
**Centros Públicos de Investigación
Sistema SEP - CONACYT**

**Centro de Investigación Científica y de
Educación Superior de Ensenada, B.C.
(CICESE)**

Anuario 2001

ANTECEDENTES

En 1968, 80% de la investigación científica y tecnológica mexicana se desarrollaba en el Distrito Federal, fundamentalmente en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), en donde pequeños grupos de investigadores se habían estado formando desde la década de los cuarenta.

En esa época, 90% de las investigaciones sobre Baja California se hacía en Estados Unidos, principalmente en La Jolla, California, sede del *Scripps Institute of Oceanography* (SIO) de la Universidad de California en San Diego (UCSD), uno de los institutos oceanográficos más importantes del mundo.

En 1971, recién iniciada su gestión como presidente de la república, el Lic. Luis Echeverría Álvarez creó un sólido eslabón de comunicación entre la academia y el gobierno mexicano: el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT).

Entre los objetivos que se propuso cumplir su primer director, el Ing. Eugenio Méndez Docurro, destacaba apoyar aquellos proyectos científicos y tecnológicos que se realizaran fuera de la capital del país y propiciar la creación de una serie de centros de investigación en puntos claves del territorio nacional, alentando de esta manera la descentralización de la ciencia y la tecnología en México.

En esa época Ensenada contaba con la presencia de la Escuela Superior de Ciencias Marinas (ESCM) de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC), fundada en 1961 y con el Instituto de Investigaciones Oceanológicas, también de la UABC; ambas instituciones integraban la llamada Unidad de Ciencias Marinas. El Instituto de Astronomía de la UNAM había iniciado la construcción del Observatorio Astronómico Nacional en la sierra de San Pedro Mártir un año antes, en 1970. Además, la cercanía de un instituto con renombre mundial como el SIO, suponía un fuerte apoyo para la realización de estudios oceanográficos en la región y la formación de nuevos investigadores.

En ese contexto, la idea de crear un centro de investigación y docencia en Ensenada surge

del Dr. Nicolás Grijalva Ortiz, quien había obtenido su doctorado en Ciencias Naturales en 1964 en la Universidad de Hamburgo, Alemania. Siendo investigador del Instituto de Geofísica de la UNAM, se trasladó en 1968 a La Jolla, California, para trabajar en el instituto oceanográfico Scripps. Ese mismo año, en julio, asumió la dirección de la Escuela Superior de Ciencias Marinas, cargo que dejó en 1970.

Siendo director de Ciencias Marinas, presentó en 1969 al Lic. Echeverría Álvarez, entonces candidato presidencial, la idea de crear este centro de investigación y docencia en Ensenada en el que, con el apoyo de la UNAM, en particular de los institutos de Geofísica y de Astronomía, se proyectaron investigaciones en oceanografía, geofísica e instrumentación óptica y electrónica.

El desarrollo de actividades en oceanografía era consecuencia lógica de la presencia de la ESCM. Además, sus graduados de licenciatura proveerían de estudiantes a los programas de formación de recursos humanos en el nivel de posgrado. Las actividades de investigación en geofísica se justificaban plenamente por la alta actividad tectónica y sísmica de la península y del Golfo de California. Y el desarrollo de instrumentación electrónica y óptica se requería no solamente por las necesidades propias de la investigación oceanográfica y geofísica, sino también para apoyar el esfuerzo de la UNAM para establecer el Observatorio Astronómico Nacional en San Pedro Mártir.

En 1972 este proyecto era ya un hecho, por lo que se elaboró en la ciudad de México, un preciso y detallado decreto que fue presentado al Presidente de la República. El 18 de septiembre de 1973, el Diario Oficial publicó el decreto presidencial que anunció la creación de un nuevo centro de investigación y enseñanza superior, en calidad de organismo federal descentralizado, independiente, con presupuesto y patrimonios propios.

Había nacido el primero de los centros de excelencia que fueron promovidos y creados por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, el CONACYT, lo que a la postre sería un excelente ejemplo de descentralización de la investigación en México.

FUNCIÓN SUSTANTIVA

Realiza investigación científica, básica y aplicada en las áreas de Oceanología, Ciencias de la Tierra y Física Aplicada, asociándolas con la formación del recurso humano de excelencia y orientando a la transferencia de conocimientos y generación de tecnología para contribuir a la solución de problemas regionales y nacionales, buscando además desarrollar productos y servicios de alta calidad y dentro de un marco de responsabilidad y alto sentido ético.

RESUMEN EJECUTIVO

En los años recientes, el CICESE ha aumentado su capital humano, llegando en 2001 a 164 investigadores; lo que se ha logrado en buena medida con nuestro programa de superación profesional de investigadores y técnicos. Tratamos de obtener un balance entre investigadores extranjeros (cátedras patrimoniales) y mexicanos (repatriaciones, retenciones); y entre investigadores jóvenes y establecidos. Actualmente, 83% de los investigadores tiene el doctorado, y este cociente sigue aumentando. Asimismo, en este momento, 62% de los investigadores pertenece al SNI, con 6 miembros nivel III, 17 nivel II, 71 nivel I y 7 candidatos.

También en los últimos años, se ha aumentado el capital material con la construcción del tercer piso del edificio de Física Aplicada (terminación), del edificio de Telemática y Ciencias de la Computación (en proceso), del edificio de Biotecnología Marina (en proceso), de dos conjuntos de instalaciones semipermanentes, de la toma de agua de mar, de la sala de reuniones electrónica, del acceso compartido entre la UNAM y el CICESE; todo lo anterior en el contexto del *campus* ecológico. Igualmente, como infraestructura de uso general, se ha conseguido equipo para el buque oceanográfico, la planta de nitrógeno líquido, la lancha para investigación costera, parque vehicular, perfeccionamiento de las redes sismográficas y acelerográficas, mejora de talleres de mecánica fina y de óptica, recursos para la biblioteca, progresos en el sistema de cómputo y telecomunicaciones (Internet 2), así como equipo específico en los aproximadamente 35 laboratorios de investigación.

En lo referente a organización, en los últimos años, se han actualizado diversos ordenamientos internos del CICESE. En la estructura orgánica se crearon los departamentos de Biotecnología Marina y de Ciencias de la Computación. El presupuesto del CICESE se distribuye de acuerdo a una política institucional, y se sostuvo un aumento en los recursos para la investigación asignados a las áreas académicas. Hemos también tenido éxito en consecución de fondos del CONACYT, donde se observa un ingreso muy importante en 2001.

Como resultado, la productividad en publicaciones por investigador ha venido aumentando, llegando, en 2001, a 0.76 publicaciones por investigador por año.

En la formación de recursos humanos, actualmente tenemos 16 programas de posgrado, de los cuales 14 están en el padrón de CONACYT, además de programas conjuntos con otras instituciones. En los últimos años ha aumentado de manera importante el número de graduados de maestría y doctorado; en 2001 el cociente entre graduados de maestría y doctorado y el número de investigadores alcanzó 0.43 y 0.12, respectivamente.

En lo referente a vinculación, se realizaron diversos proyectos conjuntos a fondos apareados con diversas instituciones de educación superior e investigación, así como proyectos bajo contrato con el sector gubernamental y empresarial; en 2001 se obtuvo el máximo histórico de captación de recursos externos. Se organizaron distintos acontecimientos académicos; se recibieron diversas visitas de la comunidad académica nacional e internacional, gubernamental y empresarial, y operamos como miembros de varias redes académicas nacionales e internacionales.

El año 2002 se presenta con retos importantes y, en concordancia con el Programa Especial de Ciencia y Tecnología, en el CICESE continuaremos con nuestro esfuerzo diario en la investigación, educación superior y transferencia de conocimientos y tecnología, para contribuir a la solución de problemas regionales y nacionales.

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIOS

Geofísica Aplicada

- Estudios geofísicos de la corteza
- Gravimetría y magnetometría
- Métodos eléctricos y electromagnéticos
- Exploración geofísica de recursos naturales
- Geohidrología
- Instrumentación geofísica

Geología

- Volcanología
- Paleomagnetismo
- Tectónica
- Petrología
- Geología estructural
- Geología y geofísica marina
- Estratigrafía y análisis de cuencas
- Geocronología y geoquímica isotópica
- Riesgo geológico
- Sistemas de información geográfica

Sismología

- Sismotectónica y deformación activa
- Estructura de la litósfera
- Sismología de movimientos fuertes
- Peligro sísmico
- Poroelasticidad
- Respuesta sísmica de suelos y estructuras

Ciencias de la Computación

- Procesamiento de imágenes, visión e inteligencia artificial
- Computación paralela y distribuida
- Computo científico

- Ingeniería de procesos y software
- Aprendizaje asistido por computadora

Electrónica y Telecomunicaciones

- Electrónica de alta frecuencia (diseño y caracterización de dispositivos y componentes de microondas y ondas milimétricas)
- Instrumentación y control (robótica, control no lineal, sincronización)
- Telecomunicaciones (redes de telecomunicaciones, comunicaciones inalámbricas, comunicaciones ópticas y componentes optoelectrónicos)

Óptica

- Sensores y dispositivos de fibra óptica
- Cristales fotorrefractivos
- Esparcimiento de luz por superficies y partículas
- Microscopía óptica de barrido.
- Procesamiento óptico y digital de imágenes
- Óptica integrada
- Láseres y pulsos ultracortos
- Óptica no lineal

Acuicultura

- Alimentación y nutrición
- Biología y cultivo de microalgas y alimentación de organismos filtradores
- Biología y patología de moluscos
- Ecofisiología de organismos acuáticos
- Fisiología y reproducción de moluscos
- Genética de organismos acuáticos

Bioteología Marina

- Biodiversidad molecular de organismos

marinos

- Biotecnología ambiental costera
- Biotecnología aplicada a la acuicultura
- Ingeniería de bioprocesos marinos
- Ingeniería genética de organismos marinos
- Metabolitos y bioactividad de recursos marinos
- Microbiología marina molecular

