



**GOBIERNO DE  
MÉXICO**



**CONACYT**  
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología



Centro de Investigación  
en Alimentación y Desarrollo

# **PRESENTACIÓN POR LA TITULAR DEL CENTRO DEL INFORME DE AUTOEVALUACIÓN DEL EJERCICIO FISCAL 2022 BASADO EN EL CONVENIO DE ADMINISTRACIÓN POR RESULTADOS (CAR).**



# INFORME DE AUTOEVALUACIÓN DEL EJERCICIO FISCAL 2022 BASADO EN EL CONVENIO DE ADMINISTRACIÓN POR RESULTADOS (CAR).

## Introducción

Este informe presenta los principales resultados y avances de las actividades sustantivas del Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A. C., durante el ejercicio 2022, en términos del Convenio de Administración por Resultados. Se abordan las áreas del recurso humano del Centro; los proyectos de investigación científica; la formación de nuevos profesionales; la vinculación y transferencia de tecnología; acceso universal del conocimiento, difusión y divulgación de la ciencia y tecnología; actividades complementarias al Plan Estratégico de Mediano Plazo; participación del Centro en las estrategias de integración del sistema de CPIs; así como la evolución de los indicadores CAR, de acuerdo con los lineamientos establecidos por el CONACYT para tal efecto.

En principio, las acciones reportadas derivan del Plan Anual de Trabajo 2022, el cual se basó en el Programa de Mediano Plazo del Centro y la inclusión de estrategias de orden coyuntural inducidas por la aún permanencia de la pandemia del COVID-19. Complementariamente, y a pesar de encontrarse en una etapa de validación, parte de las acciones obedecen también a los planteamientos inscritos en el Programa Institucional 2023-2024 del CIAD.

Aunque en menor medida, las actividades sustantivas y administrativas durante los primeros meses del año estuvieron aún condicionadas por la emergencia sanitaria originada por el virus SARS CoV-2. Finalmente, el 25 de abril el Centro retomó las actividades presenciales en la sede y en todas las Unidades. Para cumplir con las metas de trabajo se hicieron ajustes operativos, tanto en lo académico como en lo administrativo. Como se expresó en el informe anterior, la pandemia del COVID-19 trajo consigo tanto retos como oportunidades para el Centro, poniendo a prueba de nuevo la gran capacidad de resiliencia institucional y personal.



## Estructura del CIAD y capital humano

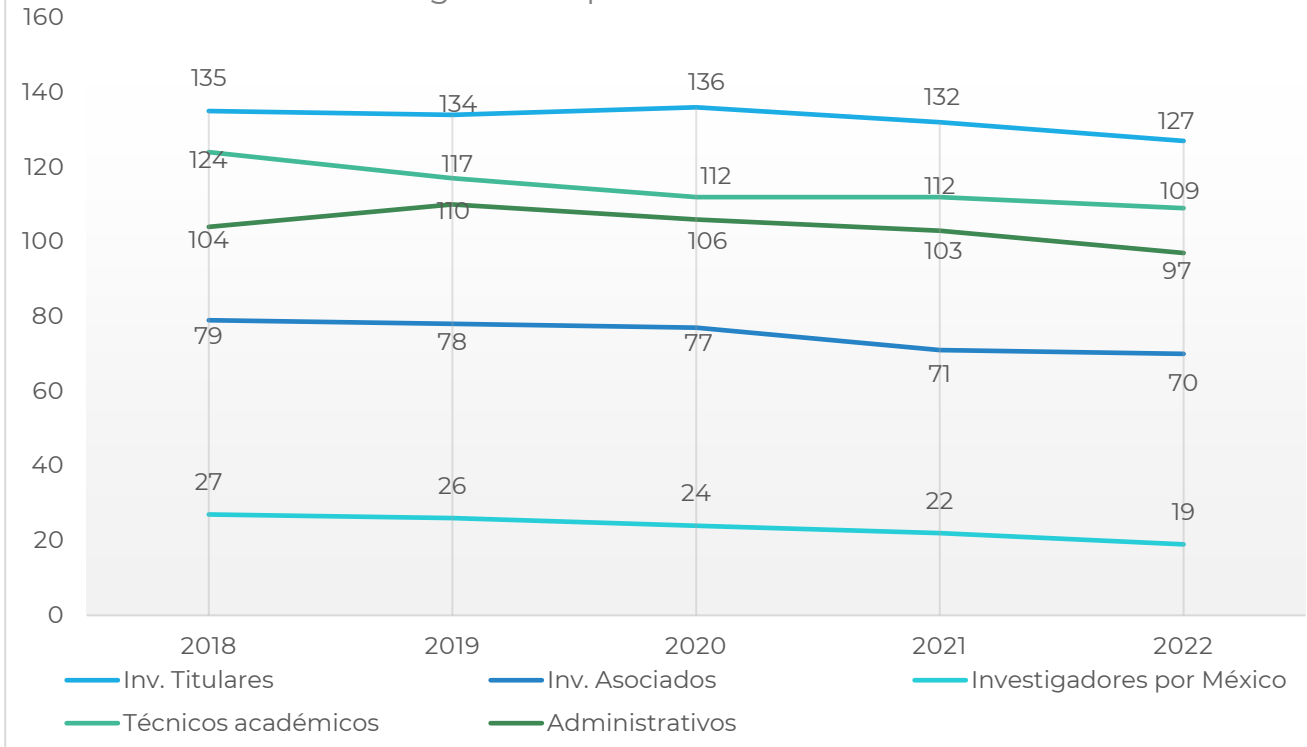
### Coordinaciones, unidades y capital humano del CIAD

Organizativamente, el CIAD está estructurado en Coordinaciones Académicas, dirigidas por Coordinaciones “Transversales”: Investigación, Programas Académicos y Vinculación. 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 Unidades Regionales son las siguientes: 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; y Tepic, Nayarit: Unidad de Gestión Tecnológica. Adicionalmente se cuenta con instalaciones y personal asignado de forma permanente en dos alianzas estratégicas: Centro de Investigación y Desarrollo en Agrobiotecnología Alimentaria (CIDEA) en Pachuca, Hidalgo y Centro para la Innovación y Desarrollo Agro-Alimentario de Michoacán (CIDAM), en Morelia Michoacán.

Las unidades y coordinaciones del CIAD operan con un capital humano de 403 personas (Figura 1): 127 investigadores titulares, 70 investigadores asociados, 109 técnicos académicos y 97 administrativos. Al capital humano del Centro también lo complementan 19 investigadores del programa de Investigadores por México (antes Cátedras); seis de ellos están asignados a alianzas en las que forma parte el Centro; cinco en el CIDEA y uno en el CIDAM; el resto se ubica en las coordinaciones académicas del Centro.

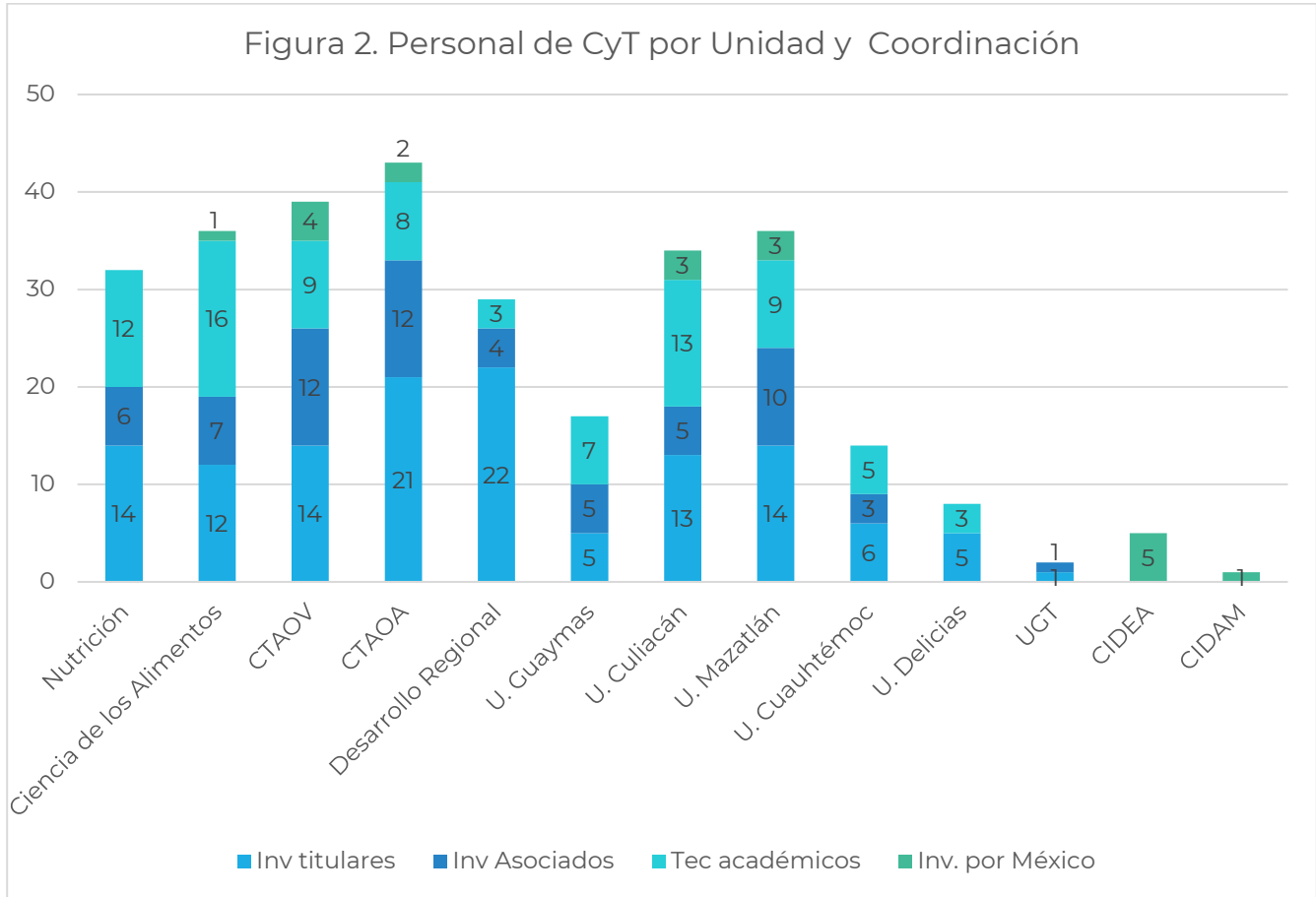
Durante los últimos años no ha aumentado el capital humano del Centro (personal en nómina); con respecto al 2021, en el 2022 el personal del CIAD disminuyó 3.5%, especialmente por la tendencia reciente hacia la jubilación. En los últimos diez años se ha acumulado una disminución del 12% del personal. Es importante agregar que, si bien se han realizado esfuerzos importantes para regularizar la situación laboral del personal eventual, el avance ha sido insuficiente; actualmente todavía el 12.5% de la plantilla no cuenta con base.

Figura 1. Capital humano el CIAD



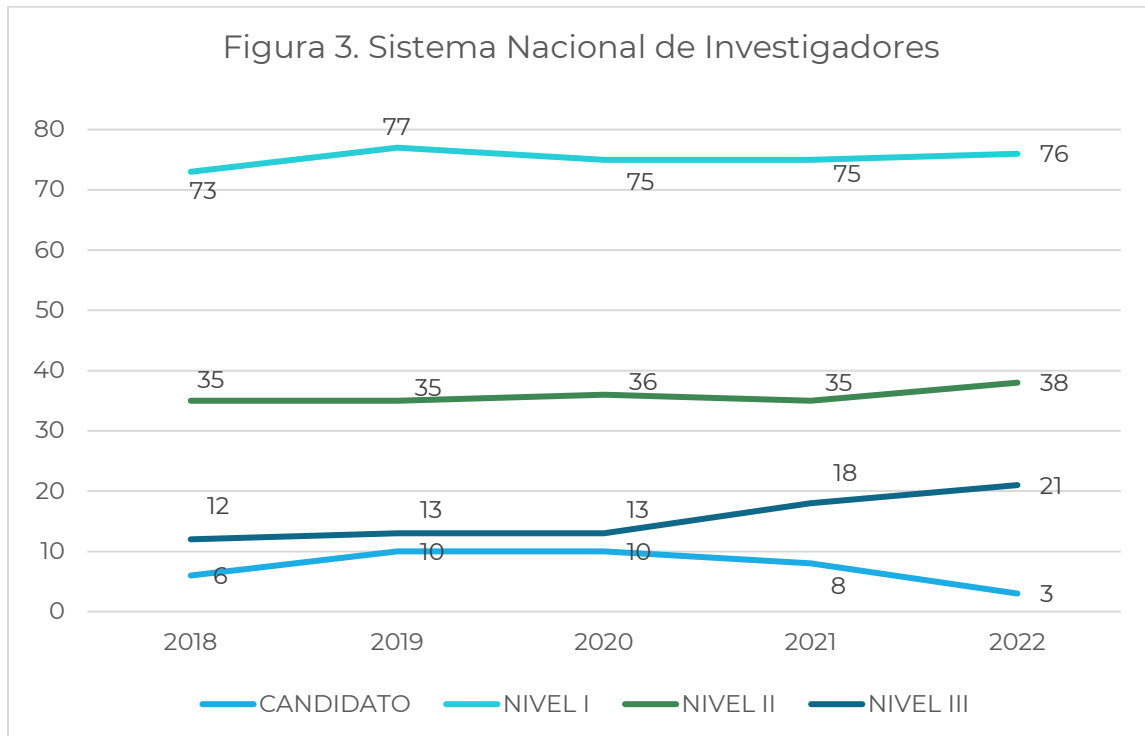
En la Figura 2 se muestra la distribución del personal científico (investigadores y técnicos) por coordinación y unidad. En el caso del personal administrativo, éste se concentra en mayor proporción en la sede (Hermosillo).

Figura 2. Personal de CyT por Unidad y Coordinación



## Sistema Nacional de Investigadores

En cuanto a la participación de los investigadores en el SNI, al 31 de diciembre de 2022 se cuenta con 138 miembros, de los cuales 17 son Investigadores e investigadoras por México (Figura 3). En conjunto, los niveles II y III representan el 43% del total de los miembros del SNI. De los investigadores titulares, el 87% pertenece al Sistema. También es de destacar que tres investigadoras del Centro cuentan con la distinción de Emérito y que los investigadores del CIAD de las unidades de Hermosillo y Guaymas representan el 8% del total de miembros del SNI del estado de Sonora; además el CIAD en sus unidades de Sonora cuenta con el 33% de los miembros del nivel III de la entidad. En este rubro se ha presentado un crecimiento tanto cuantitativo como cualitativo, lo cual refleja el nivel de calidad del trabajo académico del personal del Centro.



## Desarrollo de proyectos de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación.

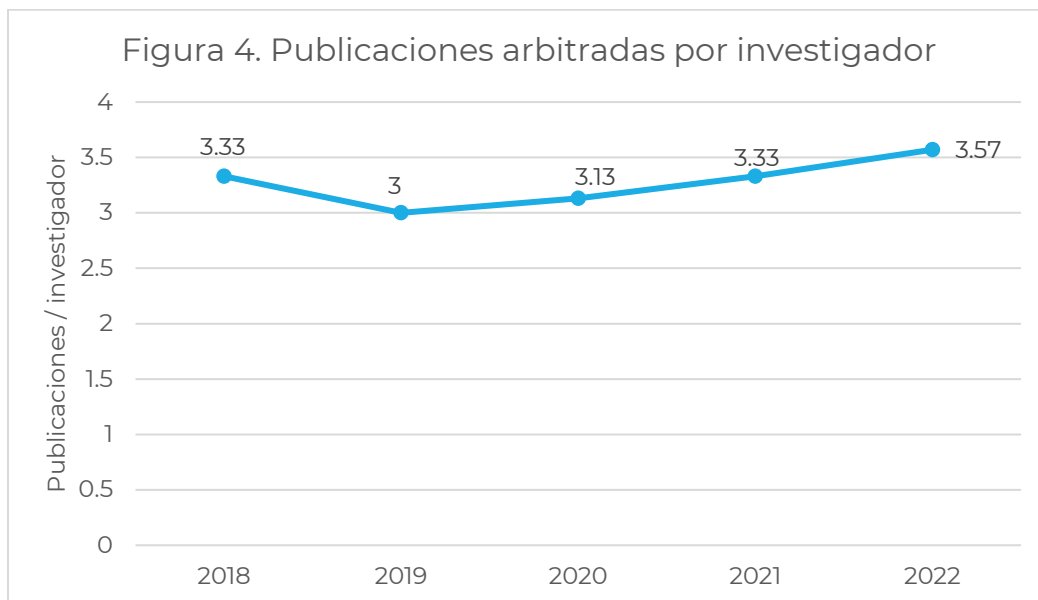
### Publicaciones

A pesar de las afectaciones por la emergencia sanitaria y gracias a la inercia del trabajo de años anteriores, en 2020 y 2021 se pudo cumplir con la meta del indicador de **Generación de conocimiento de calidad**. En 2022, la meta fue ajustada a la baja considerando que esta inercia podría terminar debido a que los proyectos de investigación estaban presentando retrasos en su ejecución, sin embargo, a pesar de las circunstancias, el personal de investigación logró atender los compromisos y la meta fue superada considerablemente. Al cierre del 2022 se tiene el registro de 453 publicaciones arbitradas; 377 artículos arbitrados, 74 capítulos de libro y 2 libros, esto representa 3.57 publicaciones arbitradas por investigador titular y un cumplimiento de la meta del 157%. En la Figura 4 se muestra la tendencia de este indicador en los últimos cinco años.

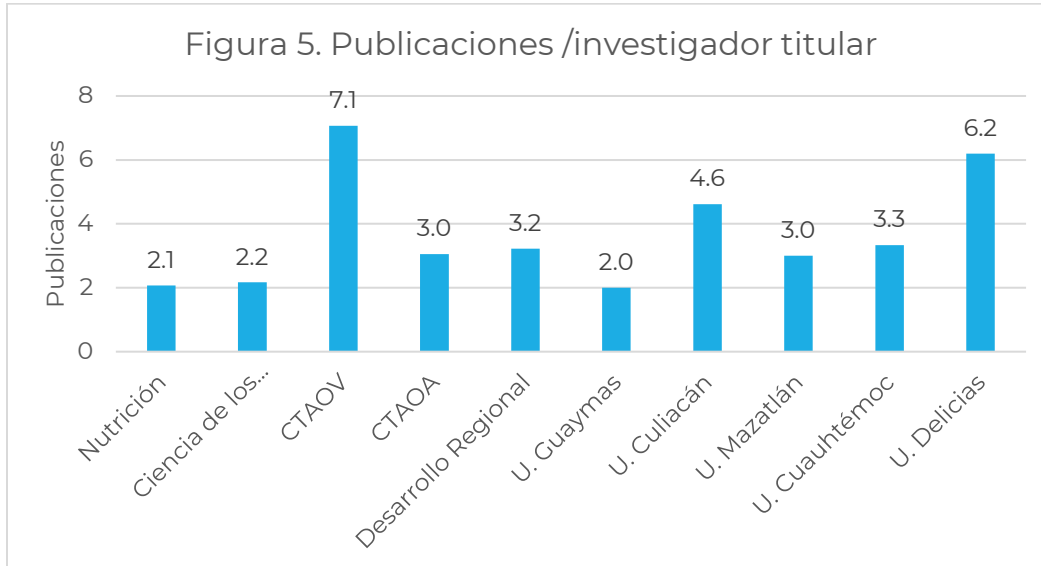
De los 377 artículos arbitrados, el 86.7 % son artículos indizados en ISI y CYT, 12.5% en otros índices y 0.8% en revistas arbitradas no indizadas. Estas publicaciones abarcan



distintas áreas del conocimiento dada la naturaleza del CIAD donde convergen estudios sobre salud, tecnología, desarrollo social, economía, medio ambiente, entre otros. Como una de las estrategias para cumplir con el indicador se tiene establecido un apoyo para el pago de publicaciones y ediciones en inglés. Durante el 2022 se apoyó la publicación de 21 artículos y 12 ediciones en inglés.



