
Centros Públicos de Investigación
Sistema SEP - CONACYT

Centro de Investigación en
Alimentación y Desarrollo, A.C.

(CIAD)

Anuario 1998

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.

LINEAS DE INVESTIGACIÓN

El CIAD 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:

1. Bioquímica
2. Toxicología
3. Microbiología

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

- a) Estudios bioquímicos y toxicológicos de plantas, con la finalidad de identificar:
 - Bioplaguicidas, lectinas (proteínas de defensa), ácidos grasos y antioxidantes
- b) Calidad microbiológica y toxicológica de los alimentos
 - Microbiología de alimentos.
 - Contaminación de alimentos por metales pesados, aflatoxinas, sulfas y antibióticos.
- c) Bioquímica del reconocimiento molecular
 - Carbohidratos y lectinas.
 - Carbohidratos y enzimas.

DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS DE ORIGEN VEGETAL

Esta Dirección académica se desenvuelve básicamente dentro de cuatro líneas de investigación:

- Ingeniería y Procesamiento de Frutas y Hortalizas.
- Fisiología y Tecnología Postcosecha de Frutas y Hortalizas.
- Tecnología de Cereales.
- Crecimiento y Diferenciación de Cultivos Hortofrutícolas.

DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS DE ORIGEN ANIMAL

- 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 regímenes de alimentación especial.
Aditivos e ingredientes en la industria cárnica.

- 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 Pesqueros y Dulceacuícolas
 - Desarrollo de nuevos productos.
 - Recuperación y utilización de subproductos.
 - Procesos bioquímicos posmortem (frescura y deterioro).
 - Funcionalidad de proteínas/Surimi.

- Hidrolizados proteicos funcionales.
- Identificación de especies.
- 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 Ecología e Impacto Ambiental en la Producción Alimentaria.
 - Estudios poblacionales de especies acuáticas.
 - Efecto de agentes químicos en el desarrollo de especies acuáticas.

DIRECCIÓN DE DESARROLLO REGIONAL

- Economía Regional e Integración Internacional.
- Estudios Sociales del Sistema Alimentario.
- Desarrollo Humano y Bienestar Social.

INFRAESTRUCTURA HUMANA Y MATERIAL

Infraestructura humana

El CIAD está integrado por un total de 309 plazas, de las cuales 231 corresponden al personal científico y tecnológico y 78 al personal administrativo y de apoyo.

PERSONAL DE LA INSTITUCIÓN	
	1998
Personal Científico y Tecnológico	231
Personal Administrativo y de Apoyo	78
Total	309
Investigadores	100
Técnicos	131

Escolaridad del Personal Científico y Técnicos Académicos

Grado Académico	1998
Doctorado	45
Maestría	94
Licenciatura	84
Licenciatura en curso/técnicos especializados	8
Total	231

Investigadores 1998

Nutrición:

- M.C. Martha Nydia Ballesteros V.
nydia@cascabel.ciad.mx
Investigador Asociado
- Dra. Ana Ma. Calderón de la Barca
amc@cascabel.ciad.mx
Investigador Titular
- M.C. Julián Esparza Romero
julian@cascabel.ciad.mx
Investigador Asociado
- M.C. Ma. Isabel Grijalva Haro
grijalva@cascabel.ciad.mx
Investigador Titular
- M.C. Lourdes Gutiérrez Coronado
lulu@cascabel.ciad.mx
Investigador Asociado
- Dra. Elizabeth Noriega González
enoriega@cascabel.ciad.mx
Investigador Titular

- Dra. Ma. Isabel Ortega Vélez
iortega@cascabel.ciad.mx
Investigador Asociado
- Dr. Mauro Valencia Juillerat
mauro@cascabel.ciad.mx
Investigador Titular
- Dr. Francisco Ysunza Breña
ysunza@cascabel.ciad.mx
Investigador Titular
- Dra. Jane Wyatt Packer
jwyatt@cascabel.ciad.mx
Investigador Titular
- M.C. Rosa Olivia Méndez Estrada
romendez@cascabel.ciad.mx
Investigador Asociado

Ciencia de los Alimentos:

- Dr. Gerardo Álvarez Manilla Dubón
alvarez@cascabel.ciad.mx
Investigador Titular
- M.C. Ma. Carmen Bermúdez Almada
cbermudez@cascabel.ciad.mx
Investigador Asociado
- M.C. Martha E. Díaz Cinco
mdiaz@cascabel.ciad.mx
Investigador Titular
- M.C. Leticia García Rico
lgarciar@cascabel.ciad.mx
Investigador Asociado
- M.C. Refugio Robles Burgueño
cuquis@cascabel.ciad.mx
Investigador Asociado
- Dra. Elisa Miriam Valenzuela Soto
elisa@cascabel.ciad.mx
Investigador Titular
- Dra. Irasema del Carmen Vargas A.
iris@cascabel.ciad.mx
Investigador Titular
- Dra. Luz Vázquez Moreno
lvazquez@cascabel.ciad.mx
Investigador Titular

- M.C. Gabriela Ramos Clamont
gramos@cascabel.ciad.mx
Investigador Asociado
- M.C. Marisela Rivera Domínguez
Investigador Asociado
- M.C. Ciria Gpe. Figueroa Soto
ciriafs@cascabel.ciad.mx
Investigador Asociado
- M.C. Ana Ma. Guzmán Partida
gupa@cascabel.ciad.mx
Investigador Asociado

Tecnología de Alimentos de Origen Vegetal

- Dr. Reginaldo Báez Sañudo
rbaez@cascabel.ciad.mx
Investigador Titular
- M.C. Reynaldo Cruz Valenzuela
reynaldo@cascabel.ciad.mx
Investigador Asociado
- Dr. Martín Esqueda Valle
esqueda@cascabel.ciad.mx
Investigador Titular
- Dr. Gustavo Adolfo González A.
gustavo@cascabel.ciad.mx
Investigador Titular
- Dra. Alma Rosa Islas Rubio
aislas@cascabel.ciad.mx
Investigador Titular
- Dr. Miguel Ángel Martínez Téllez
norawa@cascabel.ciad.mx
Investigador Titular
- M.C. Ana Ma. Mendoza Wilson
mwilson@cascabel.ciad.mx
Investigador Asociado
- M.C. Luz del Carmen Montoya B.
lcmb@cascabel.ciad.mx
Investigador Asociado
- M.C. Javier Ojeda Contreras
ajoc@cascabel.ciad.mx
Investigador Asociado

