
Centros Públicos de Investigación
Sistema SEP - CONACYT

**Centro de Investigación en
Alimentación y Desarrollo, A.C.
(CIAD)**

Anuario 1999

ANTECEDENTES

La creación del CIAD se remite al decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación el martes 22 de septiembre de 1981, en sustitución del Instituto de Investigaciones y Estudios Superiores del Noroeste, A.C. Los asociados fundadores fueron la Secretaría de Educación Pública, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, la Universidad Nacional Autónoma de México, el Instituto Politécnico Nacional y el Gobierno del Estado de Sonora. En 1993 y como producto del interés por establecer Unidades foráneas en Mazatlán, Guaymas y Culiacán, se sumaron la Secretaría de Pesca, hoy Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca y el Gobierno del Estado de Sinaloa. En 1997 se incorporó el Gobierno del Estado de Chihuahua el cual fomentó la creación de una Unidad en la Cd. de Cuauhtémoc con la activa participación de la Asociación de Manzaneros de esa ciudad.

De acuerdo con sus estatutos, el objeto social del CIAD se centra en 1) la programación y realización de investigación científica y tecnológica en las áreas de alimentos, desarrollo y recursos naturales; 2) la programación y realización de investigación científica y tecnológica en ciencias exactas, naturales y sociales orientadas a las áreas mencionadas; 3) la formación de recursos humanos a nivel de posgrado y especialización en las áreas anteriores; 4) la impartición de cursos y seminarios sobre temas especiales tanto de enseñanza como de investigación en los que trabajarán activamente los miembros de la comunidad académica de la región; 5) el otorgamiento de los grados académicos y diplomas de acreditación correspondientes a los estudios y trabajos realizados en el Centro; 6) la prestación de asesorías científico-técnicas a los gobiernos federales, estatales y municipales, así como a organizaciones del sector privado, público y social en los campos de competencia del Centro; 7) la celebración de todos los actos, convenios y contratos que tengan conexión con los objetivos anteriores; y 8) la realización de las demás actividades

necesarias para cumplir con lo antes expuesto y las que se deriven de los estatutos y otros ordenamientos aplicables.

Desde sus inicios el CIAD respondió a la problemática social y económica relacionada con la alimentación y el desarrollo regional, cubriendo estudios, asesorías, consultorías y servicios en los sectores agrícola, ganadero, pesquero, industrial y comercial, salud y educativo, considerando su impacto en tres ámbitos básicos: 1) la producción, conservación, calidad y comercialización de los alimentos, 2) la salud, el desarrollo biológico y psicológico del ser humano y su interacción con factores de nutrición y el medio ambiente, 3) la repercusión sobre el bienestar social y la base productiva derivada de los procesos de desarrollo e integración internacional de la economía mexicana. Recientemente y debido al enorme impacto del actual modelo de desarrollo en el medio ambiente, el CIAD ha emprendido acciones e investigaciones conducentes al conocimiento del estado actual del medio ambiente, así como a la conservación del mismo para lograr un equilibrio entre desarrollo humano, crecimiento económico y el aprovechamiento sustentable de los recursos.

FUNCIÓN SUSTANTIVA

Realizar investigación básica, aplicada y desarrollo tecnológico en las áreas de Ciencia y Tecnología de Alimentos, Nutrición, Desarrollo Regional, Acuicultura y Recursos Naturales, con la finalidad de contribuir de manera integral a la identificación de la problemática alimentaria del país, así como a la generación de soluciones técnica y socialmente viables. Se forman recursos humanos de alta calidad a nivel maestría y doctorado y se desarrolla una intensa actividad de vinculación con el sector productivo mediante la prestación de servicios, asesorías y consultorías.

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

El Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. cuenta con una planta de investigadores organizados alrededor de las siguientes líneas de investigación de las siguientes áreas:

Dirección de Nutrición

Nutrición humana

- Nutrición de comunidad y salud pública.
- Epidemiología y bioestadística.
- Fisiología del ejercicio y nutrición del deportista.

Química y bioquímica nutricional

- Bioquímica y metabolismo de nutrimentos.
- Composición y valor nutritivo de la dieta.
- Nutrición, infecciones e inmunidad.
- Nutrición y ambiente físico.
- Bioquímica clínica.

Nutrición animal

- Nutrición de rumiantes.
- Nutrición de no-rumiantes.
- Especies acuícolas.

Dirección de Ciencia de los Alimentos

Se realizan proyectos de investigación básica y aplicada en tres áreas generales que son:

- Bioquímica
- Toxicología
- Microbiología

Los proyectos de investigación están agrupados en las siguientes líneas de estudio específicas, las cuales incluyen:

- a) Estudios bioquímicos y toxicológicos de plantas, para identificar bioplaguicidas lectinas (proteínas de defensa), ácidos grasos y antioxidantes.
- b) Calidad microbiológica y toxicológica de los alimentos e incluye estudios relacionados con microbiología de alimentos, contaminación de alimentos por metales pesados, aflatoxinas, sulfas y antibióticos.
- c) Bioquímica del reconocimiento molecular
 - Carbohidratos y lectinas.
 - Carbohidratos y enzimas.
- d) Bioquímica de la respuesta al estrés salino en animales y plantas.

Dirección de Tecnología de Alimentos de Origen Vegetal

En 1999 se formalizó la creación de los diferentes departamentos dentro de esta área. Los departamentos propuestos son:

Departamento de investigación básica.

Departamento de desarrollo tecnológico o investigación aplicada.

Departamento de vinculación.

Los proyectos vigentes se agruparán dentro de las siguientes líneas de investigación:

- a) Sanidad alimenticia o inocuidad alimentaria dirigida a frutas y hortalizas.
- b) Fisiología y Tecnología poscosecha de frutas y hortalizas.
- c) Evaluación de calidad de los cereales.
- d) Control de calidad en productos a base de cereales.
- e) Control de calidad en frutas y hortalizas.
- f) Envases de alimentos con dos variantes: interacciones envase-alimento y desarrollo/aplicación de envases.
- g) Reciclamiento de desechos agroindustriales.
- h) Búsqueda de macromicetos de la región con potencial biotecnológico.
- i) Procesamiento de frutas y hortalizas.
- j) Tecnología de cereales.
- k) Patología poscosecha de frutas y hortalizas.
- l) Utilización de la biología molecular de plantas como herramienta para estudios de fisiología vegetal.

Dirección de Tecnología de Alimentos de Origen Animal

Área de productos lácteos

- Química y tecnología de productos lácteos.

- Conservación y vida de anaquel.
- Higiene y calidad.
- Tecnología y biotecnología de productos lácteos.
- Composición y autenticidad de alimentos.
- Química del sabor.

Área de productos cárnicos (res, cerdo, aves)

- Calidad de la carne y sus productos.
- Utilización de subproductos cárnicos.
- Procesos tecnológicos e ingenieriles.
- Desarrollo de productos cárnicos para alimentación especial.
- Aditivos e ingredientes en la industria Cárnica.
- Química y bioquímica del músculo.

Área de biotecnología marina

- Genes de camarón.
- Inmunidad de camarón.

Área de biopolímeros

- Aprovechamiento de recursos naturales como fuente de biopolímeros de alto valor agregado.
- Recuperación de biopolímeros de alto valor agregado a partir de desechos de la industria alimentaria.
- Estructura, funcionalidad y asociación molecular de biopolímeros.
- Modificación química y/o enzimática de biopolímeros.

Área de productos pesqueros y dulceacuícola

- Desarrollos de nuevos productos.
- Recuperación y utilización de subproductos.
- Procesos bioquímicos posmortem.
- Funcionalidad de proteínas/surimi.
- Hidrolizados proteicos funcionales.
- Identificación de especies.
- Fisiología de invertebrados marinos.

Dirección de Desarrollo Regional

Medio ambiente y desarrollo sustentable.

Economía regional e integración internacional.

Estudios sociales del sistema alimentario.

Desarrollo humano y bienestar social.

INFRAESTRUCTURA HUMANA Y MATERIAL

Infraestructura humana

El CIAD esta integrado por un total de 311 plazas, de las cuales 221 corresponden al personal científico y tecnológico y 90 al personal administrativo y de apoyo.

