

<b>1</b> er semestre	Filosofía del conocimiento	Métodos estadísticos	Optativa	Optativa
<b>2</b> do semestre	Taller para la comunicación científica	Diseño de experimentos	Optativa	Optativa
<b>3</b> er semestre	Seminario de investigación I	Tesis I	Optativa	
<b>4</b> to semestre	Seminario de investigación II	Tesis II	Optativa	

- El estudiante deberá cubrir un mínimo de 82 créditos totales con la suma de créditos de cursos obligatorios y optativos

<b>1</b> er semestre	Seminario de investigación I		Optativa
<b>2</b> do semestre	Seminario de investigación II	Tesis I	Optativa
<b>3</b> er semestre	Seminario de investigación III	Tesis II	
<b>4</b> to semestre	Seminario de investigación IV	Tesis III	
<b>5</b> to semestre	Seminario de investigación V	Tesis IV	
<b>6</b> to semestre	Seminario de investigación VI	Tesis V	
<b>7</b> mo semestre	Seminario de investigación VII	Tesis VI	
<b>8</b> vo semestre	Seminario de investigación VIII	Tesis VII	

- Los estudiantes provenientes de licenciatura deberán cubrir un mínimo de 302 créditos totales y los provenientes de maestría un mínimo de 262

La ciencia y tecnología de los alimentos se enfoca en el estudio, la investigación, el desarrollo y la innovación de las técnicas y procedimientos que transforman materias primas en alimentos de alta calidad que coadyuvan a mejorar la salud de los consumidores

## LA OPCIÓN TERMINAL **CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS** OFRECE LAS SIGUIENTES MATERIAS OPTATIVAS:

- Ciencia de la carne y productos cárnicos
- Tecnología de la carne y productos cárnicos
- Ingeniería y procesamiento de frutas y hortalizas I
- Ingeniería y procesamiento de frutas y hortalizas II
- Fisiología y bioquímica de frutas y hortalizas
- Manejo postcosecha de frutas y hortalizas
- Análisis de alimentos
- Química y bioquímica de los alimentos
- Técnica de investigación: cromatografía de gases
- Análisis instrumental e interpretación estadística en temas selectos
- Estadística multivariada. Principios y aplicaciones
- Técnicas de investigación: análisis fisiológico y de control de calidad de frutas y hortalizas
- Bioquímica vegetal
- Manejo y tecnología de productos pesqueros
- Composición bioquímica y calidad de productos pesqueros
- Sistemas de calidad y evaluación de riesgos en alimentos
- Validación de métodos analíticos
- Investigación y desarrollo en alimentos funcionales y nutraceuticos
- Tópicos selectos: tecnología e innovación para el desarrollo
- Fitoquímica
- Procesamiento mínimo de frutas y hortalizas
- Granos para consumo humano
- Técnica de investigación: procesamiento de granos
- Técnica selecta: análisis de alimentos mediante cromatografía de líquidos acoplada a espectrometría de masas
- Evaluación sensorial de los alimentos
- Ciencia y tecnología de productos lácteos
- Tecnología de los alimentos
- Tecnología de materiales de envases
- Envasado de alimentos y vida de anaquel
- Antioxidantes en alimentos
- Estadística cualitativa: introducción y aplicación
- Alimentos funcionales
- Diseño y desarrollo de productos alimenticios
- Funcionalidad de ingredientes alimentarios
- Conservación de alimentos



GOBIERNO DE **MÉXICO**



CONACYT



Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo

INCORPORADOS AL PROGRAMA NACIONAL DE POSGRADOS DE CALIDAD, DE COMPETENCIA INTERNACIONAL

# CONSTRUYE TU FUTURO

ESTUDIA UN POSGRADO EN EL CIAD

Si no cuentas con un ingreso, se te apoyará para tramitar becas CONACYT para manutención y movilidad; además, el CIAD ofrece becas adicionales para estudiantes que decidan realizar estancias en el extranjero

## REQUISITOS DE INGRESO

- ▶ Título en área afín al posgrado
- ▶ Promedio mínimo de 80
- ▶ Documento que avale la obtención de 425 puntos en examen TOEFL para ingresar a la maestría y 475 puntos para ingresar al doctorado
- ▶ Documento que avale la obtención de 450 puntos en la prueba PAEP para maestría y 500 puntos para doctorado

## CUPO LIMITADO

Aceptación sujeta a valoración de entrevistas

## CONTACTO

programas\_academicos@ciad.mx, tel. +52 (662) 289-2400, ext. 801  
Carretera Gustavo Enrique Astiazarán Rosas, No. 46, col. La Victoria, C.P 83304, Hermosillo, Sonora, México.