- M.C. Armida Rodríguez Félix
armida@cascabel.ciad.mx
Investigador Titular
 - Dra. Herlinda Soto Valdez
hsoto@cascabel.ciad.mx
Investigador Titular
 - M.C. Rosalba Troncoso Rojas
rtroncoso@cascabel.ciad.mx
Investigador Titular
 - M.C. Francisco Vásquez Lara
favo@cascabel.ciad.mx
Investigador Asociado
 - M.C. Brenda Adriana Silva Espinoza
bsilva@cascabel.ciad.mx
Investigador Asociado
 - Dr. Alberto González León
agonzalezl@cascabel.ciad.mx
Investigador Asociado
- Tecnología de Alimentos de Origen Animal:
- Dr. Juan Pedro Camou Arriola
jpc@cascabel.ciad.mx
Investigador Titular
 - M.C. Guillermina García Sánchez
guilleg@cascabel.ciad.mx
Investigador Asociado
 - Dra. Natalia González Méndez
natalia@cascabel.ciad.mx
Investigador Titular
 - M.C. Humberto González Ríos
hugory@cascabel.ciad.mx
Investigador Asociado
 - Dr. Francisco Goycoolea Valencia
fgoyco@cascabel.ciad.mx
Investigador Titular
 - M.C. Ma. Elena Lugo Sánchez
mels@cascabel.ciad.mx
Investigador Asociado
 - M.C. Miguel Ángel Mazorra Manzano
mazorra@cascabel.ciad.mx
Investigador Asociado
- M.C. José Nieblas Nieblas
nieblas@cascabel.ciad.mx
Investigador Asociado
 - Dr. Ramón Pacheco Aguilar
rpacheco@cascabel.ciad.mx
Investigador Titular
 - M.C. Alma B. Peregrino Uriarte
almabper@cascabel.ciad.mx
Investigador Asociado
 - Dra. Belinda Vallejo Galland
vallejo@cascabel.ciad.mx
Investigador Titular
 - Dr. Francisco Vargas Albores
fvargas@cascabel.ciad.mx
Investigador Titular
 - M.C. Enrique Villalpando Canchola
evillal@cascabel.ciad.mx
Investigador Asociado
 - Dra. Gloria M. Yépiz Plascencia
gyepiz@cascabel.ciad.mx
Investigador Titular
 - Dr. Waldo Manuel Argüelles Monal
 - M.C. Georgina Hernández Watanabe
ghernandez@cascabel.ciad.mx
Investigador Asociado
- Desarrollo Regional:
- M.C. Mario Camberos Castro
mcamberos@cascabel.ciad.mx
Investigador Titular
 - Dr. Ernesto Camou Healy
ecamouh@cascabel.ciad.mx
Investigador Titular
 - Dra. Olga Shoko Doode M.
shoko@cascabel.ciad.mx
Investigador Titular
 - Dra. Ma. del Carmen Hernández
mar@cascabel.ciad.mx

Investigador Asociado

- Dr. Guillermo Núñez Noriega
gnunez@cascabel.ciad.mx
Investigador Titular
- M.C. Ma. del Refugio Palacios
palacios@cascabel.ciad.mx
Investigador Titular
- M.C. Emma Paulina Pérez L.
coli@cascabel.ciad.mx
Investigador Titular
- Dra. Rosario Román Pérez
rroman@cascabel.ciad.mx
Investigador Titular
- M.C. Vidal Salazar Solano
vidal@cascabel.ciad.mx
Investigador Titular
- M.C. Patricia Salido Araiza
psalido@cascabel.ciad.mx
Investigador Titular
- M.C. Sergio Sandoval Godoy
ssandoval@cascabel.ciad.mx
Investigador Titular
- M.C. Cristina Taddei Bringas
ctaddei@cascabel.ciad.mx
Investigador Titular
- Dr. José Ángel Vera Noriega
avera@cascabel.ciad.mx
Investigador Titular
- Dr. Pablo Wong González
pwong@cascabel.ciad.mx
Investigador Titular
- M.C. Diana Ma. Luque Agraz
dluque@cascabel.ciad.mx
Investigador Asociado
- M.C. Blanca Rebeca Noriega Orozco
rebe@cascabel.ciad.mx
Investigador Asociado
- M.C. Ma. Isabel Abdo de la Parra
abdo@victoria.ciad.mx
Investigador Asociado
- Dr. Omar Calvario Martínez
ocalvario@victoria.ciad.mx
Investigador Titular
- Dra. Ma. Cristina Chávez Sánchez
marcris@victoria.ciad.mx
Investigador Titular
- Dra. Gabriela del Valle Pignataro
gvp@victoria.ciad.mx
Investigador Titular
- Dr. Neil Duncan Main
nduncan@victoria.ciad.mx
Investigador Titular
- Dra. Emma Josefina Fajer Ávila
efajer@victoria.ciad.mx
Investigador Titular
- M.C. Noemí García Aguilar
noemi@victoria.ciad.mx
Investigador Asociado
- Dra. Luz Ma. García de la Parra
luzmagp@victoria.ciad.mx
Investigador Titular
- Dr. Bruno Gómez Gil Rodríguez Salas
bruno@victoria.ciad.mx
Investigador Asociado
- M.C. Sandra Guido Sánchez
guido@victoria.ciad.mx
Investigador Asociado
- M.C. Leobardo Montoya Rodríguez
montoya@victoria.ciad.mx
Investigador Asociado
- Dr. Arturo Ruiz Luna
arluna@victoria.ciad.mx
Investigador Titular
- Dra. Ana Roque
roque@victoria.ciad.mx
Investigador Titular

Unidad Mazatlán:

- Dr. Albert Vander Heiden Joris

albert@victoria.ciad.mx
Investigador Titular

- Dr. Carlos Martínez Palacios
Investigador Titular

Unidad Culiacán:

- Dr. Raúl Allende Molar
rallende@cascabel.ciad.mx
Investigador Asociado
- Dr. Miguel Ángel Angulo Escalante
mangulo@victoria.ciad.mx
Investigador Titular
- Dr. Armando Carrillo Facio
acarrillo@victoria.ciad.mx
Investigador Asociado
- Dr. Raymundo García Estrada
rsgarcia@cascabel.ciad.mx
Investigador Titular
- Dr. Tomás Osuna Enciso
osuna@victoria.ciad.mx
Investigador Titular
- Dr. Jorge Humberto Siller Cepeda
jhsiller@cascabel.ciad.mx
Investigador Titular
- M.C. Manuel Villareal Romero
mvilla@ciad.edu.mx
Investigador Titular
- M.C. Pedro Adolfo Ramírez Guillén
Investigador Asociado
- Dr. Sócrates Trujillo Preciado
Investigador Titular
- Dr. Federico Hanh Schlam
Investigador Titular

Unidad Guaymas:

- Dr. Lloyd Findley Talbott
Investigador Titular

- Dr. Juan Pablo Gallo Reynoso
jpgallo@enlace.gym.itesm.mx
Investigador Titular
- M.C. Lorena Noriega Orozco
lnoriega@cascabel.ciad.mx
Investigador Asociado

- Dr. Inocencio Higuera Ciapara
higuera@cascabel.ciad.mx
Investigador Titular

Unidad Cuauhtémoc:

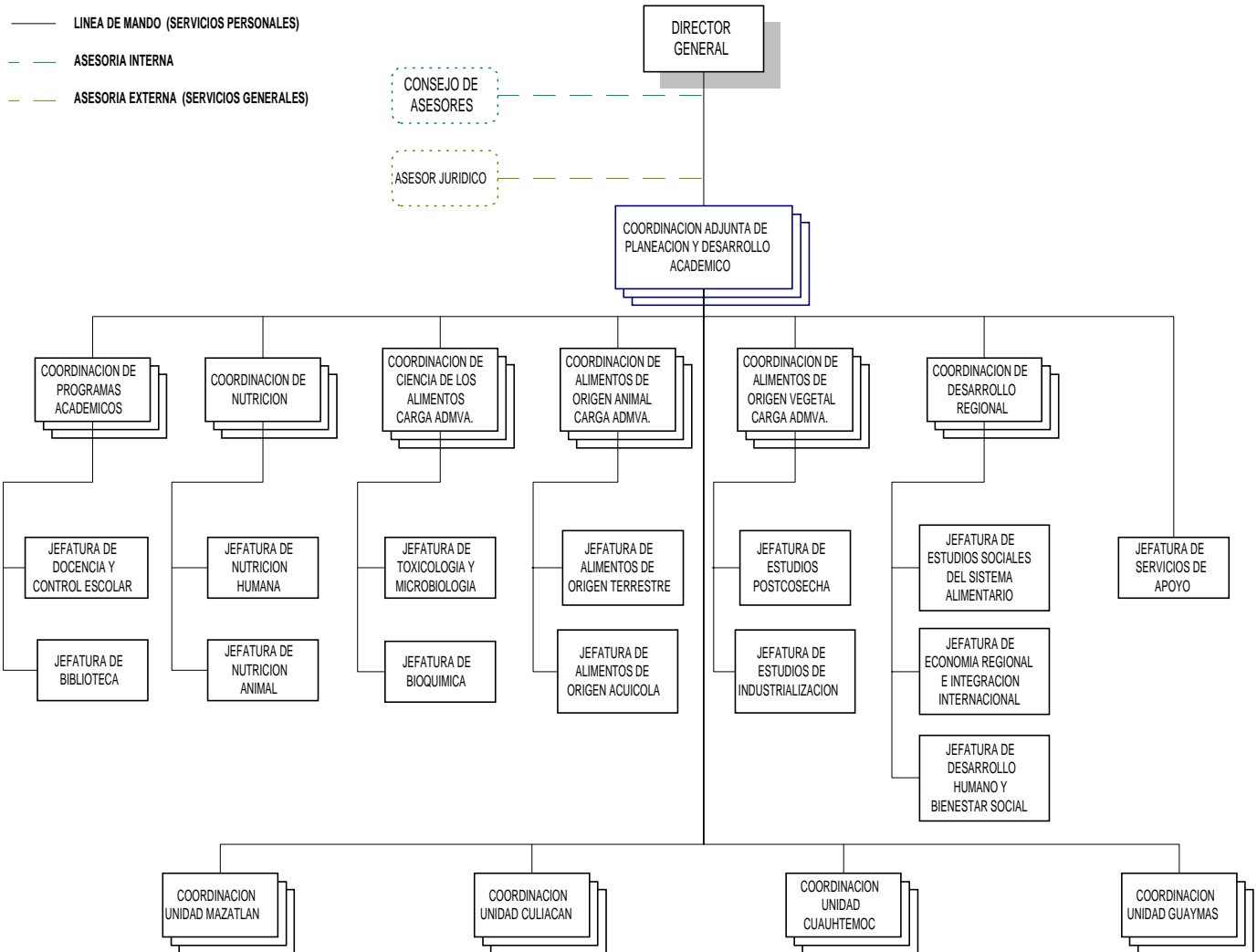
- Dr. Alfonso A. Gardea Béjar
gardea@cascabel.ciad.mx
Investigador Titular
- Dr. Víctor M. Guerrero Prieto
guerrero@cascabel.ciad.mx
Investigador Titular
- Dr. Jaime Javier Martínez Téllez
jjmtz@victoria.ciad.mx
Investigador Titular
- Dr. Cesar H. Rivera Figueroa
Investigador Titular

Del total de investigadores, 29 son miembros del Sistema Nacional de Investigadores: no hay investigadores de nivel III, 2 son de nivel II, 23 son de nivel I y 4 son candidatos.

SISTEMA NACIONAL DE INVESTIGADORES

NIVEL	1998
Total	29
CANDIDATOS	4
NIVEL I	23
NIVEL II	2
NIVEL III	0

CENTRO DE INVESTIGACION EN ALIMENTACION 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. Cuenta actualmente 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 12,424.65 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 cuenta con 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, etc.

Su acervo bibliográfico comprende una colección de monografías: 5152 volúmenes de libros y tesis.

Posee una colección de publicaciones periódicas que comprenden 751 títulos de revistas científicas y tecnológicas, de las cuales 450 son de suscripción activa, 251 suscripción inactiva y 50 títulos por donación y canje. Comprende, además, de 10 suscripciones en CD-ROM (Computer Select) y 5 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 sus programas de Maestría en Ciencias y Doctorado en Ciencias.

El sistema de automatización utilizado por la biblioteca es el 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); para el catálogo de publicaciones periódicas cuenta con una base de datos.

Equipo científico y de investigación

Se busca que cada laboratorio cuente con equipo altamente especializado y moderno, dentro del cual está el siguiente:

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 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, Sin.

- 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

Pascual Orozco esq. Topolobampo No. 1303 Col. Nuevo Culiacán.

- Área de Fisiología y Tecnología Poscosecha
 - Biología de la maduración
 - Almacenamiento y transporte
 - Pérdidas poscosecha
 - Calidad
 - Metodologías no destructivas
 - Empaques
 - Sensorial
- Área de Protección y Nutrición Vegetal
 - Enfermedades poscosecha
 - Plagas poscosecha
 - Patología de semillas
 - Nutrición vegetal
- Área de Seguridad Alimentaria

- Microbiología
- Toxicología

UNIDAD GUAYMAS

Carratera 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. Es esta área la que 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 CUAUHEMOC, CHIH.

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

- Fisiología Vegetal (crecimiento y desarrollo, estrés, poscosecha).
- Biocontrol de Enfermedades Poscosecha.

PRODUCTIVIDAD CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

La productividad del CIAD se refleja en 60 artículos publicados, 7 libros especializados y 10 capítulos en libros publicados, todos ellos con arbitraje.

PUBLICACIONES CON ARBITRAJE	1998
Número de artículos publicados o aceptados	89

PUBLICACIONES CON ARBITRAJE		1998
Número de artículos enviados con arbitraje	61	
Investigadores	100	
Libros y capítulos de libros especializados con arbitraje	17	
Investigadores	100	
Total de publicaciones con arbitraje	167	

Otras publicaciones fueron: 87 Memorias de congreso, 43 artículos de divulgación, y 169 informes técnicos de proyectos y servicios.