PERSONAL DE LA INSTITUCIÓN

	1999
Personal Científico y Tecnológico	221
Personal Administrativo y de Apoyo	90
Total	311
Investigadores	111
Técnicos	110

ESCOLARIDAD DEL PERSONAL CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO

Doctorado	57
Maestría	93
Licenciatura	64
Licenciatura en curso/técnicos especializados	7
Total	221

INVESTIGADORES 1999

Nombre	Correo electrónico	Categoría
Nutrición		
M.C. Martha Nydia Ballesteros V.	nydia@cascabel.ciad.mx	I Asociado
Dra. Ana Ma. Calderón de la Barca	amc@cascabel.ciad.mx	I Titular
M.C. Julián Esparza Romero	julian@cascabel.ciad.mx	I Asociado
M.C. Ma. Isabel Grijalva Haro	grijalva@cascabel.ciad.mx	I Titular
M.C. Lourdes Gutiérrez Coronado	lulu@cascabel.ciad.mx	I Asociado
Dra. Elizabeth	enoriega@cascabel.ciad.mx	I Titular

Noriega González Dra. Ma. Isabel Ortega Vélez	lortega@cascabel.ciad.mx	I Asociado
Dr. Mauro Valencia Juillerat	mauro@cascabel.ciad.mx	I Titular
Dr. Francisco Ysunza Breña	ysunza@cascabel.ciad.mx	I Titular
Dra. Jane Wyatt Packer	jwyatt@cascabel.ciad.mx	I Titular
M.C. Rosa Olivia Méndez Estrada	romendez@cascabel.ciad.mx	I Asociado
Dra. Silvia Yolanda Moya Camarena	moyas@cascabel.ciad.mx	I Titular
M.C. Ma. del Socorro Saucedo Tamayo		I Asociado
Ciencia de los alimentos		
Dr. Gerardo Álvarez Manilla Dubon	alvarez@cascabel.ciad.mx	I Titular
M.C. Ma. Carmen Bermúdez Almada	cbermudez@cascabel.ciad.mx	I Asociado
M.C. Martha E. Díaz Cinco	mdiaz@cascabel.ciad.mx	I Titular
M.C. Leticia García Rico	lgarcia@cascabel.ciad.mx	I Asociado
M.C. Refugio Robles Burgueño	cuquis@cascabel.ciad.mx	I Asociado
Dra. Elisa Miriam Valenzuela Soto	elisa@cascabel.ciad.mx	I Titular
Dra. Irasema del Carmen Vargas A.	iris@cascabel.ciad.mx	I Titular
Dra. Luz Vázquez Moreno	lvazquez@cascabel.ciad.mx	I Titular
M.C. Gabriela Ramos Clamont	gramos@cascabel.ciad.mx	I Asociado
M.C. Ciria Guadalupe Figueroa Soto	ciriafs@cascabel.ciad.mx	I Asociado
M.C. Ana Ma. Guzmán Partida	gupa@cascabel.ciad.mx	I Asociado
Dra. Ma. del Mar Hernández Álamos		I Titular
Tecnología de alimentos		
Dr. Reginaldo Báez Sañudo	rbaez@cascabel.ciad.mx	I Titular
M.C. Reynaldo Cruz Valenzuela	reynaldo@cascabel.ciad.mx	I Asociado
Dr. Martín Esqueda Valle	esqueda@cascabel.ciad.mx	I Titular
Dr. Gustavo Adolfo González A.	gustavo@cascabel.ciad.mx	I Titular
Dra. Alma Rosa Islas Rubio	aislas@cascabel.ciad.mx	I Titular
Dr. Miguel Ángel Martínez Téllez	norawa@cascabel.ciad.mx	I Titular
M.C. Ana Ma. Mendoza Wilson	mwilson@cascabel.ciad.mx	I Asociado
M.C. Luz del Carmen Montoya B.	lcbm@cascabel.ciad.mx	I Asociado
M.C. Javier Ojeda Contreras	ajoc@cascabel.ciad.mx	I Asociado
M.C. Armida Rodríguez Félix	armida@cascabel.ciad.mx	I Titular
Dra. Herlinda Soto Valdez	hsoto@cascabel.ciad.mx	I Titular
M.C. Rosalba Troncoso Rojas	rtroncoso@cascabel.ciad.mx	I Titular
M.C. Francisco Vásquez Lara	favo@cascabel.ciad.mx	I Asociado
M.C. Brenda Adriana Silva Espinoza	bsilva@cascabel.ciad.mx	I Asociado

Dr. Alberto González León	agonzalezl@cascabel.ciad.mx	I Asociado
Dr. Martín E. Tiznado Hernández	tiznado@cascabel.ciad.mx	I Titular
Tecnología de alimentos de origen animal		
Dr. Juan Pedro Camou Arriola	jpc@cascabel.ciad.mx	I Titular
M.C. Guillermina García Sánchez	quilleq@cascabel.ciad.mx	I Asociado
Dra. Natalia González Méndez	natalia@cascabel.ciad.mx	I Titular
M.C. Humberto González Ríos	hugory@cascabel.ciad.mx	I Asociado
Dr. Francisco Goycoolea Valencia	fgoyco@cascabel.ciad.mx	I Titular
M.C. Ma. Elena Lugo Sánchez	mels@cascabel.ciad.mx	I Asociado
M.C. Miguel Ángel Mazorra Manzano	mazorra@cascabel.ciad.mx	I Asociado
M.C. José Nieblas Nieblas	nieblas@cascabel.ciad.mx	I Asociado
Dr. Ramón Pacheco Aguilar	rpacheco@cascabel.ciad.mx	I Titular
M.C. Alma B. Peregrino Uriarte	almabper@cascabel.ciad.mx	I Asociado
Dra. Belinda Vallejo Galland	vallejo@cascabel.ciad.mx	I Titular
Dr. Francisco Vargas Albores	fvargas@cascabel.ciad.mx	I Titular
M.C. Enrique Villalpando Canchola	evillal@cascabel.ciad.mx	I Asociado
Dra. Gloria M. Yépez Plascencia	gyepiz@cascabel.ciad.mx	I Titular
M.C. Georgina Hernández Watanabe	ghernandez@cascabel.ciad.mx	I Asociado
Dra. Silvia Gómez Jiménez	s.gomez@cascabel.ciad.mx	I Titular
Dr. Javier Hernández Martínez	jahernan@cascabel.ciad.mx	I Titular
Dr. Rogerio Rafael Sotelo Mundo	rs@cascabel.ciad.mx	I Titular
M.C. Jaime Lizardi Mendoza	jalim@cascabel.ciad.mx	I Asociado
Desarrollo regional		
M.C. Mario Camberos Castro	mcamberos@cascabel.ciad.mx	I Titular
Dr. Ernesto Camou Healy	ecamouh@cascabel.ciad.mx	I Titular
Dra. Olga Shoko Doode M.	shoko@cascabel.ciad.mx	I Titular
Dra. Ma. del Carmen Hernández	mar@cascabel.ciad.mx	I Asociado
cDr. Guillermo Núñez Noriega	gnunez@cascabel.ciad.mx	I Titular
M.C. Ma. del Refugio Palacios	palacios@cascabel.ciad.mx	I Titular
M.C. Emma Paulina Pérez L.	coli@cascabel.ciad.mx	I Titular
Dra. Rosario Román Pérez	roman@cascabel.ciad.mx	I Titular
M.C. Vidal Salazar Solano	vidal@cascabel.ciad.mx	I Titular
M.C. Patricia Salido Araiza	psalido@cascabel.ciad.mx	I Titular
M.C. Sergio Sandoval Godoy	ssandoval@cascabel.ciad.mx	I Titular
M.C. Cristina Taddei Bringas	ctaddei@cascabel.ciad.mx	I Titular
Dr. José Ángel Vera Noriega	avera@cascabel.ciad.mx	I Titular