Ecología

- Ecología costera y modelación
- Ecología terrestre
- Oceanografía biológica, biogeoquímica y paleoceanografía
- Ecología pesquera

Oceanografía Física

- Oceanografía y circulación regional y global
- Dinámica de lagunas costeras, mares regionales y golfos
- Dinámica de fluidos geofísicos
- Oleaje, tsunamis y procesos litorales y de sedimentación
- Meteorología y climatología regional y de gran escala
- Oceanografía mediante teledetección
- Procesos de mezcla

INFRAESTRUCTURA HUMANA Y MATERIAL

Infraestructura humana

El CICESE está integrado por un total de 557 plazas, de los cuales 359 corresponden a personal científico y tecnológico y 198 son administrativos y de apoyo

Personal de la Institución	
	2001
Personal científico y tecnológico	359
Personal administrativo y de apoyo	198
Total	557
INVESTIGADORES	164
Con licenciatura	1
Con maestría	27
Con doctorado	136

Personal Unidad La Paz	
	2001
INVESTIGADORES	
Con licenciatura	0
Con maestría	4
Con doctorado	4
Total	8

Del total de investigadores, 101 son miembros del Sistema Nacional de Investigadores: seis son de nivel III, 17 de nivel II, 71 de nivel I y 7 candidatos

Sistema Nacional de Investigadores	
Investigadores en el SNI	2001
Candidatos	7
Nivel I	71
Nivel II	17
Nivel III	6
Total	101

El nivel académico del personal adscrito al Centro es de 24.42% doctorado y 4.85% maestría.



Investigadores según categoría y nivel

Investigadores Titulares "D"

Dr. Álvarez Borrego Saúl	Oceanología
Dr. Bartnicki García Salomón	Oceanología
Dr. Barton Eric Desmond	Oceanología
Dr. Bückle Ramírez Luis Fernando	Oceanología
Dr. Ripa Alsina Pedro	Oceanología

Dr. Álvarez Gallegos Joaquín	Física Aplicada
Dr. Kelly Marínez Rafael de Jesús	Física Aplicada
Dr. Khomenko Anatolii	Física Aplicada
Dr. Méndez Méndez Eugenio Rafael	Física Aplicada

Investigadores Titulares "C"

Dr. Bullock Runquist Stephen Holmes	Oceanología
Dr. Candela Pérez Julio	Oceanología
Dr. Lara Lara José Rubén	Oceanología
Dr. Mellink Bijtel Eric	Oceanología

Dr. Álvarez Borrego Josué	Física Aplicada
Dr. Márquez Becerra Heriberto	Física Aplicada
Dr. O' Donnell Kevin Arthur	Física Aplicada
Dr. Orlov Iouri	Física Aplicada

Dr. Gómez Treviño Enrique	Ciencias de la Tierra
Dr. Nava Pichardo Fidencio Alejandro	Ciencias de la Tierra
Dr. Rebollar Bustamante Cecilio Javier	Ciencias de la Tierra
Lic. Reyes Zamora César Alfonso	Ciencias de la Tierra

Investigadores Titulares "B"

Dr. Badán Dangón Antoine Renaud	Oceanología
Dr. Baumgartner McBride Timothy	Oceanología
Dr. Cáceres Martínez Jorge Abelardo	Oceanología
Dr. Calderón Aguilera Luis Eduardo	Oceanología
Dr. Díaz Castañeda Victoria María	Oceanología
Dr. Díaz Herrera Fernando	Oceanología

Dr. Díaz Iglesias Eugenio	Oceanología
Dr. Gaxiola Castro Gilberto	Oceanología
Dr. Ibarra Obando Silvia Emilia	Oceanología
Dr. Lavín Peregrina Miguel Fernando	Oceanología
Dr. Lizárraga Partida Marcial Leonardo	Oceanología
Dr. Marinone Moschetto Silvio Guido L	Oceanología
Dr. Maske Rubach Helmut	Oceanología
Dr. Ocampo Torres Francisco Javier	Oceanología
Dr. Ochoa de la Torre José Luis	Oceanología
Dr. Parés Sierra Alejandro Francisco	Oceanología
Dr. Pavía López Edgar Gerardo	Oceanología
Dr. Reyes Coca Sergio	Oceanología
Dr. Sosa Nishizaki Oscar	Oceanología

Dr. Chliaguine Mikhail	Física Aplicada
Dr. Cudney Bueno Roger Sean	Física Aplicada
Dr. Favela Vara Jesús	Física Aplicada
Dr. Mendieta Jiménez Francisco Javier	Física Aplicada
Dr. Mitrani Abenchuchán Enrique	Física Aplicada
Dr. Mohebi Mehrdad	Física Aplicada
Dr. Reynoso Hernández J. Apolinar	Física Aplicada
Dr. Spirine Vassili	Física Aplicada
Dr. Tentori Santacruz Diana	Física Aplicada
Dr. Villagómez Tamez Ricardo	Física Aplicada

Dr. Castro Escamilla Raúl Ramón	Ciencias de la Tierra
Dr. Delgado Argote Luis Alberto	Ciencias de la Tierra
Dr. Fletcher Mackrain John	Ciencias de la Tierra
M.C. Frez Cardenas José Duglas	Ciencias de la Tierra
Dr. Munguía Orozco Luis	Ciencias de la Tierra

Investigadores Titulares "A"

M.C. Acosta Ruiz Manuel de Jesús	Oceanología
Dr. Argote Espinosa María Luisa	Oceanología
Dr. Barón Sevilla Benjamín	Oceanología
Dr. Cordero Esquivel Beatriz	Oceanología
Dr. De la Cueva Salcedo Horacio Jesús	Oceanología
Dr. Echavarría Heras Héctor Alonso	Oceanología
M.C. Escofet Giansone Anamaría	Oceanología
Dr. Färber Lorda Jaime	Oceanología
M.C. Farreras Sánz Salvador Fernando	Oceanología
Dr. Franco Vizcaino Ernesto	Oceanología
Dr. Gómez Valdés José	Oceanología
Dr. Graef Ziehl Federico	Oceanología
Dr. Herguera García Juan Carlos	Oceanología
Dr. Lavanigos Espejo Bertha Eugenia	Oceanología
Dr. López Mariscal Juan Manuel	Oceanología
Dr. Márquez Rocha Facundo Joaquín	Oceanología
Dr. Olmos Soto Jorge	Oceanología
Dr. Palacios Castro Eduardo	Oceanología
Dr. Paniagua Michel José de Jesús	Oceanología
Dr. Ponce Rivas Elizabeth	Oceanología
Dr. Rocha Olivares Axayácatl	Oceanología
Dr. Rosales Casián Jorge Adrián	Oceanología
Dr. Sánchez Saavedra María del Pilar	Oceanología
Dr. Sheinbaum Pardo Julio	Oceanología
M.C. Solana Arellano María Elena	Oceanología
Dr. Traviña Castro Armando	Oceanología
Dr. Velasco Fuentes Oscar Uriel	Oceanología

Dr. Arvizu Mondragón Arturo	Física Aplicada
Dr. Covarrubias Rosales David Hilario	Física Aplicada
Dr. Escamilla Taylor Héctor Manuel	Física Aplicada
Dr. García Weidner Alfonso	Física Aplicada
Dr. Jamasbi Jahromi Nooshin	Física Aplicada
Dr. Kober Vitali	Física Aplicada
Dr. Medina Monroy José Luis	Física Aplicada
Dr. Miridonov Serguei	Física Aplicada
Dr. Negrete Regagnon Pedro	Física Aplicada
Dr. Rangel Rojo Raúl	Física Aplicada
Dr. Salazar Miranda David	Física Aplicada
Dr. Soto Ortiz Horacio	Física Aplicada
Dr. Tchaikina Kolesnikova Elena	Física Aplicada
Dr. Valencia Claudio Ismael	Física Aplicada
M.C. Velázquez Ventura Arturo	Física Aplicada
Dr. Venguer Petrovich Alexei	Física Aplicada

Dr. Cañón Tapia Edgardo	Ciencias de la Tierra
Dr. Esparza Hernández Francisco Javier	Ciencias de la Tierra
Dr. Flores Luna Carlos Francisco	Ciencias de la Tierra
Dr. García Abdeslem Juan	Ciencias de la Tierra
Dr. Glowacka Nita Ewa	Ciencias de la Tierra
Dr. Helenes Escamilla Javier	Ciencias de la Tierra
Dr. López Martínez Margarita	Ciencias de la Tierra
M.C. Madrid González Juan Antonio	Ciencias de la Tierra
Dr. Martín Barajas Jesús Arturo	Ciencias de la Tierra
M.C. Romo Jones José Manuel	Ciencias de la Tierra
Dr. Sahay Sahay Pratap Narayan	Ciencias de la Tierra
M.C. Suárez Vidal Francisco	Ciencias de la Tierra

Investigadores Asociados "C"

Dr. Álvarez Sánchez Luis Gustavo	Oceanología
Dr. Amador Buenrostro Alberto	Oceanología
Dr. Cavazos Pérez María Tereza	Oceanología
Dr. Del Río Portilla Miguel Ángel	Oceanología
M.C. Farfán Blanca Claudia	Oceanología
M.C. García Mendoza Ernesto	Oceanología
M.C. Gutiérrez de Velasco Sanromán Guillermo	Oceanología
Dr. Herrera Barrientos Jaime	Oceanología
Dr. Herzka Llona Sharon Zinah	Oceanología
Dr. Lares Reyes María Lucila del Carmen	Oceanología
Dr. Lazo Corvera Juan Pablo	Oceanología
Dr. Licea Navarro Alexei Fedorovich	Oceanología
Dr. Martijena Adinet Nora Elisa	Oceanología
Dr. Navarro Pérez Eleuteria Rosario	Oceanología
Dr. Paniagua Chávez Carmen Guadalupe	Oceanología
M.C. Re Araujo Ana Denise	Oceanología
M.C. Robles Pacheco José María	Oceanología
Dr. Zavala Sansón Luis	Oceanología