OTRAS PUBLICACIONES		1998
Memorias en Congreso	87	
Número de artículos de divulgación	43	
Número de informes técnicos y/o comunicados	169	

PUBLICACIONES ARBITRADAS 1998

- Fox C., J Esparza, M. Nicolson, PH Bennett, LO Schulz, ME Valencia and E. Ravussin. Is low concentration or low resting metabolic rate the expression of the "thrifty genotype": Mexican Pima Indians and Non-Pimas in the same environment. *American Journal of Clinical Nutrition*. 1998. 68: 1053-57.
- Calderón de la Barca, A.M., Lee W., Drake D., Doyle R.J. 1998. Lectin-oral Streptococci interactions. *Journal of Medical Microbiology*. 47:29-37.
- Calderón de la Barca, A.M., González-Córdova A.F., Cota M., Vallejo, B. 1998. Detección inmunoquímica de chorizo de cerdo con proteína de soya. *Food Science and Technology International*. 4:257-262.
- Alemán H, Esparza J, Valencia ME. Composición corporal en la tercera edad: determinantes hormonales, citocinas y actividad física. *Nutr Clin* 1998 Vol 1(4):187-204.
- Ballesteros Vásquez MN, Cabrera Pacheco RM, Saucedo Tamayo MS, Grijalva Haro MI.

Consumo de Fibra Dietética, Sodio Potasio y Calcio y su Relación con la Presión Arterial en Hombres adultos Normotensos. *Salud Pública de México*. Mayo, 1998.

- Calderón de la Barca AM, Bolaños AV, Caire Juvera G, Román Pérez R, Valencia ME, Casanueva E y Coward WA. Evaluación del consumo de leche humana por dilución con deuterio y detección por espectroscopía de infrarrojo. *Perinatol. Reprod. Hum*. 1998;12:142-150.
- Grijalva MI., Valenzuela Q AI, Silveira MI y Benítez MA. Efecto de la concentración de fluoruros en el agua de Consumo en los índices epidemiológicos de salud dental en siete municipios de Sonora. *Estudios Sociales*. No. 15, 1998.
- Palma M, Rosado JL, López P, González C, y ME Valencia. 1996. Intolerancia a la lactosa. Su definición, su prevalencia en México y sus implicaciones en el consumo de leche. *Rev Invest Clin*, Suplemento 48: 15-22.
- Robles Sardin AE, Astiazarán García H, Dávalos Navarro R, Quihui cota L, Cabrera Pacheco R, y Valencia ME. 1998. Distribución de dosis masivas de vitamina A y su efecto en el estado de vitamina A y hierro en niños (6-36 meses) del noroeste de México. *Revista Salud Pública de México*. Vol. 40 no. 4).
- Pinelli S.A., Toledo A.R., Esquerra I.R., Luviano A.R., Higuera-Ciapara I. 1998. Métodos de extracción de quitina a partir de cáscara de camarón. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*. 48(1):58-61.
- Wyatt, C., Jane, López, V. Acosta, R.T., Méndez, R.O. 1998. Excretion of arsenic (As) in urine of children 7-11 y exposed to elevated levels of As in the City water supply in Hermosillo, Sonora, Mexico. *Environ. Res*. 78, 19-24.
- Wyatt, C.J. 1998. Evaluation of the composition of the regional diet Sonora, Mexico: Incidence of colon cancer. *Arch. Latin and Nutr*. 48(3) 225-230.
- Wyatt, C.J., Fimbres, C., Romo, L., Méndez, R.O., Grijalva, M.I. 1998. Incidence of heavy

- metal contamination in water supplies in Northern Mexico. *Environ Res.* 76: 114-119.
- Wyatt, C.J., Hernández, M. Méndez, R.O. 1998. Dialyzable calcium and phosphorus in Mexican diets high in insoluble fiber. *J. Agric. Food Chem.* 46(11) 4662-4666.
 - Wyatt, C.J., Pérez, S., Méndez, R.O. 1998. alfa-and gama-tocopherol content of selected foods in the mexican diet: Effect of cooking losses. *J. Agric. Food Chem.* 46(11) 4657-4661.
 - Rivera-Domínguez, M. Romero-Villalobos, C. Vázquez Moreno, L. y M.A. Martínez-Téllez. Efecto del almacenamiento por corto tiempo en atmósferas con bajos niveles de oxígeno sobre los metabolitos glucolíticos del aguacate (*Persea americana Mill*) cv Hass". Revista de Horticultura Mexicana. 6, 24-34.
 - A.M. Guzmán-Partida y E.M. Valenzuela-Soto. Porcine Kidney Betaine Aldehyde Dehydrogenase: Purification and Properties. Comparative Biochemistry and Physiology Part B, 119:485-491.
 - Vargas A. I., Sanz B.I., Martínez-Téllez M.A., Primo-Yufera E. 1998. Actividad antioxidante de compuestos aislados del residuo no-volátil del aceite esencial de naranja. Grasas y aceites. 49(2):159-164.
 - Gramshaw, J. W. and Soto-Valdez, H. 1998. Migration from Polyamide "Microwave and Roasting Bags" into Roasted Chicken. Food Additives and Contaminants. 15(3):329-335.
 - González-Aguilar G.A., Zacarías L., Lafuente M.T. 1998. Ripening affects high temperature induced polyamines and their changes during cold storage of hibrid fortune mandarins. *Journal of Agricultural and Food Chemistry.* 46:3503-3506.
 - Esqueda Valle, M., E. Pérez-Silva, T. Herrera, A. Altés, G. Moreno, 1998. *Tulostoma portorricense* (Tulostomatales, Gasteromycetes) from Mexico. *Mycotaxon* 68: 499-504.
 - Ramos-Clamont, M.G. y Martínez-Téllez, M.A. 1998. Efecto del manejo postcosecha en la susceptibilidad al daño por frío y la actividad poligalacturonasa en calabaza zucchini (*Cucurbita pepo* L.). *Horticultura Mexicana* 6(1):42-55.
 - González-Aguilar, G.A., Cruz, R., Peregrino, B., Fortíz, J., Báez, R. y C.Y Wang. 1998. Relación de los niveles de poliaminas y daño por frío en chiles de pimiento preacondicionados y almacenados a bajas temperaturas. *Horticultura Mexicana* Vol 6(1):56-63.
 - Martínez-Téllez, M.A. Ramos-Clamont M. G., Gardea, A.A., Vargas-Arispuro I. y Vázquez-Moreno, L. 1998. Actividad Poligalacturonasa y firmeza en frutos de calabaza Zucchini (*Cucurbita pepo* L.) almacenados a bajas temperaturas. *Revista Iberoamericana de Tecnología Postcosecha*, Vol. 1(1): 70-74.
 - Silveira, M.I., Báez-Sañudo, R. y López-Mazón, L. 1998. Métodos de regresión aplicados a estudios de vida de anaquel de productos hortofrutícolas. *Revista Iberoamericana de Tecnología Postcosecha*. Vol. 1(1):5-11.
 - González-Aguilar, G., Fortiz, J. y Báez-Sañudo, R. 1998. Efecto del metil jasmonato sobre la calidad y reducción de los síntomas de daño por frío en frutos de mango "Tommy Atkins". *Revista Iberoamericana de Tecnología Postcosecha*. Vol. 1(1):32-38.
 - Cárdenas A., Goycoolea F.M., Higuera-Ciapara I. 1998 "Rheology and Aggregation of cactus (*Opuntia ficus-indica*) mucilage in solution". *Journal of the Professional Association of Cactus Development*, Vol. 2, 152-159
 - Pacheco-Aguilar, R., Lugo-Sánchez, M.E., Villegas-Osuna, R.E., and Robles-Burgueño, R. Histamine quantification in Monterrey sardine muscle and canned products from Northwestern Mexico. *J. Food Comp. and Anal.* 11:188-195.
 - Yepiz-Plascencia G.M., Vallejo-Cohen S., Valenzuela-Cornejo P. 1998. Distribution of