Dr. Pablo Wong González	pwong@cascabel.ciad.mx	I Titular
M.C. Diana Ma. Luque Agraz	dluque@cascabel.ciad.mx	I Asociado
M.C. Blanca Rebeca Noriega Orozco	rebe@cascabel.ciad.mx	I Asociado
M.C. Gilda Salazar Antúnez	gisal@cascabel.ciad.mx	I Asociado
M.C. Jesús Martín Robles Parra	jrobles@cascabel.ciad.mx	I Asociado
M.C. Beatriz Olivia Camarena Gómez	betica@cascabel.ciad.mx	I Asociado
Unidad Mazatlán		
M.C. Ma. Isabel Abdo de la Parra	abdo@victoria.ciad.mx	I Asociado
Dr. Omar Calvario Martínez	ocalvario@victoria.ciad.mx	I Titular
Dra. Ma. Cristina Chávez Sánchez	marcris@victoria.ciad.mx	I Titular
Dra. Gabriela del Valle Pignataro	gvp@victoria.ciad.mx	I Titular
Dr. Neil Duncan Main	nduncan@victoria.ciad.mx	I Titular
Dra. Emma Josefina Fajer Ávila	efajer@victoria.ciad.mx	I Titular
M.C. Noemí García Aguilar	noemi@victoria.ciad.mx	I Asociado
Dra. Luz Ma. García de la Parra	luzmagp@victoria.ciad.mx	I Titular
Dr. Bruno Gómez Gil Rodríguez Salas	bruno@victoria.ciad.mx	I Asociado
M.C. Sandra Guido Sánchez	guido@victoria.ciad.mx	I Asociado
M.C. Leobardo Montoya Rodríguez	montoya@victoria.ciad.mx	I Asociado
Dr. Arturo Ruiz Luna	arluna@victoria.ciad.mx	I Titular
Dra. Ana Roque	roque@victoria.ciad.mx	I Titular
Dr. Albert Van Der Heiden Joris	albert@victoria.ciad.mx	I Titular
M.C. Héctor G. Plascencia González	heplagon@victoria.ciad.mx	I Asociado
M.C. Ana Carmela Puello Cruz	puello@victoria.ciad.mx	I Asociado
Unidad Culiacán		
Dr. Raúl Allende Molar	rallende@cascabel.ciad.mx	I Asociado
Dr. Miguel Ángel Angulo Escalante	manqulo@victoria.ciad.mx	I Titular
Dr. Armando Carrillo Facio	acarrillo@victoria.ciad.mx	I Asociado
Dr. Raymundo García Estrada	rsqarcia@cascabel.ciad.mx	I Titular
Dr. Tomás Osuna Enciso	osuna@victoria.ciad.mx	I Titular
Dr. Jorge Humberto Siller Cepeda	jhsiller@cascabel.ciad.mx	I Titular
M.C. Manuel Villarreal Romero	mvilla@ciad.edu.mx	I Titular
Dra. Ma. de Jesús Quiñónez Díaz	quinonez@victoria.ciad.mx	I Titular
Dr. Cristóbal Chaidez Quiroz	chaidez@victoria.ciad.mx	I Titular
Unidad Guaymas		
Dr. Lloyd Findley Talbott		I Titular
Dr. Juan Pablo Gallo Reynoso	jpgallo@enlace.gym.itesm.mx	I Titular
M.C. Lorena Noriega Orozco	lnoriega@cascabel.ciad.mx	I Asociado
Dr. Inocencio Higuera Ciapara	higuera@cascabel.ciad.mx	I Titular
Unidad Cuauhtémoc		

Dr. Alfonso A. Gardea Béjar	gardea@cascabel.ciad.mx	I Titular
Dr. Víctor M. Guerrero Prieto	guerrero@cascabel.ciad.mx	I Titular
Dr. Jaime Javier Martínez Téllez	jimt@victoria.ciad.mx	I Titular

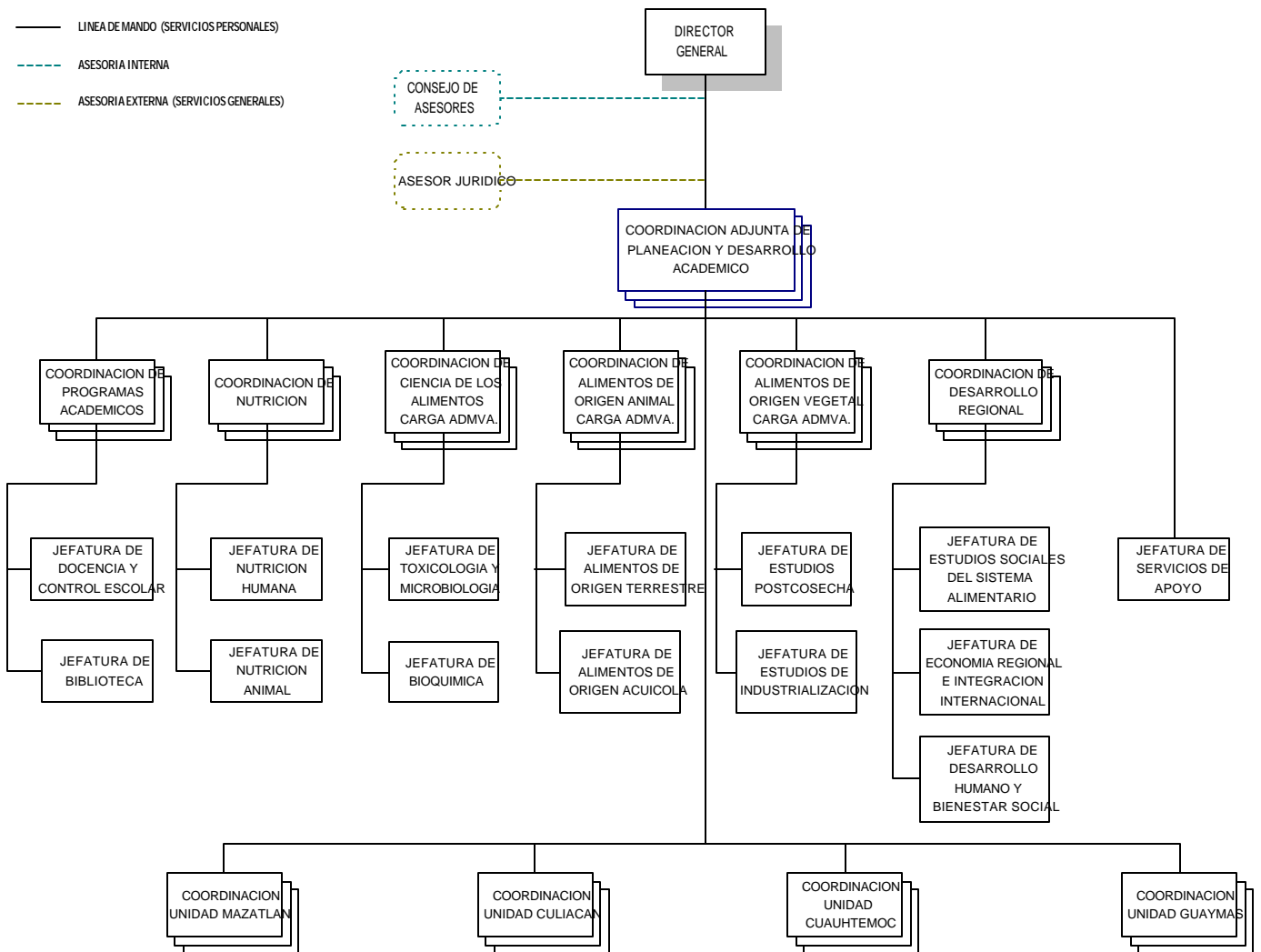
SISTEMA NACIONAL DE INVESTIGADORES

Nivel	1999
Total	38
Candidatos	7
Nivel I	27
Nivel II	4
Nivel III	0

Del total de investigadores, 38 son miembros del Sistema Nacional de Investigadores: no hay investigadores de nivel III, 4 son de nivel II, 27 son de nivel I y 7 son candidatos.

Estructura Orgánica

CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN ALIMENTACIÓN Y DESARROLLO, A.C.