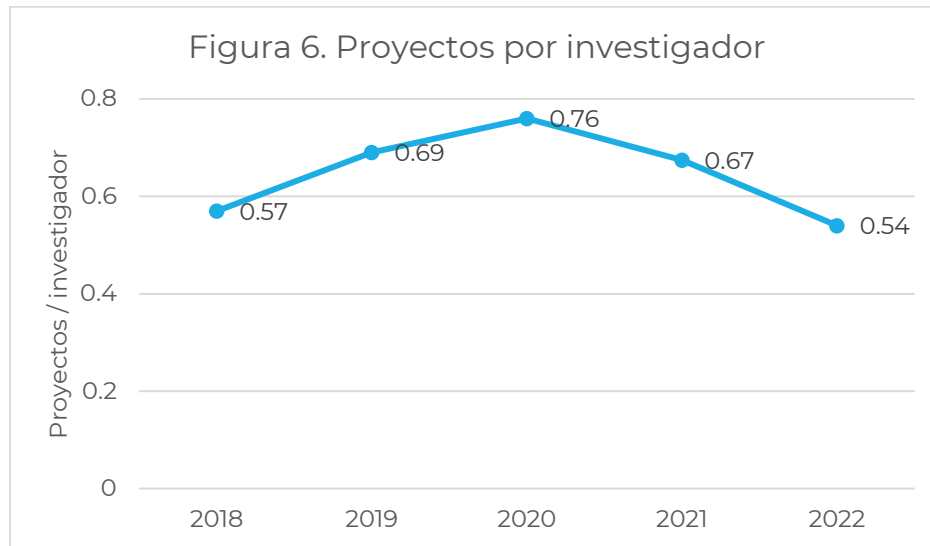
En este indicador destacan la Coordinación de Tecnología de Alimentos de Origen Vegetal (CTAOV) y la Unidad Delicias, con un índice de 7.1 y 6.2 publicaciones arbitradas por investigador, respectivamente (Figura 5).



## Proyectos de investigación

Durante el 2022 operaron 90 proyectos de investigación, de los cuales, el 78% es financiado con recursos externos (69). En el indicador **“Proyectos externos por investigador”** el resultado alcanzado al cierre del 2022 fue 0.54, esto representa un cumplimiento de la meta del 102%; cabe señalar que en este indicador tuvo que ajustarse la meta debido a las circunstancias derivadas de la emergencia sanitaria por el COVID-19 que afectaron seriamente el desarrollo de los proyectos. En este indicador se consideran proyectos concursados en convocatorias, asignados directamente y proyectos de vinculación con el sector productivo. En la Figura 6 se presenta la tendencia de este indicador. Hay que considerar que, ante la emergencia sanitaria por Covid-19, algunos proyectos siguieron desarrollándose con prórrogas de vigencia.

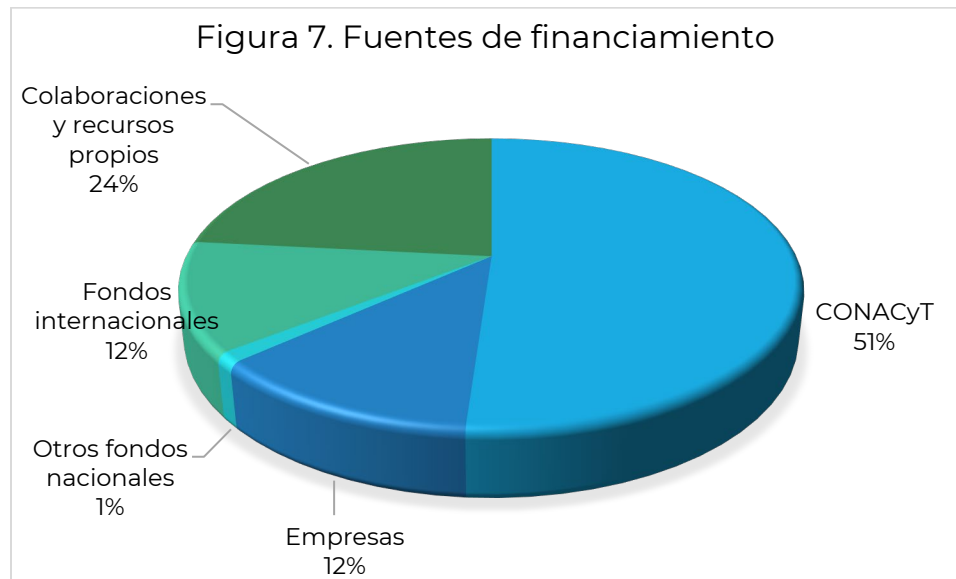




### Fuente de financiamiento de los proyectos

Uno de los mayores retos que enfrentan los investigadores es obtener financiamiento a través de las diferentes convocatorias nacionales o internacionales, derivado de la disponibilidad y reestructuración de opciones. Asimismo, para fortalecer sus propuestas de investigación, el investigador trabaja en colaboración con otras instituciones o utiliza el remanente de proyectos que terminaron. Adicionalmente, ha buscado vincularse con productores que provean en especie.

De los 69 proyectos que cuentan con financiamiento externo el 66% es financiado por el CONACYT, 16% corresponde a proyectos de servicios a empresas y el 16% es financiado por fondos internacionales. De los fondos internacionales destacan: Fundación Ekhagastiftelsen, Silicon Valley Community Foundation, Tracy Aviary Conservation Fund Grants y Programa de Becarios para Soluciones Costeras del Laboratorio de Ornitología de Cornell. En estas fuentes también se consideran las colaboraciones internacionales como la UC MEXUS CONACYT y la Cooperación Científica y Tecnológica Binacional entre Reino Unido y México. Adicionalmente, y como se comentó anteriormente, hay proyectos que se llevan a cabo en colaboración con otras instituciones, en estos proyectos el Centro no recibe recursos. También existen proyectos que son apoyados en especie o se desarrollan con recursos propios, estos representan el 23% del total de proyectos. La distribución de proyectos financiados y no financiados se muestra en la Figura 7.



## Proyectos Estratégicos con Dependencias Gubernamentales

De la colaboración con dependencias federales destaca el proyecto “Transición agroecológica para una producción de maíz a escala comercial libre de agrotóxicos”. Este es un proyecto coordinado por el CIAD en colaboración SADER-CONACYT, y donde se interactúa con una diversidad de instituciones estatales y educativas. Este proyecto busca implementar un modelo de transición agroecológico multivariable en cultivos de maíz a escala comercial en 14 entidades de la República Mexicana para eliminar el uso de agrotóxicos (glifosato) e incrementar su producción con base en el fortalecimiento de las capacidades técnicas y organizativas de los productores locales involucrados. El trabajo conjunto SADER-CIAD pretende lograr un impacto catalizador que impulse la adopción de la agroecología en el cultivo de maíz en México y con ellos avanzar en los objetivos nacionales de seguridad y soberanía alimentaria.

Se han establecido Faros Agroecológicos (FA), uno por entidad federativa en Sonora, Chihuahua, Tamaulipas, Sinaloa, Nayarit, Jalisco, Michoacán, Oaxaca, Chiapas, Veracruz, Hidalgo Guanajuato y Campeche. El proyecto pretende contribuir a la solución e incidir en una problemática crítica del campo mexicano. La presencia de glifosato y agrotóxicos en la producción de maíz genera degradación de los suelos, contaminación de agua, altos costos en la producción por el paquete tecnológico, arvenses resistentes a herbicidas y presencia de contaminantes en los alimentos,



entre otros. Para avanzar en la autosuficiencia alimentaria en granos básicos, el Gobierno de México puso en marcha el Programa para el Bienestar con una clara orientación agroecológica. Para cumplir con sus objetivos este programa se vincula con otros programas federales y para incorporar a productores de granos de gran escala, hace sinergia con proyectos estratégicos en los cuales se inserta el proyecto de transición agroecológica en cuestión.

### **Acciones de vinculación a través de los proyectos y actividades del personal de ciencia y tecnología.**

Como parte de las actividades que realiza el personal de ciencia y tecnología del Centro se encuentran algunos proyectos y acciones con las cuales el CIAD ratifica su compromiso con la sociedad, el sector productivo y gobierno. Se atienden en gran parte de estas acciones y proyectos a sectores vulnerables de la población; niños, mujeres y comunidades indígenas, así como también se participa en políticas públicas. A continuación, solo algunos ejemplos de lo realizado a través de distintos proyectos, durante el periodo que se reporta:

- Dio inició el proyecto “Integración de la comunidad Seri de Sonora a los circuitos de suministro de insumos orgánicos para prácticas agrícolas sustentables” dirigido por el Dr. Ali Aשאף. En este proyecto se busca contribuir a la integración de comunidades indígenas marginadas a los circuitos de suministro de insumos orgánicos para la agricultura, con la producción de biofertilizantes alternativos naturales no contaminantes, sustentables, amigables con el medio ambiente, de alta calidad por su consistencia de composición y efectividad biológica, en procura de una reducción gradual y de manera significativa al uso desmedido de fertilizantes sintéticos.
- A través del 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”, dirigido por la Dra. Mayra de la Torre, se busca contribuir a la utilización integral del maguey en comunidades hñañhu de alta marginación en el estado de Hidalgo.
- El Dr. Julián Esparza y su equipo trabajan con adultos Yaquis del estado de Sonora para conocer la prevalencia de sobrepeso/obesidad e hipertensión y su asociación con el estilo de vida, incluyendo patrones de alimentación y de actividad física, y factores socioeconómicos. Estos resultados permitirán desarrollar un mejor sistema de prevención y atención, aportando información relevante al sistema de salud y el establecimiento de un programa de seguimiento con las personas diagnosticadas con sobrepeso/obesidad, basado en las condiciones y tradiciones propias de la comunidad Yaqui. Adicionalmente al trabajo que se hace con adultos yaquis,



también se tiene un proyecto para estudiar la inseguridad alimentaria y estado nutricional de niños Yaquis en edad escolar.

- Como parte de las acciones del CIAD para impulsar el desarrollo productivo y la seguridad alimentaria del país a través del proyecto “Desarrollo regional sustentable en los estados del Pacífico Sur Mexicano: modelo de política pública para la sustentabilidad alimentaria enfocado en el cultivo de tilapia de la micro y pequeña empresa”, dirigido por la Dra. Emma Fajer, se realizaron talleres formativos con enfoque participativo. Las actividades se llevaron a cabo en las localidades de Palomares (Oaxaca), Rosendo Salazar (Chiapas) y Acapulco (Guerrero) durante los meses de marzo y abril, en un proceso de apoyo a redes locales vinculadas a la producción de tilapia en el sureste. Como parte del diseño metodológico, se incorporaron a las generaciones jóvenes de las familias que poseen granjas de tilapias, con el fin de fomentar y fortalecer el capital humano en producción de tilapia. Además, se invitó a líderes locales y a instituciones académicas, entre otros, pues las redes de colaboración locales son vitales para que el intercambio de conocimientos técnicos tenga un mayor impacto y arraigo en estas regiones.
- Se continúa 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”. En este proyecto se logró impulsar y reactivar el uso de la infraestructura camaronícola ociosa para producción de tilapia. En colaboración con la Universidad Autónoma de Nayarit, el Comité Estatal de Sanidad Acuícola del Estado de Nayarit (CESANAY) y el CIBNOR Unidad Nayarit, se desarrollaron cursos de capacitación para productores de tilapia, con la finalidad de transferir el conocimiento científico y tecnológico al sector productivo y académico. Se trabajó en el desarrollo de un proyecto ejecutivo para una planta productora de alimentos para tilapia y camarón, que incluye un prototipo para obtención de hidrolizados de residuos pesqueros.
- A solicitud de productores de Yaca de Nayarit, se colabora en un proyecto tecnológico para el diseño de una planta de despulpado de yaca con el objetivo de darle valor agregado a grandes volúmenes de esta fruta. Este proyecto se lleva a cabo en colaboración con el Instituto Tecnológico de Tepic, Universidad Tecnológica de Nayarit y el CENITT perteneciente a la UAN. La etapa que actualmente se desarrolla, consta del diseño arquitectónico de la planta y flujos de proceso teniendo como objetivo: realizar la carpeta ejecutiva de proyecto para la primera etapa del Centro de Valor Agregado de Yaca en Nayarit. El proyecto está dirigido a más de 750 productores de Yaca de la región asociados en 4 organizaciones formalmente establecidas y se considera que, una vez ejecutado, tendrá un Impacto social importante, beneficiando a más de 2200 familias con más de 1500 empleos directos y 2000



indirectos, procesando la producción de Yaca de aproximadamente 1200 Ha. en Nayarit.

- A partir del proyecto de innovación de la cadena apícola dirigido desde la UGT, se está desarrollando un proyecto de transferencia del paquete tecnológico de un apiario de alta productividad para mujeres apicultoras en regiones rurales. El objetivo es aprovechar el conocimiento generado del proyecto CONACYT, y los equipos de extracción de la planta piloto para potencializar a grupos sociales vulnerables que se dedican a la apicultura. El pasado 4 de mayo se llevó a cabo la primera reunión para conocer la unidad experimental en Compostela, de la cual se derivó esta importante colaboración. En este momento el proyecto cuenta con la aceptación de la Secretaria de Economía para pasar a la firma de convenios específicos y la definición del esquema de trabajo. El primer pilotaje se realizará en el municipio de Compostela Nayarit, con la visión de detonar otros tres microproyectos productivos en las regiones apícolas del estado.
- En la Unidad Regional Hidalgo se organizó un taller para productores de maíz de gran escala de Hidalgo, el cual tuvo como objetivo vincular a la ciencia y los saberes tradicionales de la región para el manejo integral del cultivo de maíz mediante control biológico para la sustitución gradual de plaguicidas y glifosato en el Alto Mezquital, Hidalgo.
- Como parte del proyecto de investigación “Seguridad energética, hídrica y alimentaria para pueblos originarios en regiones costeras semiáridas del norte de México”, y con el propósito de promover la protección y conservación de la tortuga marina y la actividad ecoturística en la entidad, se celebró la primera edición del Festival Biocultural de las Tortugas Marinas en Punta Chueca, municipio de Hermosillo, Sonora. El CIAD fue coorganizador de este evento en coordinación con integrantes de la población Comcaac (Seri). También participaron en la organización, la Universidad de Sonora, el Instituto de Ecología de la UNAM, Instituto Tecnológico de Sonora y la Universidad de Arizona.
- Se impartió el curso teórico-práctico “Elaboración artesanal de alimento para tilapia y buenas prácticas de manejo, esto a solicitud de productores oaxaqueños quienes expresaron la necesidad de aprender a elaborar alimento para organismos de tilapia en aras de reducir los costos de alimentación. Este curso se realizó en el marco del proyecto “Estrategias multidisciplinarias para incrementar el valor de las cadenas productivas de café, frijol, mango, agave mezcalero y productos acuícolas (tilapia) en la región de pacífico sur a través de las ciencias, la tecnología y la innovación”.



## Formación de nuevos profesionales en HCTI.

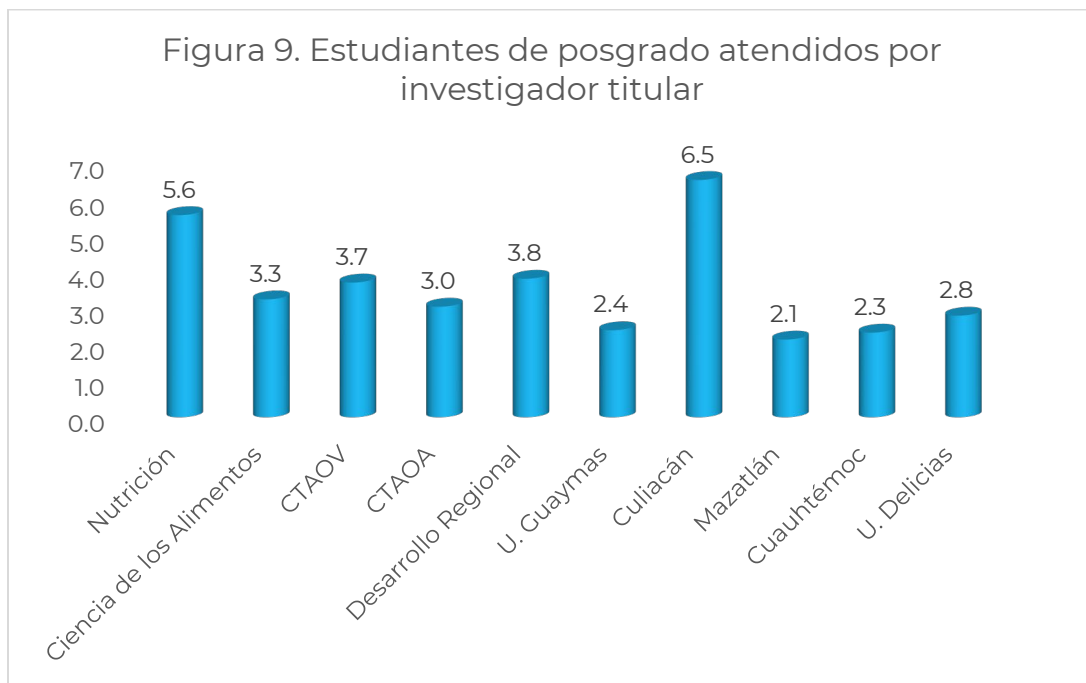
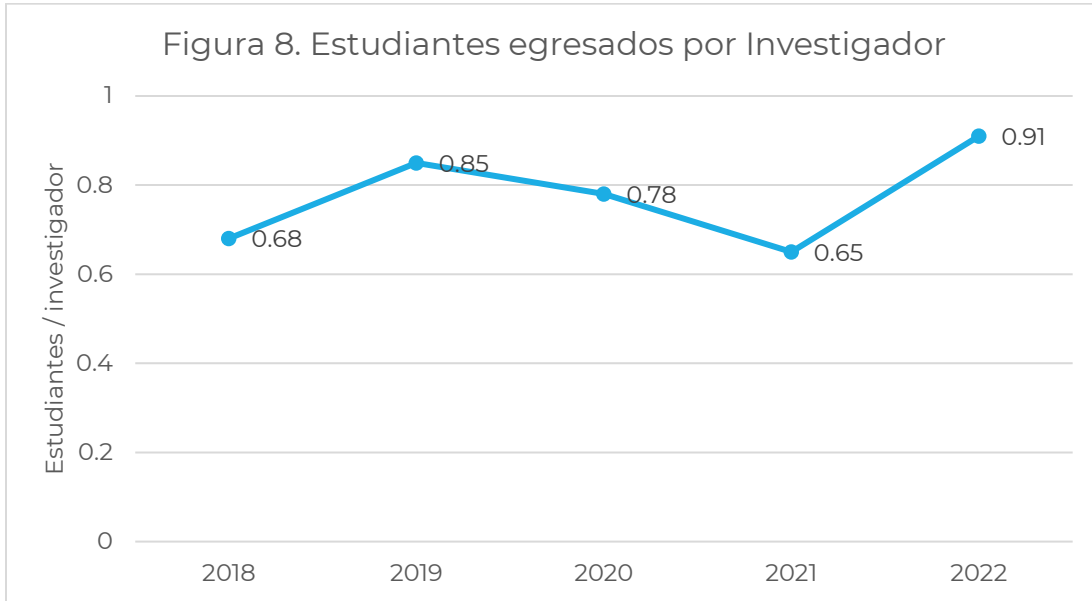
### Programas de posgrado

El CIAD cuenta con cuatro programas de posgrado, tres de ellos reconocidos en el Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) del CONACYT durante el 2022. Se mantuvo el indicador **Calidad de los posgrados** pese a la extinción del PNPC y la transición a inscripción en el Sistema Nacional de Posgrados desde un enfoque notablemente diferenciado en cuanto a cumplimiento de requisitos. En el 2022, se realizaron los procesos de inscripción del Doctorado en Ciencias y del Doctorado en Desarrollo Regional, los cuales ya fueron formalizados y en el 2023 se inscribirá a la Maestría en Desarrollo Regional para recuperar la distinción. Se realizarán los procesos de renovación del resto de los programas debido a que la duración de dicha distinción es de 12 meses. Conacyt comunicó que las facultades de acreditación de la educación en nivel posgrado será facultad de la Secretaría de Educación Pública, a través del nuevo Sistema de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior (SEAES).