- silverleaf whitefly, *Bemisia argentifolii*, Bellows and Perring (homoptera: aleyrodidae) in Sonora, Mexico. *Southwestern Entomologist*. 23:83-88.
- Yepiz-Plascencia G., Vargas-Albores F., Jiménez-Vega F., Ruiz-Verdugo L. M., Romo-Figueroa G. (1998). Shrimp plasma HDL and BGBP: comparison of biochemical characteristics. *Comparative Biochemistry and Physiology*. 121B:309-314.
 - Vargas A. F., Baltazar P.H., Clark G.P., Barajas F.M. 1998. Influence of temperature and salinity on the yellowlegs shrimp, *Penaeus californiensis* Holmes, prophenoloxidase system. *Aquaculture Research*. 29(8):549-553.
 - Heredia, J.B., J.H. Siller Cepeda, M.A. Báez Sañudo, E. Araiza Lizarde, T. Portillo, R. García Estrada y M.D. Muy Rangel. 1997. Cambios en la calidad y el contenido de carbohidratos en frutas tropicales y subtropicales a nivel supermercado. *Interamer. Soc. Trop. Hort.* 41: 104-109.
 - Díaz Pérez, J.C. 1998. Empaque de berenjena (*Solanum melongena* L.) `Clásica` y `Japonesa` con películas de polietileno. *Agrociencia* 32 (1): 71-74.
 - Gallo Reynoso J.P. and Figueroa A.L. 1998. "Cetaceans of Isla de Guadalupe, Baja California, Mexico" *Bulletin of the Southern California Academy of Sciences* 1 (33-38)
 - Y. Bernardi, G., S.R. Fain, J.P. Gallo, A.L. Figueroa and B.J. Le Boeuf. 1998. Genetic Variability in guadalupe Fur Seals" *The Journal of Heredity*. 89(4) 301-305.
 - Van der Heiden J. A., Mitchell R. 1998. Rediscovery and description of the flounder *Syacium maculiferum* (Garman, 1899): an endemic species of cocos island, Costa Rica (Pleuronectiformes: paralichthyidae). *COPEIA*. 3:753-758.
 - Gomez-Gil R. S. B., Tron-Mayen L., Roque A.M., Turnbull J.F., Inglis V., Guerra-Flores A.L. 1998. Species of *Vibrio* isolated from hepatopancreas, haemolymph and digestive tract of a population of healthy juvenile *Penaeus vannamei*. *Aquaculture*. 163:1-9
 - Gomez-Gil R. S. B., Herrera-Vega M.A., Abreu-Grobois F.A., Roque A.M. 1998. Bioencapsulation of two different *Vibrio* species in nauplii of the brine shrimp (*Artemia franciscana*). *Applied and environmental microbiology*. 64:2318-2320.
 - Trigo de Souza Roque A.M., Turnbull J.F., Gómez-Gil R.S.B. 1998. Delivery of bioencapsulated oxytetracycline to the marine shrimp *Penaeus monodon*. *Journal of the World Aquaculture Society*. 29(2):249-251
 - Ruiz L. A., Madrid-Vera J., Rosado-Bravo I. 1998. Peces de la plataforma continental de Michoacán y sus relaciones regionales en el Pacífico Mexicano. *Revista de biología tropical*. 46(2):85-94.
 - Vera Noriega J.A. 1998. Análisis conductual aplicado para la promoción de la salud del niño en comunidades rurales. *Apuntes de psicología*. 16(1):21-36.
 - Ruiz L. A., Lobos A. G. 1998. Discusión conceptual del desarrollo sustentable y medio ambiente. *Panorama Socioeconómico*. 15-24.
 - Olvera Novoa M.A., Domínguez-Cen J., Olivera-Castillo L., Martínez-Palacios C. 1998. Effect of the use of the microalga spirulina maxima as fish meal replacement in diet for tilapia, *Oreochromis mossambicus* (peters), fry. *Aquaculture Res*. 29: 709-715.
 - Wong González P. 1998. Globalization and international integration. New strategies of transborder regional development. *Regional Development Dialogue*. 19(2):222-235.
 - Vera Noriega J.A. 1998. Higiene y características de la madre: Una comparación por edad, condición de riesgo y género del niño. *Bol. Clin. del Hosp. Infantil del Estado de Sonora*. 15(1):3-8.
 - Román Pérez R., Calderón de la Barca A.M., Abril E., Cubillas M.J., Caire J.G. 1998. Lactancia materna: Un análisis de las tendencias recientes en Hermosillo, Sonora

(1986-1996). Rev. Estudios Sociales. 7(15):95-109.

FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS Y DOCENCIA

Alumnos atendidos y graduados

La formación de recursos humanos en el Centro es uno de los objetivos primordiales, y se realiza estrechamente ligada a la investigación. En 1998 se atendieron a 86 alumnos de maestría y 13 de doctorado. Se graduaron 30 de licenciatura, 9 de maestría y ninguno en doctorado.

FORMACION DE RECURSOS HUMANOS Y DOCENCIA	1998
Alumnos de maestría graduados en la institución	9
Alumnos atendidos de maestría	86
Alumnos de doctorado graduados en la institución	0
Alumnos atendidos de doctorado	13
Alumnos de licenciatura graduados	30
Número de tesis de maestría terminadas y presentadas	9
Número de tesis de doctorado terminadas y presentadas	0

Alumnos de maestría graduados 1998

1. Lic. en Nut. Isela Bello Estrada "Efecto de la Ingestión de Alimentos con Alto Contenido de Carbohidratos antes de la Realización de un Ejercicio de Intensidad Moderada". Asesor: Dra. Elizabeth Noriega González..
2. B.P. Jaime Renán Ramírez Zavala "Estimación de las Tendencias de Cambio Ambiental en el Estero de Urias, Sinaloa, México, por medio de un Análisis Multitemporal (1973-1997) con Imágenes LANDSAT". Asesor: Dr. Arturo Ruiz Luna.