Infraestructura material

La sede del CIAD se encuentra ubicada en el Km. 0.6 carretera a la Victoria en Hermosillo, Son. C.P. 83000. Actualmente cuenta con una infraestructura física distribuida de la siguiente manera:

En una superficie total de 15.5 hectáreas, los edificios cubren 7,072.00 m² de laboratorios. La ocupación de espacios físicos del Centro es de 12,556.00 m², dispone además de 6 aulas, 175 cubículos, un auditorio y un taller.

Cada área de investigación cuenta con laboratorios equipados de acuerdo con las especialidades que se desarrollan. En conjunto suman más de 50 laboratorios, entre estos podemos mencionar los siguientes:

- Laboratorios de Proximal
- Laboratorio de Residuos Tóxicos
- Laboratorio de Bacteriología
- Laboratorio de Histopatología
- Laboratorio de Minerales
- Laboratorios de Parasitología Y Micología
- Laboratorio de Cárnicos
- Unidad Metabólica Humana
- Laboratorios de Reproducción de Organismos Acuáticos
- Laboratorios de Biopolímeros
- Laboratorio de Cereales
- Laboratorios de Biotecnología Marina
- Laboratorio de Manejo Ambiental
- Laboratorio de Fisiología Postcosecha
- Laboratorios de Instrumentos
- Laboratorios de Proteínas
- Laboratorios de Ictiología y Biodiversidad

- Laboratorios de Nutrición
- Laboratorios de Calidad de Productos Hortofrutícolas

Biblioteca

El CIAD tiene una biblioteca especializada en las áreas de: Ciencia y Tecnología de los Alimentos, Nutrición Humana, Nutrición Animal, Microbiología, Toxicología, Agricultura, Desarrollo Regional, Salud Pública, Psicología, Acuicultura, horticultura, etcétera.

El acervo bibliográfico comprende una colección de monografías de 5,727 volúmenes de libros y tesis.

Posee una colección de publicaciones periódicas que comprenden 449 títulos de revistas científicas y tecnológicas, de las cuales 248 son de suscripción activa, 201 suscripción inactiva y 50 títulos por intercambio y donativo. Comprende, además, de 12 suscripciones en CD-ROM (Computer Select), cuenta con acceso a bases de datos en línea (dialog, SECOBI) y 15 títulos de revistas en formato electrónico, texto completo en línea.

Su función es proporcionar y atender las necesidades de información científica y tecnológica para el apoyo a las líneas de investigación, y a la Coordinación de Docencia, a través de los programas de Maestría en Ciencias y Doctorado en Ciencias.

El sistema de automatización utilizado por la biblioteca es a través del Banco de Información integrado por SIABUC, mismo que apoya las funciones técnicas (análisis bibliográfico) y de servicio (préstamo externo, catálogo en línea) particularmente del acervo bibliográfico (libros), el cual permite tener acceso vía internet al catálogo bibliográfico cuya

dirección es:
http://bases.ciad.mx/acervo_biblio.htm

Equipo científico y de investigación

Se pretende que cada laboratorio cuente con equipo altamente especializado y moderno, como son:

Cromatógrafo de líquidos y gases, unidades de electroforesis, absorción atómica, espectrofotómetros, espectrofluorómetros, colorímetros, bomba calorimétrica, centrifugas refrigeradas, cámaras de temperatura controlada, microscopios, calorímetro diferencial de barrido, texturómetro instron, liofilizadores y sistemas de calorimetría indirecta.

Subsedes

El CIAD cuenta con cuatro Unidades ubicadas en los estados de Sinaloa y Chihuahua. Las líneas de Investigación en las cuales se desenvuelven son las siguientes:

Unidad Mazatlán

Sábalo Cerritos s/n, Estero del Yugo
Mazatlán, Sinaloa.

Área de Acuicultura

- Nutrición y Alimentación.
- Patología.
- Genética y Reproducción.
- Bioeconomía Acuícola.
- Ingeniería Acuícola.
- Tecnología de Cultivo de Organismos Acuáticos.

Área de Manejo Ambiental

- Procesos y Manejo de Recursos Costeros.
- Biología y Ecología Costera.

Unidad Culiacán

Carretera 5.5 Culiacán- el Dorado

Culiacán, Sinaloa

Área de Seguridad Alimentaria

- Microbiología.
- Toxicología.

Área de Protección y Nutrición Vegetal

- Enfermedades poscosecha.
- Plagas poscosecha.
- Nutrición vegetal.
- Patología de semillas.

Área de Fisiología y Tecnología Postcosecha

- Biología de la maduración.
- Almacenamiento y transporte.
- Pérdidas poscosecha.
- Calidad.
- Metodologías no destructivas.
- Empaque.
- Sensorial.

Unidad Guaymas

Carretera al varadero nacional Km. 6.6
Guaymas, Sonora.

Área de Investigación

- Aseguramiento de la Calidad en la industria alimentaria.
- Ecotoxicología marina.
- Biodiversidad marina.
- Aprovechamiento de subproductos.
- Análisis de riesgos.

Área de Servicios

Se encarga de promover la vinculación entre el sector productivo y la investigación. Se encarga de brindar asesorías, cursos de capacitación al personal de la industria alimentaria nacional, especialmente a la industria pesquera, así como de brindar el servicio de análisis para comprobar la sanidad e inocuidad de los alimentos, a través del Laboratorio de Aseguramiento de la Calidad de Productos Pesqueros.

Unidad Cuauhtémoc, Chih.

Río Concho s/n. Parque Industrial
Cd. Cuauhtémoc, Chihuahua.

- Fisiología Vegetal (crecimiento y desarrollo, estrés, postcosecha).
- Control Biológico de Enfermedades.
- Mejoramiento genético de especies frutícolas.
- Diversificación de cultivos.

PRODUCTIVIDAD CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

Publicaciones

La productividad del CIAD se refleja en 71 artículos publicados, 4 libros especializados y 11 capítulos en libros publicados, todos ellos con arbitraje.

Publicaciones con arbitraje	1999
Número de artículos publicados o aceptados	120
Investigadores	111
Número de artículos enviados con arbitraje	53
Investigadores	111
Libros y capítulos de libros especializados con arbitraje	15
Investigadores	111
Total de publicaciones con arbitraje	188

Otras publicaciones fueron: 65 de Memorias en Congreso, 50 artículos de divulgación, y 214 informes técnicos de proyectos y servicios.

Otras publicaciones	1999
Memorias en Congreso	65
Personal Académico	111
Número de artículos de divulgación	50
Personal Académico	111
Número de informes técnicos y/o comunicados	214
Personal Académico	111