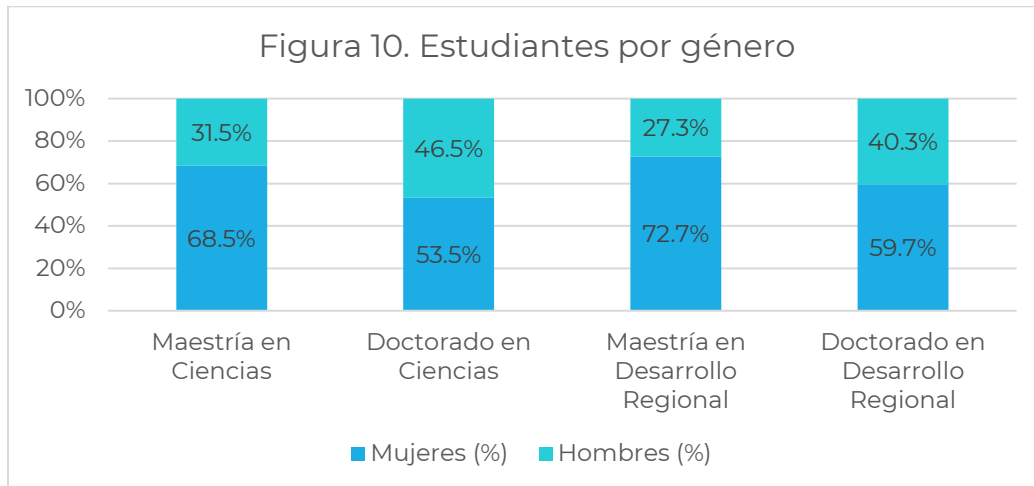
### Generación de recursos humanos especializados

Durante el 2022 se atendieron a un total de 472 estudiantes de programas de posgrado internos (no se incluye bajas), de los cuales se graduaron 115; 70 corresponden al programa de Maestría en Ciencias, 9 de la Maestría en Desarrollo Regional, 26 al Doctorado en Ciencias y 10 al Doctorado en Desarrollo Regional. Con esta cifra, en el indicador de **“Generación de recursos humanos especializados”** se tuvo un cumplimiento del 99.6% de la meta, con un índice de 0.91 estudiantes egresados por investigador titular. En la Figura 8 se muestra el resultado de este indicador en los últimos cinco años y se da cuenta de una importante recuperación tras la emergencia sanitaria que provocara el cierre de las instalaciones durante el 2020, 2021 y primer trimestre del 2022. En la Figura 9 se muestra la cifra de estudiantes atendidos por investigador en cada una de las coordinaciones y unidades del Centro, destacando la Unidad Culiacán y la Coordinación de Nutrición con índices de 6.5 y 5.6 estudiantes atendidos por investigador, respectivamente.





En el CIAD la mayor parte de la población estudiantil son mujeres, representan el 62%, los hombres representan el 38%. Los programas de Maestría en Desarrollo Regional y Maestría en Ciencias presentan la mayor proporción de estudiantes mujeres, seguidos de los programas de Doctorado en Desarrollo Regional y Doctorado en Ciencias (Figura 10).



### **Participación en nuevos Posgrados.**

Se da atención a una iniciativa del CONACYT para la creación de nuevos Posgrados inter-Centros de Investigación, buscando complementar capacidades de capital humano y equipamiento. Asimismo, parte fundamental es conformar programas emergentes de alta incidencia en el país.

El CIAD participa en cuatro posgrados de la iniciativa de Posgrados Nacionales Interinstitucionales entre CPIs del Conacyt: Posgrado en Agroecología; Ciencia y Tecnología de los Alimentos; Toxicología Ambiental; y Conservación de Ecosistemas y Riqueza Biocultural de México. También se participa en un posgrado en atención de demandas prioritarias con la Universidad Autónoma de Guerrero; Desarrollo Comunitario para el Bienestar Social y el Cuidado del Medioambiente.

En la siguiente tabla se resumen los centros con los que se colabora en esta iniciativa, así como las Líneas Generales de Aplicación de Conocimiento (LGAC's) de cada posgrado.





Posgrado	Participantes	Líneas Generales de Aplicación de Conocimiento (LGAC's)
Agroecología	CIAD, ECOSUR, CICY, CENTROGEO, CIBNOR y CIQA	Sistemas Agroalimentarios, Transición Agroecológica y Tecnologías Agroecológicas
Ciencia y Tecnología de los Alimentos	CIAD, CIATEJ, IPICYT, CICY y ECOSUR	Alimentación y Salud; Procesos de Producción y Transformación Sustentable de Alimentos; y Conservación y Cambios de los Sistemas Alimentarios.
Toxicología Ambiental	CIAD, CIATEJ, CIBNOR, CICESE y CICY, con la potencial inclusión de CIDETEQ y CIATEC	Riesgos e Impactos Ambientales; Ecología, Sociedad y Medio Ambiente; Biodiversidad y Evolución.
Conservación de Ecosistemas y Riqueza Biocultural de México	CIAD, CIBNOR, ECOSUR, INECOL, IPICYT, CICY y CICESE.	Ecología Funcional; Manejo Biotecnológico de Recursos; y Biodiversidad y Sistemática.
Desarrollo Comunitario para el Bienestar Social y el Cuidado del Medioambiente	UAGRO, CIAD, CIATEJ, UNAM y UAM	1) Bienestar Social y 2) Cuidado Medio Ambiental

**Acciones para favorecer las condiciones de acceso de los estudiantes provenientes de entornos desfavorables.**

La CPA conduce principalmente tres programas cuyas acciones representan herramientas para reducir las brechas en el derecho de acceso a la educación considerando las características y dificultades individuales de la comunidad que demanda formación en conocimiento científico.

1. Programa de becas y apoyos. Consiste en un fondo presupuestal destinado para otorgar recursos complementarios con objetivo de fortalecer el acceso a herramientas de formación científica basadas en experiencias de comunicación e interacción con otros centros y grupos de trabajo, preferentemente promoviendo la transdisciplinariedad. Con este programa se contribuye a la alianza educativa para formar integral y multidisciplinariamente a estudiantes, así como crear lazos de colaboración académica y aprovechar al máximo la infraestructura.

2. Programa de Iniciación a la Investigación. El programa está dirigido a estudiantes de pregrado y de grado con el objetivo de incentivar talentos y despertar la vocación científico-tecnológica. Adicionalmente, atiende la demanda formativa de las instituciones de educación media superior y superior en las regiones donde el CIAD tiene presencia, incrementando las opciones de acceso a una orientación temprana a la disciplina científica. Finalmente, pero igual de importante, propicia un clima propicio de interacción con los estudiantes de posgrado quienes integralmente formarán la práctica de habilidades de enseñanza y transmisión del conocimiento.



La población de estudiantes atendidos en el 2022 en alguna modalidad de estadía fue de 339, de los cuales 301 registros corresponden a alguna de las modalidades de PII y 38 en la modalidad de estancias académicas colaborativas con otros posgrados.

Modalidad de estadía	Culiacán	CTAOV	CTAOA	Mazatlán	Nutrición	CA	Delicias	Pachuca	Guaymas	Cauht	Des Reg	Admon	Nutrición	Morelia	Total general
Prácticas profesionales	28	7	5	8	9	7	7	18		3	2			1	95
Servicio Social	29	6	2	7	10		2			7	1	2	3		69
Tesista de licenciatura	13	9	10	1	6	8	4	1	2	3			1		58
Estancia de investigación	14	4	3	8		5	1			2	1				38
Verano científico	16	1	7	4	1										29
Maestría externo	8	6	2	2	1			1	2		2				24
Doctorado externo	5	4	2		1	1			1						14
Propedéutica maestría	1		2		1		5								9
Propedéutica doctorado	1					1	1								3
<b>Total general</b>	<b>115</b>	<b>37</b>	<b>33</b>	<b>30</b>	<b>29</b>	<b>22</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>12</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>339</b>

Se identificó el posicionamiento de 3 instituciones que predominantemente constituyen el origen de procedencia de los estudiantes, la Universidad Autónoma de Sinaloa, con 90 registros, 75% de estudiantes en algunas de las modalidades de PII (mayoritariamente servicio social) y 15 estancias de posgrados externos, mayoritariamente de maestría. La Universidad de Sonora, con 60 registros, 52 estudiantes en este caso mayoritariamente tesis de licenciatura. La tercera institución con mayor envío de estudiantes fue la Universidad Politécnica de Sinaloa, con 16 registros en su mayoría en la modalidad de estancia de investigación de licenciatura.

En cuanto a las entidades federativas de procedencia de los estudiantes, el CIAD participa activamente en la atención de las demandas en los territorios donde cuenta con sedes, pero es resaltable la atención de la demanda en el estado de Sinaloa por la sede regional Culiacán en función del tamaño de la coordinación ya que atendió 115 estudiantes aún en las condiciones de falta de disponibilidad de espacios que se afectaron por la inundación de la Unidad. Las entidades subsiguientes en número en cuanto a procedencia son Sonora, Hidalgo, Chihuahua y Coahuila.

3. Programa de posgrado: Desarrollo Comunitario para el Bienestar Social y el Cuidado del Medioambiente. Con un nuevo esquema de incidencia para el bienestar social y cuidado del medio ambiente. El programa se encuentra en construcción con la Universidad Autónoma de Guerrero, Centro Regional de Educación Superior de la Costa Chica (CRESCCH), cuyo objetivo a diferencia de los posgrados actuales que son por oferta, este posgrado es por demanda con un proceso teórico-metodológico encaminado a atender las necesidades de sectores indígenas. El programa se encuentra en plan de ligarse al programa de Piés Ágiles, que en el marco de las políticas públicas del gobierno federal para revitalizar



conocimientos y potencializar los recursos del Sistema de Ciencia Humanidades, Tecnología e Innovación, aplica el modelo de investigación-acción-participativa para ampliar los diálogos reflexivos hacia los actores sociales articuladores e intercambiadores de saberes. Estos programas se orientan a personas ya insertadas socialmente en los entornos de intervención, cuyas vocaciones formadoras o promotoras del cuidado de territorios ya tienen un antecedente de dichos entornos. Los criterios de admisión para este posgrado, ampliarán la oportunidad de acceso a una formación de posgrado a la par que diseminará el conocimiento a áreas cuyas problemáticas colectivas demandan solución. Las oportunidades de colaboración se extendieron a las universidades interculturales de Pueblo Yaqui y Colima.

## Actividades de transferencia tecnológica y vinculación

### Proyectos interinstitucionales

Durante el periodo de enero a diciembre estuvieron vigentes 50 **“proyectos interinstitucionales”**, que representan el 56% respecto al total de proyectos y un cumplimiento de la meta del 100%. A través de estos proyectos se establecen relaciones de colaboración e intercambio, en su mayoría con otros centros de investigación y universidades, tanto nacionales como internacionales. Entre las instituciones internacionales con las que se colabora se encuentran: Rothamsted Research, University of North Caroline, Universidad de Arizona, University of California at San Diego, Universidad Austral de Chile, Universidad de Brasilia, entre otras.

19

### Transferencia de conocimiento

Con respecto al indicador de **“Transferencia de conocimiento”**, se firmaron 94 contratos o convenios de transferencia de conocimiento, innovación tecnológica, social económica o ambiental, lo que da como resultado un índice de 1.21 para el indicador y un cumplimiento de la meta del 130%. Por su impacto, destaca en este periodo el proyecto “Transición agroecológica para una producción de maíz a escala comercial libre de agrotóxicos”:

En este proyecto se busca implementar un modelo de transición agroecológico multivariable en cultivos de maíz a escala comercial en 14 entidades de la República Mexicana para eliminar el uso de agrotóxicos (glifosato) e incrementar su producción con base en el fortalecimiento de las capacidades técnicas y organizativas de los productores locales involucrados. El trabajo conjunto SADER-CIAD pretende lograr un impacto catalizador que impulse la adopción de la



agroecología en el cultivo de maíz en México y con ellos avanzar en los objetivos nacionales de seguridad y soberanía alimentaria.

## Propiedad industrial

La protección de la propiedad industrial incide directamente para coadyuvar a la resolución de problemas nacionales en: Agentes tóxicos y procesos contaminantes, Salud y Soberanía Alimentaria. Adicionalmente, y considerando los derechos de autor, como parte de la propiedad intelectual del CIAD, se incide además sobre: Educación y Sistemas Socio-Ecológicos.

A la fecha, el inventario de patentes del CIAD cuenta con un total de 24 patentes vigentes, de las cuales doce han sido otorgadas para México, once otorgadas en Estados Unidos y una otorgada en Brasil. Adicionalmente, una de las patentes otorgadas para México, ha sido también otorgada para Suiza, Alemania y el Reino Unido.

Durante 2022 llegaron a sus fechas de término tres de las patentes del CIAD: 1) Producción y uso de hidrolizados proteicos de soya enriquecidos con aminoácidos ramificados 2) Método de preparación de microcápsulas de astaxantina en quitosano y producto obtenido y 3) Camarón con contenido bajo de colesterol y proceso para su obtención, por lo que, en 2023, el inventario de patentes vigentes iniciará con 21 títulos.

Con relación al indicador de “Propiedad Industrial Solicitada”, destacan las 19 solicitudes de patentes que a la fecha el CIAD tiene presentadas; 15 en México, dos 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.

En lo referente a derechos de autor, en el año 2022 no hubo solicitudes nuevas; se está dando seguimiento a dos solicitudes en lo referente a Reserva al uso exclusivo, uno es solicitud nueva aun no asignada de Innovaciones rurales y la otra es la renovación de ese título.

El conocimiento desarrollado por las y los académicos del CIAD puede seguir dos rutas de atención en relación a la posible protección:

- El conocimiento generado debe protegerse porque es un compromiso de los proyectos de investigación ante la entidad financiadora.



- El conocimiento generado debe protegerse porque la Coordinación Académica correspondiente o la Coordinación de Vinculación, han evaluado la posibilidad de protección para una posible transferencia de las tecnologías.
- Adicionalmente existen mecanismos internos como, los son los ejercicios de “Desarrollo de ideas de negocio”, los cuales realizamos para identificar tecnologías con potencial de protección y por ende con posibilidad futura de transferir.

La protección de la propiedad industrial del CPI es costosa y no se cuenta con los recursos suficientes para la protección de nuevas invenciones, ni para el mantenimiento de las patentes otorgadas. Es necesario contar con un fondo especial dedicado exclusivamente a propiedad industrial.

### **Transferencia Tecnológica y Vinculación (TT)**

Dando seguimiento a las acciones de la Coordinación de Vinculación para transferir el conocimiento generado en CIAD, se continuó en el 2022 con las actividades encaminadas a fortalecer los esquemas de transferencia de tecnología para diferentes desarrollos tecnológicos propiedad del centro, considerando que estas no solo deberán fortalecer empresas productivas, sino que también, y en la misma medida y dimensión, deberán impulsar la economía social.

### **Servicios**

Al sector productivo se apoya con servicios analíticos, cursos, asesorías, capacitaciones y proyectos. Se tienen colaboraciones con organizaciones y gobiernos estatales para apoyar a diferentes sectores económicos, tal es el caso del convenio que se tiene con la Secretaría de Economía de Sinaloa, para ofrecer servicios de etiquetado nutrimental y asesoría sobre la NOM-051-SCFI/SSA1-2010 para los empresarios del sector alimentos, con énfasis en la declaración nutrimental. Con esta Secretaría también se coordinó la participación de personal de CIAD en un programa de conferencias para apoyar el desarrollo de emprendedores del estado de Sinaloa. Con CANACINTRA se organizó un programa de conferencias para los agremiados del sector alimentos de ese organismo, también en Sinaloa.

Se realizaron mesas de trabajo donde participaron el CIAD, la Universidad Estatal de Sonora, la Universidad de Sonora, el Instituto de Acuacultura del Estado de Sonora y el Sistema Producto Ostión, con el propósito de diseñar estrategias para estructurar una propuesta de intervención en el estado de Sonora que beneficie a las y los pequeños productores ostrícolas de la entidad.



La Unidad Delicias capacitó a personal del sector nogalero, se validaron las capacidades técnicas del personal analista del laboratorio de microbiología en “La cordillera nuecera”, con el fin de coadyuvar en su gestión para obtener la acreditación del código Safe Quality Food.

Se participó en la jornada de capacitación sobre cultivo de mango que organizó la Universidad Tecnológica de Escuinapa (Sinaloa), compartieron aspectos relacionados con floración, control biológico de enfermedades, manejo poscosecha y valor agregado del mango.

A través del proyecto Bases para el manejo comunitario del mejillón *Mytella charruana* en el sistema Lagunar La Pastoría, Tututepec, Oaxaca, el CIAD colabora mediante análisis de plaguicidas y metales pesados en mejillón, esto ha coadyuvado para que el producto se pueda vender a nivel regional y nacional. Este es un proyecto de colaboración con la Universidad del Mar, la CONANP, el CIAD y las comunidades pesqueras de mujeres de la laguna de Chacuala.

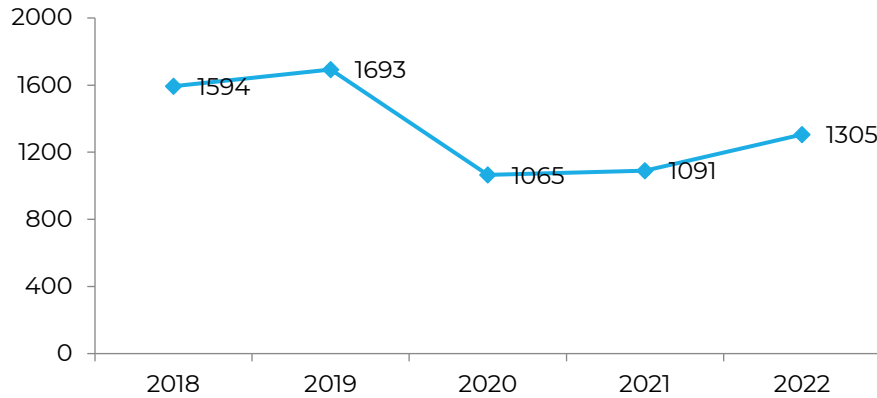
Algunos programas que se atienden de manera “regular”, en apoyo al sector productivo, son: Programa de Salud Animal de la Delegación Estatal en Sonora de la SADER, en el análisis de Clenbuterol para integrar al Estado como “Proveedor Confiable Libre de Clenbuterol”; Programa de la Dirección de Control y Sanidad Pecuaria de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, en el análisis de ixodicidas en líquidos de baños garrapaticidas, para la movilización del ganado sin garrapata, lo que evita la acción cuarentenaria en la frontera de Sonora. Monitoreo Sanitario en Cultivos de Animales acuáticos para el Comité de Sanidad Acuícola del Estado de Sonora, entre otros.

Así como estas, hay muchas otras actividades que el personal de ciencia y tecnología del CIAD realiza en apoyo al sector productivo, principalmente de la región noroeste del país.

Durante el periodo que se reporta las diferentes coordinaciones del CIAD ofrecieron 1305 servicios facturados (servicios regulares); análisis de laboratorio, asesorías, talleres, cursos, acompañamiento técnico, diagnósticos, entre otros. Esta cifra es 22% y 20% mayor a las obtenidas en 2020 y 2021, respectivamente (Figura 11), con lo que se observa una ligera recuperación después del cierre de las instalaciones en 2020 por la emergencia sanitaria.

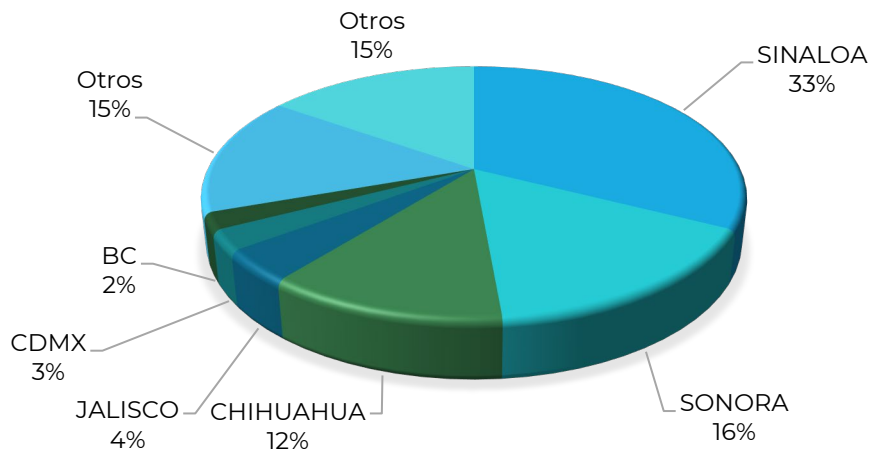


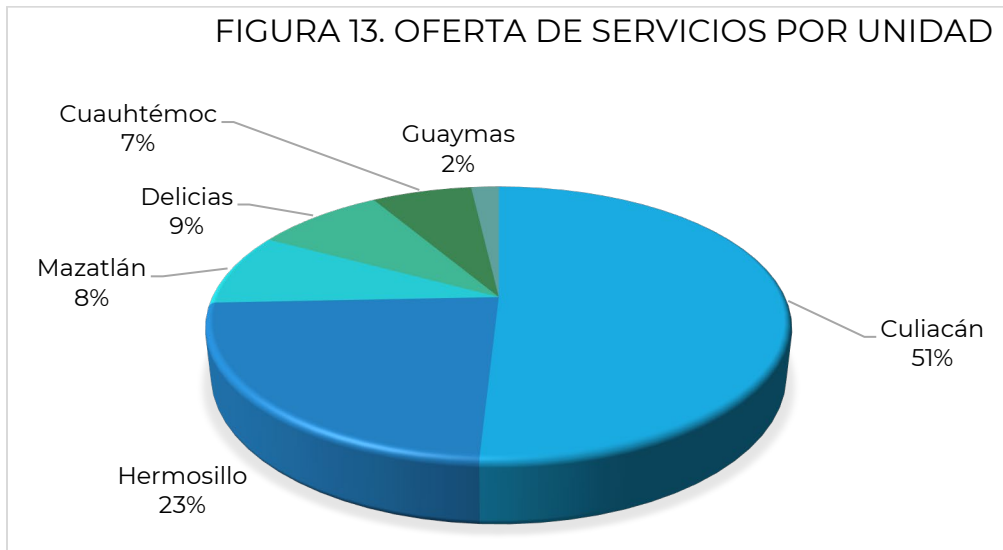
Figura 11. Servicios



Como es de esperarse, los servicios se ofrecen en mayor medida en los estados donde el CIAD tiene presencia física, alcanzando el 61% del total. Destaca el estado de Sinaloa en el cual se ofreció el 33% de los servicios regulares. Sinaloa se caracteriza por su alta especialización agrícola, situación que beneficia especialmente a la Unidad Culiacán. En la Figura 12 se muestra la distribución en la demanda de servicios por estado y en la Figura 13, la oferta de servicios por unidad.