3. Ing. José Basilio Heredia "Cambios fisiológicos asociados con la acumulación de azúcares en uva de mesa del cv Perlette". Asesor: Dr. Jorge H. Siller Cepeda.
4. Q.B. Elizabeth Carvajal Millán "Estudio de los tejidos vegetales mediante calorimetría diferencial de barrido". Asesor: Dr. Alfonso Gardea Béjar.
5. Ing. Graciela Siqueiros Trejo "Método mejorado y su aplicación para la detección de plaguicidas en tomate (*Lycopersicon esculentum*), chile (*Capsicum annum*) y calabaza (*Cucurbita pepo*)". Asesor: Dra. Luz Vázquez Moreno.
6. B.P. Miguel Ángel Franco Nava "Diseño y evaluación de un sistema experimental para el tratamiento biológico del efluente de una granja camaronícola semi-intensiva". Asesor: Dr. Omar Calvario Martínez.
7. Ing. Eduardo Sánchez Valdez "Calidad de los frutos de Litchi (*Litchi chinensis soon*) empacados en bolsas de polietileno y tratados con dióxido de azufre". Asesor: Dr. Jorge H. Siller Cepeda.
8. Q.B. Adriana V. Bolaños Villar "Consumo por una modificación del método de dilución con deuterio, composición proximal de la leche y desarrollo físico infantil". Asesor: Dra. Ana María Calderón de la Barca.
9. B.P. Jaime Lizardi Mendoza "Implementación de tecnologías alternativas para la obtención de polisacáridos funcionales a partir de biodesechos pesqueros quitinosos". Asesor: Dr. Francisco Goycoolea Valencia

VINCULACIÓN

Siguiendo los ejes de acción de la institución, la vinculación es una de las acciones que ha tomado mayor relevancia en los últimos años. Desde hace aproximadamente tres años, la vinculación con el sector productivo, público y social se ha venido formalizando a través de

convenios de colaboración. De igual forma, las colaboraciones mediante servicios, asesorías, cursos y proyectos se han venido incrementando considerablemente. Las colaboraciones se hacen principalmente a través de proyectos y servicios.

En 1998 se realizaron 1752 servicios a 129 empresas e instituciones pequeñas, medianas y grandes del país.

Asimismo, 87 proyectos de investigación estuvieron apoyados por el sector productivo, público y social. Esto significa que el 55% del total de proyectos realizados en el centro durante 1998 estuvieron vinculados de alguna manera con instituciones externas. Lo anterior, representa un incremento del 11.5% en cuanto al número de proyectos de investigación con recursos externos en 1997.

- Se tramitó ante las autoridades de SAGAR la renovación del Convenio de Colaboración para la operación del Laboratorio de Residuos Tóxicos, cuyo proceso inició con la solicitud de modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-003-ZOO 1994 para que exista posibilidad de dirigir laboratorios certificados a profesionistas que no necesariamente sean Médicos Veterinarios Zootecnistas. Se realizaron alrededor de 450 análisis de determinación de metales pesados, compuestos organoclorados, organofosforados y análisis para identificación de especies, entre otros.
- A finales de 1998 se firmó el convenio con BANCOMEXT para la realización del proyecto que apoyará a 26 empresas de Sonora dedicadas al empaque y comercialización de hortalizas de la región dentro del programa Sonora Exporta Fase II.
- El CIAD preparó una propuesta de trabajo a solicitud de la Dirección de Ganadería del Estado de Baja California, para colaborar con dicha institución. Asimismo, se realizaron diferentes actividades relacionadas con la colaboración con Danisco Ingredients y con la Comisión Estatal de la Leche. Se inició una colaboración con la Asociación de

Productores de Leche de Tijuana y continuaron las actividades con el DIF de Baja California. Se han formalizado 20 convenios de colaboración con diversas instituciones públicas y privadas con quienes mantiene una estrecha colaboración.

- Participo en la Reunión de Trabajo de los grupos de investigación regionales a cargo de los Programas de Desarrollo Regional Sustentable de SEMARNAP, Asimismo, se firmó el convenio con SEMARNAP para la realización de los proyectos "Evaluación del Programa de Desarrollo Regional Sustentable para el Sur de Sonora" y "Diseño Técnico del Programa de Desarrollo Sustentable de la Región Isla Tiburón (I Fase)".
- Se concretó las actividades relacionadas con los procesos de minimización de riesgos para cumplir con el programa de inocuidad alimentaria promovido por el Gobierno Federal. Esto significa que durante 1999 se estará trabajando muy estrechamente con empresas de este ramo.
- Se llevó a cabo la implementación del Sistema de Análisis de Riesgos y Control de Puntos Críticos de Proceso (HACCP) en 26 plantas de la industria pesquera ubicadas en distintas regiones del país.

A continuación presentamos algunos de los proyectos financiados por instituciones externas.

- Evaluación del impacto del programa de desayunos escolares en Sonora. SEC-DIF Sonora.
- Efecto del potencial genético y ambiental sobre la prevalencia de diabetes, gasto de energía y obesidad en los Pimas de Sonora. Apoyado por el Instituto Nacional de Salud de los Estados Unidos.
- Inducción de la infectividad de Giardia lamblia en ratas Sprague-Dawley. Financiado por FUNSALUD.

- Establecimiento de un laboratorio de residuos tóxicos en alimentos de exportación. Financiado por el sector productivo.
- Manejo Postcosecha y Procesamiento de Brócoli y Coliflor. Apoyado por UC-MEXUS.
- Implementación de un programa sanitario de control de puntos críticos para la producción y manejo postcosecha de frutas y hortalizas frescas. Financiado por Fundación Produce Sonora.
- Diagnóstico y desarrollo de manuales de buenas prácticas para la certificación sanitaria de empresas exportadoras de hortofrutales. Apoyado por BANCOMEXT.
- Desarrollos tecnológicos para la industria cárnica y alimenticia. Financiado por empresas productoras y procesadoras de productos cárnicos.
- Programa para domesticación de agave *Angusticolia* en la Sierra de Sonora. Apoyado por Fundación Produce Sonora.

Vinculación con el Sector Privado

En 1998 se tuvo una fuerte colaboración a través de servicios, cursos, asesorías y proyectos con pequeñas, medianas y grandes empresas, como las que a continuación mencionaremos:

- Panificadora Bimbo del Noroeste, SA de CV
- Empacadoras de Mango de Exportación (EMEX)
- Laboratorio de Agroenzimas, S.A. de C.V.
- Molino Harinero "San Luis"
- Alpro, SA de CV
- Avestruces de Sonora, S. de R.L. de C.V.
- Anclar, S.A. de C.V.
- Planta Pesquera Cozar, S.A. de C.V.
- Planta Congeladora Armadores Asociados, S.A.
- Fapsa y Asociados, S.A. de C.V.
- Pacific Blue, S.A. de C.V.
- Industrias Plásticas del Noroeste, SA de CV
- Rancho El 17 S.A. de C.V.
- PIASA Corporativo
- 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.
- Asociación Ganadera local de productores de leche de Tijuana, B.C.