www.ciad.mx/posgrados



MAESTRÍA Y DOCTORADO EN **CIENCIAS**

## PERFIL DE INGRESO

- ▶ Formación básica en ciencias químicas, físicas y biológicas
- ▶ Habilidad para observar, recoger, organizar y analizar información relevante que lo conduzca a la solución de problemas
- ▶ Ser propositivo, organizado, crítico, flexible y persistente, además de honesto en la recolección de datos y su validación
- ▶ Tener disposición para el trabajo en equipo

## PERFIL DE EGRESO

- ▶ Capacidad para investigar, desarrollar e innovar en el proceso de producción de alimentos
- ▶ Preparación para solucionar los problemas que se presenten en el procesamiento, teniendo como objetivo la generación de alimentos de alta calidad para satisfacer las demandas de los consumidores
- ▶ Aptitudes para el desarrollo y mejora de las tecnologías aplicadas en el proceso de producción de alimentos

## ÁREAS DE DESARROLLO PROFESIONAL

El egresado podrá desempeñarse profesionalmente en áreas de la industria de alimentos, tales como control de calidad, producción y ventas. También será capaz de desarrollar productos alimenticios, innovar en los procesos existentes, realizar investigación de frontera en su conservación y formar recursos humanos especializados en el área

## INFRAESTRUCTURA

En el CIAD los estudiantes tienen a su alcance plantas piloto equipadas para llevar a cabo los diferentes procesos de elaboración de los productos alimenticios. Además, disponen de equipo analítico de vanguardia para realizar estudios in vivo y evaluar la calidad y su impacto en la salud

### LOS INVESTIGADORES QUE TRABAJAN EN ESTA OPCIÓN TERMINAL SE UBICAN EN:

1. Hermosillo 2. Culiacán 3. Cuauhtémoc 4. Delicias



Las sedes del CIAD se ubican en las regiones de más alta producción de alimentos, con diversidad de climas y atractivos turísticos en sus playas, montañas y desierto

### PRODUCTOS LÁCTEOS / HERMOSILLO

Dra. Belinda Vallejo Córdoba / [vallejo@ciad.mx](mailto:vallejo@ciad.mx)  
Dr. Aarón F. González Córdoba / [aaronglz@ciad.mx](mailto:aaronglz@ciad.mx)  
Dr. Adrián Hernández Mendoza / [ahernandez@ciad.mx](mailto:ahernandez@ciad.mx)  
Dr. Miguel Ángel Mazorra Manzano / [mazorra@ciad.mx](mailto:mazorra@ciad.mx)

### PRODUCTOS CÁRNICOS / HERMOSILLO

Dr. Juan Pedro Camou Arriola / [jpc@ciad.mx](mailto:jpc@ciad.mx)  
Dr. Gastón Torrescano Urrutia / [gtorrescano@ciad.mx](mailto:gtorrescano@ciad.mx)  
Dra. Armida Sánchez Escalante / [armida-sanchez@ciad.mx](mailto:armida-sanchez@ciad.mx)  
Dra. Etna Aída Peña / [aida@ciad.mx](mailto:aida@ciad.mx)

Dr. Humberto González Ríos / [hugory@ciad.mx](mailto:hugory@ciad.mx)

### PRODUCTOS MARINOS / HERMOSILLO

Dr. Juan Carlos Ramírez Suárez / [jcramirez@ciad.mx](mailto:jcramirez@ciad.mx)  
Dra. Celia O. García Sifuentes / [sifuentes@ciad.mx](mailto:sifuentes@ciad.mx)  
Dr. Ramón Pacheco Aguilar / [rpacheco@ciad.mx](mailto:rpacheco@ciad.mx)

### PRODUCTOS VEGETALES / HERMOSILLO

Dr. Gustavo A. González Aguilar / [gustavo@ciad.mx](mailto:gustavo@ciad.mx)  
Dr. Jesús Fernando Ayala Zavala / [jayala@ciad.mx](mailto:jayala@ciad.mx)  
Dr. Alberto González León / [agonzalezl@ciad.mx](mailto:agonzalezl@ciad.mx)  
Dra. Rosalba Troncoso Rojas / [rtroncoso@ciad.mx](mailto:rtroncoso@ciad.mx)  
Dra. Luz del Carmen Montoya Ballesteros / [lmontoya@ciad.mx](mailto:lmontoya@ciad.mx)