Dr. Brizuela Rodríguez Carlos Alberto	Física Aplicada
Dr. Castro Delgado Moisés	Física Aplicada
Dr. Castro Longoria Ernestina	Física Aplicada
Dr. Coello Cárdenas Víctor Manuel	Física Aplicada
Dr. Conte Galván Roberto	Física Aplicada
Dr. Cortés Martínez Rodolfo	Física Aplicada
Dr. Cruz Hernández César	Física Aplicada
Dr. Fernández Zepeda José Alberto	Física Aplicada
Dr. Gallardo López José Rosario	Física Aplicada
Dr. Hidalgo Silva Hugo Homero	Física Aplicada
M.C. López Hernández Carlos Gerardo	Física Aplicada
Dr. López Mariscal Pedro Gilberto	Física Aplicada

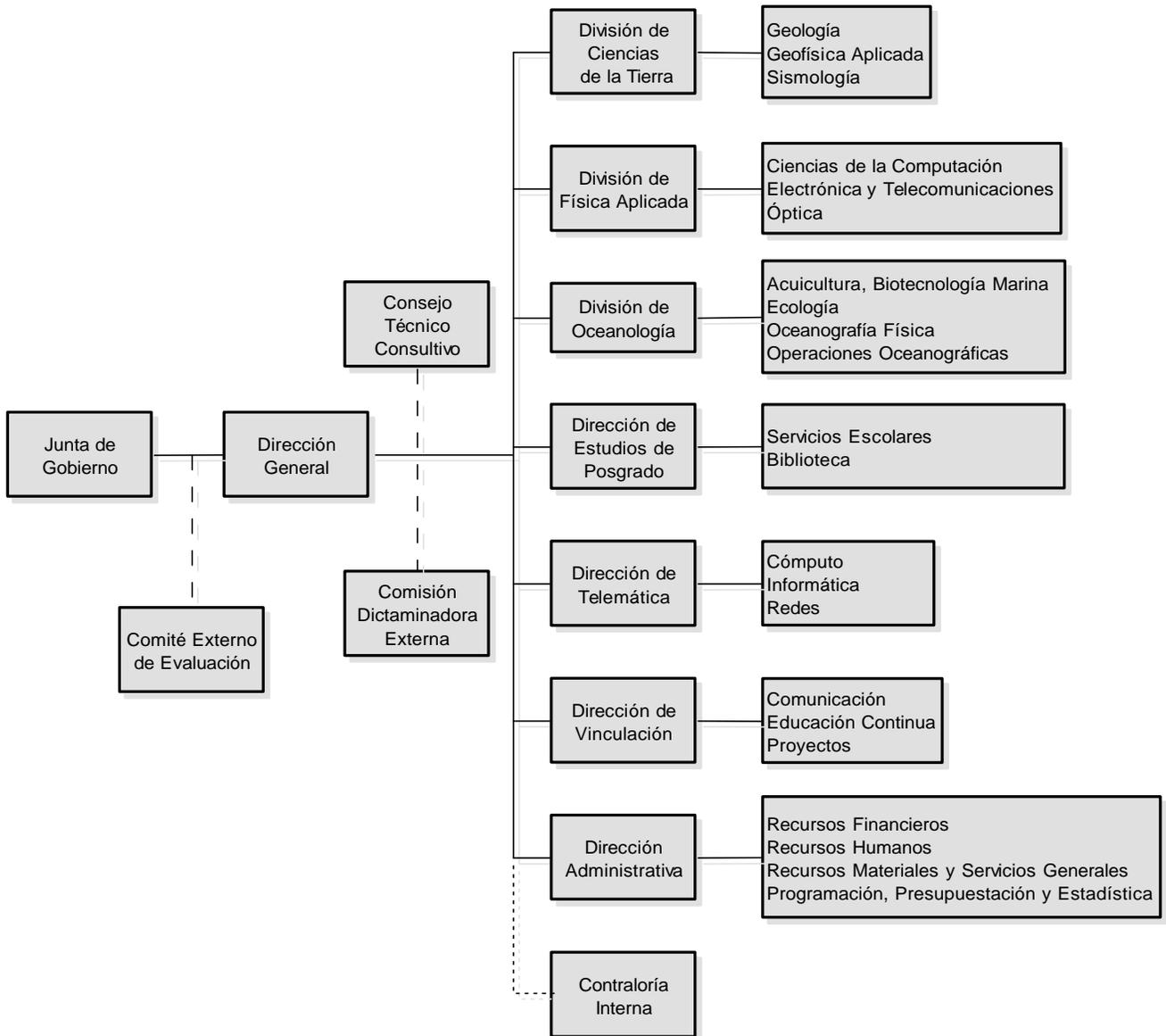
Dr. Márquez Martínez Luis Alejandro	Física Aplicada
Dr. Martínez García Ana Isabel	Física Aplicada
M.C. Navarrete Alcalá Alma Georgina	Física Aplicada
M.C. Núñez Pérez Ricardo Francisco	Física Aplicada
Dr. Olague Caballero Gustavo	Física Aplicada
M.C. Preciado Velasco Jorge Enrique	Física Aplicada
Dr. Ruiz Cortés Víctor	Física Aplicada
Dr. Sánchez García Jaime	Física Aplicada
Dr. Tchernykh Andrei	Física Aplicada

M.C. Acosta Chang José Guadalupe	Ciencias de la Tierra
Dr. Contreras Pérez Juan	Ciencias de la Tierra
M.C. Duarte Muñoz Carlos Roberto	Ciencias de la Tierra
Dr. Forsythe Lance Mac Connell	Ciencias de la Tierra
Dr. González Fernández Antonio	Ciencias de la Tierra
M.C. González García José Javier	Ciencias de la Tierra
M.C. Mendoza Garcilazo Luis Humberto	Ciencias de la Tierra
Dr. Pérez Flores Marco Antonio	Ciencias de la Tierra
M.C. Vázquez González Rogelio	Ciencias de la Tierra
M.C. Vidal Villegas José Antonio	Ciencias de la Tierra
Dr. Weber Bodo	Ciencias de la Tierra
Dr. Wong Ortega Víctor Manuel	Ciencias de la Tierra

Investigadores Asociados "B"

Dr. Ramírez Aguilar María Isabel	Oceanología
M.C. Briseño Cervantes José Luis	Física Aplicada
M.C. Huerta López Carlos Isidro	Ciencias de la Tierra

Estructura orgánica



Infraestructura material

La sede del CICESE se encuentra ubicada en la Carretera Tijuana-Ensenada, km 107 Ensenada, B.C., C.P. 22860. El Centro cuenta actualmente con una infraestructura física distribuida de la siguiente manera: Una superficie total de 15 hectáreas, de las cuales los edificios cubren 11,374 m². Se tienen además 8,000 m² de estacionamientos y 5,500 m² de áreas verdes. La ocupación de espacios físicos del centro es de 22,388 m². La infraestructura del Centro cuenta con 13 aulas, 359 cubículos, dos auditorios y siete talleres.



El CICESE cuenta con una subsele ubicada en Miraflores No. 334 entre Mulegé y La Paz, Fraccionamiento Bellavista, C.P. 23050, La Paz, BCS, y otra en la ciudad de Monterrey, Nuevo León, ubicada en Manuel L. Barragán y Ave. Pedro de Alba S/N, Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas, en la Cd. Universitaria de la Universidad Autónoma de Nuevo León, San Nicolás de los Garza, C.P. 66450.

El Centro cuenta con los siguientes laboratorios:

De microbiología molecular, donde se realiza el diagnóstico de enfermedades virales y bacterianas de importancia en el cultivo de especies acuáticas, y otro de biología y patología de organismos acuáticos, en el que se realiza el diagnóstico de enfermedades de organismos acuáticos utilizando técnicas de

histopatología, parasitología, bacteriología, biología celular y molecular. Aquí se realiza además el análisis microbiológico de muestras de agua.

- Laboratorio de Química

Cuenta con un espectrofotómetro de absorción atómica Termo Jarrel AA250, dos campanas de extracción de humos y todos los accesorios para análisis por vía húmeda. Como parte del programa de desarrollo en el área de geoquímica, se someterá una propuesta de proyecto para adquirir un equipo de análisis por fluorescencia de rayos X.

- Laboratorio de microscopía electrónica

Cuenta con un microscopio electrónico de barrido (MEB) Jeol 35C, equipado con una sonda de energía dispersiva (EDS) y software para análisis químicos

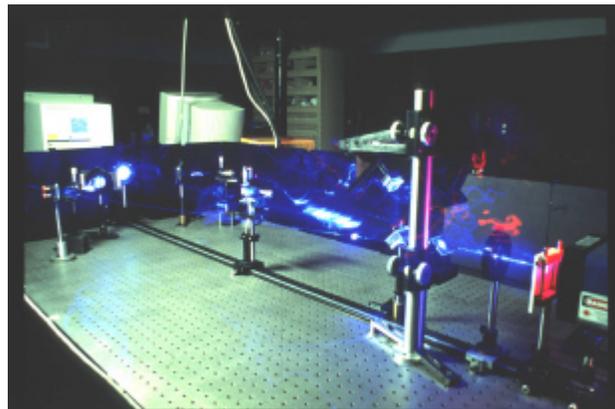
- Laboratorio de preparación de muestras de rocas y minerales

Está equipado con dos cortadoras de roca, una trituradora, una pulverizadora y una pulidora de láminas delgadas, tamices y agitador, horno, etcétera.