Vinculación con el Sector Público

La vinculación no se restringe al sector privado, sino que además, se han establecido convenios de colaboración con instancias del sector público con interés en la realización de proyectos específicos que impactan de alguna manera a la sociedad. Algunas de estas dependencias son las que a continuación se mencionan:

- Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP)
- Unión Agrícola Regional de Fruticultores de Chihuahua
- Servicios Educativos del Estado de Sonora (SEES)
- Gobierno del Estado de Jalisco
- Dirección de Fomento Pesquero del Estado de Sonora
- Municipio de San Pedro de la Cueva
- Comisión Estatal de la Leche
- SEPLADE- Gobierno de Nayarit
- Gobierno del Estado de Chihuahua
- Segunda Región y Sexta Zona Naval Militar (Rn-2, Zn-6)
- DIF Baja California

Vinculación con los sectores público, privado y social

	1998
Proyectos financiados con recursos externos.	87
Total de proyectos	158
<u>Servicios y asesorías</u>	<u>1752</u>
Investigadores	100
<u>Empresas atendidas</u>	<u>129</u>
Investigadores	100
<u>Ingresos propios (millones de pesos)</u>	<u>7.4</u>
Investigadores	100
<u>Convenios firmados</u>	<u>48</u>
Investigadores	100

En 1998 la institución firmó 48 convenios de colaboración general y específicos con instituciones de educación, con el sector productivo y otras instancias del país y del extranjero, entre ellos figuran:

- Centro de Investigaciones en Optica (CIO)
- IMADES
- CIATEJ
- Universidad Autónoma de Nuevo León.
- Instituto Tecnológico de Sonora.
- Instituto Tecnológico de Tijuana.
- PIASA Corporativo, SA de CV
- GALIGPO, SA de CV
- Universidad de Granada
- Universidad Nacional de Colombia
- Universidad de Connecticut, Storrs
- Universidad Federal de Vicosá
- International Foundation For Science (IFS)
- UC Mexus
- Novartis Seeds, Inc., Vegetables Nafta

Transferencia de tecnología

Aspectos internacionales (convenios, intercambio)

Centros de Investigación

- Instituto Canario de Ciencias Marinas
- Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico de la Industria de Alimentos "CIAL" (Colombia)
- Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS)
- Inter-American Centre For Sustainable Ecosystems Development (ICSE-Chile)

Universidades

- University of California, Santa Cruz
- University of Arizona
- Universidad Nacional de Colombia
- University of California, Davis (UCD)
- Universidad Tecnológica de Panamá
- Universidad de Talca (Utal-Chile)
- Universidad de Granada
- Universidad Nacional de Colombia
- Universidad de Connecticut, Storrs
- Universidad Federal de Vicosá
- Universidad de Wales - Consejo Británico-
- Universidad Estatal de Louisiana

Fundaciones y Empresas

- Novartis Crop Protection Ag, de Basel, Suiza
- Compañía Agrícola de Río Tinto (Honduras)
- Unión Europea
- Agencia Internacional de Energía Atómica
- Instituto Nacional de Salud (NIH)
- Planetary Design Corporation
- International Foundation For Science (IFS)
- FAO
- UC Mexus
- Novartis Seeds, Inc., Vegetables Nafta

DIFUSIÓN Y EXTENSIÓN

Durante 1998 se atendieron a numerosas e importantes visitas de empresarios, académicos y de grupos de estudiantes, ya sean nacionales o provenientes del extranjero. En estos recorridos por la institución, la intención es que los visitantes conozcan las instalaciones del CIAD, tengan una idea más específica de la investigación básica, aplicada y de desarrollo tecnológico que se realiza, al mismo tiempo que se da a conocer los programas de posgrado (Maestrías y Doctorados) ofrecidos por la institución y los diferentes servicios que el CIAD presta a la industria. En este año se atendieron alrededor de 440 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 podemos mencionar a los siguientes:

- Desarrollo de Empresas Juveniles (DESEM-COBACH)
- Universidad Autónoma de Chapingo
- Universidad de Sonora
- Instituto Tecnológico de Monterrey
- Instituto Vanguardia
- CECYTES Plantel Norte
- Nuevo Mundo
- CECYTES plantel Banámichi
- CANACINTRA
- Universidad de Kansas State
- Universidad Kino
- Instituto Tecnológico Agropecuario #21

- Universidad Juárez de Durango
- Universidad de Chile
- Universidad La Salle de Cd. Obregón
- CBTIS No. 132
- ITSON de Cd. Obregón
- Fundación de Apoyo Infantil (FAI-Sonora)

Además, durante la Semana de Ciencia y Tecnología se recibieron, en las instalaciones de la Institución, a 260 estudiantes para sumar un total de 700 visitantes durante 1998.

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. Durante el año se editaron los números 1, 2, 3, 4, 5 y 6 del Volumen 7.

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. Entre los foros en los cuales se estuvo presente fueron los siguientes:

- QUINTO FORO TECNOLÓGICO. Abril 15-17. México, D.F.
- EXPO-ORIENTA '98. Mayo 11-14. Hermosillo, Son.
- FERIA TECNOLÓGICA ADIAT '98. Junio 3-5. Mérida, Yucatán.
- EXPO-SONORA '98. Junio 4-8. México D.F.
- V SEMANA NACIONAL DE CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA. Octubre 26 al 1 de Noviembre, Hermosillo, Sonora.
- EXPOSICIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA. Octubre 26 al 30. Anfiteatro de Gobierno, Hermosillo, Sonora.
- IV TIANGUIS DE LA CIENCIA. Noviembre 1, Parque Madero, Hermosillo, Sonora.
- III FORO TECNOLÓGICO SOBRE AGRICULTURA ORGÁNICA. Noviembre 5 al 7. Guadalajara, Jalisco.

- PRIMERA FERIA DEL LIBRO "HERMOSILLO '98". Noviembre 5 al 15, Hermosillo, Son.
- FORO REGIONAL "DIVULGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA: PROGRAMAS Y ESTRATEGIAS EN EL NOROESTE". Noviembre 27, Hermosillo, Son.

Conferencias Científicas

La participación en eventos científicos ha sido de trascendental importancia; el número de conferencias nacionales fue de 98, mientras que las internacionales fueron 21.

Presentaciones en Eventos Científicos

El centro durante 1998 participó en 86 congresos nacionales y en 84 internacionales.

Congresos y Conferencias

- Bolaños A.V., Caire Juvera G., Valencia, M.E. y Calderón de la Barca A.M. "Una metodología isotópica para calcular composición corporal de las madres sin interferir en la lactancia". III Congreso Internacional de Nutriología. Puebla, Pue. 25-28 marzo, 1998 (trabajos libres).
- Cabrera Pacheco, R.M., Ballesteros Vásquez M.N., Grijalva Haro M.I. Artalejo, E. "Contenido de Cromo en la Dieta Sonorense". V Reunión Interinstitucional de Investigación, Hillo, Son. Investigación en Salud. 15 de abril de 1998. Hermosillo, Sonora (trabajos libres).
- Calderón de la Barca A.M., Caire Juvera, G. Bolaños, A.V., Román Pérez R. y Valencia M.E. "Evaluación de la producción de leche y del estado nutricional de las madres lactando por la técnica de dilución con óxido de deuterio". V Reunión Interinstitucional de Investigación en Salud en el Estado de Sonora. Hermosillo, Sonora. Abril 15-17, 1998 (trabajos libres).
- Calderón de la Barca, A.M. "Modificación enzimática de las proteínas para elaboración de alimentos especiales". Eventos complementarios Asociación de Alumnos de Química, Instituto Tecnológico

de Sonora. Cd. Obregón, Son. Abril 17, 1998. (por invitación).