FIGURA 12. DEMANDA DE SERVICIOS POR ESTADO





Además de los servicios que regularmente ofrece el Centro y que se consideran en las figuras anteriores, a partir del 2020, en atención a la contingencia sanitaria por COVID-19, el CIAD ofrece servicios para la detección del virus SARS CoV-2. Durante el 2022, estos laboratorios realizaron un total de 14,487 análisis; 54.2 % para el sector salud (privado y público), 23.3 % a empresas, 11.2% al público en general y 11.3% para el plan de vigilancia al interior del CIAD. El 25.2% de estos análisis se realizaron en la Unidad Hermosillo, 17.4% en la Unidad Culiacán y el 57.4% en la Unidad Mazatlán.

## Acceso universal al conocimiento

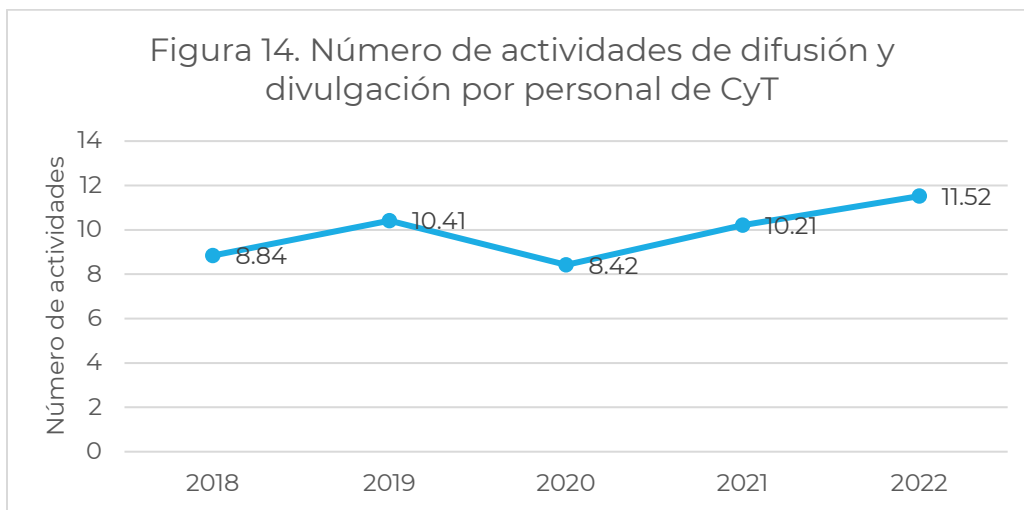
En relación con el indicador **Actividades de divulgación por personal de C y T**, éste tuvo un resultado de 11.52, lo que representa un cumplimiento de la meta del 127%. El personal de ciencia y tecnología del CIAD realiza y participa en diferentes actividades enfocadas a un mayor acercamiento con la sociedad, la comunidad científica y sectores clave en el desarrollo del país. 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, constituida en enero de 2015. La Oficina de Prensa es un 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. Durante el periodo que se reporta esta oficina elaboró y difundió 203 boletines de prensa, 46 boletines digitales, 13





infografías, 47 campañas de difusión, 54 video cápsulas y 1943 publicaciones en redes sociales.

En la Figura 14 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. En 2022, ante el regreso a las actividades presenciales se observa un mejor resultado en este indicador. El uso de TIC´s permanece a la fecha y la mayoría de 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 78 mil seguidores, lo que hace al CIAD, el CPI con la mayor comunidad virtual. Esto permite llevar a cabo una amplia difusión de nuestros servicios y aportaciones, sobre todo entre los adultos de 18 a 45 años de edad, 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.

Durante el periodo que se reporta se organizaron diferentes eventos en temas de salud, alimentación, desarrollo regional y recursos naturales, refrendando el



compromiso de emprender acciones para promover la labor que realiza el Centro en sus zonas de influencia. Algunos de los eventos llevados a cabo fueron los siguientes:

*Expo Agro Sinaloa 2022.*

Se participó en la Expo Agro Sinaloa 2022. En este evento se tuvo una afluencia de 450 personas en el stand de CIAD y asistieron 40,000 personas de diferentes países.



*5to Congreso Internacional de Alimentos Funcionales y Nutraceuticos.*

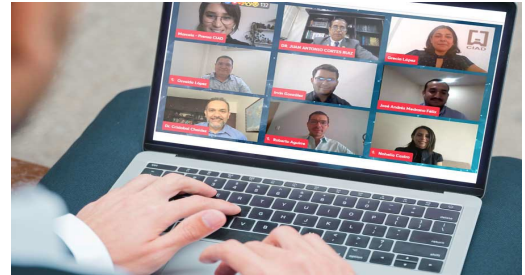
Con el lema “En búsqueda de la nueva generación de alimentos funcionales”, se impartieron más de doce conferencias sobre nutrición y salud, nuevas fuentes de ingredientes y nutrientes, aprovechamiento de alimentos nativos, nanotecnología, nutrigenómica, proteómica, enfermedades crónico-degenerativas, COVID-19, transferencia de tecnologías y procesos innovadores, economía circular, sostenibilidad e innovación, desarrollo de Pymes y bienestar y desarrollo social, entre otros temas. Este congreso fue posible gracias a la coordinación del CIAD, el Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco y el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, así como a la colaboración de dieciocho instituciones académicas, la red Alsub y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt).





*Curso virtual “Capacidades fisiológicas de enterobacterias patógenas y su impacto en la inocuidad alimentaria”.*

En el marco del Día Mundial de la Inocuidad de los Alimentos, celebrado el 7 de junio, el CIAD, en colaboración con la Asociación Nacional para la Inocuidad y Calidad Alimentaria (Anica), realizó el curso virtual “Capacidades fisiológicas de enterobacterias patógenas y su impacto en la inocuidad alimentaria”.



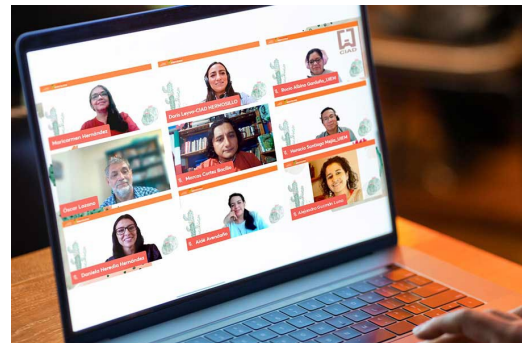
*Curso de producción y uso de biofertilizantes*

Se impartió una capacitación a docentes y estudiantes sobre la producción y uso de biofertilizantes, con el fin de promover prácticas sustentables para la agricultura a diferentes escalas. El curso se realizó en modalidad híbrida, el objetivo fue transferir y compartir a los asistentes los conocimientos teóricos y prácticos relacionados con la producción de biofertilizantes para un manejo agroecológico de los cultivos.



*Simposio virtual “Desiertos y oasis. Contrastes contextuales, experiencias y aprendizajes en la transición agroecológica de México”.*

El simposio fue organizado por el CIAD, en colaboración con la Universidad para el Bienestar Benito Juárez García, sede Badiraguato, Sinaloa, el Instituto de Investigaciones en Educación de la Universidad Veracruzana, la Universidad Autónoma de Sinaloa y la Universidad Intercultural del Estado de México. El objetivo fue generar un espacio para exponer diversos temas relacionados con la promoción e implementación de prácticas agroecológicas en México, así como contrastar las realidades prevalecientes entre el noroeste (Sinaloa, Sonora, Baja California y Baja California Sur) y el pacífico sur (Guerrero, Oaxaca y Chiapas) de nuestro país.







*Simposio “Divulgando el quehacer científico de las y los comisionados Conacyt”.*

Iniciativa que tuvo la finalidad de compartir con la sociedad la contribución de los académicos(as) que integran el programa Investigadores por México, principalmente en instituciones sonorenses.



*Simposio de Nutrición, Alimentación y Salud*

Con el lema “No dejar a nadie atrás”, este año la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura convocó a realizar acciones para “Construir un mundo sostenible donde todos, en todas partes, tengan acceso regular a suficientes alimentos nutritivos”. En ese sentido, se celebró el Día Mundial de la Alimentación 2022 mediante la tercera edición del Simposio de Nutrición, Alimentación y Salud, evento académico para compartir las diferentes acciones de investigación que el Centro realiza en beneficio de la sociedad.



Atendiendo la recomendación de la FAO de reconocer a los “Héroes de la alimentación”, personas y asociaciones que realizan acciones para fortalecer la seguridad alimentaria en sus regiones, este año el CIAD realizó una emotiva ceremonia para reconocer a personas y asociaciones sonorenses que contribuyen al bienestar de sus zonas de influencia. Se entregaron reconocimientos al Banco de Alimentos de Hermosillo, asociación civil Unique People Hermosillo, comedor Unidos por Miguel Alemán, comedor Construyendo Sueños, Grupo Humanitario Mateo 25,35 (comedor y dispensario San Luis Gonzaga) y comedor Golondrinas.



*El CIAD estrena programa radiofónico sobre cultura sonorenses*

En el marco de un convenio de colaboración con la radiodifusora oficial del Gobierno Sonora, Radio Sonora, ha iniciado un segmento donde se difunde contenido sobre la cultura tradicional sonorenses, el cual es patrocinado por la Alianza para el Folclore y el Patrimonio Cultural del Norte y el CIAD. Esta iniciativa de divulgación cultural se transmite cada miércoles de 10:00 a 11:00 horas, como parte del programa *Suena Sonora*.

A través de estas y otras tantas actividades, el CIAD cumple la misión de promover la apropiación social de la ciencia, a la par que refrenda su compromiso institucional de contribuir a la transición hacia la sociedad del conocimiento y de aportar a la innovación tecnológica y social.

**Apropiación social de la ciencia dirigida a jóvenes, niñas y niños.**

Asimismo, con el objetivo de fomentar las vocaciones en jóvenes, niñas y niños, el Centro realiza distintas actividades en materia de acceso universal al conocimiento. Cabe señalar que parte de estas actividades son dirigidas a comunidades marginadas, en el 2022 destacan las siguientes acciones:

*Semana Sinaloense del Conocimiento (SSC).*

Se organizó la “Semana Sinaloense del Conocimiento (SSC)” en la Unidad Mazatlán. Las actividades realizadas mostraron las principales líneas de investigación que se desarrollan en la Unidad, asimismo, se fomentó la importancia del quehacer científico en la Región. Se ofrecieron 6 conferencias, 10 talleres y 5 visitas guiadas. Asistieron 1 escuela primaria, 7 escuelas preparatorias y 1 Universidad sumando un total de 515 alumnos participantes.



### *Conferencias para PROEDUCA*

Se organizó un programa de conferencias en línea y presencial para alumnos y maestros de comunidades marginadas a través de PROEDUCA. Se atendió a un total de 65 niños de nivel primaria y 4 maestros.



### *Programa de pláticas*

Se coordinó y ejecutó un programa de pláticas para alumnos y maestros de la escuela secundaria Lucila Achoy Guzmán, esta escuela está ubicada en una comunidad marginada dentro del Campo El Diez. Se impactó a 272 alumnos aproximadamente y a 2 maestros



### *Taller a niños(as) y jóvenes con discapacidad auditiva*

Se impartió una plática y un taller interactivo a estudiantes del Instituto Lagunero de la Audición y el Lenguaje (ILAL) de Torreón, Coahuila, con el apoyo de Mirza Palacios Álvarez, intérprete de la Lengua de Señas Mexicana (LSM). La Dra. Gabriela Ramos Clamont Montfort, fue la responsable de ofrecer la charla y el taller a niños(as) y adolescentes con discapacidad auditiva. La idea surgió como parte de las actividades de divulgación del proyecto de ciencia básica, relacionado con las algas marinas, que actualmente se desarrolla en el CIAD.





*“Ciencia divertida con el Dr. Lokynsky”*

Estudiantes de Unidad Culiacán participaron en el taller “Ciencia divertida con el Dr. Lokynsky”, celebrado en el marco de los cursos de verano realizados por el Centro de Ciencias de Sinaloa, donde decenas de niños y niñas de entre cuatro a trece años disfrutaron de las actividades. Las y los estudiantes del CIAD con la tutela académica del Dr. Cristóbal Chaidez Quiroz, estimularon la curiosidad y el aprendizaje de los niños en el área de la microbiología.



*Sábados en la ciencia*

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. La reactivación se da en un esfuerzo coordinado entre el Ayuntamiento de Hermosillo y el CIAD para llevar prácticas de divulgación científica a los diferentes centros hábitat de Hermosillo. En este programa también participan la Universidad de Sonora, la Estación Regional Noroeste del Instituto de Geología de la UNAM y otras instituciones académicas sonorenses que fundaron esta iniciativa en 2015, gracias al apoyo del Gobierno de Sonora, a través de la Secretaría de Economía y el Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología. Las sesiones llevadas a cabo en el 2022 son las siguientes:

Fecha	Tema	Lugar	Asistentes
24 de septiembre	El ABC de las Frutas	Centro Hábitat "Los Olivos"	35
15 de octubre	El Huauzontle, una planta tradicional con superpoderes	Centro Hábitat "Solidaridad 4"	32
29 de octubre	El Mundo de las algas Marinas y sus Alginatos	Centro Hábitat "Solidaridad 1"	38
12 de noviembre	¿Qué onda con los sellos en las etiquetas de alimentos y bebidas?	Centro Hábitat "Internacional"	31
26 de noviembre	Aprendiendo de Aves	Coordinación regional Guaymas	50
03 de diciembre	Todo es mejor con Queso	Centro Hábitat "Café Combate"	32

Destaca que en 2022 se extendió esta iniciativa a comunidades periurbanas del municipio de Guaymas donde se realizó el taller “Aprendiendo de aves: ecología y conservación”. Las y los escolares tuvieron la oportunidad de aprender a utilizar telescopio y binoculares para realizar ejercicios de identificación de aves comunes de la región.



## Participación en convenios de colaboración

Por su capacidad multi-disciplinaria, tradicionalmente el CIAD ha participado en proyectos y programas interinstitucionales más amplios, tanto a nivel del Sistema de CPIs-CONACYT, como de otras instituciones académicas y universidades. Este es el caso en particular de *Alianzas Estratégicas*, así como otras formas de colaboración. Las Alianzas Estratégicas permiten coordinar esfuerzos, complementar recursos humanos, equipamiento y espacios físicos para atender necesidades y problemas nacionales o de regiones específicas, así como consolidar grupos académicos. Adicionalmente, con esta estrategia se da mayor visibilidad a las acciones del Sistema de Centros del CONACYT a nivel de todo el territorio nacional.

Como se ha informado con anterioridad, el esquema de *Consortios* se disolvió formalmente, en acuerdo del CONACYT con los centros participantes; en varios de estas alianzas se está redefiniendo una nueva forma de organización y trabajo. De hecho, en lo concerniente a los Consortios ADESUR, CIDEA, CIIDZA y CONVID, en los cuales el CIAD forma parte, durante el 2021 se firmaron los convenios de finiquito de cada uno de ellos. El caso del CIDAM es una situación diferente, pues es una figura organizativa distinta al CONACYT y se originó a instancias del Gobierno del Estado de Michoacán. La mayoría de los grupos de investigación conformados a partir de los Consortios originales han seguido operando en este proceso de transición. Los principales avances que se tuvieron en este período son los siguientes:





- *Alianza estratégica para el desarrollo sustentable de la región pacífico sur.*

Como parte del propósito que dio sentido a esta alianza entre centros públicos de investigación, centrada en fortalecer el desarrollo de la región Pacífico Sur de México, en la tercera y última etapa del proyecto "Estrategias multidisciplinares para incrementar el valor agregado de las cadenas productivas del café, frijol, mango, agave mezcalero y productos acuícolas (tilapia) en la región Pacífico Sur a través de la ciencia, la tecnología y la innovación", se trabaja en la conclusión de los entregables comprometidos, con énfasis en la incidencia social.

Se avanza en el diseño e integración de Micrositios para la Plataforma de Servicios Pacífico Sur. Esta Plataforma de divulgación de resultados, hospedada en la página del Centro Geo, se caracteriza tanto por su enfoque territorial en contenidos y diseño técnico (cumple con todos los estándares de una Plataforma GeoWeb), como por su concepción para el seguimiento de manera cogestionada por parte del amplio grupo de investigadoras, investigadores y técnicos participantes en los proyectos, de los cuatro CPI involucrados inicialmente en la alianza: CICY, CIATEJ, Centro Geo y CIAD, con potencial de incorporar al resto de los CPI que han expresado interés por participar en iniciativas vinculadas.

La Plataforma de Servicios Pacífico Sur garantiza la continuidad de actividades y trabajo colaborativo en torno a las tareas de divulgación, con énfasis en la incidencia en la región Pacífico Sur. De esta manera, la prioridad es consolidar su carácter de bien público. La liga para su consulta es: <http://adesur-plataforma.com.mx>.

Los proyectos a cargo del CIAD han sido los siguientes:

- Identificación de proyectos productivos factibles
- Transformación e innovación tecnológica de procesos y productos a base de mango
- Desarrollo regional sustentable en los estados del Pacífico Sur: modelo de política pública para la sustentabilidad alimentaria enfocado en el cultivo de tilapia en la micro, pequeña y mediana empresa.
- Formación de Especialistas Técnicos en Inocuidad Agroalimentaria

Con la prórroga autorizada por CONACYT, se estableció el compromiso de generar una publicación electrónica que, en formato de divulgación, dé cuenta de los resultados y aportaciones generados a lo largo del proyecto.



Conviene señalar que, del esfuerzo de investigación y trabajo aplicado que ha representado este proyecto interinstitucional e interdisciplinario, cuyos resultados contienen una diversidad de propuestas y aportes para el desarrollo de la región Pacífico sur, han derivado nuevos proyectos CONACYT. Por parte del CIAD, al menos dos nuevos proyectos han surgido directamente de las colaboraciones y trabajo de vinculación desarrollados en la Alianza. Éstos, uno concluido y el otro en operación, se relacionan con el cultivo de tilapia por micro y pequeños acuicultores rurales y en ambos la responsabilidad técnica es del Dr. Martínez Cordero, de la Coordinación Regional Mazatlán, e involucran la colaboración de colegas de varios grupos de investigación tanto del CIAD como de otros CPI e instituciones de investigación.

PROYECTO: REDES HORIZONTALES (CONCLUÍDO) "Agregación de valor al producto y plataforma virtual para su venta, para contrarrestar la disrupción de la cadena productiva de tilapia como efecto de la pandemia COVID 19, en micro y pequeños acuicultores rurales de Guerrero"

PROYECTO: PRONACE SOBERANÍA ALIMENTARIA (EN OPERACIÓN) "Impacto de la tilapia de cultivo en la soberanía alimentaria: inclusión de micro y pequeños acuicultores rurales de Guerrero y Oaxaca a la digitalización (e-comercio), agregación de valor y comercio justo".

Responsable Técnico: Dr. Javier Martínez Cordero, CIAD Mazatlán. Responsable Componente Mercados: Dra. Cristina Taddei Bringas, CDR (Ambos forman parte del Grupo de Investigación: Organización Industrial, Mercados y Cadenas Productivas).