Publicaciones arbitradas

- N. Gámez-Meza, I. Higuera-Ciapara, A.M. Calderón de la Barca, L. Vázquez-Moreno, J. Noriega-Rodríguez and O. Angulo-Guerrero. 1999. "Seasonal variation in the fatty acid composition and quality of sardine oil from *Sardinops sagax caeruleus* of the Gulf of California". *Lipids* 34, 639-642. 1999.
- C.G. Figueroa-Soto, G. López-Cervantes y E.M. Valenzuela-Soto. 1999. "Immunolocalization of Betaine Aldehyde Dehydrogenase in Porcine Kidney". *BBRC*. 258:732-736.
- Vargas-Arispuro, I., Sanz, I., Moya, P. and Primo-Yufera, E. 1999. "Antimicrobial Compounds in the Non-Volatile Fraction of Expressed Orange Essential Oil". *J. of Food Protection*, 62(8):929-932.
- Hernández, M.M., Vargas-Arispuro, I., Sanz, I., Adelantado, M. and Primo-Yufera, E. 1999. "Electroantennogram Activity and Attraction Assay of *C. Capitata* to Airborne Volatiles from Fresh at Three Ripeness Stages". *Southwestern Entomologist*, 24(2):133-142.
- L. Hernández, M.M. Heraso, C., Villarreal, M.L., Vargas-Arispuro, I., Aranda, E. 1999. "Biological Activities of Crude Plant Extracts from *Vitex trifolia*". *J. of Ethnopharmacology*, 67:37-44.
- García Rico, L., Ramos, R.R.E. and Gutiérrez, C.L. 1999. "Application of microwave digestion and atomic absorption spectrophotometry for the determination of chromic oxide as a digestibility marker in feed, feces and ileal content". *AOAC International*. Vol. 82, No.3:575-578.
- Bermúdez-Almada M.C., Pérez-Tello M.G., Valenzuela-Quintanar A.I. and Vázquez-Moreno L. 1999. "Oxytetracycline residues in cultured white shrimp tissue by HPLC and a microbial receptor assay". *Journal Food Science*. 64(4):638-640.
- L. Vázquez-Moreno, A. Languré, C. Orantes, M.E. Flores and M.C. Bermúdez. 1999. "Incidence of pesticide residues in adipose tissue of beef, pork and poultry from plants located in the northwest region of Mexico". *Journal of Muscle Foods*. 10:295-303.
- García-Rico, L., Robles-Burgueño, M.R. and Valenzuela Soto E.M. 1999. "Las metalotioneínas y su relación con la toxicidad del cadmio en los mamíferos". *Revista Internacional de Contaminación Ambiental*. 15(2).
- Luz Vázquez-Moreno y Graciela Siqueiros Trejo. 1999. "Análisis de Plaguicidas en Productos Hortícolas". *Método Mejorado. Horticultura Mexicanas*. Vol. 7(2):300-309.
- María I. Silveira, Javier Ojeda, P. y Reginaldo Báez S. 1999. "Estrategias para el diseño de índices objetivos de calidad para tomate de exportación, mediante el uso de métodos multivariados". *Rev. Iberoamericana de Tecnología Postcosecha*. Vol. 1(2): 102-109
- González-Aguilar, G.A., Cruz, R., Gayosso, L., Esqueda-Valle, M., Sánchez, J.A. y Báez-Sañudo, R. 1999. "Efecto del escaldado y empaque plástico sobre la vida de anaquel del chile bell". *Rev. Iberoamericana de Tecnología Postcosecha*. Vol. 1(2):200-205.

- Báez-Sañudo, Reginaldo, Bringas-Taddei, E. And Rodríguez-Felix, A. 1999. "Quality standard grades for mexican mangoes and application methodology". J. Applied Horticulture 1(1):5-10.
- Troncoso-Rojas, Rosalba; Sánchez-Estrada, Alberto; Bringas-Taddei, Elsa; Ojeda-Contreras, Javier y Báez-Sañudo, Reginaldo. 1999. "Comportamiento Postcosecha de Melón Cantaloupe tratado con Cera, Película Plástica y Almacenamiento Refrigerado". Rev. Iber. de Tecnología Postcosecha. Vol. 1(2):186-192 .
- San Martín, F., J.D. Rogers, P. Lavín, E. Pérez-Silva, M. Esqueda-Valle, 1999. "New records of Xylariaceae of Sonora, Mexico". *Mycotaxon* 71: 129-134.
- San Martín, F., P. Lavín, M. Esqueda-Valle, E. Pérez-Silva, 1999. "Additions to the known Xylariaceae (Hymenoascomycetes, Xylariales) of Sonora, Mexico". *Mycotaxon* 70: 77-82.
- G.A. González-Aguilar, R. Cruz, R. Báez y C.Y. Wang. 1999. "Storage Quality of bell peppers pretreated with hot water and polyethylene packaging". Journal of Food Quality 22(3):287-299.
- Pérez-Tello, G.O., Briceño, T.O., Vargas, A.I., Díaz, P.J.C., y Martínez-Téllez, M.A. 1999. "Actividad de Polifenoloxidasas y peroxidasa en frutos de mamey sapote (*Pouteria sapota*)". Rev. Iber. de Tecnología Postcosecha. Vol. 1(2):120-125.
- Troncoso-Rojas, R., Sánchez-Estrada, A.; Bringas T.E.; Báez S.M.A. y Báez-Sañudo, R. 1999. "Caracterización física, química y fisiológica durante la maduración de diferentes cultivares de manzana". Horticultura Mexicana. Vol 7(2):334-345.
- G.A. González-Aguilar, L. Gayosso, R. Cruz, J. Fortiz, R. Báez y C.Y. Wang. 1999. "Polyamines induced by hot water treatments reduce chilling injury and decay in pepper fruit". Postharvest Biology and Technology. 1-9.
- San Martín, F., P. Lavín, M. Esqueda. 1999. "Distormula, a new Ascomycete genus from Sonora, México". *Mycotaxon* 73: 263-266.
- Centurión, Yah. A., Solís, Pereira, S., Mercado, Silva, E., R. Báez Sañudo, C. Saucedo Velóz, E. Sauri Duch. 1999. "Variación de las principales características de la Pitahaya (*Hylocereus undatus*) durante su maduración postcosecha". Horticultura Mexicana. Vol 7(3):419-425.
- Montoya-Ballesteros, L.D.C., Robles-Osuna, L.E. y Molina, C.M. 1999. "Control del escaldado de espárrago (*Asparagus Officinalis* L.) mediante indicadores enzimáticos". Revista Iberoamericana de Tecnología Postcosecha. Vol 2(1):103-108.
- Montoya-Ballesteros, L.D.C., Robles-Osuna, L.E. y Molina, C.M. 1999. "Evaluación de la calidad de nopalitas en salmuera elaborados a partir de diferentes cultivares". Revista Iberoamericana de Tecnología Postcosecha. Vol 2(1):85-91.
- Rodríguez-Félix, A., Villegas-Ochoa, M.A. y Araiza-Lizarde, E. 1999. "Evaluación de la calidad del Durazno "Loring" durante el manejo postcosecha". Revista

- Argüelles Monal, W., F. M. Goycoolea, C. Peniche Covas e Higuera-Ciapara I. 1998. "Rheological study of the chitosan/glutaraldehyde chemical gel system". *Polymer Gels and Networks*, 6, 429-440.
- Cárdenas A., Argüelles Monal W. y F.M. Goycoolea 1999. "On the possible role of *Opuntia ficus indica* mucilage in lime mortar performance in the protection of historical buildings". *Journal of the Professional Association of Cactus Development*, 3, 64-71.
- González-Córdova, A.F., Calderón de la Barca, A.M., Cota-Rivas, M. y Vallejo-Córdoba, B. 1998. "Detección inmunoquímica de la adulteración de chorizo de puerco con proteínas de soya". *Food Science and Technology International*, 4(4):257-262.
- Montaña-Pérez K., Yépiz-Plascencia G., Higuera-Ciapara I., Vargas-Albores F. 1999. "Purification and characterization of the clotting protein from the white shrimp *Penaeus vannamei*". *Comparative Biochemistry and Physiology*. 112B:381-387.
- Vallejo-Córdoba, B, Mazorra-Manzano, M.A. and González-Córdova, A.F. 1998. "Determination of short-chain free fatty acids in lipolized milkfat by capillary electrophoresis". *J. Capillary Electrophoresis*, 4:133-137.
- Vallejo-Córdoba, B. 1998. "A chemometric approach to the detection of milk adulteration based on protein profiles determined by capillary

- Vargas-Albores F., Yépiz-Plascencia G. 1999. "Shrimp Immunity". *Trends in Comparative Biochemistry and Physiology*. 5:195-210.
- Ziegler R., Willingham L.A., Engler D.L., Tolman K.J., Bellows D., Van der Horst D., Yépiz-Plascencia G.M., Law J.H. 1999. "A novel lipoprotein from the hemolymph of the cochineal insect, *Dactylopius confusus*". *European Journal of Biochemistry*. 261:285-290.

FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS Y DOCENCIA

La formación de recursos humanos en el Centro es uno de los objetivos primordiales que se realiza con gran dedicación. En 1999, los programas de posgrado, maestría y doctorado en Ciencias, atendieron a 99 y 17 alumnos respectivamente. De estos, 15 estudiantes de maestría obtuvieron su grado y se espera que en el segundo semestre del 2000 se gradúe el primer estudiante de doctorado del programa institucional.

La Coordinación de Docencia también registra aquellos estudiantes de licenciatura que realizan su tesis en este centro. En 1999 se atendieron a un total de 116 alumnos de los cuales 30 concluyeron su trabajo de investigación y presentaron su examen de grado.