- Laboratorio de altas frecuencias/arseniuro de galio
- Laboratorio de fabricación de circuitos de microonda
- Laboratorio de electrónica
- Laboratorio de fabricación de circuitos impresos y electroplateado
- Laboratorio de comunicaciones ópticas y optoelectrónica
- Laboratorio de comunicaciones inalámbricas
- Laboratorio de redes locales de datos
- Laboratorio de geocronología
- Laboratorio de diseño y simulación de redes de telecomunicaciones

- Laboratorio de comunicaciones móviles y por satélite
- Laboratorio de robótica
- Laboratorio de control
- Laboratorio de computación paralela
- Laboratorio de sistemas colaborativos
- Laboratorio de instrumentación y PDS
- Laboratorio de imágenes y percepción remota
- Laboratorio de sensores y dispositivos de fibra óptica
- Laboratorio de cristales fotorrefractivos
- Laboratorio de esparcimiento de luz por superficies y partículas
- Laboratorio de microscopía óptica de barrido
- Laboratorio de procesamiento óptico y digital de imágenes
- Laboratorio de óptica integrada
- Laboratorio de láseres y pulsos ultracortos
- Laboratorio de óptica no lineal
- Laboratorio de alimentación y nutrición
- Laboratorio de sanidad y patología
- Laboratorio de biología y cultivo de microalgas (1)
- Laboratorio de biología y cultivo de microalgas (2)
- Laboratorio de biotecnología marina
- Laboratorio de ecofisiología
- Laboratorio de oleaje
- Laboratorio de oceanografía regional
- Laboratorio de circulación y dispersión costera

- Laboratorio de mareografía
- Laboratorio de meteorología



Biblioteca

Las diferencias comparativas respecto al mismo período en el año 2000 son las siguientes:

Una disminución de 6% en la asistencia de usuarios a la Biblioteca de 15,565 en el 2000 a 14,540 en el 2001. Esto es debido en gran parte a la menor asistencia de usuarios externos, de 2,035 en el 2000 a 1,042 en el 2001 (según registro de libreta en la entrada de la biblioteca). Otra razón es que muchos de los servicios de biblioteca pueden ser proporcionados vía electrónica, por la página web de la biblioteca, tales como: búsqueda en catálogos internos, búsquedas bibliográficas especializadas (Dialogweb, Enciclopedia Británica, ACM Digital Library) revistas electrónicas, solicitudes de préstamo interbibliotecario y apoyos de referencia múltiples. Este es uno de los cambios que se notan cada vez más en las bibliotecas con servicios electrónicos a nivel internacional.

El uso de la colección de libros disminuyó 5%: de 11,141 en el 2000 a 10,511 en el 2001, pero aumentaron las peticiones interbibliotecarias de libros a San Diego 50%: de 291 en el 2000 a 447 en el 2001.

El uso de la colección de revistas en formato impreso disminuyó 20%, de 12,019 en el 2000 a 9,568 en el 2001. Las peticiones de artículos por préstamo interbibliotecarios aumentó 65%, de 477 en el 2000 a 779 en el 2001.

El aumento del préstamo interbibliotecario se debe principalmente a que en el 2000 se aplicaron políticas de cobro de este servicio y su uso fue más selectivo. Las cifras de este año, aún cuando no llegan a ser igual que en 1999 (940 artículos) indican mayor confianza en este servicio.

En relación al préstamo interbibliotecario de libros y artículos por departamentos, se observa que los departamentos con más solicitudes de artículos son: Acuicultura con 175, Ecología con 140 y Biotecnología Marina con 108 respectivamente, y los que solicitaron mayor número de libros fueron Electrónica y Telecomunicaciones, con 125; Ecología con 70 y Ciencias de la Computación, 49.

El préstamo de videos aumentó 35%: de 3,800 en el 2000 a 5,145 en el 2001.

Además, se renovaron convenios interinstitucionales para atención de usuarios con instituciones locales y estatales: UABC, CETYS Tijuana y Ensenada, Centro Regional de Investigaciones Pesqueras de El Sauzal (CRIP), Colegio de la Frontera Norte, Instituto de Astronomía de la UNAM en Ensenada y Centro de Ciencias de la Materia Condensada de la UNAM.

Cabe mencionar que el convenio interbibliotecario con las bibliotecas locales de la UNAM y UABC-Ensenada es muy activo. En este semestre expedimos 71 cartas para préstamo externo de nuestros académicos y estudiantes para uso en la biblioteca UABC.

Se realizaron búsquedas especializadas en el Science Citation Index en atención a 38 investigadores de CICESE, requisito indispensable que solicita el Sistema Nacional de Investigadores para renovación de contrato.

Se brindó el mismo servicio a investigadores de otras instituciones, ofreciendo entrenamiento en el uso de los índices.

Se continuó con los convenios de préstamo interbibliotecario a instituciones nacionales: CICIMAR, Escuela de Ciencias Marinas, Universidad de Colima en Manzanillo, Universidad de Sonora, Universidad Autónoma de Chihuahua, Universidad Autónoma de

Ciudad Juárez, Universidad de Sinaloa, Universidad Autónoma de Baja California Sur, Tecnológico de Sonora, UAM-Xochimilco, UAM-Ixtapalapa y centros de investigación: CIQA, CICY, CIBNOR, CIAD, ECOSUR, I. de E., CIO, CIMAT, INAOE, CINVESTAV y biblioteca conjunta de Ciencias de la Tierra UNAM.

La biblioteca, en su nuevo edificio, ofrece servicios adicionales en la prestación de espacios para la realización de eventos como: conferencias, cursos de idiomas, cursos académicos, seminarios, presentaciones industriales, defensas de tesis, etc. En este primer semestre del 2001 se llevaron a cabo 575 eventos en las áreas comunitarias de biblioteca que incluyen: 1 sala de juntas, 2 salas de estudio, 1 aula y 1 sala de conferencias.

Equipo científico y de Investigación

- Equipo de resistividad BISON Mod. 2390.
- Equipo de resistividad y polarización inducida Scientrex Mod. TSQ-4(Transmisor), Mod. IPR-10A (Receptor).
- Gravímetro geodésico LaCOSTE-ROMBERG Mod. G No. 599.
- Dos magnetómetros digitales GEOMETRICS Mod. G-856.
- Sistema para adquisición de datos magnetotelúricos EMI.
- Sistema electromagnético de bobinas GEONICS LIMITED Mod. EM34-3L.
- Sismógrafo de 24 canales GEOMETRICS Mod. ES-2415F.
- Magnetómetro de tres componentes Fluxgate EDA Mod. FM.
- Georradar SENSORS & SOFTWARE Mod. PLUS/EKKO-4.
- Receptor electromagnético de baja frecuencia (VLF) SCINTREX Mod. VLF-4.
- Sistema de transitorios electromagnético en el dominio del tiempo (TDEM) GEONICS Mod. PROTEM.

- Magnetómetro Fluxgate Vectorial SCIENTREX, Mod. MFM-3.
- Dos altímetros tipo micro-surveying American Paulin.
- Sistema portátil de registro de pozos OYO Mod. GEOLOGGER 3030, equipado con módulo GW Mod. 3433 (Sondas de resistividad, rayos gamma natural y potencial natural).
- Gravímetro marca WORDEN Mod. MASTER.
- Susceptibilímetro EDA Mod. K-2.
- Radios p/comunicación 1C-228H/IC-2GAT.
- Sistema global de posicionamiento GPS (portátil) TRANSPAK.
- Sistema global de posicionamiento GPS 4000 Magellan (portátil).
- Sistema portátil magnetoteléurico de periodos largos. Hecho en CICESE.
- Telemetría digital portátil de 5 canales. Hecho en CICESE.

Subsedes

El CICESE en La Paz, Baja California Sur tiene como misión expandir la investigación de sus distintos departamentos hacia el sur de la península de Baja California, así como proporcionar apoyo logístico a proyectos existentes.

En el área de Oceanografía Física el objetivo final es impulsar el estudio integral de los problemas oceanográficos regionales. A pesar de ser ciencia básica sus aplicaciones en solución de problemas de manejo de la zona costera son múltiples.

En el área de Ciencias de la Tierra se lleva a cabo el monitoreo de la red sísmológica, y se apoya al departamento de protección civil del Gobierno del Estado con información adecuada y oportuna sobre movimientos sísmicos en la región.

En el área de Ecología Marina se realizan proyectos sobre manejo, conservación y

ecología de lagunas costeras y aves marinas. El objetivo final es contribuir a la solución de problemas regionales en la conservación y uso sustentable de áreas y recursos naturales de la península de Baja California.

Las líneas de investigación que se desarrollan en esta sede son:

Oceanografía Física

Oceanografía del Pacífico tropical

Oceanografía regional

Dinámica de lagunas costeras

Ciencias de la Tierra

Sismología

Geología de campo

Ecología Marina

Biología de la conservación

Ecología y monitoreo de aves marinas y costeras

Inventarios para la conservación de lagunas costeras

Las áreas geográficas que cubren nuestras investigaciones incluyen zonas marinas, insulares y costeras –océano Pacífico tropical, golfo de California, golfo de Tehuantepec, lagunas costeras del noroeste de Baja California– y zonas terrestres –bahía Magdalena, valle de La Paz, región de Los Cabos (todas en la península de Baja California).

Barcos oceanográficos

El CICESE cuenta con el buque oceanográfico *Francisco de Ulloa*, en el cual se realiza investigación oceanográfica costera, sus características son:

- Eslora total: 28.0 m.

- Eslora entre perpendiculares: 22.5 m.
- Manga: 7.0 m.
- Calado máximo: 3.0 m.
- Tonelaje bruto: 149 tons.; Neto:75.
- Máquina principal: 1, CAT 3412 DIT, 450 HP a 1800 RPM.
- Hélice: 1, 4 aspas, paso fijo.
- Propulsor de proa: Wesmar DPC 75, 2 hélices, 20".
- Generadores: 2, CAT 3304B, 65 KW, 220 VCA, 60 Hz., 3 fases.
- Agua potable: Desaladora HRO 10/1300 GPD y tanque de 6,000 litros.
- Sistema de aguas negras: ORCA IIA-36, 1080 GPD y tanque de 3000 litros.
- Velocidad máxima: 10.5 nudos.
- Velocidad de crucero: 8.5 nudos.
- Área de laboratorio
- Laboratorio seco: ~ 20 m²
- Laboratorio húmedo: ~ 22 m²
- Área despejada en la cubierta principal: ~ 46 m²
- Tripulación: 6
- Personal científico: 11
- Propietario: CICESE.
- Operado por: CICESE/Coordinación de Operaciones Oceanográficas.
- Año de construcción: 1993
- Puerto Base: Ensenada, B.C., México.