34

Del componente de mercados el objetivo/incidencia es Identificar mercados potenciales para tilapia cultivada por micro y pequeños acuicultores rurales

- Nodos de comercialización
- Circuitos cortos de comercio
- Comercio justo

- *CIDAM: Centro de Innovación y Desarrollo Agroalimentario de Michoacán*

El Centro de Innovación y Desarrollo Agroalimentario de Michoacán, A.C. es una alianza estratégica creada en el 2012, y cuyos asociados propietarios son el Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. (CIAD), La Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH), el Colegio de Michoacán (COLMICH) y el Gobierno del Estado de Michoacán.

El CIDAM (<https://www.cidam.org/>) fue fundado para apoyar al sector productivo de alimentos del estado de Michoacán, mediante proyectos, soporte científico y



tecnológico para fortalecer al sector alimentario e incrementar su productividad, logrando la mejora de su competitividad y lograr un impacto en la sociedad. Su infraestructura y capital humano integran la fuerza de trabajo del CIDAM, garantizando la calidad de los apoyos que ofrece, homologados con las normativas nacionales e internacionales. Su portafolio de servicios incluye análisis bioquímicos de alimentos agrocibernetica, biotecnología, fitopatología, inocuidad química y microbiológica, manejo poscosecha de frutas, sistema de información geográfica y patrimonio natural, unidad de verificación y organismo certificador de bebidas alcohólicas acreditados (EMA), ofreciendo productos de catálogo y especializados, o bien diseñando estrategias para atender necesidades específicas a través de proyectos integrales de innovación.

Los investigadores comisionados por CIAD al consorcio CIDAM, son el Dr. José Juan Virgen Ortiz, Investigador por México CIAD-CONACYT y el Dr. Miguel Ángel Martínez Téllez, Profesor Investigador Titular del CIAD, quienes coordinan los laboratorios de poscosecha de frutas y hortalizas, de fitopatología y microbiología de alimentos. A partir de enero de 2022 se integró la Dra. Cristina Chávez Sánchez de la Unidad Mazatlán, a trabajo colaborativo en el CIDAM en temas de acuicultura y manejo ambiental.

- *El Nuevo Centro de Investigación “CEIBAAS”*

Como parte del proceso de transición y evolución de los Consorcios, por iniciativa del CONACYT y del Gobierno de Guerrero, ADESUR se convirtió en una de las sedes del Centro de Estudios e Investigación en Bioculturalidad, Agroecología, Ambiente y Salud (CEIBAAS) para dar lugar a la figura CIATEJ-CEIBAAS Guerrero. De igual manera, se encuentra en transición la operación del CIAD-CEIBAAS Hidalgo, teniendo como sede el CIDEA, así como el CIAD-CEIBAAS Colima. Ambas representan un paso más a la consolidación de esta iniciativa que surge como parte de la nueva visión del CONACYT en el sentido de aplicar el conocimiento para afrontar temáticas prioritarias con estricto cuidado al ambiente, respetuosos de la riqueza alimentaria, biocultural y con perspectiva de equidad de género, inclusión intercultural y en favor del bienestar social de las y los mexicanos.

Como eje medular, estos centros serán articuladores de IES, CPIs u otros organismos públicos con el objetivo de generar sinergias que faciliten el abordaje integral, multiescalar e interdisciplinario, que potencien la incidencia de los programas y acciones de las instituciones involucradas en la atención de las prioridades de investigación científica de las regiones. Las líneas de investigación centrales son: Agroecología (agroalimentos), Ambiente, Bioculturalidad y Salud, temas en los



cuales los CPIs involucrados tienen amplias capacidades humanísticas, científicas y tecnológicas, con gran potencial de complementariedades.

## **Indicadores del Anexo III del Convenio de Administración por Resultados (CAR) correspondientes al ejercicio 2022.**

De los 10 indicadores con los que cuenta el Anexo III del Convenio de Administración por Resultados, a diciembre de 2022 la entidad cumplió al 100% con 8 indicadores, en uno el cumplimiento fue del 90% y en otro del 85%.

En el caso del indicador de Generación de conocimiento de calidad, en el 2022, la meta fue ajustada a la baja considerando que la inercia del trabajo de años anteriores podría terminar, sin embargo, esto no fue así y el porcentaje de cumplimiento fue del 157%.

Otro indicador cuya meta fue ajustada fue el de Proyectos externos por investigador, ya que ante la emergencia sanitaria se estaban presentando retrasos en el desarrollo de las investigaciones, finalmente el personal de investigación logró atender los compromisos y la meta fue cumplida.

En el 2021 se tuvo la pérdida de la acreditación en el Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) del programa de Maestría en Desarrollo Regional debido a una omisión de los mecanismos de participación, esto afectó al indicador de Calidad de los posgrados en el 2022, aunque cabe señalar que el PNPC desde agosto de 2022 ya no se encuentra vigente.

Como consecuencia de la pandemia por el virus SARS CoV-2, el número de convenios de transferencia de conocimiento se redujo en el 2021 y ante el escenario incierto, la meta 2022 se ajustó, sin embargo, se presentó una importante recuperación como resultado del regreso a las actividades presenciales, logrando superar la meta con un cumplimiento del 130%.

Otro indicador que superó considerablemente la meta fue el de Actividades de divulgación por personal de C y T. En el 2020 se tuvo un resultado bajo como consecuencia del inicio de la cuarentena por COVID 19, 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., y ante el regreso a las actividades presenciales se observó un mejor resultado en este indicador en el 2022.

Con respecto a los ingresos por proyectos y al indicador de Índice de sostenibilidad económica para la investigación, en 2022 destacan los recursos obtenidos a través



de los proyectos de servicios de análisis para la detección del virus SARS CoV-2, así como por el proyecto de Transición agroecológica para una producción de maíz a escala comercial libre de agrotóxicos. El resultado de este indicador permitió un cumplimiento de 167% de la meta.

A continuación, se presentan los resultados de los diez indicadores que integran el Anexo III del Convenio de Administración por Resultados.

Indicadores CAR		Numerador / Denominador	Meta 2022	Numerador / Denominador	Meta Alcanzada 2022	% de avance
Generación de conocimiento de calidad	1.1.1.1 NPA: Número de publicaciones arbitradas	299.00	2.3	453.00	3.6	157.8
	1.1.1.2 NI: Número de investigadores del Centro	132.00		127.00		
Proyectos externos por investigador	1.1.2.1 NPIE: Número de proyectos de investigación financiados con recursos externos	70	0.53	69		102
	1.1.2.2 NI: Número de investigadores del Centro	132		127		
Calidad de los posgrados	1.2.1.1 NPRC: Número de programas registrados en el PNPC de reciente creación	0	0.83	0	0.7500	90
	1.2.1.2 NPED: Número de programas registrados en el PNPC en desarrollo	1		1		
	1.2.1.3 NPC: Número de programas registrados en el PNPC consolidado	0		1		
	1.2.1.4 NPCI: Número de programas registrados en el PNPC de competencia internacional	2		1		
	1.2.1.5 NPP: Número de programas de posgrado reconocidos por CONACYT en el PNPC	3		3		
Generación de recursos humanos especializados	1.2.2.1 NGPE: Número de alumnos graduados en programas de especialidad del PNPC	0	0.9	0	0.91	100
	1.2.2.2 NGPM: Número de alumnos graduados en programas de maestría del PNPC	81		79		
	1.2.2.3 NGPD: Número de alumnos graduados en programas de doctorado del PNPC	39		36		



	<b>1.2.2.4 NI: Número de investigadores del Centro</b>	132		127		
<b>Proyectos interinstitucionales</b>	<b>1.3.1.1 NPII: Número de proyectos interinstitucionales</b>	45	<b>0.56</b>	50	<b>0.56</b>	<b>104.5</b>
	<b>1.3.1.2 NPI: Número de proyectos de investigación</b>	80		90		
<b>Transferencia de Conocimiento</b>	<b>1.4.1.1 NCTF: Número de contratos o convenios de transferencia de conocimiento, innovación tecnológica, social, económica o ambiental firmados vigentes alineados al PECITI</b>	65	<b>0.93</b>	94	<b>1.21</b>	<b>129.7</b>
	<b>N-1</b>	70		78		
<b>Propiedad industrial solicitada</b>	<b>1.4.2.1 NSP: Número de solicitudes de patentes</b>	19	<b>0.95</b>	19	<b>0.95</b>	<b>100</b>
	<b>1.4.2.2 NSMU: Número de solicitudes de modelos de utilidad</b>	1		1		
	<b>1.4.2.3 NSDI: Número de solicitudes de diseños industriales</b>	0		0		
	<b>N-1</b>	21		21		
<b>Propiedad industrial licenciada</b>	<b>1.4.3.1 NPL: Número de patentes licenciadas</b>	NA				
	<b>1.4.3.2 NPR: Número de patentes registradas</b>	NA				
<b>Propiedad intelectual</b>	<b>1.4.4.1 NDA: Número de derechos de autor</b>	NA				
	<b>N-1</b>	NA				
<b>Actividades de divulgación por personal de C y T</b>	<b>1.5.1.1 NADPG: Número actividades de divulgación dirigidas al público en general</b>	2466	<b>9.0</b>	3007	<b>11.5200</b>	<b>127</b>
	<b>1.5.1.2 NPCyT: Número personal de ciencia y tecnología</b>	272		261		
<b>Índice de sostenibilidad económica</b>	<b>1.6.1.1 MIP: Monto de ingresos propios</b>	49,799.90 *	<b>0.11</b>	46,664.21 *	<b>0.09</b>	<b>85</b>
	<b>1.6.1.2 MPT: Monto de presupuesto total del centro</b>	451,395.00 *		497,798.43 *		
<b>Índice de sostenibilidad económica para la investigación</b>	<b>1.6.2.1 MTRE: Monto Total obtenido por proyectos de investigación financiados con recursos externos</b>	30,000 *	<b>0.08</b>	56,256 *	<b>0.14</b>	<b>167</b>
	<b>1.6.2.2 MTRF: Monto total de recursos fiscales destinados a la investigación</b>	362,954 *		408,069 *		
Fuente:	Sistema de Indicadores CAR, Anexo III.					

\*Cifras en miles de pesos.





Nota: el Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) desde agosto de 2022 ya no se encuentra vigente. Para todo fin práctico, todo lo que refiera a PNPC en términos de denominación se entenderá como Sistema Nacional de Posgrados (SNP). No obstante, el SNP no heredó ni los niveles de calidad que asignaba el PNPC sobre los posgrados, ni las atribuciones.

## Casos de éxito

### **Proyecto: “Manejo integral del cultivo de maíz mediante control biológico para la sustitución gradual de plaguicidas y glifosato en el Alto Mezquital, Hidalgo”**

Desarrollado en la Coordinación / Unidad: Ciencia de Los Alimentos/Unidad Regional Hidalgo

Proyecto aprobado en la Convocatoria desarrollo de innovaciones tecnológicas para una agricultura mexicana libre de agroinsumos tóxicos 2021 e incide en el Programa Nacional Estratégico de soberanía alimentaria.

Monto: \$1,463,187

Línea de Investigación que atiende: Sistemas agrícolas, ganaderos y acuícolas sostenibles

Zona de Influencia: Pequeños productores de maíz del Alto Mezquital, Hidalgo.

Objetivo: Desarrollar un plan sustentable para el manejo integral del cultivo de maíz en el Alto Mezquital Hidalgo, enfocado en la implementación de estrategias de control biológico para la sustitución gradual del uso de plaguicidas y glifosato.

Descripción:

En el proyecto se desarrolló una estrategia sustentable para el control de plagas mediante el uso de consorcios de microorganismos nativos del Alto Mezquital, Hidalgo. Así como prácticas agroecológicas mediante la incorporación y aprovechamiento ecológico de cultivos asociados como alternativas de control de arvenses. 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 podrá impactar en la disminución progresiva del uso de plaguicidas y herbicidas altamente peligrosos y transitar a otros de menor peligrosidad en el cultivo de maíz. Esto permitirá contribuir en la reducción de pérdidas económicas ante un brote de los agentes causantes. La transferencia de la tecnología mediante el modelo de Escuela de Campo Agrícola (ECA) permitió desarrollar capacidades y proporcionar soporte



técnico a los productores. La ECA se plantea como una estrategia para la adaptación y apropiación del plan de manejo desarrollado, por parte de la comunidad. La realización de un taller sobre el impacto en la salud y medio ambiente de plaguicidas y herbicidas químicos, permitió informar a los productores sobre los efectos nocivos que causa el uso indiscriminado de dichos agrotóxicos. De manera importante, esto permitió concientizar a la población sobre la importancia de la adopción de estrategias sustentables y agroecológicas, alternas al control químico, que se adapten a las condiciones de la región y a las necesidades de los productores y del cultivo.

Los resultados más relevantes del proyecto fueron los siguientes:

1. La inoculación de plantas de maíz con microorganismos nativos (*Bacillus pumilus* Bx3 y *Acinetobacter* sp. Bx4) incrementó la producción de grano 20%, disminuyó la incidencia de pudrición de la mazorca entre 1.5-7% y controló el daño en la etapa temprana del cultivo de maíz 48%.
2. Se identificaron plantas nativas como enemigos naturales de arvenses. El cempasúchil funcionó como barrera para la plaga de caracol y se identificó a la lentejilla común (*Lepidium virginicum* L) como especie nativa con potencial para el control de arvenses como el quelite cenizo (*Chenopodium berlandieri*).
3. Se demostró la residualidad de glifosato y sus metabolitos (AMPA y glufosinato) en agua y suelos agrícolas. También de los plaguicidas DDT, DDE y DDD en suelos, lo que demuestra el uso histórico y/o reciente de plaguicidas en la región.
4. El conocimiento fue transferido a los productores mediante la instalación de cinco ECAs para el desarrollo de capacidades. Se realizó un taller para productores sobre el impacto a la salud y medio ambiente del uso de agrotóxicos, lo que permitió informar sobre los efectos nocivos que causan su uso indiscriminado.
5. Los resultados permitieron diseñar un plan de manejo Integral para el cultivo de maíz a disposición de los productores que fue transferido a los productores.





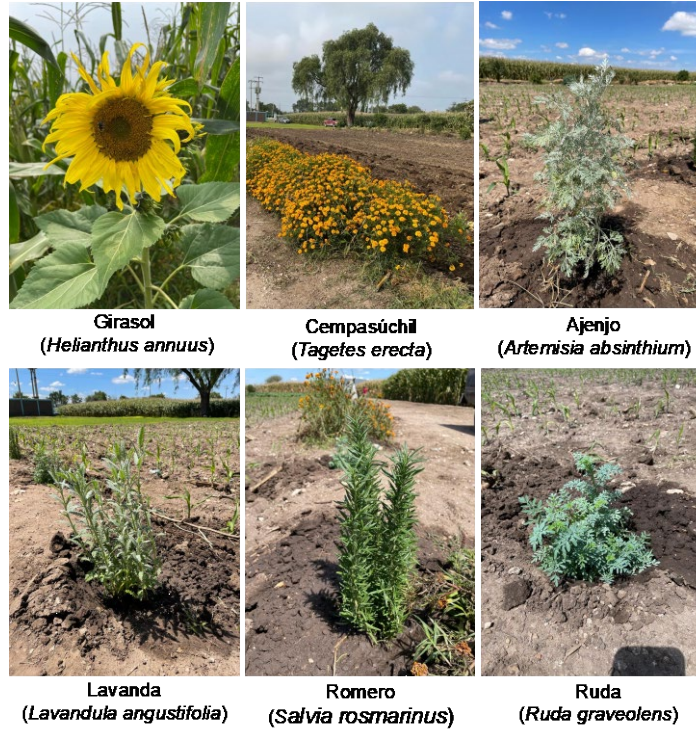
Principales plagas presentes en la milpa: a) Gusano cogollero, b) Chapulín, c) pulgón, c) picudo del maguay.



Evaluación en campo de la inoculación de *Bacillus pumilus* Bx3, *Acinetobacter* sp. Bx4 y la combinación de ambas cepas (*Bacillus pumilus* Bx3, *Acinetobacter* sp. Bx4) en cultivos de maíces nativos.



Maíces cosechados en las parcelas experimentales. A) Control (sin inoculación); B) Tratamiento (plantas inoculadas).



Cultivo de maíz asociado a especies alelopáticas. Las especies cultivadas fueron ajenjo (*Artemisia absinthium*), lavanda (*Lavandula angustifolia*), romero (*Salvia rosmarinus*), y ruda (*Ruda graveolens*) (Figura 70).



Cultivo asociado de cempasúchil. La planta de cempasúchil funcionó como barrera para el caracol, protegiendo al cultivo de maíz.





Cultivo de lentejilla común (*L. virginicum* L) asociado al maíz.

TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO MEDIANTE ESCUELAS DE CAMPO AGRÍCOLA



**ECA Ejido El Mezquital**



**ECA Ejido El Palmar**



**ECA Ejido El Sitio**



**ECA Ejido Hermosillo Monte Noble**



**ECA San Andrés Daboxtha**



Taller impartido a productores de los Ejidos El Palmar, El Mezquital y El Sitio, municipio de Santiago de Anaya.

## PRODUCTORES DE MAÍZ PARTICIPANTE EN EL PROYECTO



**ISAÍAS MORENO RAMÍREZ**  
EJIDO EL PALMAR, SANTIAGO DE ANAYA



**BERNARDO MANZANA GUZMÁN**  
CUESTA BLANCA, CARDONAL



**CIRILO MENDIETA REBOLLEDO**  
EJIDO LA FLORIDA, CARDONAL



**AMADO EMILIO GABRIEL**  
CUESTA BLANCA, CARDONAL





## Proyecto: Aislamiento de bacterias degradadoras de glifosato y AMPA: alternativas biológicas para la biorremediación de suelos contaminados.

Desarrollado en la Coordinación/Unidad: Coordinación Culiacán, Sinaloa.

Financiamiento: CONACYT

Monto: \$1,120,000.00 MXN

Línea de Investigación que atiende: Microbiología y Biotecnología

Zona de Influencia: Culiacán y zonas agrícolas aledañas.

Objetivo: Formular un consorcio bacteriano sintético capaz de degradar el glifosato y su derivado AMPA (ácido aminometil fosfórico) como una alternativa para la biorremediación de suelos contaminados.

Descripción: El glifosato es un herbicida ampliamente utilizado en todo el mundo para el control de malezas principalmente en zonas agrícolas. Inicialmente se consideraba que el glifosato no era tóxico para los animales, sin embargo, varios estudios han demostrado diversos efectos adversos, tales como cáncer, afecciones en diversos órganos, problemas endócrinos e infertilidad en humanos. Una de las preocupaciones actuales es que el uso excesivo del glifosato ha generado altas acumulaciones de glifosato y de sus derivados tóxicos como el ácido aminometil fosfórico (AMPA) en suelos e incluso fuentes de agua, los cuales pueden persistir en el ambiente incluso por meses representando focos de contaminación y diseminarse hacia otras regiones, generando un riesgo para la salud ambiental y humana. Por tal, una de las estrategias prometedoras para eliminar estos contaminantes es la biorremediación, la cual implica el uso de microorganismos como las bacterias para degradar el glifosato y el AMPA. En México existen muy pocos trabajos que exploran este aspecto, por lo que en este proyecto se buscó aislar y caracterizar bacterias con el potencial para degradar el glifosato y el AMPA ya sea como cepas individuales o en consorcio, las cuales posteriormente puedan evaluarse para biorremediación en campo buscando con ello la recuperación de suelos impactados por estos contaminantes.







Impacto científico: el aislamiento de bacterias tolerantes a agroquímicos (en este caso glifosato) abre a una ventana de oportunidades para impulsar el conocimiento en el área de la biorremediación a través de ciencia básica y emplearlos como modelos de los procesos de remoción de contaminantes, con potencial para el desarrollo de tecnologías encaminadas a la recuperación de suelos y ecosistemas altamente impactados. Por tal, la generación de una colección de cepas tolerantes y/o con capacidad para degradar el glifosato o AMPA constituyen la base para el desarrollo de consorcios bacterianos para la biorremediación de suelos contaminados, el estudio a nivel genómico, así como funcional, aportando conocimiento novedoso.

Tecnológico: Se buscó generar recursos biológicos como la colección de cepas, lo cual sentará las bases para utilizar estas cepas como modelo para diseñar un proceso biotecnológico para la producción de inoculantes bacterianos, probar su eficacia en campo y reducir con ello el impacto de los agroquímicos en el ambiente, reducir la contaminación de alimentos y reducir los efectos en la salud de la población expuesta a estos agroquímicos, así como consumidores de alimentos.