Formación de recursos humanos y docencia	1999
Alumnos de maestría graduados en la institución	15

	1999
Formación de recursos humanos y docencia	
Alumnos atendidos de maestría	99
Alumnos de doctorado graduados en la institución	0
Alumnos atendidos de doctorado	17
Alumnos de licenciatura graduados	30
Número de tesis de maestría terminadas y presentadas	15
Número de tesis de doctorado terminadas y presentadas	0

Alumnos de maestría graduados

- Ing. Bioq. Trinidad Quizán Plata. "Diseño y validación de una herramienta para diagnóstico de riesgo dietario en mujeres urbanas adultas de bajo ingreso". Asesor: Dra. Maria Isabel Ortega Vélez.
- B. Miguel Ángel Huerta Bello. "Inactivación genética de esperma de cabrilla arenera *Palarabrax maculofasciatus* (Steindachner, 1868), utilizando luz ultravioleta". Asesor: Dra. Gabriela del Valle Pignataro.
- QFB Abraham Wal Medrano. "Efecto de la edad sobre la asimilación dietaria de proteínas de soya enzimáticamente modificada, evaluada en ratas". Asesor: Dra. Ana María Calderón de la Barca Cota
- César Marcial Escobedo Bonilla. "Susceptibilidad a un inocuo viral del síndrome de taura en lotes de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei* boone 1931) y de camarón azul (*Litopenaeus stylirostris* stimpson 1874) y su evaluación por histopatología en hibridación in situ". Asesor: Dra. María Cristina Chávez Sánchez.
- B. Manuel Marrufo Herrera. "Abundancia relativa de cetáceos no asociados al atún con datos de la fauna larguera mexicana de 1994 a 1997 ". Asesor: Dr. Arturo Ruiz Luna.
- I.B. Agustín Rascón Chú. "Efecto del estrés por frío y bacterias nucleadoras de hielo (*Pseudomonas* spp) en tejidos vegetales". Asesor: Dr. Alfonso Gardea Béjar.
- I.B. Aarón Fernando González Córdova. "Detección de la rancidez hidrolítica en leche por medio de la correlación de datos analíticos y sensoriales". Asesor: Dra. Belinda Vallejo Galland.
- L.N. María Fátima Rodríguez Hernández. "Obtención y evaluación biológica de proteínas de soya enriquecidas enzimáticamente con aminoácidos ramificados en ratas cirróticas". Asesor: Dra. Ana María Calderón de la Barca.
- Q.F.B. Norma Cecilia Fuentes Valdez. "Dinámica de eliminación de sulfametazina, cuantificación en suero, hígado y músculo porcino". Asesor: M.C. María del Carmen Bermúdez Almada.
- Q.B. Jorge Nemesio Mercado Ruiz. "Evaluación del envasado individual sobre la vida de anaquel y las características sensoriales de calabaza zuchini". Asesor: Dr. Miguel Ángel Martínez Téllez.
- Q.B. José Alberto López Díaz. "Estudio de los factores asociados con la disminución de la funcionalidad de la carne PSE". Asesor: Dr. Juan Pedro Camou Arriola.
- Q. Laura Elizabeth Gayosso García Sancho. "Tratamientos de inmersión en agua caliente y envasado para reducir

daño por frío de chile bell". Asesor: Dr. Gustavo González Aguilar.

- Q.B. Leticia Félix Valenzuela. "Extracción supercrítica de astanxantinas de biodesechos de jaiba con CO2/etanol y su microencapsulado con quitosano". Asesor: Dr. Inocencio Higuera Ciapara.
- Q.B. Víctor Manuel Ocaño Higuera. "Caracterización parcial del comportamiento bioquímico postmortem y desarrollo de productos a partir de callos de almeja catarina y almeja mano de león de Baja California, México". Asesor: Dr. Ramón Pacheco Aguilar.
- I.B. Gerardo Torres García. "Efecto del escaldado y del acondicionamiento térmico sobre factores de calidad de brócoli durante el almacenamiento en congelación". Asesor: Dr. Miguel Ángel Martínez Téllez.

VINCULACIÓN

Para el CIAD, la vinculación es y continuará siendo una de los ejes de mayor relevancia para el centro. La colaboración con los diferentes sectores a través de la realización de proyectos específicos, servicios y asesorías ha sido especialmente fructífero en los últimos años ya que los productos que se generan resultan en un fuerte impacto para la región y el país en general.

En 1999 se realizaron 2553 servicios a 217 empresas e instituciones pequeñas, medianas y grandes del país. Lo que representa un incremento del 45% y 68% con relación a 1998, respectivamente.

Asimismo, 117 proyectos de investigación estuvieron apoyados por el sector productivo, público y social. Esto significa que el 60% del total de proyectos (195) realizados en el centro durante 1999 estuvieron vinculados de alguna manera con instituciones externas:

- El etiquetado nutricional de alimentos es uno de los principales servicios solicitados dentro de esta área académica. Sin embargo, también se realizan análisis específicos según las necesidades del cliente.
- La emisión de certificados para el cumplimiento de Normas Oficiales Mexicanas de residuos tóxicos en producto para exportación se realizan dentro del Laboratorio de residuos tóxicos en esta Dirección. Este es el laboratorio que genera la mayor parte de recursos propios por el concepto de servicios.
- Fue un año especialmente productivo ya que apoyamos a 26 empresas de Sonora y a 11 de Nayarit dedicadas al empaque y comercialización de hortofrutales, todo esto dentro del programa Exporta Fase II. El financiamiento lo recibimos de parte de BANCOMEXT.
- La vinculación con el sector productivo, especialmente con empresas del ramo de productos cárnicos (Jerome-Mezoro, Avicar de Occidente, Empacadora del Noroeste, Hoechst Roussel Vet), pesqueros (Acualarvas, Unión General de Ranicultores), lácteos (Asociación Ganadera Local de Productores de Leche de Tijuana, Comisión Estatal de la Leche, Ganaderos Productores de Leche Pura, SA de CV) y de polímeros (Biopolymer Engineering, Inc., Canadian Inovatech, Inc.) se tiene una

fuerte colaboración y esto puede verse reflejado en el número de proyectos apoyados por fuentes externas y mediante el número de empresas atendidas por servicios.

- Se dio el seguimiento a las plantas donde se implementó del Sistema de Análisis de Riesgos y Control de Puntos Críticos de Proceso (HACCP) en la industria pesquera ubicadas en distintas regiones del país.

En 1999 continuaron e iniciaron nuevas colaboraciones con diversas empresas e instituciones para la realización de proyectos de investigación específicos que aporten soluciones viables a la problemática que están viviendo hoy día diferentes sectores de la sociedad. Entre estos proyectos podemos mencionar:

- Seguridad del estado nutricional de madres adolescentes. Apoyado por la Agencia Internacional de la Energía Atómica.
- Efecto de la suplementación de las dietas para cerdas de vitaminas E y C en el estado inmunológico de las cerdas y la respuesta inmunológica de los lechones recién nacidos en ambientes con altas. Financiado por la Universidad de Aberdeen y Hoffman La Roche.
- Producción y caracterización de aceite de hígado de tiburón. Alternativas para la utilización de esta pesquería. Financiado por SIMAC y empresas del ramo pesquero.
- Establecimiento de un sistema analítico de detección de leche en polvo rehidratada en leche fresca. Apoyado por la Asociación Local de Productores de Leche de Tijuana, B.C.