PRODUCTIVIDAD CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

Publicaciones

La productividad del CICESE se constata en 130 artículos publicados con arbitraje y 45 artículos aceptados con arbitraje. Otras publicaciones que editó el centro fueron 5 artículos sin arbitraje y 41 informes técnicos. El Centro participó en 192 eventos internacionales y 157 eventos nacionales.

Producción científica y tecnológica

	2001
Artículos publicados con arbitraje	130
Artículos publicados sin arbitraje	5
Artículos aceptados con arbitraje	45
Artículos enviados con arbitraje	48
Libros especializados publicados con arbitraje	0
Libros aceptados con arbitraje	0
Libros de texto como autores	0
Libros de texto como coautores	0
Informes técnicos	41
Presentaciones en congresos nacionales	157
Presentaciones en congresos internacionales	192

DIVISIÓN DE CIENCIAS DE LA TIERRA

Publicaciones arbitradas

Departamento de Geofísica Aplicada

• Artículos en revistas arbitradas

1. García Abdeslem, J. y B. Martín Atienza. 2001. "A method to compute terrain corrections for gravimeter stations using a digital elevation model". *Geophysics*. Vol. 66, No. 4, pp 1110-1115. (CPGAA20001-2001)
2. García Abdeslem, J., J. M. Espinosa Cardeña, L. Munguía Orozco, V. M. Wong Ortega y J. Ramírez Hernández. 2001. "Crustal structure from 2-D gravity and magnetic data modeling, magnetic power spectrum inversion, and seismotectonics in the Laguna Salada basin, northern Baja California, México". *Geofísica Internacional*. Vol. 40, No. 2, pp 67-85. (CPGAA20011-2001)
3. Pérez Flores, M. A., S. Méndez Delgado y E. Gómez Treviño. 2001. "Imaging low-frequency and dc electromagnetic fields using a simple linear approximation". *Geophysics*. Vol. 66, No. 4, pp 1067-1081. (CPGAA20002-2001)
4. Romo Jones, J. M., J. García Abdeslem, E. Gómez Treviño, F. J. Esparza Hernández y C. F. Flores Luna. 2001. "Resultados preliminares de un perfil geofísico a través de la región central de la península de Baja California, México". *GEOS*. Vol. 21, No. 2 pp 96-107 (CEGAA20011)

Departamento de Geología

• Artículos en revistas arbitradas

1. Aguirre Díaz, G.J. y M. López Martínez. 2001. "The Amazcala caldera, Queretaro, Mexico. Geology and geochronology". *Journal of Volcanology and Geothermal Research*. Vol. 111, No. 1-4, pp 203-218. (CPGOA20014-2001)
2. Cañón Tapia, E. 2001. "Factors affecting the relative importance of shape and distribution anisotropy in rocks: theory and experiments". *Tectonophysics*. Vol. 340, No. 1-2, pp 117-131. (CPGOA20006-2001)
3. Castro Leyva, T., L.A. Delgado Argote y J. García Abdeslem. 2001. "Geología y magnetometría del complejo máfico-ultramáfico Puerto Nuevo en el área de San

Miguel, península de Vizcaino, Baja California Sur". *GEOS*. Vol. 21, No. 1, pp 3-21. (CEGOA20011)

4. Contreras Pérez, J. y C. Scholz H. 2001. "Evolution of stratigraphic sequences in multisegmented continental rift basins: Comparison of computer models with the basins of the East African rift system". *American Association of Petroleum Geologist Bulletin*. Vol. 85, No. 9, pp 1565-1580. (CPGOA9914-2001)
5. Contreras Pérez, J. 2001. "FBF, un paquete de cómputo para construir secciones estructurales balanceadas". *GEOS*. Vol. 21, No. 2, pp 88-95. (CEGOA20013)
6. Escalona Alcázar, F., L.A. Delgado Argote, M. López Martínez y G. Rendón Márquez. 2001. "Late miocene volcanism and marine incursions in the San Lorenzo Archipelago, Gulf of California, Mexico". *Revista Mexicana de Ciencias Geológicas*. Vol. 18, No. 2, pp 111-128. (CPGOA20016-2001)
7. González M., L. Munguía, A. Vidal, V. Wong., M. González y F. Suárez. 2001. "Two Mw 4.8 Cerro Prieto, Baja California, México, Earthquakes on 1 June and 10 September 1999: Strong-Motion Observations". *Bulletin of the Seismological Society of America*. 91, 6, pp1456-1470 (CPSIA20012-2001)
8. Herrero Bervera, E., G.P.L. Walker, E. Cañón Tapia y M.O. García. 2001. "Magnetic fabric and inferred flow direction of dikes, conesheets and sill swarms, Isle of Skye, Scotland". *Journal of Volcanology and Geothermal Research*. Vol. 106, No. 3-4, pp 195-210. (CPGOA20004-2001)
9. Martín Barajas, A., S. Vázquez Hernández, A.L. Carreño, J. Helenes Escamilla, F. Suárez Vidal y J. Álvarez Rosales. 2001. "Late neogene stratigraphy and tectonic control on facies evolution in the Laguna Salada Basin, northern Baja California, México". *Sedimentary Geology*. Vol. 144, pp 5-35. (CPGOA20005-2001)
10. Michaud, F., J.J. Dañobeitia, R. Bartolomé, R. Carbonell, L.A. Delgado Argote, D. Córdoba y T. Monfret. 2001. "Did the East Pacific rise subduct beneath the North America plate (western Mexico)?" *Geo-Marine Letters*. No. 20, pp 168-173. (CEGOA20012)
11. Oskin, M., J.M. Stock y A. Martín Barajas. 2001. "Rapid localization of Pacific-North America plate motion in the Gulf of

California". *Geology*. Vol. 29, No. 5, pp 459-462. (CPGOA20011-2001)

12. Suter, M., M. López Martínez, O. Quintero Legorreta y M. Carrillo Martínez. 2001. "Quaternary intra-arc extension in the central Trans-Mexican volcanic belt". *Geological Society of America Bulletin*. Vol. 113, No. 6, pp 693-703. (CPGOA20003-2001)

Publicaciones del año 2000

1. Lucas Clark, J. y J. Helenes Escamilla. 2000. "Ynezidinium, a new genus within the Gonyaulacaceae (fossil Dinophyceae)". *Journal of Micropalaeontology*. Vol. 19, pp 113-121. (CPGOA9908-2000)

Departamento de Sismología

- **Artículos en revistas arbitradas**

1. Castro Escamilla, R.R., A. Rovelli, M. Cocco, M. Di Bona y F. Pacor. 2001. "Stochastic simulation of strong-motion records from the 26 september 1997 (M_w 6), Umbria-Marche (Central Italy) earthquake". *Bulletin of the Seismological Society of America*. Vol. 91, No. 1, pp 27-39. (CPSIA20004-2001)
2. González Escobar, M., L. Munguía Orozco, J.A. Vidal Villegas, V.M. Wong Ortega, M. González y F. Suárez Vidal. 2001. "Two M_w 4.8 Cerro Prieto, Baja California, México, earthquakes on 1 June and 10 September 1999: Strong-motion observations". *Bulletin of the Seismological Society of America*. Vol. 91, No. 6, pp 1456-1470. (CPSIA20012-2001)
3. Lewis, J.L., S.M. Day, H. Magistrale, R.R. Castro Escamilla, L. Astiz, C.J. Rebollar Bustamante, J. Eakins, F.L. Vernon y J.N. Brune. 2001. "Crustal thickness of the Peninsular ranges and Gulf extensional province in the Californias". *Journal of Geophysical Research*. Vol. 106, No. B7, pp 13599-13611. (CPSIA20008-2001)
4. Nava Pichardo, F.A. 2001. "Histogramas repartidos para el análisis de muestras estadísticas escasas II: cotas rígidas, rosas y mapas". *GEOS. Unión Geofísica Mexicana*. Vol. 21, No. 2, pp 82-87. (CPSIA20017-2001)
5. Rebollar Bustamante, C.J., L. Quintanar, R.R. Castro Escamilla, S.M. Day, J.A. Madrid González, J.N. Brune, L. Astiz y F.L. Vernon. 2001. "Source characteristics of a 5.5 magnitude earthquake that occurred in the transform fault system of the Delfin Basin in

the Gulf of California". *Bulletin of Seismological Society of America*. Vol. 91, No. 4, pp 781-791. (CPSIA20007-2001)

6. Reyes González, L.M., C.J. Rebollar Bustamante, R.R. Castro Escamilla. 2001. "Depth of the moho in northern Baja California using (P_g - P_n) travel times". *Geofísica Internacional*. Vol. 40, No. 1, pp 21-29. (CPSIA20006-2001)
7. Sahay Sahay, P.N., T.J.T. Spanos y V. de la Cruz. 2001. "Seismic wave propagation in inhomogeneous and anisotropic porous media". *Geophysical Journal International*. No. 145, pp 209-222. (CPSIA20005-2001)
8. Sahay Sahay, P.N. 2001. "Dynamic Green's functions for homogeneous and isotropic porous media". *Geophysical Journal International*. Vol. 147, pp 622-629. (CPSIA20014-2001)
9. Wong Ortega, V.M., C.J. Rebollar Bustamante y L. Munguía Orozco. 2001. "Attenuation of coda waves at the Tres Virgenes volcanic area, Baja California Sur, Mexico". *Bulletin of the Seismological Society of America*. Vol. 91, No. 4, pp 683-693. (CPSIA20011-2001)