Dr. Luis Enrique Robles Ozuna / [lero@ciad.mx](mailto:lero@ciad.mx)

### PRODUCTOS VEGETALES / GUAYMAS

Dr. Alfonso A. Gardea Béjar / [gardea@ciad.mx](mailto:gardea@ciad.mx)

### ENVASES PARA ALIMENTOS / HERMOSILLO

Dra. Herlinda Soto Valdez / [hsoto@ciad.mx](mailto:hsoto@ciad.mx)  
Dr. Tomás Jesús Madera Santana / [madera@ciad.mx](mailto:madera@ciad.mx)

### POLISACÁRIDOS / HERMOSILLO

Dr. Agustín Rascón Chu / [arascon@ciad.mx](mailto:arascon@ciad.mx)

### INOCUIDAD EN PRODUCTOS VEGETALES / HERMOSILLO

Dr. Reginaldo Báez Sañudo / [rbaez@ciad.mx](mailto:rbaez@ciad.mx)  
Dr. Miguel Ángel Martínez Téllez / [miguel.martinez@ciad.mx](mailto:miguel.martinez@ciad.mx)

### PRODUCTOS DE CEREALES / HERMOSILLO

Dra. Alma Rosa Islas Rubio / [aislas@ciad.mx](mailto:aislas@ciad.mx)  
Dr. René Renato Balandrán Quintana / [rbalandran@ciad.mx](mailto:rbalandran@ciad.mx)

### SUBPRODUCTOS AGROINDUSTRIALES / HERMOSILLO

Dra. Ana María Mendoza Wilson / [mwilson@ciad.mx](mailto:mwilson@ciad.mx)

### PRODUCTOS VEGETALES / CULIACÁN

Dr. Raymundo Saúl García Estrada / [rsgarcia@ciad.mx](mailto:rsgarcia@ciad.mx)  
Dr. Raúl Allende Molar / [rallende@ciad.mx](mailto:rallende@ciad.mx)  
Dra. María Dolores Muy Rangel / [mdmuy@ciad.mx](mailto:mdmuy@ciad.mx)  
Dr. José Basilio Heredia / [jbheredia@ciad.mx](mailto:jbheredia@ciad.mx)

Dra. J. Adriana Sañudo Barajas / [adriana@ciad.mx](mailto:adriana@ciad.mx)

Dr. Tomás Osuna Enciso / [osuna@ciad.mx](mailto:osuna@ciad.mx)

Dr. J. Benigno Valdez Torres / [jvaldez@ciad.mx](mailto:jvaldez@ciad.mx)

Dra. Leticia Xochitl López Martínez / [leticia.lopez@ciad.mx](mailto:leticia.lopez@ciad.mx)

### PRODUCTOS DE ORIGEN VEGETAL / CD. CUAUHTÉMOC

Dra. Guadalupe Isela Olivas Orozco / [golivas@ciad.mx](mailto:golivas@ciad.mx)

Dr. José Jesús Ornelas Paz / [jornelas@ciad.mx](mailto:jornelas@ciad.mx)

### PRODUCTOS LÁCTEOS / CD. CUAUHTÉMOC

Dr. David Roberto Sepúlveda Ahumada / [dsepulveda@ciad.mx](mailto:dsepulveda@ciad.mx)

### CARBOHIDRATOS / CD. CUAUHTÉMOC

Dr. Paul Baruk Zamudio Flores / [pzamudio@ciad.mx](mailto:pzamudio@ciad.mx)

### FISIOLOGÍA Y NUTRICIÓN VEGETAL DE LAS PLANTAS / DELICIAS

Dr. Esteban Sánchez Chávez / [esteban@ciad.mx](mailto:esteban@ciad.mx)

LOS CURSOS SON IMPARTIDOS POR UN DESTACADO EQUIPO DE PROFESORES-INVESTIGADORES (EL 80% PERTENECIENTE AL SISTEMA NACIONAL DE INVESTIGADORES) QUE TE GUIARÁN A LO LARGO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS Y TE SUGERIRÁN LOS CURSOS OPTATIVOS QUE COMPLETEN TUS CONOCIMIENTOS EN EL ÁREA



## OBJETIVO

Formar especialistas con capacidad para innovar, desarrollar productos y ofrecer soluciones/alternativas a las problemáticas que se presentan en la producción primaria de alimentos, en su proceso de transformación, envasado y durante su vida útil, para garantizar la calidad sanitaria, organoléptica, composicional y nutricional de los mismos