Impacto Social: En la formación de recursos humanos altamente especializados a través de elaboración de tesis de licenciatura y residencias, el entrenamiento de estudiantes por estancias y servicios sociales y promover el interés por las vocaciones científicas. La divulgación se promovió a través de artículos y notas de divulgación, así como una plática en un simposio para dar a conocer lo que es el glifosato y sus efectos en la salud, así como las estrategias basadas en microorganismos como alternativas para la descontaminación de suelos y con ello reducir el impacto de los agroquímicos y por ende la salud del ambiente y humana.

Impacto Ambiental: Se buscó generar una colección de bacterias nativas del suelo con capacidad de degradación de glifosato y AMPA como la base para generar una estrategia viable para el tratamiento de suelos agrícolas, con el potencial también de que se puedan utilizar estos agentes biológicos en otro tipo de aplicaciones como el tratamiento de cuerpos de agua. La reducción de los niveles de glifosato y AMPA se contempla aminorar los efectos tóxicos en el ambiente, en la microbiota nativa, así como los efectos en la salud humana y la contaminación de alimentos, así como ayudar a la recuperación de la fertilidad de los suelos.



## **Building a binational research network to address the role of climate change and the built environments on emerging vector-borne and zoonotic disease threats.**

## **Integración de una red binacional de investigación sobre el papel del cambio climático y el ambiente construido sobre las amenazas que representan las enfermedades transmitidas por vectores y las zoonosis.**

Responsable Técnico: Dra. Maricela Montalvo Corral (CIAD), Dra. Kacey Ernst (Universidad de Arizona).

Fondo: Universidad de Arizona-CONACYT Binational Consortium for the Regional Scientific Development and Innovation (CAZMEX). 2020-2022. Monto aprobado. 451,434.61 pesos

### Resumen ejecutivo del proyecto

Se estima que la escasez de agua, el aumento en las temperaturas y la expansión del crecimiento urbano serán problemas que se intensificarán en las próximas décadas en las regiones de Sonora y Arizona, regiones que por sus condiciones de aridez y clima serán especialmente vulnerables a estos cambios. Esta región alberga una diversidad importante de insectos, algunos de ellos vectores de enfermedades de interés humano y veterinario, como triatominos (Enfermedad de Chagas), garrapata café del perro (fiebre manchada de las Montañas), y mosquitos Culex y Aedes (dengue, Zika, Chikungunya, Virus del Oeste del Nilo, Virus de la Encefalitis de San Luis). Para que la transmisión ocurra deben converger una serie de factores (ambientales, sociales, etc.) que favorecen la presencia de los vectores y patógenos y su interacción con hospederos. Existe una urgente necesidad por entender e identificar factores que propicien la emergencia y persistencia de estas enfermedades en la región, conocer aspectos de la dinámica de transmisión y ecología, que permitan diseñar estrategias de intervención para mitigar los riesgos que supone la presencia de vectores, sus interacciones y el impacto social y económico de las enfermedades que transmiten. En este trabajo se exploraron los efectos de la selección de vegetación doméstica para paisaje urbano y la densidad de poblaciones de mosquitos vectores, con el fin de identificar posibles medidas de prevención y mitigación; asimismo como otro objetivo principal se tuvo la conformación de una red binacional interdisciplinaria de investigación sobre enfermedades transmitidas por vectores y zoonosis en el contexto del cambio climático y el ambiente construido. Se buscó crear sinergias para el desarrollo de experiencias en este campo de estudio entre investigadores de Arizona e investigadores (as) de Sonora; compartir recursos, capacitaciones técnicas y búsqueda de fondos de investigación. Todo ello en una agenda común de



investigación que atenderá los temas de salud más relevantes y que beneficie a nuestras comunidades.

## Principales resultados

En el marco de la colaboración interinstitucional entre la Universidad de Arizona y el Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C (CIAD) fue realizado el Primer taller binacional sobre investigación de enfermedades transmitidas por vectores y zoonosis, bajo el auspicio del Consorcio Binacional Arizona-México para el desarrollo científico regional y la innovación. El objetivo del taller fue acercar investigadoras e investigadores de Arizona y Sonora, así como personal del sector gobierno especialistas en estos temas, desde un enfoque multidisciplinario e intersectorial de Una región, Una sola salud, para construir una agenda de investigación compartida en temas prioritarios para la región y fomentar sinergias binacionales.

El taller contó con la participación de 75 asistentes del sector académico e invitados de la Secretaría de Salud del Estado de Sonora y de Arizona, del Centro para el Control y Prevención de Enfermedades de la Agencia de Protección Ambiental en Estados Unidos, y de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural.

Como parte de los objetivos del taller se constituyó la Red Binacional Sonora-Arizona de Investigación sobre enfermedades transmitidas por vectores y zoonosis con la participación de académicos de 3 instituciones educativas en Arizona (Universidad de Arizona, Universidad Estatal de Arizona y Universidad del Norte de Arizona), y 6 instituciones de Sonora (Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C, Colegio de Sonora, Colegio de la Frontera Norte, Universidad de Sonora, Universidad Estatal de Sonora e Instituto Tecnológico de Sonora), así como los asistentes invitados de diferentes instancias de gobierno.

Se discutió y consensó la delimitación de 5 temas prioritarios de investigación en una agenda conjunta para los participantes. Se buscará consolidar este esfuerzo mediante una serie de acciones de intercambio académico, colaboraciones técnicas de capacitación de estudiantes de pregrado y posgrado, propuestas conjuntas de investigación y seminarios para público en general y acciones de divulgación. Como uno de los objetivos fundamentales de la red será fortalecer el sentido de cooperación, y de beneficio a nuestras comunidades.

Además, como resultados del proyecto también se fortalecieron las capacidades para realizar un estudio piloto de vigilancia entomoviológica y de análisis florístico en localidades de la ciudad de Hermosillo, Sonora. Se tuvo un esfuerzo de captura de 12,400 mosquitos en 11 semanas en el 2021, donde se evidenció la asociación entre los altos índices de vegetación encontrados en algunos sitios de estudio, además de

ciertas prácticas de cuidado de las plantas, sobre las densidades más altas de mosquitos *Aedes aegypti* y *Culex quinquefasciatus*. Nuestro trabajo aportó conocimiento de la ecología de los vectores que permitirá entender los determinantes que influyen o modifican la densidad de estos vectores y contribuirá a mejorar las estrategias de preparación y planeación para el control de las enfermedades que transmiten y que son de importancia regional y nacional; además se identificó que aunque existe normatividad municipal y políticas públicas que promueven maximizar el uso de agua para riego en domicilios, o bien el uso de plantas nativas en los jardines residenciales (con poca difusión), estas plantas tienen poca o nula disponibilidad en viveros comerciales. Nuestros hallazgos preliminares sugieren que existen oportunidades de reducir el impacto de estas arbovirosis a través de la modificación del ambiente (explorar más allá de las acciones de limpieza, contenedores, etc). No se encontró la presencia en mosquitos de las arbovirosis más prevalentes en la región (Dengue y otras) que son amenazas a la salud de la población en nuestra región y en otras partes del país. Esto seguirá en estudio en futuros proyectos. Contribuimos en la formación de recursos humanos, y se difundieron los resultados encontrados. Este proyecto se enmarca dentro de las prioridades de investigación de problemas nacionales de salud y sistemas socio-ecológicos.







## Análisis Presupuestal.

### Ingresos

Al mes de diciembre, el ingreso aprobado de recursos fiscales fue de \$447,998.5 miles de pesos el cual fue recibido en su totalidad, se registraron las adecuaciones: como transferencia compensada entre partidas de los capítulos 2000 Y 3000 2022-38-9ZY-248, 2022-38-9ZY-307, 2022-38-9ZY-354, 2022-38-9ZY-479 y 2022-38-9ZY-562; la adecuación 2022-38-9ZY-490, para ajustar gasto de sueldo base y compensación garantizada del personal de mandos; transferencia compensada de recursos del capítulo 1000 de la adecuación 2022-38-9ZY-498 para cubrir los gastos correspondientes a prima de antigüedad, aguinaldo, material didáctico, seguro de cesantía, sistema de ahorro para el retiro, y prestaciones establecidas por contrato de trabajo; como ampliación líquida al capítulo 1000 de recursos fiscales, las adecuaciones: 2022-38-90M-142 para cubrir el incremento del 1.8% a las prestaciones socioeconómicas contenidas en el Contrato Colectivo de Trabajo; Para cubrir la actualización al tabulador de sueldos y salarios para servidores públicos docente y/o de investigación y el personal administrativo y de apoyo: 2022-38-90A-198 (Incremento a las percepciones), 2022-38-90C-199 (Otras medidas de carácter laboral y económicas), 2022-38-90U-200 (previsiones para aportaciones al ISSSTE), 2022-38-90W-201 (previsiones para aportaciones al FOVISSSTE), 2022-38-90E-202 (previsiones para aportaciones al Sistema de ahorro para el retiro), 2022-38-91C-203 (previsiones para aportaciones al seguro de cesantía en edad avanzada y vejez) y 2022-38-91S-204 (previsiones para aportaciones al ahorro solidario); 2022-38-90A-445 para cubrir la actualización del monto de la ayuda para despensa con vigencia del 01 de enero del 2022 aplicables a los puestos señalados en el apartado 3A; para cubrir la actualización al tabulador de sueldos y salarios de los servidores públicos de mandos, con vigencia a partir del 1 de enero del 2022 las adecuaciones: 2022-38-91K-460 (otras medidas de carácter laboral y económicas), 2022-38-90A-461 (Incremento a las percepciones), 2022-38-90U-462 (previsiones para aportaciones al ISSSTE), 2022-38-90W-463 (previsiones para aportaciones al FOVISSSTE), 2022-38-90E-464 (previsiones para aportaciones al sistema de ahorro para el retiro), 2022-38-91C-465 (previsiones para aportaciones al seguro de cesantía en edad avanzada y vejez), 2022-38-91E-466 (previsiones para aportaciones al ahorro solidario); 2022-38-90A-581 para incrementar el uno al tres por ciento a los sueldos y salarios del personal de menores ingresos; 2022-38-90G-627 para cubrir la conversión por promoción de 4 plazas del personal científico y tecnológico; 2022-38-90O-634 para hacer frente a compromisos ineludibles de servicios personales, como ampliación líquida para pago de previsiones salariales; y adecuación 2022-38-90E-620 ampliación líquida a la partida 33301 en lo que se refiere a licenciamientos es necesario brindar la continuidad en la proveeduría al organismo de herramientas





informáticas (software) capaces de brindar y apoyar valor en las actividades de investigación, docencia y administrativas.

El ingreso al periodo modificado en el ejercicio de recursos propios fue de \$49,799.9 miles de pesos, de los cuales se captaron \$46,664.2 miles de pesos, que se integran de la siguiente manera: \$40,864.1 miles de pesos por venta de servicios y \$5,800.1 miles de pesos de otros ingresos, integrándose de inscripciones de maestría, ingresos por recuperación de IVA y otros productos. Se registró la adecuación 2022-38-9ZY-1 y la adecuación 2022-38-9ZY-9 como transferencia compensada entre partidas de los capítulos 2000 y 3000.

## **Egresos**

Capítulo 1000. Recursos fiscales: del presupuesto programado en el periodo por \$374,267.6 miles de pesos, se ejercieron en su totalidad, se llevó a cabo la adecuación 2022-38-9ZY-490, para ajustar gasto de sueldo base y compensación garantizada del personal de mandos; transferencia compensada de recursos del capítulo 1000 de la adecuación 2022-38-9ZY-498 para cubrir los gastos correspondientes a prima de antigüedad, aguinaldo, material didáctico, seguro de cesantía, sistema de ahorro para el retiro, y prestaciones establecidas por contrato de trabajo; como ampliación líquida al capítulo 1000 de recursos fiscales, las adecuaciones: 2022-38-90M-142 para cubrir el incremento del 1.8% a las prestaciones socioeconómicas contenidas en el contrato colectivo de trabajo; para cubrir la actualización al tabulador de sueldos y salarios para servidores públicos docente y/o de investigación y el personal administrativo y de apoyo: 2022-38-90A-198 (Incremento a las percepciones), 2022-38-90C-199 (otras medidas de carácter laboral y económicas), 2022-38-90U-200 (previsiones para aportaciones al ISSSTE), 2022-38-90W-201 (previsiones para aportaciones al FOVISSSTE), 2022-38-90E-202 (previsiones para aportaciones al sistema de ahorro para el retiro), 2022-38-91C-203 (previsiones para aportaciones al seguro de cesantía en edad avanzada y vejez) y 2022-38-91S-204 (previsiones para aportaciones al ahorro solidario); 2022-38-90A-445 para cubrir la actualización del monto de la ayuda para despensa con vigencia del 01 de enero del 2022 aplicables a los puestos señalados en el apartado 3A; Para cubrir la actualización al tabulador de sueldos y salarios de los servidores públicos de mandos, con vigencia a partir del 1 de enero del 2022 las adecuaciones: 2022-38-91K-460 (otras medidas de carácter laboral y económicas), 2022-38-90A-461 (Incremento a las percepciones), 2022-38-90U-462 (Previsiones para aportaciones al ISSSTE), 2022-38-90W-463 (Previsiones para aportaciones al FOVISSSTE), 2022-38-90E-464 (Previsiones para aportaciones al sistema de ahorro para el retiro), 2022-38-91C-465 (Previsiones para aportaciones al seguro de cesantía en edad avanzada y vejez), 2022-38-91E-466 (Previsiones para aportaciones al ahorro solidario); 2022-38-



90A-581 para incrementar del uno al tres por ciento a los sueldos y salarios del personal de menores ingresos; 2022-38-90G-627 para cubrir la conversión por promoción de 4 plazas del personal científico y tecnológico; 2022-38-90O-634 para hacer frente a compromisos ineludibles de servicios personales, como ampliación líquida para pago de provisiones salariales.

Recurso Propios: del presupuesto programado en el periodo por \$29,593.8 miles de pesos, se ejerció un importe de \$20,103.9 miles de pesos, se tiene un subejercicio de \$9,489.9 miles de pesos, que corresponden al 32.07% esto debido a que no se contrató a la totalidad del personal eventual programado.

Capítulo 2000 Recursos Fiscales: del presupuesto programado en el periodo por \$9,894.5 miles de pesos, se ejercieron \$11,835.6 miles de pesos, se tiene un sobreejercicio de \$1,941.1 miles de pesos correspondiente al 19.62% lo cual se debe a que se autorizó la adecuación 2022-38-9ZY-90 en el MAP, pero no quedó actualizada en el flujo de efectivo del MAPE, se registraron como transferencia compensada entre partidas de los capítulos 2000 Y 3000 las adecuaciones: 2022-38-9ZY-248, 2022-38-9ZY-307, 2022-38-9ZY-354, 2022-38-9ZY-479 y 2022-38-9ZY-562.

Recursos propios: del presupuesto programado en el periodo por \$7,729.8 miles de pesos, se ejercieron \$6,363.4 miles de pesos, se tiene un subejercicio de \$1,366.4 miles de pesos correspondientes al 17.68%, debido a que quedaron compromisos pendientes de concretarse con proveedores, por compromisos contraídos por venta de servicios. Se registraron las adecuaciones 2022-38-9ZY-1 y 2022-38-9ZY-9 como transferencia compensada entre partidas de los capítulos 2000 y 3000.

Capítulo 3000 Recursos Fiscales: del presupuesto programado en el periodo por \$61,201.2 miles de pesos, se ejercieron \$59,260.1 miles de pesos, se tiene un subejercicio de \$1,941.1 miles de pesos correspondiente al 3.17% lo cual se debe a que se autorizó la adecuación 2022-38-9ZY-90 en el MAP, pero no quedó actualizada en el flujo de efectivo del MAPE.

Recursos Propios: Del presupuesto programado en el periodo por \$11,476.3 miles de pesos, se ejercieron \$9,868.5 miles de pesos, se tiene un subejercicio por \$1,607.8 miles de pesos correspondientes al 14.01%, lo cual se debe a que se tienen compromisos pendientes de concretarse con proveedores, por compromisos contraídos por venta de servicios.

Capítulo 4000 Recursos Fiscales: el presupuesto programado al periodo por \$2,635.2 miles de pesos, se ejerció en su totalidad.



Recursos Propios: del presupuesto programado al periodo \$1,000.0 miles de pesos, se ejercieron \$705.6 miles de pesos, se tiene un subejercicio de \$294.4 miles de pesos, correspondientes al 29.44%.

Capítulo 5000 Recursos Fiscales: No se contó con presupuesto para ejercer.

Recursos Propios: No se contó con presupuesto para ejercer.

Capítulo 6000 Recursos Fiscales: No se contó con presupuesto para ejercer.

Recursos Propios: No se contó con presupuesto para ejercer.

## Situación Financiera del Centro al 31 de diciembre de 2022.

Principales variaciones del “Estado de Situación Financiera” al 31 de diciembre de 2022 – 2021.

**a)** La variación de incremento en la cuenta de Bancos/Tesorería se debe a la disponibilidad de recursos propios con la que contaba la Entidad, al cierre del ejercicio de 2022 en comparación con las cifras del ejercicio anterior. Y la variación de disminución en la cuenta de Depósitos de fondos de terceros se debe a la devolución a la Tesorería de la Federación de los recursos no ejercidos por el importe de \$11,000,000.00 correspondientes al Proyecto con clave 321173 denominado “Transición agroecológica para una producción de maíz a escala comercial libre de agrotóxicos” esta variación de disminución también se ve reflejada en la cuenta de pasivo fondos en administración a corto plazo.

**b)** El rubro de Bienes Muebles refleja una variación de incremento, la cual se debe a las adquisiciones de activos fijos (equipos), para el desarrollo de proyectos de investigación financiados con recursos externos, dicha variación de incremento también se ve reflejada en los siguientes rubros:

- Depreciaciones, Deterioro y Amortización Acum. de Bienes
- Hacienda Pública/Patrimonio (Donaciones de Capital)
- Hacienda Pública/Patrimonio Generado (Resultado del Ejercicio)

**c)** El Pasivo No Circulante, refleja una variación de incremento la cual se debe al registro contable de la actualización del pasivo laboral al cierre del ejercicio en cumplimiento a la Norma de Información Financiera NIF D-3 Obligaciones Laborales.



Principales variaciones del “Estado de Resultados” al 31 de diciembre de 2022 – 2021

- a)** La variación de disminución en el rubro de ingresos con respecto a las cifras del ejercicio anterior se debe a que se prestaron menos servicios de análisis de laboratorio para la detección del virus Sars-Cov-2 durante el ejercicio de 2022, esta variación de disminución también se ve reflejada en el capítulo del gasto de Materiales y Suministros.
- b)** El incremento en el gasto del capítulo 1000, se debe a la política salarial de 2022, actualización del Manual de Percepciones de los Servidores Públicos, incremento en prestaciones del 1.8%, 4 recategorizaciones de personal académico y pago de finiquitos al personal.
- c)** El incremento en el gasto del capítulo 3000 Servicios Generales, se debe a la inflación, al regreso del personal a laborar de forma presencial, a la actualización del sistema informático contable-presupuestal de la Entidad y a la demanda de servicios profesionales para apoyo en el quehacer de esta misma.

El incremento en el rubro de Otros Gastos se debe a la provisión del pasivo laboral al cierre del ejercicio de 2022, en apego a la norma de información financiera NIF D-3 Obligaciones Laborales.



## Programa Nacional de Combate a la Corrupción y a la Impunidad y de Mejora de la Gestión Pública 2019-2024 (PNCCIMGP).

Avances sobre los resultados obtenidos en la implementación del PNCCIMGP y la proyección a 2023

Durante el ejercicio 2022 se logró dar el seguimiento trimestral a los diversos compromisos e indicadores aplicables a la institución en materia de combate a la corrupción, combate a la impunidad, mejora de la gestión pública, profesionalización y gestión eficiente de Recursos Humanos y uso de bienes. En lo relativo al ejercicio 2023, se continuará trabajando al interior del Centro, con la finalidad de implementar de manera integral los diversos compromisos e indicadores institucionales.