DIVISIÓN DE FÍSICA APLICADA

Publicaciones arbitradas

Departamento de Ciencias de la Computación

- **Artículos en revistas arbitradas**

1. Favela Vara, J. y D.C. Ruiz Álvarez. 2001. "Collaborative authoring & reviewing over the Internet". *WebNet Journal*. Vol. 3, No. 3, pp 26-34. (CECCA20013)
2. Favela Vara, J. y F. Peña Mora. 2001. "An experience in collaborative software engineering education". *IEEE Software*. Vol. 18, No. 2, pp 47-53. (CECCA20011)
3. Hidalgo Silva, H.H., E. Gómez Treviño, J.L. Marroquín Zuleta y F.J. Esparza Hernández. 2001. "Piecewise continuous models for resistivity soundings". *IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing*. Vol. 39, No. 12, pp 2725-2728. (CECCA20015)
4. Martínez García, A.I. y B.C. Warboys. 2001. "Understanding the dynamics of process models: A unified approach". *Computación y Sistemas*. Vol. 5, No. 1, pp 38-53. (CECCA20014)

5. Torres Rodríguez, J. y S.O. Infante Prieto. 2001. "Wavelet analysis for the elimination of striping noise in satellite images". *Optical Engineering*. Vol. 40, No. 7, pp 1309-1314. (CECCA20012)

• **Capítulo de libro**

1. Olague Caballero, G. 2001. "Autonomous photogrammetric network design using genetic algorithms". En: *Applications of Evolutionary Computing*. (pp 353-363). E.J.W. Boer et al. (Eds.). Springer-Verlag Italia. (CECCH20011)

Departamento de Electrónica y Telecomunicaciones

• **Artículos en revistas arbitradas**

1. Acho Zuppa, L., Y. Orlov y V.H. Solís Lizárraga. 2001. "Non-linear measurement feedback H[∞]-control of time-periodic systems with application to tracking control of robot manipulators". *International Journal of Control*. Vol. 74, No. 2, pp 190-198. (CEETA20011)

2. Belkoura, I. y Y. Orlov. 2001. "Identifiability analysis of linear delay-differential systems". *IMA Journal on Mathematical Control and Information*. Vol. 19, pp 1-9. (CPETA20015-2001)

3. Beltrán Pérez, G., E.A. Kuzin, A. Márquez Lucero, R.M. López Gutiérrez y V. Spirine. 2001. "Pérdidas por macrocurvaturas en fibras ópticas producidas por materiales suaves y expansibles para sensores". *Revista Mexicana de Física*. Vol. 47, No. 5, pp 421-424. (CEETA20017)

4. Bentsman, J. y Y. Orlov. 2001. "Reduced spatial order model reference adaptive control of spatially varying distributed parameter systems of parabolic and hyperbolic types". *International Journal of Adaptive Control and Signal Processing*. Vol. 15, No. 6, pp 679-696. (CEETA20019)

5. Cruz Hernández, C., J. Álvarez Gallegos y R. Castro Linares. 2001. "Stability robustness of linearizing controllers with state estimation for discrete-time nonlinear systems". *IMA Journal of Mathematical Control and Information*. Vol. 18, pp 1-11. (CPETA20012-2001)

6. Gallardo, J.R., D. Makrakis y L. Orozco Barbosa. 2001. "Fast simulation of

broadband Telecommunications Networks carrying long-range dependent bursty traffic". *ACM Transaction on Modeling and Computer Simulation*. Vol. 11, No. 3, pp 274-293. (CPETA20018-2001)

7. Gallardo, J.R., D. Makrakis y M. Angulo Bernal. 2001. "Dynamic resource management considering the real behavior of aggregate traffic". *IEEE Transactions on Multimedia*. Vol. 3, No. 2, pp 177-185. (CPETA20017-2001)

8. González Hernández, H., J. Álvarez Gallegos y J. Álvarez Gallegos. 2001. "Experimental analysis of chaos in underactuated electromechanical systems". *Revista Mexicana de Física*. Vol. 47, No. 5, pp 397-403. (CEETA20016)

9. Kelly Martínez, R. y E.J. Moreno Valenzuela. 2001. "Learning PID structures in an introductory course of automatic control". *IEEE Transactions on Education*. Vol. 44, No. 4, pp 373-376. (CEETA20018)

10. Llama, M.A., R. Kelly Martínez y V.A. Santibáñez Dávila. 2001. "A stable motion control system for manipulators via fuzzy self-tuning". *Fuzzy Sets and Systems*. Vol. 124, pp 133-154. (CEETA200110)

11. Márquez Martínez, A. y C.H. Moog. 2001. "Trajectory tracking control for nonlinear time-delay systems". *Kybernetika*. Vol. 37, No. 4, pp 370-380. (CPETA200110-2001)

12. Monroy Lara, M.C., R.E. Campa Cocom y R. Kelly Martínez. 2001. "An application of real-time control systems to robotics". *Robótica*. Vol. 19, pp 323-329. (CEETA20015)

13. Orlov, Y. y L. Acho Zuppa. 2001. "Nonlinear H[∞]-control of time-varying systems: a unified distribution-based formalism for continuous and sampled-data measurement feedback design". *IEEE Transactions on Automatic Control*. Vol. 46, No. 4, pp 638-643. (CPETA20001-2001)

14. Reyes Cortés, J.F. y R. Kelly Martínez. 2001. "Experimental evaluation of model-based controllers on a direct-drive robot arm". *Mechatronics*. Vol. 11, pp 267-282. (CEETA20014)

15. Santibáñez Dávila, V.A. y R. Kelly Martínez. 2001. "PD control with feedforward compensation for robot manipulators: analysis and experimentation". *Robótica*. Vol. 19, pp 11-19. (CEETA20012)

16. Sira Ramírez, H. y C. Cruz Hernández. 2001. "Synchronization of chaotic systems: A generalized Hamiltonian Systems

- Approach". *International Journal of Bifurcation and Chaos*. Vol. 11, No. 5, pp 1381-1395. (CPETA20002-2001)
17. Soto Ortiz, H., D. Erasme y G. Guekos. 2001. "5Gb/s XOR optical gate based on cross-polarization modulation in semiconductor optical amplifiers". *IEEE Photonics Technology Letters*. Vol. 13, No. 4, pp 335-337. (CPETA20011-2001)
 18. Soto Ortiz, H., D. Erasme y J. Zitlalpopoca Badillo. 2001. "Polarization-insensitive wavelength conversion with a constant output linear polarization allowing the realization of an active polarization controller". *Microwave and Optical Technology Letters*. Vol. 29, No. 5, pp 344-348. (CPETA20013-2001)
 19. Soto Ortiz, H., J.C. Domínguez Valdez, D. Erasme y G. Guekos. 2001. "Demonstration of an all-optical switch using cross-polarization modulation in semiconductor optical amplifiers". *Microwave and Optical Technology Letters*. Vol. 29, No. 3, pp 205-208. (CPETA20014-2001)
 20. Venguer Petrovich, A., J.L. Medina Monroy y R.A. Chávez Pérez. 2001. "Electronic cooling of a passive resistor by a microwave transistor amplifier". *Microwave and Optical Technology Letters*. Vol. 30, No. 6, pp 423-427. (CPETA20019-2001)

• **Capítulos de libros**

1. Kelly Martínez, R. y V.A. Santibáñez Dávila. 2001. "Comande adaptative de robots manipulateurs". En: *Comande Adaptative et Applications*. (pp 14-59). Rogelio Lozano, Damia Taoutaou, (Eds.). Francia. (CEETH20011)
2. Venguer Petrovich, A., J.L. Medina Monroy y R.A. Chávez Pérez. 2001. "Influence of a microwave transistor amplifier on the electromagnetic noise radiation of a passive resistor". En: *Communications World*. (pp 225-230). N. Mastorakis, (Ed.). Grecia. (CEETH20012)

Publicaciones del año 2000

1. Gallardo, J.R., D. Makrakis y L. Orozco Barbosa. 2000. "Use of a-stable self-similar stochastic processes for modeling traffic in broadband networks". *Perfomance Evaluation*. Vol. 40, pp 71-98. (CEETA200016)

2. Kelly Martínez, R. y J.F. Reyes Cortés. 2000. "On vision systems identification with application to fixed-camera robotic systems". *International Journal of Imaging Systems and Technology*. Vol. 11, No. 3, pp 170-180. (CEETA200015)

Departamento de Óptica

• **Artículos en revistas arbitradas**

1. Álvarez Borrego, J. y C. Chávez Sánchez. 2001. "Detection of IHNN virus in shrimp tissue by digital color correlation". *Aquaculture*. Vol. 194, No. 1-2, pp 1-9. (CPOPA20011-2001)
2. Camacho González, J. y D. Tentori Santacruz. 2001. "Polarization optics of GRIN lenses". *Journal of Optics A: Pure and Applied Optics*. Vol. 3, pp 89-95. (CPOPA20008-2001)
3. Castro Longoria, E., J. Álvarez Borrego y J.L. Pech Pacheco. 2001. "Identification of species of calanoid copepods using a new invariant correlation algorithm". *Crustaceana*. Vol. 74, No. 10, pp 1029-1039. (CEOPA200112)
4. Castro Longoria, E. 2001. "Comparative observations on the external morphology of subitaneous and diapause eggs of *acartia* species from southampton water". *Crustaceana*. Vol. 74, No. 3, pp 225-236. (CEOPA20013)
5. Escamilla Taylor, H.M., E.R. Méndez Méndez y E. Tchaikina Kolesnikova. 2001. "Nonreciprocal effects in the double passage of light through a random diffuser and a birefringent crystal". *Journal of Optical Society of America A*. Vol. 18, No. 5, pp 1122-1131. (CPOPA200010-2001)
6. Kaczmarek, M., R. Cudney Bueno y R.W. Eason. 2001. "Amplification of near-infrared light in a photorefractive ring resonator". *Applied Physics B*. Vol. 72, pp 781-784. (CPOPA200014-2001)
7. Keuren, E.V., R. Andreaus, H. Mohwald, W. Schrof, T. Wakebe, V. Belov, H. Matsuda y R. Rangel Rojo. 2001. "Structure/property relations in the linear and third order nonlinear optical properties of substituted oligothiophenes". *Nonlinear Optics*. Vol. 28, No. 1-2, pp 61-76. (CEOPA200113)
8. Khomenko, A., A. García Weidner, J.C. Tapia Mercado y M.A. García Zárate. 2001. "High-resolution fast response fiber-optic laser calorimeter using a twin interferometric