Vinculación con el Sector Privado

La vinculación con este sector está tomando mayor fuerza y nos da la oportunidad de apoyarlos con el conocimiento que se genera a partir de sus necesidades y del subsecuente desarrollo de un proyecto de investigación. Además, los apoyamos con la infraestructura física altamente especializada y moderna con que contamos en nuestros laboratorios. Dentro de las empresas con las cuales mantenemos una estrecha relación están:

- Laboratorio de Agroenzimas, S.A. de C.V.
- Molino Harinero "San Luis", SA de CV
- Alpro, SA de CV
- Avestruces de Sonora, S. de R.L. de C.V.
- Planta Congeladora Armadores Asociados
- Jerome Mezero, S.A. de C.V.
- Industrias Plásticas del Noroeste, SA de CV
- Agrupación de Productores y Exportadores de Carne de Sonora, S.A.
- Rancho El 17 S.A. de C.V.
- Acualarvas S.A. de C.V.
- Buckman Laboratories
- Colonia de Avestruces, S.A. de C.V.
- Planta congeladora náutico, S.A. de C.V.
- Productos de maíz "El Azteca"
- Galigpo, S.A. de C.V.
- Carne machaca "Los Vaqueros"
- L & L Interactividad agropecuaria S.A. de C.V.
- Mexagro Internacional S.A. de C.V.
- Unión General de Ranicultores, A.C.
- Hoechst Roussel Vet

Con el Sector Público

La vinculación con el sector público se está fortaleciendo gracias al desempeño y dedicación del personal académico, que planea sus actividades de forma tal que el acercamiento con las instancias públicas no decae, por el contrario se han incrementado las estancias sabáticas e intercambios académicos interinstitucionales. Estas colaboraciones se realizan mediante el establecimiento de convenios de colaboración general y específico. Algunos de estos convenios son:

- Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP).
- Unión Agrícola Regional de Fruticultores de Chihuahua.
- Gobierno del Estado de Jalisco.
- Dirección de Fomento Pesquero del Estado de Sonora.
- Fundación Produce Sonora.
- El Colegio de Sonora y el Consorcio transfronterizo para la investigación y acción en género y salud reproductiva en la frontera México-Estados Unidos.
- Comisión Estatal de la Leche
- SEPLADE- Gobierno de Nayarit.
- SEC. y la Coordinación General de Programas Compensatorios (PIARE).
- Fundación Mexicana para la Salud. Cap. Sonora, A.C.
- Gobierno del Estado de Chihuahua
- DIF Baja California
- Banco Nacional de Comercio Exterior, S.N.C. (BANCOMEXT).
- Centro de Investigación en Química Aplicada (CIQA).
- Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente, AC (ITESO).

- Centro de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios No. 132.

Durante 1999 se firmaron 25 convenios de colaboración general y específicos con instituciones de educación, con el sector productivo y otras instancias del país y del extranjero, entre ellos podemos mencionar:

- Centro de Investigación en Química Aplicada
- CICESE
- ITESM
- ITESO
- Universidad Autónoma de Nayarit
- Hoescht Roussel Vet
- Unión General de Ranicultores, S.A. de C.V.
- Asociación Local de Productores de Leche de Tijuana, B.C.
- DIF- Sonora
- BANCOMEXT
- International Foundation For Science (IFS)
- UC Mexus
- Fundación Carlos Chagas
- Instituto Tecnológico Pesquero del Perú
- Universidad de Georgia

DIFUSIÓN Y EXTENSIÓN

En 1999 se atendieron alrededor de 750 visitantes, los cuales provienen de empresas, escuelas primarias, secundarias, preparatorias y universidades del país, así como grupos de investigadores y empresarios nacionales y del extranjero. Entre ellos están:

- Universidad Autónoma de Chapingo.
- Universidad de Sonora.
- Consejo Municipal Económico de Cd. Obregón.
- Instituto Tecnológico de Sonora, de Cd. Obregón.
- Colegio Vanguardia.
- CAS Centro de Estudios para Niños con capacidades sobresalientes.
- CECYTES Mariachi.
- Centro de Educación Bilingüe (CEB).
- Centro de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios CBTIS No. 43.
- Instituto Tecnológico de Los Mochis.
- Instituto Tecnológico de Hermosillo (ITH).
- CECYTES Bacame.
- Jardín de Niños Gustavo Adolfo Bécker.
- Colegio de Educación Profesional Técnica en Sonora (CONALEP, Plantel Hermosillo 1).
- BANCOMEXT.
- Consejo para la Promoción Económica de Sonora.
- Jugos BOING con fruta.
- Sociedad Cooperativa de Trabajo de Pascual.
- Universidad de Arkansas.
- Investigador de la Universidad de Arizona.
- Jardín de Niños CORALI.
- Escuela Primaria Mártires de Cananea.
- Colegio Bamboo Montessori.
- Escuela Secundaria General No. 2.
- CECYTES Nogales.
- COBACH Plantel Magdalena.
- Instituto Tecnológico de Monterrey.
- Esc. Sec. Gral. No. 5.
- UNISON Unidad Norte (Caborca).

- Instituto Tecnológico de los Mochis.

Se visitaron, además, en sus instalaciones, a la Asociación Agrícola del Estado de Sonora, en su reunión general con todos los representantes en el estado y a la gerencia de SAM'S CLUB, con la finalidad de dar promoción a los servicios, asesorías, consultorías y cursos de capacitación que el CIAD ofrece al sector productivo.

La publicación bimestral *Boletín CIAD* es parte fundamental de Difusión, ya que es el órgano informativo en el cual se da a conocer lo más reciente de la investigación realizada en las diferentes direcciones, coordinaciones y unidades del CIAD. Lo conforman también las aportaciones de los investigadores en cuanto a notas de interés científico y tecnológico y eventos de relevancia tanto internos como externos. Este año se editaron los números 1, 2, 3, 4, 5 y 6 del Volumen 8.

Video CIAD 99

Este video fue realizado para la presentación del centro en las diversas actividades de difusión, para lo cual se buscó proyectar las áreas de impacto del centro en el terreno científico, pero desde una perspectiva artística.

Foros Tecnológicos

Uno de los principales objetivos del Centro es fortalecer el vínculo con el sector productivo. Para ello, el CIAD participa activamente en diversos foros tecnológicos y otros eventos nacionales de gran importancia, en los cuales se informa a la empresa (pequeña, mediana y grande) de los programas de asesoría y consultoría, cursos y servicios que el CIAD ofrece en el área de la alimentación. A continuación se listan los eventos en los cuales se participó durante 1999.

- Segunda reunión regional del Noroeste-ANUIES. Febrero 3,4 y 5. Hermosillo, Son.
- Octavo Foro Tecnológico. Abril 13-15. México, D.F.
- Primera feria del Libro Juvenil Sonora 1999. Abril 29 a Mayo 7. Hermosillo, Son.
- V Encuentro Nacional de Desarrollo Regional en México. Mayo 12, 13 y 14. Hermosillo, Son.
- ALIMENTAC Chihuahua '99. 25, 26 y 27 de Mayo, Chihuahua, Chih.
- Encuentro del Sector Productivo de la Región Centro del País con el Sistema de Centro SEP - CONACYT. 2 de Julio. León, Guanajuato.
- Semana Nacional de Ciencia y Tecnología. Octubre 25 al 31. Hermosillo, Son.
- Semana Sonorense de Comercio Exterior. 3, 4 Y 5 de Noviembre. Hermosillo, Son.

Conferencias Científicas

La participación en eventos científicos ha sido de trascendental importancia, el número de conferencias nacionales fue de 83, mientras que las internacionales de 15.

- Use of photoprobes for the characterization of peptides from the active site of the enzyme N-acetylglucosaminyltransferase V (GNT-V). Complex Carbohydrate Research Center. University of Georgia, Athens, Georgia. Junio de 1999. Dr. Gerardo Álvarez-Manilla
- Goycoolea, F. 1999. Conferencia Magistral. "Immunochemical and Functional Properties of Mesquite Gum in Comparison with Gum Arabic" "Cell and Developmental Biology of

Arabinogalactan-Proteins" Universidad de California (Riverside, CA) 21 Enero.

- Sotelo-Mundo, R.R. 1999. Conferencia Magistral. Segundo Congreso nacional de Cristalografía. Sociedad Mexicana de Cristalografía, Centro de Ciencias de la Materia Condensada UNAM. Noviembre de 1999. "Estructura tridimensional de la enzima timidilato sintetasa de rata en complejo con el medicamento anticancer Tomudex".
- Importancia económica de la horticultura en México. J. Siller. Conferencia magistral: Primer Congreso y Exposición Internacional de Horticultura. MexpoHort '99. Mazatlán, Sinaloa. 1 de Septiembre de 1999.
- Wong-González, Pablo. Conferencia Magistral "Desarrollo Regional y Ordenamiento del Territorio". Primer Congreso Nacional de Ordenamiento Ecológico del Territorio: Hacia la Planeación Territorial de México en el Siglo XXI, Consejos Consultivos para el Desarrollo Sustentable, Instituto Nacional de Ecología, Universidad de Guadalajara, Gobierno del Estado de Jalisco, PNUD. Tepatitlán de Morelos, Jalisco, julio 28-30, 1999.