Datos del funcionario responsable de dar seguimiento al PNCCIMGP

Nombre	Cargo	Teléfono	Correo
María Guadalupe Sánchez Soto	Directora Administrativa	6622892400 ext. 207	maria.sanchez@ciad.mx

### Reflexión autocrítica en términos del PNCCIMGP

En el año 2022 se retomaron completamente las actividades presenciales académicas y administrativas en las diferentes sedes del CIAD, reanudando la agenda normal de labores en los laboratorios, las aulas y el trabajo de campo. A su vez, las actividades en línea llegaron a la Institución para quedarse, ya que se continuó con la utilización de la educación virtual cuando se requirió, así como la impartición de conferencias o reuniones de trabajo en modalidad híbrida o virtual. Durante el periodo 2022, se fortaleció nuestra capacidad e infraestructura en el área de TIC para acoplarnos a las tendencias de la virtualidad, trabajo a distancia y conectividad en general. Se logró una mejora de este servicio, y a la vez un ahorro del 60%. Las coordinaciones regionales de Guaymas, Cuauhtémoc, Delicias, Mazatlán, Culiacán y la Unidad Regional Hidalgo tuvieron aumentos de ancho de banda sin incrementar sus costos mensuales.

A pesar de las afectaciones por la emergencia sanitaria de los dos años anteriores, en 2022 se pudo cumplir con la meta de 8 de los 10 indicadores CAR. En el indicador de "Generación de conocimiento de calidad" se tuvo un cumplimiento del 157%. Asimismo, la meta de proyectos externos por investigador se cumplió en un 102%. La formación de nuevos profesionales en HCTI es esencial, y en el año 2022 se





cumplió al 100% la generación de recursos humanos especializados. Sin embargo, quedó pendiente un 9.6% para cumplir cabalmente con la meta del indicador “Calidad de los posgrados”, en el que se ha estado trabajando. En consonancia con las prioridades del hoy Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (Conahcyt), bajo el paraguas de la nueva Ley de HCTI, en 2022 un logro importante para el Centro fue el aumento considerable en actividades de divulgación de la ciencia y la tecnología, de tal manera que se cumplió con el 127% de la meta en el número de actividades de divulgación dirigidas al público en general con respecto al número de personal de ciencia y tecnología.

En el ámbito de la transferencia tecnológica y la innovación, el Centro cumplió a cabalidad con las metas de proyectos interinstitucionales (100%), que sumaron un total de 50, y las de transferencia de conocimiento (130%), en las que destaca el proyecto transdisciplinario titulado “Transición agroecológica para una producción de maíz a escala comercial libre de agrotóxicos”. También se cumplió con la meta de propiedad industrial solicitada (100%), destacando 19 solicitudes de patentes. En cuanto al indicador denominado “Índice de sostenibilidad económica para la investigación”, los recursos por concepto de proyectos de investigación financiados con recursos externos ascendieron a \$56,256.37 miles de pesos, cumpliendo con un 175% de la meta programada. El “Índice de sostenibilidad económica” es el segundo indicador en el que no se logró la meta, aunque se tuvo un avance considerable del 85%.

Es conveniente subrayar la importancia de los logros obtenidos en la captación de proyectos financiados con recursos externos, ya que se consolidó la aceptación y financiamiento de propuestas de calidad presentadas en las diferentes convocatorias por parte de los y las investigadoras del CIAD. Como ejemplo, se cuenta con dieciocho proyectos derivados de los Pronaces/Pronai, en los temas de soberanía alimentaria, salud, sistemas socioecológicos, agentes tóxicos y procesos contaminantes, así como energía y cambio climático, todos ellos de alta incidencia social. Es así como, en función de los resultados del año anterior, durante este período continuamos focalizando las actividades sustantivas en el desarrollo de proyectos de alta incidencia social y ambiental. En este sentido, además de la inserción en los Pronaces, se tiene la colaboración con gobiernos estatales para la definición de agendas de investigación y desarrollo en temas de interés prioritario. Otro aspecto para destacar es el crecimiento cuantitativo y cualitativo en el SNI, lo que refleja el nivel de calidad del trabajo académico del personal del Centro.

Se proporcionó y se continúa proporcionando atención a la iniciativa del Conahcyt para la creación de nuevos posgrados en colaboración con otros Centros de Investigación, buscando complementar capacidades de capital humano y



equipamiento. Parte fundamental de esta iniciativa es conformar programas emergentes de alta incidencia en el país. El CIAD ha participado en cuatro posgrados que responden a la iniciativa de Posgrados Nacionales Interinstitucionales entre CPI del Conahcyt y uno a la atención de demandas prioritarias con la Universidad Autónoma de Guerrero. La Institución también sigue participando en las Alianzas Estratégicas, que permiten coordinar esfuerzos, complementar recursos humanos, equipamiento y espacios físicos para atender problemas nacionales o regionales.

En el año 2022 se constituyó la Unidad de Igualdad de Género del Centro, con el fin de regular, proteger y garantizar el cumplimiento de las obligaciones en materia de igualdad sustantiva entre mujeres y hombres y proponer los lineamientos y mecanismos institucionales que orienten al Centro hacia el cumplimiento de la igualdad de género. Este es un logro significativo para la gobernanza y clima laboral de la Institución. Como área de oportunidad, es necesario afianzar y consolidar esta unidad.

Es también importante destacar los avances del Comité de Ética de la Institución. En el año 2022 se cumplieron al 100% las actividades comprometidas. Como ejemplo, se tienen las actividades de capacitación o sensibilización en materia de ética pública y conflicto de intereses, donde se logró que cada integrante del comité de ética acreditara al menos un curso de capacitación o sensibilización en línea de una oferta provista o sugerida por la Unidad de Ética, Integridad Pública y Previsión de Conflictos de Intereses (Ueppci). Se difundieron contenidos gráficos y audiovisuales sobre sensibilización y prevención de la actuación bajo conflicto de interés. En especial, se difundió de manera constante el nuevo código de conducta de la Administración Pública Federal. Las actividades del Comité de Ética se vieron reflejadas en los indicadores resultantes del sondeo de percepción que se llevó a cabo mediante la Encuesta de Cultura y Clima Organizacional (ECCO-2022), que se llevó a cabo en el último trimestre del 2022. Los temas de igualdad de género y valores salieron muy bien evaluados y en el rubro “Conozco el código de conducta”, el puntaje del centro resultó mayor al de la Administración Pública Federal (8.55 vs. 8.19).

Durante el año 2022 se presentaron avances en los resultados obtenidos a partir de la implementación del Programa Nacional de Combate a la Corrupción y a la Impunidad y de Mejora de la Gestión Pública 2019-2024 (PNCCIMGP). Se logró dar seguimiento trimestral a los diversos compromisos e indicadores aplicables a la institución en materia de combate a la corrupción, combate a la impunidad, mejora de la gestión pública, profesionalización y gestión eficiente de recursos humanos y uso de bienes. En el tema de combate a la corrupción se registraron las etapas de la



ejecución de los contratos de compras con recursos federales en la Bitácora Electrónica de Seguimiento de Adquisiciones. También se tomaron 83 cursos en materia de transparencia, se llevaron a cabo capacitaciones a los integrantes del Grupo de Trabajo de Administración de Riesgos y se identificaron los riesgos con los que cuenta la institución, concluyendo con la elaboración de la Matriz de Riesgos Institucional, que incluye riesgos de posibles actos de corrupción. También se realizó la promoción de uso de la Plataforma de Ciudadanos Alertadores Internos y Externos de la Corrupción de la SFP.

En el tema de combate a la impunidad se realizó la difusión de materiales de sensibilización por medio del Comité de Ética. Para mejorar la gestión pública, se trabajó en el diseño y puesta en marcha de todos los procesos de gestión escolar para su simplificación, integración y sistematización. En ese sentido, se concluyó con el diseño de la plataforma para trámite de bajas de programa y bajas de beca y se inició con la plataforma de titulación. Otra mejora de la gestión pública durante el ejercicio 2022 es la formalización de la contratación consolidada del aseguramiento integral del parque vehicular, bienes patrimoniales para las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, suministro de vales de despensa y prestaciones mensuales. También se mejoró la gestión del suministro de combustible para vehículos automotores terrestres en territorio nacional, mediante el servicio de medios de pago electrónicos para el ejercicio fiscal 2023.

En seguimiento al PNCCIMGP, también se avanzó en la profesionalización y gestión eficiente de recursos humanos, ya que se difundieron contenidos gráficos y audiovisuales sobre los elementos fundamentales de la Nueva Ética Pública y el Código de Ética de la Administración Pública Federal. También se llevaron a cabo las gestiones necesarias para llevar a cabo la publicación en el Diario Oficial de la Federación de los Manuales de Procedimientos de Servicios Generales y Control Patrimonial, así como el Manual de Tecnologías de la Información y Comunicaciones del Centro.

Los retos que se han identificado de alguna manera se han señalado en informes anteriores, y se relacionan con problemas de carácter presupuestario y laboral, de modernización de infraestructura y equipamiento científico, recursos para mantenimiento, así como la adquisición y renovación de recursos tecnológicos para el mejoramiento de las redes de TIC. Se requiere y se está realizando una planeación para el recambio generacional que comienza a presentarse en algunas unidades del Centro, especialmente Hermosillo. Un punto toral que tiene una gran influencia en el clima laboral, expectativas e incluso salud mental de las y los integrantes del Centro, es el tema de pensiones y el reconocimiento de antigüedad por parte del IMSS; este es un tema al que se le tiene que dar especial atención. Está pendiente



continuar con el seguimiento al proceso de reubicación de la Unidad Regional Culiacán del CIAD a la Ciudad Educadora y Sustentable del Saber, con el propósito de evitar nuevas inundaciones, así como las mejoras de instalaciones en la Unidad Regional Mazatlán.

Durante el 2022 el CIAD comenzó a orientar más sus esfuerzos en la atención de los problemas prioritarios que le corresponden y se alinean con las agendas temáticas de los Pronaces, como la soberanía y seguridad alimentaria, salud y nutrición, ambiente y desarrollo regional. Un desafío importante hacia el futuro y en el marco de la nueva Ley de HCTI será lograr articularnos y colaborar dentro del sistema de Centros Públicos de Investigación. Es menester diseñar esquemas de colaboración multidisciplinaria, mediante el diálogo y respeto a la autonomía de los actores sociales, para generar coordinaciones de acompañamiento de la acción social en las temáticas que trabajamos. Esto se está llevando a cabo en la actualidad con la guía y acompañamiento de Conahcyt. Es también esencial y necesario implementar procesos de reflexión de las prácticas de investigación y de la devolución de resultados a la sociedad, para dar atención a los problemas prioritarios del país.

En conjunto con los otros Centros que forman parte del Sistema de CPI del Conahcyt, hemos de responder a las políticas públicas en materia de humanidades, ciencias, tecnologías e innovación en todo el país, con el objetivo de fortalecer la soberanía científica e independencia tecnológica de México y bajo los principios de humanismo, equidad, bienestar social, cuidado ambiental y conservación del patrimonio biocultural. Diversas acciones institucionales del CIAD contribuyeron a las estrategias para el fortalecimiento y la integración del Sistema de CPI-Conahcyt, que incluyen temas de conformación de posgrados y participación en proyectos Pronaces, así como el desarrollo de proyectos estratégicos con dependencias gubernamentales y de incidencia comunitaria, entre otras. Todo ello para coadyuvar e incidir en la solución de grandes problemas nacionales y regionales.

Tal como se plasma en el Programa Institucional 2023-2024 del Centro, la visión de largo plazo del CIAD se centra en la consolidación y el reconocimiento como un centro de investigación académicamente prestigiado, con proyectos pertinentes y transdisciplinarios, de bases científicas sólidas y el aprovechamiento del diálogo de saberes. Parte importante para alcanzar esta visión es la consolidación en la operación del Nodo para la Seguridad, Soberanía y Sustentabilidad Agroalimentaria de México (Nosssam) que, coordinado por el CIAD, aglutina los esfuerzos de prestigias instituciones nacionales e internacionales en la materia.

Un reto importante y a la vez complicado para la Institución es trabajar en las capacidades de infraestructura compartida, tanto en la sede principal como en las



subsedes. Es necesario buscar estrategias para que los mismos integrantes del Centro conozcamos lo que hacemos, así como los equipos y capacidades que tenemos. Esto se puede volver más complicado a nivel macro con los CPI; sin embargo, se requiere de comunicación y concienciación constante de los integrantes del Centro, de iniciativas novedosas y voluntad de todas las partes para poder implementar las estrategias necesarias y subsanar este problema añejo. El avance en la resolución de esta situación traerá consigo ahorros considerables, en línea con la Ley de Austeridad Republicana, para “combatir la desigualdad social, la corrupción y el despilfarro de bienes a través de una administración eficiente y transparente de los recursos públicos”.

En los años anteriores, destacando el periodo neoliberal, se originó una vorágine por producir artículos científicos, priorizando la cantidad de productos y dejando a un lado la calidad de estos. Es así como, en muchos centros, incluido el CIAD, se abusó de las coautorías y se implementó en algunos grupos una especie de “maquiladoras” de artículos. Un área de oportunidad para el Centro, y en general para el sistema de CPI, además de cuestionar y sancionar estas prácticas, es encontrar indicadores cualitativos que ayuden a rescatar la calidad de las investigaciones que realizamos, sin dejar de lado la importancia de la investigación de frontera, la incidencia en la sociedad y el ambiente, así como los temas prioritarios para el país.

## Estado que guardan los pasivos laborales contingentes y asuntos contenciosos relevantes.

### **Pasivo Laboral.**

Pasivo Laboral. - Para la determinación del costo neto del periodo y del pasivo correspondiente a la prima de antigüedad, indemnizaciones y demás prestaciones a favor de los trabajadores se aplicaron las disposiciones de la norma de información financiera “NIF D-3 Obligaciones laborales”.

La entidad tiene cuantificado un pasivo laboral devengado, sobre bases actuariales, por concepto de las primas de antigüedad y los pagos por separación a que tiene derecho el personal y que se otorgan de acuerdo con las disposiciones contenidas en la Ley Federal del Trabajo y su contrato colectivo, por los cuales al 31 de diciembre de 2022 y 2021, se tiene registrada una provisión, determinada sobre bases actuariales, de conformidad con la norma de información financiera antes mencionada por un monto de 250,519,111 y 107,203,225 respectivamente; y que de acuerdo con la normatividad contable ha afectado los estados financieros de la





entidad como sigue: el monto cargado a resultado en 2022 fue de 25,367,184 y a cuentas de capital Cambios por errores contables el importe de 117,948,702 este último monto se refleja dentro del Resultado de ejercicios anteriores (reservas) para efectos del estado de situación financiera y el estado de variaciones en la Hacienda Pública.

El estudio actuarial realizado para el ejercicio 2022 fue realizado por actuarios certificados conforme lo recomiendan las Normas de Información Financiera, mismos que señalan que los números del estudio 2021 realizado por otro proveedor se detectaron inconsistencias en los cálculos, por lo cual no fueron tomadas en consideración las cifras de los saldos iniciales. Normalmente las probabilidades de rotación de ser despedido (variable que influye en la Indemnización Legal) disminuye a medida que aumentan la edad de las personas lo que implica que la frecuencia de pago se vaya reduciendo y en el pago de la Prima de Antigüedad aumente la probabilidad de ser pagado, por tal razón tomaron las provisiones destinadas a pasivos laborales y se distribuyeron para llegar a los saldos finales que se presentan en el reporte "Resultados del estudio actuarial 2022", cifras que deberán ser las que se reflejen en el rubro de "Pasivo Laboral" .

## Litigios.

Se tiene cuantificado un pasivo originado por diversos juicios laborales interpuestos ante la Junta Local de Conciliación y Arbitraje del Estado de Sonora, en contra del CIAD, los cuales, en caso de fallarse en su contra, tendrían una afectación de su patrimonio por un monto de \$15,427,500 y \$12,418,745 respectivamente, el cual está reconocido dentro de las cuentas de orden al 31 de diciembre de 2022-2021. Cabe mencionar que la entidad cuenta con 12 litigios, de los cuales 9 se encuentran reconocidos en cuentas de orden, mientras que 3 litigios por la naturaleza de los casos los Despachos de Abogados no especifican monto alguno.

## Avance en la atención a observaciones de instancias fiscalizadoras.

Con respecto a la Observación 5 – 2021. Derivada de la Auditoría Externa a los Estados Financieros al 31 de diciembre de 2021 y que se refiere a: “Falta de actualización de pasivo relacionado con las obligaciones laborales por beneficios a los empleados por concepto de retiro y jubilación”.

Se informa que fue atendida con el registro contable de los resultados del estudio actuarial, en el primer trimestre de 2023. Se anexa oficio CIAD-OIC-47-2023.



Adicionalmente en relación con la auditoría No. 07-2022 Adquisiciones, mediante la cual se determinaron dos observaciones referentes a inconsistencias en la elaboración de investigación de mercado, respecto de 4 contrataciones públicas y a la no acreditación de manera suficiente y competente, respecto de dos contrataciones públicas, del dictamen sobre la procedencia de la excepción a la licitación pública, establecido en la fracción II del Artículo 22 de la LAASSP.

Se informa que las dos observaciones determinadas por el Órgano Interno de Control del CIAD, estas fueron solventadas durante el primer trimestre del 2023. Se anexa oficio CIAD-OIC-39-2023.

## **Cumplimiento al Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2022 y cumplimiento a las Disposiciones de Austeridad, Ajuste de Gasto Corriente, Mejora y Modernización de la Gestión Pública.**

En el gasto correspondiente al periodo enero-diciembre del 2022, se obtuvo un avance del 97.44% con relación al presupuesto autorizado, derivado de la implementación de medidas de austeridad en diversas partidas mediante un control eficiente en las adquisiciones de bienes y servicios.

Se tuvo la necesidad de llevar a cabo las adecuaciones presupuestarias 2022-38-9ZY-90, 2022-38-9ZY-248, 2022-38-9ZY-307, 2022-38-9ZY-354, 2022-38-9ZY-479, 2022-38-9ZY-562, 2022-38-9ZY-1 y la 2022-38-9ZY-9 para traspasar recursos entre partidas de los capítulos 2000 y 3000.

El capítulo 1000 se incrementó debido al aumento en prestaciones según la adecuación 2022-38-9ZY-490; Transferencia compensada de recursos del capítulo 1000 de la adecuación 2022-38-9ZY-498 para cubrir los gastos correspondientes a prima de antigüedad, aguinaldo, material didáctico, seguro de cesantía, sistema de ahorro para el retiro, y prestaciones establecidas por contrato de trabajo; como ampliación líquida al capítulo 1000 de recursos fiscales, las adecuaciones: 2022-38-90M-142 para cubrir el incremento del 1.8% a las prestaciones socioeconómicas contenidas en el contrato colectivo de trabajo; para cubrir la actualización al tabulador de sueldos y salarios para servidores públicos docente y/o de investigación y el personal administrativo y de apoyo: 2022-38-90A-198 (incremento a las percepciones), 2022-38-90C-199 (Otras medidas de carácter laboral y económicas), 2022-38-90U-200 (previsiones para aportaciones al ISSSTE), 2022-38-90W-201 (previsiones para aportaciones al FOVISSSTE), 2022-38-90E-202 (previsiones para aportaciones al sistema de ahorro para el retiro), 2022-38-91C-203



(previsiones para aportaciones al seguro de cesantía en edad avanzada y vejez) y 2022-38-91S-204 (previsiones para aportaciones al ahorro solidario); 2022-38-90A-445 para cubrir la actualización del monto de la ayuda para despensa con vigencia del 01 de enero del 2022 aplicables a los puestos señalados en el apartado 3A; para cubrir la actualización al tabulador de sueldos y salarios de los servidores públicos de mandos, con vigencia a partir del 1 de enero del 2022 las adecuaciones: 2022-38-91K-460 (Otras medidas de carácter laboral y económicas), 2022-38-90A-461 (Incremento a las percepciones), 2022-38-90U-462 (Previsiones para aportaciones al ISSSTE), 2022-38-90W-463 (Previsiones para aportaciones al FOVISSSTE), 2022-38-90E-464 (Previsiones para aportaciones al sistema de ahorro para el retiro), 2022-38-91C-465 (Previsiones para aportaciones al seguro de cesantía en edad avanzada y vejez), 2022-38-91E-466 (Previsiones para aportaciones al ahorro solidario); 2022-38-90A-581 para incrementar el uno al tres por ciento a los sueldos y salarios del personal de menores ingresos; 2022-38-90G-627 Para cubrir la conversión por promoción de 4 plazas del personal científico y tecnológico; 2022-38-90O-634 para hacer frente a compromisos ineludibles de servicios personales, como ampliación líquida para pago de provisiones salariales; Y adecuación 2022-38-90E-620 ampliación líquida a la partida 33301. En lo que se refiere a licenciamientos es necesario brindar la continuidad en la proveeduría al organismo de herramientas informáticas (software) capaces de brindar y apoyar valor en las actividades de investigación, docencia y administrativas.