- temperature sensor". *Optics Communications*. Vol. 198, pp 29-35. (CEOPA200110)
9. Kober, V., M. Mozerov, J. Álvarez Borrego y I.A. Ovseyevich. 2001. "Rank image processing using spatially adaptive neighborhoods". *Pattern Recognition and Image Analysis*. Vol. 11, No. 3, pp 542-552. (CEOPA20018)
 10. Kober, V., M. Mozerov, J. Álvarez Borrego y I.A. Ovseyevich. 2001. "Fast algorithms of rank-order filters with spatially adaptive neighborhoods". *Pattern Recognition and Image Analysis*. Vol. 11, No. 4, pp 690-698. (CEOPA200111)
 11. Kober, V., M. Mozerov y J. Álvarez Borrego. 2001. "Nonlinear filters with spatially connected neighborhoods". *Optical Engineering*. Vol. 40, No. 6, pp 971-983. (CPOPA20012-2001)
 12. Maradudin, A.A., I. Simonsen, T.A. Leskova y E.R. Méndez Méndez. 2001. "Design of one-dimensional Lambertian diffusers of light". *Waves in Random Media*. Vol. 11, pp 529-533. (CEOPA20017)
 13. Méndez Méndez, E.R., E. García Guerrero, H.M. Escamilla Taylor, A.A. Maradudin, T.A. Leskova y A.V. Shchegrov. 2001. "Photofabrication of random achromatic optical diffusers for uniform illumination". *Applied Optics*. Vol. 40, No. 7, pp 1098-1108. (CPOPA200011-2001)
 14. Miridonov, S.V., M. Shlyagin y D. Tentori Santacruz. 2001. "Twin-grating fiber optic sensor demodulation". *Optics Communications* Vol. 191, No. 3-6, pp 253-262. (CEOPA20012)
 15. Mozerov, M., V. Kober y I.A. Ovseyevich. 2001. "Real-time processing of night vision images". *Pattern Recognition and Image Analysis*. Vol. 11, No. 2, pp 347-349. (CEOPA20019)
 16. Mozerov, M., V. Kober y T.S. Choi. 2001. "Improved motion stereo matching based on a modified dynamic programming". *Optical Engineering*. Vol. 40, No. 10, pp 2234-2239. (CPOPA20014-2001)
 17. Novikov, I.V., A.A. Maradudin, T.A. Leskova, E.R. Méndez Méndez y M. Leyva Lucero. 2001. "Second harmonic generation of light in the Kretschmann attenuated total reflection geometry in the presence of surface roughness". *Waves in Random Media*. Vol. 11, pp 183-231. (CEOPA20014)
 18. O'Donnell, K.A. 2001. "High-order perturbation theory for light scattering from a rough metal surface". *Journal of the Optical Society of America A*. Vol. 18, No. 7, pp 1507-1518. (CPOPA200012-2001)
 19. Orozco Arellanes, M.J. y R. Cudney Bueno. 2001. "Construcción y caracterización de un oscilador óptico paramétrico con niobato de litio periódicamente polarizado". *Revista Mexicana de Física*. Vol. 47, No. 5, pp 460-466. (CPOPA20013-2001)
 20. Sánchez Gil, J.A., J.V. García Ramos y E.R. Méndez Méndez. 2001. "Influence of nanoscale cutoff in random self-affine fractal silver surfaces on the excitation of localized optical modes". *Optics Letters*. Vol. 26, No. 16, pp 1286-1288. (CEOPA20016)
 21. Spirine, V., M. Shlyagin, S.V. Miridonov e I. Márquez Borbón. 2001. "Temperature-insensitive strain measurement using differential double Bragg grating technique". *Optics & Laser Technology*. Vol. 33, pp 43-46. (CEOPA20011)
 22. Tapia Mercado, J.C., A. Khomenko y A. García Weidner. 2001. "Precision and sensitivity optimization for white-light interferometric fiber-optic sensors". *Journal of Lightwave Technology*. Vol. 19, No. 1, pp 70-74. (CPOPA20009-2001)
 23. Tentori Santacruz, D., C. Ayala Diaz, F. Treviño Martínez, F.J. Mendieta Jiménez y H. Soto Ortiz. 2001. "Birefringence evaluation of helically wound optical fibres". *Journal of Modern Optics*. Vol. 48, No. 11, pp 1767-1780. (CPOPA20015-2001)
 24. Villegas Vicencio, L.J., A. Khomenko, D. Salazar Miranda, H. Márquez Becerra y H. Porte. 2001. "Beam propagation in Cu⁺-Na⁺ ion exchanged channel waveguides". *Revista Mexicana de Física*. Vol. 47, No. 3, pp 275-280. (CEOPA20015)

DIVISIÓN DE OCEANOLOGÍA

Publicaciones arbitradas

Departamento de Acuicultura

- **Artículos en revistas arbitradas**

1. Álvarez Tinajero, M.C., J. Cáceres Martínez y J.G. González Avilés. 2001. "Shell boring clams in the blue abalone *Haliotis fulgens* and the yellow abalone *Haliotis corrugata* from Baja California, Mexico". *Journal of*

- Shellfish Research*. Vol. 20, No. 2, pp 889-894. (CPACA20013-2001)
2. Cáceres Martínez, J. y G.D. Tinoco Orta. 2001. "Symbionts of cultured red abalone *Haliotis rufescens* from Baja California, Mexico". *Journal of Shellfish Research*. Vol. 20, No. 2, pp 875-882. (CPACA20014-2001)
 3. Cáceres Martínez, J., P.A. Macías Montes de Oca y Y. Guerrero Rentería. 2001. "Relación entre bacterias del género *Vibrio* y copépodos parásitos del mejillón *Mytilus galloprovincialis*". *Anales del Instituto de Biología, Serie Zoología*. Vol. 72, No. 2, pp 285-289. (CPACA20017-2001)
 4. Correa Reyes, J.G., M.P. Sánchez Saavedra, D.A. Siqueiros Beltrones y N. Flores Acevedo. 2001. "Isolation and growth of eight strains of benthic diatoms, cultured under two light conditions". *Journal of Shellfish Research*. Vol. 20, No. 2, pp 603-610. (CPACA20015-2001)
 5. Del Rio Portilla, M.A. y A. Beaumont R. 2001. "Heterozygote deficiencies and genotype-dependent spawning time in *Mytilus edulis*". *Journal of Shellfish Research*. Vol. 20, No. 3, pp 1051-1058. (CPACA20016-2001)
 6. Del Rio Portilla, M.A. y J.G. González Avilés. 2001. "Population genetics of the yellow abalone, *Haliotis corrugata*, in Cedros and San Benito Islands: A preliminary survey". *Journal of Shellfish Research*. Vol. 20, No. 2, pp 765-770. (CPACA20018-2001)
 7. Díaz Herrera, F., B.C. Farfán, E. Sierra Uribe y A.D. Re Araujo. 2001. "Effects of temperature and salinity fluctuation on the ammonium excretion and osmoregulation of juveniles of *Penaeus vannamei*, Boone". *Marine and Freshwater Behaviour and Physiology*. Vol. 34, pp 93-104. (CPACA20002-2001)
 8. Guerra, A., F. Rocha, F. González y L.F. Bückle Ramírez. 2001. "Embryonic stages of the Patagonian squid *Loligo gahi* (Mollusca: Cephalopoda)". *The Veliger*. Vol. 44, No. 2, pp 109-115. (CPACA20012-2001)
 9. Simental Trinidad, J.A., M.P. Sánchez Saavedra y J.G. Correa Reyes. 2001. "Biochemical composition of benthic marine diatoms using as culture medium a common agricultural fertilizer". *Journal of Shellfish Research*. Vol. 20, No. 2, pp 611-618. (CPACA20003-2001)

- **Capítulos de libros**

1. Cáceres Martínez, J. 2001. "Parasitología en moluscos pectinidos. Los moluscos pectinidos de iberoamérica": En: *Ciencia y Acuicultura*. (pp 343-356). Alfonso N. Maeda-Martínez (Ed.). Cap. 17. (CPACH20011-2001)
2. Lazo Corvera, J.P. y G.J. Holt. 2001. "Recent advances in the development of microdiets for red drum *Sciaenops ocellatus*". En: *Fish and Shellfish Larviculture Symposium*. (pp 303-306). C.I. Hendry, G. Van Stappen, M. Wille and P. Sorgeloos (Eds.). Oostende, Bélgica. (CEACH20011)