- Calderón de la Barca, A.M. "Un método accesible de dilución con deuterio y detección por espectroscopía de infrarrojo para cuantificar ingestión de leche humana". LXXXVI Reunión Reglamentaria de la Asociación de Investigación Pediátrica. Cholula, Puebla. Junio 5 y 6, 1998 (por invitación).
- Carballido-Pérez, S., Wyatt, C.J., Méndez, R.O. "Contenido de α y γ tocoferol en alimentos seleccionados de la dieta mexicana antes y después del proceso de cocimiento". Quinta Reunión de Investigación en Salud. 15 de abril de 1998. Hermosillo, Son. (trabajos libres).
- Coronado Lourdes G., Francisco Vázquez Ortiz, Diana M. Bermúdez y Brenda Leal Morales. 1998. "Liquid Chromatographic determination of free amino acids in swine feed used in Northwest Mexico". Abstracts of 112th AOAC International Annual Meeting and Exposition, pág. 106 (trabajos libres).
- Gómez R., Ysunza F. y Rodríguez B. "Evaluation of a Corn Specific Enzyme Preparation for Dairy Cattle in Northwestern Mexico". American Dairy Science Association. American Society of Animal Science Joint Meeting, Denver, Colorado, Julio 1998. (trabajos libres).
- Grijalva Haro Ml. Colegio de Sonora: Foro: Hermosillo y el Agua. Calidad en el Agua de Hermosillo, Contenido de Fluoruros y su relación con la salud dental. Marzo 13 de 1998. Hermosillo, Sonora (por invitación).
- Grijalva Haro, M.I. ISSSTESON, SSP. Primer Seminario de Metodología de la Investigación. Estudio de Cohorte. "Estimación de la ingestión total y excreción urinaria de fluoruros en niños de 8-9 años de la Cd. de Hermosillo". Mayo 14-15. Hermosillo, Sonora (por invitación).
- Grijalva Haro, M.I. Sociedad de Hipertensión Arterial en México. Simposio

Plenario. Epidemiología y prevención de la Hipertensión. "Consumo de Sodio, potasio y calcio, en la dieta del norte de México". México DF. Mayo 26-26 de 1998 (por invitación).

CUERPOS COLEGIADOS

Órgano de Gobierno

FIGURA JURÍDICA: ASOCIACIÓN CIVIL

	ASAMBLEA GENERAL		CONSEJO DIRECTIVO	REPRESENTANTE PROPIETARIO	REPRESENTANTE SUPLENTE
	PRESIDENCIA		PRESIDENCIA		
1	CONACYT	1	CONACYT	Lic. Carlos Bazdresch Parada	
	SECRETARIO TÉCNICO		SECRETARIO TÉCNICO	Lic. Carlos O'farrill Santibáñez	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	Ing. Renato Vega Alvarado	Dr. Fausto Burqueño Lomelí
4	Gobierno del Estado de Chihuahua	4	Gobierno del Estado de Chihuahua	*C.P. Francisco Barrio Terrazas **C.P. Patricio Martínez García	*Lic. Salvador Avila Cobo **Lic. Francisco Uranga Thomas
5	SEP	5	SEP	Dr. Daniel Reséndiz Núñez	Mtra. María de los Ángeles Knochenhauer Müller
		6	SHCP	Lic. Eduardo Escalante Macín	Lic. Alfonso Becerril Zarco
6	SEMARNAP	7	SEMARNAP	M.C. Julia Carabias Lillo	Dr. Antonio Díaz de León Corral
7	UNAM	8	UNAM	Dr. Francisco Barnés de Castro	Dr. Alejandro Polanco Jaime
8	IPN	9	IPN	Ing. Diódoro Guerra Rodríguez	M.C. Ma. de la Cruz Marcela Segura Granados
	ÓRGANO DE VIGILANCIA				
	SECODAM		SECODAM	Lic. Alba Alicia Mora Castellanos	Lic. Miguel Bautista Hernández
	Titular de la Entidad			Dr. Inocencio Higuera Ciapara	
	Prosecretario			C.P. Fernando Avilés Navar	

* Fungieron como Consejeros Propietario y Suplente hasta la 2ª. Sesión de Órgano de Gobierno.

** Fungieron como Consejeros Propietario y Suplente a partir de la 3ª. Sesión de Órgano de Gobierno.

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 proyectos, de vinculación y de formación de recursos humanos a escala de toda la institución.

COMITÉ TÉCNICO EXTERNO

Comité de Becas al Desempeño

Está conformado por investigadores de instituciones de prestigio y 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. ALVARO ARGAIZ JAMET
Profesor Titular
Universidad de las Américas.

MTRO. JOSE LUIS MORENO VAZQUEZ
Profesor Investigador del Área de Ecología.
Colegio de Sonora.

DR. ERNESTO MORENO MARTINEZ
Profesor Investigador.

Coordinación de la Investigación Científica.
UNAM.

DR. BENJAMIN RAMIREZ WONG

Director de Ciencias Biológicas y de la Salud.
Universidad de Sonora.

DR. RONALD FERRERA CERRATO

Coordinador del Área de Microbiología.
Colegio de Posgraduados de Chapingo.

DRA. JUDITH ZUBIETA GARCÍA

Investigadora del Instituto de Investigaciones
Sociales. UNAM.

DIRECTORIO INSTITUCIONAL

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

Km. 0.6 Carretera a la Victoria
Hermosillo, Sonora.

DR. INOCENCIO HIGUERA CIAPARA

Director General.

higuera@cascabel.ciad.mx

Tel. Dir. (62) 80-01-46

Conm. 80-00-57

Ext. 210

Fax. 80-00-55

C.P. FERNANDO AVILES NAVAR

Director Administrativo y Prosecretario.

Dir. y Fax. 80-04-86

Conm. 80-00-57

Ext. 203

L.A.E. BENJAMIN PARRA MALDONADO

Subdirector administrativo.

bparra@cascabel.ciad.mx

Tel. (62) 80-00-73

Conm. 80-00-57 Ext. 534

Unidad Mazatlán en Acuicultura y Manejo Ambiental.

Director: Dr. Albert van der Heiden Joris.

Tel. (69)

88-01-57 y 88-01-58

Fax. 88-01-59

**Unidad Culiacán en Filosofía y Tecnología Poscosecha de
Productos Hortícolas.**

Director: Dr. Jorge Siller Cepeda.

Tel. (67)

60-55-36 y 60-55-37

Fax. 60-50-90

Unidad Guaymas en Aseguramiento de la Calidad.

Director. M.C. Lorena Noriega Orozco.

Tel. (622)

1-65-33 y 1-56-40

Fax. 8-07-60

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

Director: Dr. Alfonso Gardea Béjar.

Tel. (158)

1-29-20

Fax. 1-29-21

Coordinación de Posgrado.

Coordinador: Dr. Juan Pedro Camou Arriola.

Tel. (62)

80-00-57

Ext. 211