Presentaciones en Eventos Científicos

La divulgación del trabajo científico es sumamente relevante para la institución. Por lo que se busca cada vez una mayor participación por parte del personal académico dentro de eventos como congreso y simposios. Durante 1999 se registraron 129 participaciones en congresos y simposios nacionales y 80 en eventos internacionales.

Congresos y Conferencias

- Evaluación de la presencia de *Giardia lamblia* y *Cryptosporidium parvum* en agua para consumo humano. Martha Díaz Cinco, José M. Aguilar García, Rosa E. Fraga Serrano y Verónica Mata Haro. XXX Congreso Nacional de Microbiología. Oaxtepec, Morelos. Junio de 1999.
- High performance liquid chromatography determination of aflatoxin in pork tissue. Bermúdez-Almada, M.C., Espinosa-Plascencia, A. and Valenzuela-Quintanar, A.I. 23rd. International Symposium on High Performance Liquid Phase Separations and Related Techniques HPLC "99". Granada, España. Mayo 30-Junio 4 1999.
- Desarrollo de películas comestibles para melón reticulado. Bringas E., Velázquez I., Mendoza A., Ojeda J., Mercado J. Y Báez-Sañudo R. VIII Congreso de Horticultura. Sociedad Mexicana de Ciencias Hortícolas. Manzanillo, Col. 25-30 de abril de 1999.
- Dinámica de eliminación de sulfametazina y su efecto residual en diferentes tejidos de cerdo.
- Bermúdez-Almada MC., Fuentes-Valdez NC, Espinosa-Plascencia A, Valenzuela-Quintanar AI y Rivero-Espejel I. III Congreso Mexicano de Toxicología. Cd. Obregón, Sonora. Noviembre de 1999.

CUERPOS COLEGIADOS

Órgano de Gobierno

FIGURA JURIDICA: ASOCIACION CIVIL

ASAMBLEA GENERAL		CONSEJO DIRECTIVO		REPRESENTANTE PROPIETARIO	REPRESENTANTE SUPLENTE
PRESIDENCIA		PRESIDENCIA			
1	CONACYT	1	CONACYT	Lic. Carlos Bazdresch Parada	
	SECRETARIO TÉCNICO		SECRETARIO TÉCNICO	Dr. Manuel Corona Galindo	
	CONACYT		CONACYT		
ASOCIADOS		INTEGRANTES			
2	Gobierno del Estado de Sonora	2	Gobierno del Estado de Sonora	Lic. Armando López Nogales	Ing. Francisco Salazar Encinas
3	Gobierno del Estado de Sinaloa	3	Gobierno del Estado de Sinaloa	Lic. Juan S. Millán Lizárraga	Dr. Fausto Burgueño Lomeli
4	Gobierno del Estado de Chihuahua	4	Gobierno del Estado de Chihuahua	C.P. Patricio Martínez García	Ing. Gerardo Fuentes Peredo
5	S E P	5	S E P	Dr. Daniel Reséndiz Núñez	Mtra. María de los Ángeles Knochenhauer Müller
		6	S H C P	Lic. Eduardo Escalante Macín	Lic. Alfonso Becerril Zarco

6	SEMARNAP	7	SEMARNAP	M.C. Julia Carabias Lillo	M.C. Susana Sánchez González
7	UNAM	8	UNAM	Dr. Juan Ramón de la Fuente Ramírez	Dr. Alejandro Polanco Jaime
8	IPN	9	IPN	Ing. Diódoro Guerra Rodríguez	M.C. Ma. de la Cruz Marcela Segura Granados
ORGANO DE VIGILANCIA					
	SECODAM		SECODAM	Lic. Alba Alicia Mora Castellanos	Lic. Miguel Bautista Hernández
Titular de la Entidad				Dr. Inocencio Higuera Ciapara	
Director Administrativo y Prosecretario				C.P. Fernando Avilés Navar	

Comité Técnico Interno

Consejo Académico Interdivisional

Evalúa todos los proyectos de investigación a ser desarrollados en una Dirección Académica.

Comité de Docencia

Evalúa solicitudes de admisión al Programa de Posgrado y determina requerimientos académicos para la obtención del grado académico.

Consejo de Directores

Integrado por los Directores de Área; evalúa el avance en los académicos, de vinculación y de formación de recursos humanos a nivel de toda la institución.

Comité Técnico Externo

Comité de Becas al Desempeño

Está conformada por investigadores de instituciones de prestigio que evalúa de manera detallada el desempeño académico del personal de la institución, en términos de productividad, trayectoria y permanencia. Los investigadores que integran este comité, son los siguientes:

Dr. Domenico Voltolina Lobina
Investigador titular, CIBNOR.

Dr. Ernesto Moreno
Investigador titular, UNAM

Dr. Andrés Aluja
Jefe del programa de posgrado
Universidad de Yucatán.

Dr. Alejandro Mungaray
Profesor-Investigador
Universidad Autónoma de Baja California

Comisión Dictaminadora Externa

Está encargada de evaluar al personal, tanto técnicos como investigadores, que solicitan una nueva categorización académica. Está integrado por los siguientes académicos:

Dr. Joaquín Tamariz Mascarua

Jefe de la Sección de Graduados del Depto. de Química
Orgánica de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas.
IPN.

Dra. Ma. Teresa Rojas Rabiela

Investigadora del CIESAS.

Dr. Álvaro Argai Jamet

Profesor Titular.
Universidad de las Américas.

Mtro. José Luis Moreno Vázquez

Profesor Investigador del Área de Ecología.
Colegio de Sonora.

Dr. Ernesto Moreno Martínez

Profesor Investigador.

Coordinación de la Investigación Científica.

UNAM.

Dr. Benjamín Ramírez Wong

Director de Ciencias Biológicas y de la Salud.

Universidad de Sonora.

Dra. Judith Zubieta García

Investigadora del Instituto de Investigaciones

Sociales. UNAM.

Dr. Ronald Ferrera Cerrato

Coordinador del Área de Microbiología.

Colegio de Posgraduados de Chapingo.

DIRECTORIO INSTITUCIONAL

Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C.
(CIAD)

Carretera a la Victoria Km. 0.6
Hermosillo, Sonora.

(62)

DR. INOCENCIO HIGUERA CIAPARA
Director General.
higuera@cascabel.ciad.mx

Tel. Dir. 80-01-46
Conm. 80-00-57
Ext. 210
Fax. 80-00-55
Dir. y Fax. 80-04-86
Conm. 80-00-57
Ext. 203

C.P. FERNANDO AVILÉS NAVAR
Director Administrativo y Prosecretario.

LAE. BENJAMÍN PARRA MALDONADO Tel. 80-00-73
Subdirector administrativo Conm. 80-00-57
bparra@cascabel.ciad.mx Ext. 534

Unidad Mazatlán en Acuicultura y Manejo Ambiental

Tel. 88-01-57

Dr. Albert Van Der Heiden Joris
Director

Tel. 88-01-58
Fax. 88-01-59

Unidad Culiacán en Filosofía y Tecnología
Poscosecha de Productos Hortícolas

(67)
Tel. 60-55-36
Fax. 60-50-90

Dr. Jorge Siller Cepeda
Director

Unidad Guaymas en Aseguramiento de la Calidad

(622)
Tel. 1-65-33
Fax. 8-07-60

M.C. Lorena Noriega Orozco
Directora

Unidad Cuauhtémoc en Fisiología y Tecnología de alimentos
de la zona templada

(158)
Tel. 1-29-20
Fax. 1-29-21

Dr. Alfonso Gardea Béjar
Director

Coordinación de Posgrado

(62)
Tel. 80-00-57
Ext. 211

Dr. Juan Pedro Camou Arriola
Coordinador