Cumplimiento de las Disposiciones de Racionalidad, Austeridad y Disciplina presupuestal

Cifras en pesos

Concepto	Original Anual (1)	Programado Enero-Diciembre 2022 (2)	Presupuesto Enero-diciembre 2022		
			Pagado (3)	Variación	
				Absoluta 3)	4= (2-
<b>Total Gasto Autorizado</b>	<b>451,395,031.00</b>	<b>497,798,429.00</b>	<b>485,039,863.00</b>	<b>12,758,566.00</b>	<b>2.56</b>

En materia de Mejora y Modernización, en el ejercicio fiscal de 2022 se realizaron entre otras, las siguientes acciones:

- Se ha cumplido con el registro del 100% de los contratos en la Bitácora Electrónica de Seguimiento de Adquisiciones (BESA).
- Se ha buscado fortalecer al personal a través de la capacitación para la mejora en el servicio público, así como para rendir cuentas a la ciudadanía sobre la administración de los recursos públicos.



- Se continúa revisando los procedimientos, lo cual contribuye al mejoramiento de la gestión pública, lo cual permite eliminar actividades que entorpecen el quehacer gubernamental incrementando con ello la efectividad y disminuyendo costos de operación.
- Se continúa con el arrendamiento de equipos de copiado, impresión y escaneo, el cual incluye el equipo, el consumible y el servicio del mismo. Todo el personal tiene acceso a los equipos a través de red.
- Se continúa con el control de consumo de gasolina en vehículos, para lo cual se cuenta con chip para su llenado.
- Se continúa promoviendo el uso de las tecnologías de la información lo que reduce costos de traslado y de materiales.

## Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública y Ley General de Transparencia y acceso a la Información Pública.

### Atención a Solicitudes de Información.

En el período de enero a diciembre 2022, se recibieron 83 solicitudes de acceso a la información, mismas que fueron atendidas en su totalidad, conforme a la normatividad aplicable.

Solicitudes de Información atendidas de enero a diciembre del 2022.

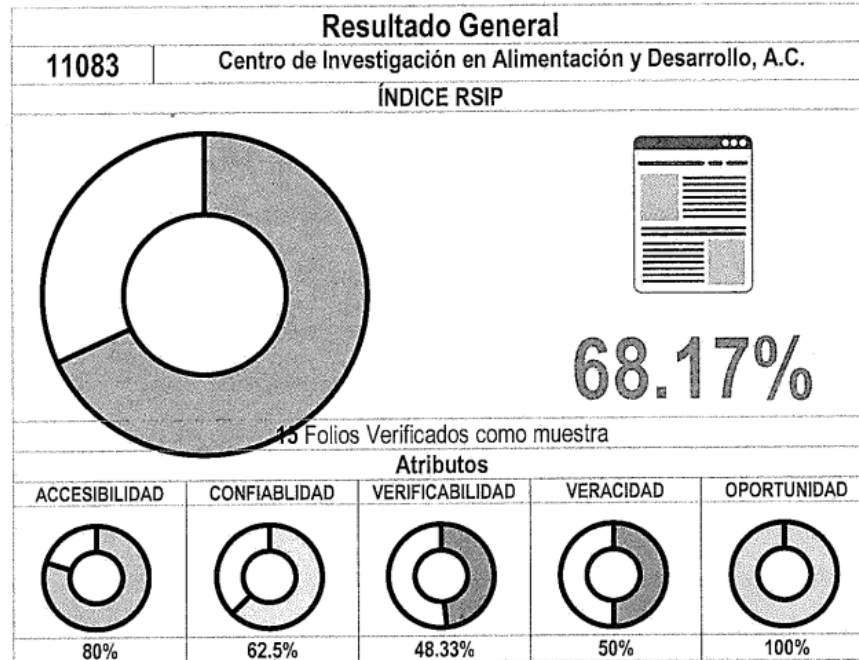


Número de solicitudes de información recibidas al cierre del periodo	83
Número de solicitudes contestadas en tiempo	83
Número de solicitudes contestadas fuera de tiempo	0
Número de solicitudes negadas	0
Número de solicitudes desechadas por falta de respuesta del ciudadano, repetición de la solicitud o información disponible públicamente	3
Número de solicitudes con requerimiento de información adicional	3
Número de solicitudes inexistencia de la información solicitada	0
Número de solicitudes entrega de información en medio electrónico	81
Número de solicitudes con respuesta al solicitante a la notificación de entrega de información con costo	0
Número de solicitudes que no es de competencia de la institución	1

**Calificaciones del INAI al cierre del periodo, comparadas con las del cierre del semestre.**

De acuerdo al Programa anual de verificación y acompañamiento institucional para el cumplimiento de las obligaciones en materia de acceso a la información y transparencia por parte de los sujetos obligados del ámbito federal, correspondiente al ejercicio 2022, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2021, el Instituto Nacional de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales (Instituto) llevó a cabo la verificación a la Dimensión Respuestas a Solicitudes de Información 2022, para lo cual se tomó una muestra representativa de las respuestas emitidas por los sujetos obligados seleccionados en el Sistema de Solicitudes de Acceso a la Información del 1 de enero al 15 de agosto de 2021. Dicha dimensión se refiere al cumplimiento de las especificaciones normativas que deben de cumplir las respuestas otorgadas por los sujetos obligados del ámbito federal ante cada solicitud de acceso a información pública, teniendo como resultado lo siguiente :





### Cumplimiento a la actualización de Índices de Expedientes Reservados y Sistema de Datos Personales.

Mediante el oficio UT-CIAD-140-2022 y CIAD-UT-058-2023, se informó al INAI que, durante el periodo enero a diciembre del año 2022, no se reservó información en el Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C.

### Organización y Actualización de Archivos.

La Coordinación de Archivos del Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. presenta actividades realizada en cumplimiento del Programa Anual de Desarrollo Archivístico 2022.

### Publicación del Informe de Cumplimiento del Programa Anual de Desarrollo Archivístico 2022

En observancia al artículo 26 de la Ley General de Archivos (DOF. 15 de junio de 2018) que a la letra señala: “Los sujetos obligados deberán elaborar un informe, detallando el cumplimiento del programa anual y publicarlo en su portal electrónico, a más tardar el último día del mes de enero del siguiente año de la ejecución de dicho programa”; se presenta el Informe de Cumplimiento del Plan Anual de Desarrollo Archivístico 2022. Es oportuno mencionar que las actividades programadas en el año 2022 se desarrollaron de forma híbrida, del mes de enero a abril con sana



distancia obligada por la propagación del virus COVID-19, de mayo a diciembre de manera presencial. Se ha preparado el presente informe con los avances logrados, atendiendo los requerimientos de la Ley General de Archivos.

**Programa de capacitación en gestión documental y administración de archivos.**

Durante 2022 se realizaron un total de cuatro capacitaciones en modalidad presencial y presencial a distancia.

TEMA	MODALIDAD	FECHA
Elaboración de fichas técnicas de valoración y de instrumentos de control	Presencial	11 de febrero 2022
Procesos documentales y archivísticos	Presencial a distancia	25 de marzo 2022
Introducción a la Ley General de Archivos	Presencial	Febrero, marzo y abril de 2022
Conociendo la Ley General de Archivos funcionamiento básico de los integrantes del SIA	Presencial a distancia	28 de septiembre de 2022
“Metodología para la elaboración de los instrumentos archivísticos: Catálogo de Disposición Documental”	Presencial a distancia	01 de diciembre 2022 Impartido por la Coordinadora de Archivos de la Consejería Jurídica del Ejecutivo Federal

No se omite señalar que en lo relativo a las actividades programadas en materia de capacitación, no fue posible llevar a cabo la capacitación relativa a “Introducción a los Lineamientos para analizar, valorar y decidir el destino final de la documentación”; No obstante, se sustituyó por la capacitación en materia de “Metodología para la elaboración de los instrumentos archivísticos: catálogo de disposición documental”.



## Actualización de los instrumentos de Consulta; Cuadro General de Clasificación Archivística, Catálogo de Disposición Documental y Guía de Archivo Documental

Se elaboraron el Cuadro General de Clasificación Archivística y el Catálogo de Disposición Documental, se presentaron en la primera reunión ordinaria del Grupo Interdisciplinario, en la cual estuvieron de acuerdo por Unanimitad, se enviaron al Archivo General de la Nación según oficio CIAD/DA/CA/0071/12 de fecha 29 de agosto de 2022, a la fecha de este informe sigue pendiente de revisión.

### Cumplimiento a los Compromisos de Gobierno.

El cumplimiento a los compromisos de Gobierno se describe a continuación:

#### 1. Honradez y honestidad

Se fortalecieron las acciones de capacitación y promoción sobre los valores de honradez y honestidad para fomentar conductas acordes a estos principios. Entre otras, estas fueron las siguientes:

- 1.1 El total de los servidores públicos que conforman al CIAD presentaron la declaración patrimonial y de conflictos de intereses 2022.
- 1.2 Publicación periódica del Código de la Administración Pública Federal.
- 1.3 Emisión del Código de Conducta del personal del Centro.
- 1.4 Generación del Decálogo de Integridad 2022.
- 1.5 Campaña del Programa Nacional para la Igualdad entre Mujeres y Hombres 2020-2024.
- 1.6 Campaña del Programa Nacional de Derechos Humanos 2020-2024.
- 1.7 Campaña por la igualdad de género y respeto a los derechos humanos
- 1.8 Ratificación del pronunciamiento de cero tolerancia ante el acoso y al hostigamiento
- 1.9 Promoción del Código de Ética y del Código de Conducta de los servidores públicos
- 1.10 Promoción del procedimiento para la presentación de quejas y denuncias y promoción del buzón digital de quejas
- 1.11 Promoción de la Ley General de Responsabilidades Administrativas
- 1.12 Difusión de la plataforma "Ciudadanos alertadores internos y externos de la corrupción"
- 1.13 Socialización del Sistema Integral de Denuncias Ciudadanas (SIDECA)
- 1.14 Divulgación de la Encuesta sobre la Cultura de la Denuncia 2022



### 1.15 Campaña de concientización sobre la importancia de ejercer el derecho al acceso de la información pública

Además, el personal del CIAD, en particular los integrantes del Comité de Ética, se capacitó en las diferentes plataformas de la Secretaría de la Función Pública, el Sicavisp e Inmujeres, entre otras.

### 2. *No al gobierno rico con pueblo pobre.*

Se ha reforzado la incidencia del CIAD en beneficio de los grupos sociales subrepresentados a través de sus proyectos de investigación y sus acciones de vinculación. En cuanto a proyectos destacan los siguientes:

- Alianza estratégica para el desarrollo sustentable de la región Pacífico Sur (operado en forma conjunta con el CIATEJ, CICY y Centro Geo).
- Estudios de investigación en interculturalidad y medio ambiente.
- Integración de la comunidad Seri de Sonora a los circuitos de suministro de insumos orgánicos para prácticas agrícolas sustentables (operado en forma conjunta con CIATEJ).
- Desarrollo y evaluación de un modelo de niños promotores de la salud para el fomento de ambientes nutricionales saludables en los entornos del hogar y la escuela.
- Transición agroecológica para una producción de maíz a escala comercial libre de agrotóxicos

De particular relevancia ha sido el proyecto denominado “Semillero de investigación en educación ambiental”, el cual se desarrolla en la Benemérita Centenaria Escuela Normal del Estado de Sonora “Prof. Jesús Manuel Bustamante Mungarro” y cuyo propósito es formar a las y los docentes para que incidan en sus áreas de influencia en beneficio del ambiente y sus comunidades.

### 3. *Al margen de la ley, nada; por encima de la ley, nadie.*

La actuación del CIAD es permanentemente revisada por las diferentes instancias fiscalizadoras (Órgano Interno de Control, la Auditoría Externa y la Auditoría Superior de la Federación) y de seguimiento (Comité de Control y Desempeño Institucional y Comité Externo de Evaluación).

Igualmente, se atienden con criterio de oportunidad los requerimientos que se realizan mediante el Instituto Nacional de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales (INAI), el Comité de Ética, los buzones electrónicos



para la recepción de quejas y sugerencias, Proigualdad (Instituto Nacional de la Mujeres), Conapred (Consejo Nacional para Prevenir la Discriminación), Conaces (Consejo Nacional para la Coordinación de la Educación Superior) y Pipasevm (Programa Integral para Prevenir, Atender, Sancionar y Erradicar la Violencia contra las Mujeres).

#### 4. *Economía para el bienestar.*

Los proyectos de investigación desarrollados por las y los académicos del CIAD, además de contribuir al desarrollo de políticas públicas en favor de los niveles de bienestar de la población en las áreas de soberanía y seguridad alimentaria, salud y nutrición, ambiente y desarrollo regional, inciden directamente en las poblaciones vulnerables:

- Desarrollo de un modelo productivo novedoso para el incremento de la competitividad y rentabilidad en sistemas de cultivo extensivo de tilapia en Nayarit.
- De los subproductos alimenticios de vegetales a nuevos productos de valor agregado, el papel de la tecnología en la bioeconomía.
- Gestión de propuestas de educación superior biocultural para pueblos indígenas de Sonora.
- Desarrollo de un ecosistema de innovación y emprendimiento en la región occidente de México para detonar una cadena de valor de miel sustentable y competitiva.
- Estudio técnico de soporte a la solicitud de denominación de origen: café de Nayarit.
- Biología estructural del reconocimiento molecular en proteínas de la garrapata y araña violinista: preguntas básicas para una amenaza a la salud pública

#### 5. *El mercado no sustituye al Estado*

Además de contribuir al empoderamiento de los pequeños productores mediante acciones de capacitación e incidencia en campo para mejorar cultivos o procesos, y de esta forma coadyuvar al bienestar de las familias subrepresentadas, el CIAD lleva a cabo acciones para conocer y evaluar sus necesidades e introducir mejoras técnicas y de procedimiento que agreguen valor a sus productos.

Como parte de este esfuerzo destacan los siguientes proyectos y acciones:

- Diseñar estrategias para estructurar una propuesta de intervención en el estado de Sonora que beneficie a las y los pequeños productores ostrícolas.





- La ruta de la jamaica en los estados de Guerrero y Nayarit: una mirada desde el comercio justo para el aprovechamiento integral de las comunidades productoras.
- Reuniones de reflexión y acción con pequeños productores y productoras de tilapia, yaca, ostión, miel, agave, café y carne bovina en el estado de Nayarit.

Destacan las acciones institucionales que buscan articular esfuerzos con las capacidades del CIAD para incidir sobre el desarrollo de las comunidades y la protección del ambiente en las zonas donde se lleva a cabo el Plan Sonora.

#### *6. Por el bien de todos, primero los pobres*

En general las acciones del CIAD ya enumeradas inciden sobre los sectores más vulnerables. Adicionalmente se desarrollan diferentes actividades de acceso universal al conocimiento que inciden sobre niñas, niños y adolescentes, privilegiando a aquellos de sectores menos representados, como lo son Sábados en la ciencia, Cómo como con ciencia y la promoción de visitas guiadas a las instalaciones del Centro. Destacan las siguientes acciones:

- El programa Sábados en la ciencia atendió a población de zonas periurbanas de Hermosillo con el apoyo del Gobierno del Estado y el Ayuntamiento.
- Se impulsó el Tercer Festival Biocultural de las Tortugas Marinas en coordinación con la comunidad Comcaac (seri) de las comunidades del Desemboque y Punta Chueca.
- Se participó en las Fiestas del Pitic (Hermosillo, Sonora) con información sobre la composición nutrimental de la dieta del grupo originario yaqui para promover y revalorizar sus saberes tradicionales.

#### *7. No dejar a nadie atrás, no dejar a nadie afuera.*

Se mantienen las acciones concretas de inclusión, entre las que destacan:

- Creación de condiciones para la apertura de los posgrados a personas con discapacidad (rampas de acceso y elevador).
- Canalización de recursos hacia poblaciones indígenas y en desventaja a través de diferentes programas de intervención enfocados a población infantil de estos sectores (“Cómo como con ciencia”, “Sábados en la Ciencia).
- Rescate de insumos y saberes tradicionales (proyecto “Mas allá de la identidad culinaria de la gastronomía prehispánica: Huauzontle fermentado, un nuevo paradigma para el cuidado de la salud mental”



- Puesta en marcha de faros agroecológicos en los estados de Sonora, Sinaloa, Nayarit, Jalisco, Michoacán, Guanajuato, Chihuahua, Tamaulipas, Veracruz, Oaxaca, Chiapas, Hidalgo, Campeche, Estado de México.

#### *8. No puede haber paz sin justicia*

Además de la primera edición del diplomado internacional “Violencias de Género y Prevención. Formación para la Intervención Social”, se lleva a cabo el proyecto Pronace 319149 “Desarticulando la violencia juvenil y de género en instituciones de educación superior en México”, en conjunto con ocho instituciones de educación superior y un centro público de investigación del Conacyt: Universidad Autónoma de Nayarit, Universidad Autónoma de Colima, Universidad de Sonora, Universidad Iberoamericana, Universidad Autónoma de Yucatán, Universidad Autónoma de Sinaloa, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Universidad Autónoma de Tlaxcala y El Colegio de la Frontera Sur.

#### *9. El respeto al derecho ajeno es la paz*

Destacan en este compromiso de gobierno las acciones para generar conocimiento sobre:

- Violencia juvenil y de género en instituciones de educación superior en México.
- La violencia de género en el contexto internacional: praxis y prevención.
- Observatorio nacional para la igualdad de género en las instituciones de educación superior (Onigies) en conjunto con El Colegio de la Frontera Norte y El Colegio de la Frontera Sur.

#### *10. No más migración por hambre o por violencia*

Los principales proyectos y acciones desarrolladas que tienen incidencia o generan conocimiento sobre las causas que conllevan a la migración, además de los ya enumerados en otros compromisos de gobierno, fueron:

- La mujer en la agricultura familiar y tradicional de Hidalgo: trabajando la tierra por la igualdad.
- Las fronteras del siglo XXI: entre la integración/desintegración, desfronterización/refronterización y cooperación/conflicto.
- Cursos de capacitación para productoras y productores ribereños de tilapia en los estados de Oaxaca, Guerrero y Nayarit.
- Simposio de Nutrición, Alimentación y Salud “Mejor producción, mejor nutrición, mejor medio ambiente, una vida mejor”.



## 11. Democracia significa el poder del pueblo

El CIAD instrumenta puntualmente las acciones determinadas por las instancias correspondientes para garantizar el respeto a la normatividad aplicable en torno a los procesos electorales, principalmente los referidos a la promoción de logros y custodia de recursos.

## 12. Ética, libertad, confianza

El Comité de Ética del Centro se ha consolidado como una referencia para la promoción y la prevención de conflictos de intereses y la correcta actuación en el servicio público, al igual que el Comité de Bioética en el caso de la investigación, con lo que propiciamos la confianza en nuestro trabajo por parte de los diferentes sectores.

Adicionalmente, mantenemos vías ágiles de comunicación, como los buzones de quejas y sugerencias, para propiciar una mejor gestión tanto interna como externa para la atención de los diferentes requerimientos.

Se constituyó la Unidad de Igualdad de Género, a través de la cual, en coordinación con Inmujeres, se instrumentan las disposiciones para garantizar que las diferentes acciones se desarrollen con apego a los principios de equidad e igualdad.

## **Programa de Cadenas Productivas (reporte de registro y operación).**

En la pasada reunión de Órgano de Gobierno 2022, se informó que el día 8 de septiembre Banamex nos comunicó respecto de la solicitud realizada por el CIAD para la habilitación de Cadenas Productivas, lo siguiente: ". El banco aún no ha llegado a un acuerdo, ya que con los cambios que vienen a mediano plazo no han permitido darle continuidad a la solicitud, es por ello que les recomendamos de momento verlo con algún otro proveedor, ya que no deseamos que se vean afectados por incumplir con sus regulaciones, en cuanto el área ya tenga todo definido les avisare para retomar el tema con nosotros."

Por lo anterior se sostuvo reunión con Ejecutivo de Bancomer, mismo que nos hizo llegar los requisitos para iniciar el trámite con esta institución, se realizó el envío de la información solicitada, sin embargo, requiere que el CIAD tenga cuentas con dicho banco, para proceder a realizar el trámite de Línea de Crédito y habilitación de cadenas productivas, nos encontramos en ese proceso, se tiene considerado la apertura de diversas cuentas, sin embargo, sucedió que en el último trimestre de



2022, la Secretaría de Hacienda a través de CONACYT, solicitó la cancelación de cuentas bancarias a todos los centros. Posteriormente en el primer trimestre de este año, nuevamente se recibió una solicitud para cancelación de todas las cuentas bancarias y apertura de nuevas cuentas, situación en la que se han presentado dificultades con los cambios en la Ley de la Tesorería de la Federación, por lo que el proceso no se ha logrado concluir.