Departamento de Biotecnología Marina

- **Artículos en revistas arbitradas**

1. Laniado Laborín, R., M.L. Enríquez Rosales y A.F. Licea Navarro. 2001. "Diagnóstico de tuberculosis mediante detección de *Mycobacterium tuberculosis* empleando un sistema no comercial de reacción en cadena de la polimerasa". *Revista del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias*. Vol. 14, No. 1, pp 22-26. (CEBMA20011)
2. López Torres, M.A. y M.L. Lizárraga Partida. 2001. "Bacteria isolated on TCBS media associated with hatched *Artemia* cysts of commercial brands". *Aquaculture*. Vol. 194, pp 11-20. (CPBMA20001-2001)
3. López Torres, M.A., P.A. Macías Montes de Oca y M.L. Lizárraga Partida. 2001. "Evaluación de la calidad bacteriológica de dispositivos para limpieza de agua utilizados en acuicultura". *Biotechia*. Vol. 3, No. 2, pp 59-63. (CEBMA20013)
4. Márquez Rocha, F.J., M. Aguilar Juárez, M.J. Acosta Ruiz e I. Gradilla Martínez. 2001. "Rapid characterization of ultrafiltration membrane by scanning electron microscopy". *Russian Chemical Bulletin*. Vol. 50, No. 7, pp 1320-1322. (CPBMA20011-2001)
5. Márquez Rocha, F.J., R.V. Hernández Rodríguez y M.T. Lamela Pérez. 2001. "Biodegradation of diesel oil in soil by a microbial consortium". *Water, Air, and Soil Pollution*. Vol. 128, pp 313-320. (CPBMA20002-2001)
6. Vázquez Duhalt, R., M. Ayala y F.J. Márquez Rocha. 2001. "Biocatalytic chlorination of aromatic hydrocarbons by chloroperoxidase of *Caldariomyces*

fumago". *Phytochemistry*. Vol. 58, pp 929-933. (CPBMA20012-2001)

Departamento de Ecología

• Artículos en revistas arbitradas

1. Aragón Noriega, E.A. y L.E. Calderón Aguilera. 2001. "Age and growth of shrimp (*Decapoda: penaeidae*) postlarvae in the Upper Gulf of California". *Aqua, Journal of Ichthyology and Aquatic Biology*. Vol. 4, No. 3, pp 99-104. (CEECA20011)
2. Bernal Franco, G.R., P. Ripa y J.C. Herguera García. 2001. "Variabilidad oceanográfica y climática en el bajo golfo de California: influencias del trópico y Pacífico norte". *Ciencias Marinas*. Vol. 27, No. 4, pp 595-617. (CEECA200113)
3. Borbón González, D.J., H.A. Echavarría Heras, A. Cota Villavicencio y C. Leal Ramírez. 2001. "Control óptimo y manejo de pesquerías II: Procedimientos de identificación y aplicaciones". *Hidrobiológica*. Vol. 11, No. 2, pp 1-11. (CEECA200122)
4. Calvo, E., C. Pelejero, J.C. Herguera García, A. Palanques y J.O. Grimalt. 2001. "Insolation dependence of the southeastern Subtropical Pacific sea surface temperature over the last 400 kyrs". *Geophysical Research Letters*. Vol. 28, No. 12, pp 2481-2484. (CEECA20019)
5. Cervantes Sánchez, J. y E. Mellink. 2001. "Nesting of Brandt's Cormorants in the northern Gulf of California". *Western Birds*. Vol. 32, pp 134-135. (CEECA200114)
6. Díaz Castañeda, V., G. San Martín. 2001. "Syllidae (Polychaeta) from San Quintín lagoon, Baja California, Mexico, with the description of a new genus". *Proceedings of the Biological Society of Washington*. Vol. 114, No. 3, pp 708-719. (CPECA20008-2001)
7. Durazo Arvizu, R., T. Baumgartner McBride, S.J. Bograd, C.A. Collins, S. De la Campa Jerez, J. García Córdova, G. Gaxiola Castro, A. Huyer, K.D. Hyrenbach, D.H. Loya Salinas, R.I. Lynn, F.B. Schwing, R.L. Smith, W.J. Sydeman y P. Wheeler. 2001. "The state of the California Current, 2000-2001: a third straight La Niña year". *CalCOFI Rep*. Vol. 42, pp 1-32. (CEECA200112)
8. Echavarría Heras, H.A., W.J. Reed, D.J. Borbón González y C. Leal Ramírez. 2001. "Control óptimo y manejo de pesquerías I: Marco conceptual y métodos formales". *Hidrobiológica*. Vol. 11, No. 1, pp 31-43. (CEECA200123)
9. Espinoza Carreón, L., G. Gaxiola Castro, J.M. Robles Pacheco y S. Nájera Martínez. 2001. "Temperatura, salinidad, nutrientes y clorofila ? en aguas costeras de la ensenada del sur de California". *Ciencias Marinas*. Vol. 27, No. 3, pp 397-422. (CEECA200110)
10. Estrada Ramírez, A. y L.E. Calderón Aguilera. 2001. "A range extension for *Sicyonia penicillata* on the western coast of Baja California, Mexico". *Crustaceana*. Vol. 74, No. 3, pp 317-320. (CPECA20009-2001)
11. Flores Márquez, E.L., R.E. Chávez, O. Martínez Serrano, J. Herrera Barrientos, A. Tejero Andrade y S. Belmonte Jiménez. 2001. "Geophysical characterization of the Etna valley aquifer, Oaxaca, México". *Geofísica Internacional*. Vol. 40, No. 4, pp 245-257. (CEECA200124)
12. García Pámanes, J. y J.R. Lara Lara. 2001. "Pastoreo por el microzooplancton en el golfo de California". *Ciencias Marinas*. Vol. 27, No. 1, pp 73-90. (CEECA20017)
13. Herbert, T., J. Schuffert, D. Andreasen, L. Heusser, M. Lyle, D. Mix, A.C. Ravelo, L.D. Stott y J.C. Herguera García. 2001. "Collapse of the California Current during glacial maxima linked to climate change on land". *Science*. Vol. 293, pp 71-76. (CEECA20018)
14. Hernández Vázquez, S. y E. Mellink. 2001. "Coastal waterbirds of El Chorro and Majahuas, Jalisco, México, during the non-breeding season, 1995-1996". *Revista de Biología Tropical*. Vol. 49, No.1, pp 359-367. (CEECA200117)
15. Herzka Llona, S.Z., S.A. Holt y G.J. Holt. 2001. "Documenting the settlement history of individual fish larvae using stable isotope ratios: model development and validation". *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*. Vol. 265, pp 49-74. (CEECA200116)
16. Hidalgo González, R.M. y S. Álvarez Borrego. 2001. "Chlorophyll profiles and the water column structure in the Gulf of California". *Oceanológica Acta*. Vol. 24, No. 1, pp 19-28. (CEECA20013)
17. Lares Reyes, M.L. y K.J. Orians. 2001. "Differences in Cd elimination from *Mytilus californianus* and *Mytilus trossulus* soft tissues". *Environmental Pollution*. Vol. 112, pp 201-207. (CEECA20012)

18. Logerwell, E.A., B.E. Lavaniegos Espejo y P.E. Smith. 2001. "Spatially-explicit bioenergetics of Pacific sardine in the Southern California Bight: are mesoscale eddies areas of exceptional prerecruit production?" *Progress in Oceanography*. Vol. 49, pp 391-406. (CEECA200111)
19. Markaida Aburto, U. y O. Sosa Nishizaki. 2001. "Reproductive biology of jumbo squid *Dosidicus gigas* in the Gulf of California, 1995-1997". *Fisheries Research*. Vol. 54, pp 63-82. (CPECA20007-2001)
20. Mellink, E., J. Domínguez Torres y J. Luévano Esparza. 2001. "Diet of Eastern Pacific brown boobies *Sula leucogaster brewsteri* on Isla San Jorge, North-Eastern Gulf of California, and an April comparison with diets in the Middle Gulf of California". *Marine Ornithology*. Vol. 29, pp 39-44. (CEECA200120)
21. Mellink, E. y P.S. Martin. 2001. "Mortality of cattle on a desert range: paleobiological implications". *Journal of Arid Environments*. Vol. 49, pp 671-675. (CEECA200119)
22. Mellink, E. 2001. "History and status of colonies of Heermann's Gull in Mexico". *Waterbirds*. Vol. 24, No. 2, pp 188-194. (CEECA20014)
23. Patten, M.A., E. Mellink, H. Gómez de Silva y T.E. Wurster. 2001. "Status and taxonomy of the Colorado Desert avifauna of Baja California". *Monographs in Field Ornithology*. Vol. 3, pp 29-63. (CEECA200121)
24. Peña Manjarrez, J.L., G. Gaxiola Castro, J. Helenes Escamilla y E. Orellana Cepeda. 2001. "Quistes de *Lingulodinium polyedrum*, productor de mareas rojas en la Bahía de Todos Santos (invierno-primavera, 2000)". *Ciencias Marinas*. Vol. 27, No. 4, pp 543-558. (CEECA200115)
25. Peresbarbosa, E. y E. Mellink. 2001. "Nesting waterbirds of Isla Montague, northern Gulf of California, México: Loss of eggs due to predation and flooding, 1993-1994". *Waterbirds*. Vol. 24, No. 2, pp 265-271. (CEECA20016)
26. Pondella II, D.J., L.G. Allen, J.A. Rosales Casián y T.E. Hovey. 2001. "Demographic parameters of golden spotted rock bass *Paralabrax auroguttatus* from the northern Gulf of California". *Transactions of the American Fisheries Society*. Vol. 130, pp 686-691. (CEECA20015)
27. Solana Arellano, M.E. 2001. "Utilización de métodos cuantitativos para el estudio de la dinámica de los pastos marinos: Una revisión

crítica". *Revista de Biología Marina y Oceanografía*. Vol. 36, No. 2, pp 165-180. (CEECA200118)

- **Capítulo de libro**

1. Ibarra Obando, S.E., V.F. Camacho Ibar, J.D. Carriquiry y S.V. Smith. 2001. "Upwelling and lagoonal ecosystems of the dry Pacific coast of Baja California". En: *Coastal Marine Ecosystems of Latin America. Ecological Studies*. (pp 315-330). Vol. 144. U. Seeliger y B. Kjerfve, (Eds.). USA. (CPECH9905-2001)

Departamento de Oceanografía Física

- **Artículos en revistas arbitradas**

1. Baschek, B., U. Send, J. García Lafuente y J. Candela Pérez. 2001. "Transport estimates in the Strait of Gibraltar with a tidal inverse model". *Journal of Geophysical Research Ocean*. Vol. 106, No. C12, pp 31033-31044. (CEOFA20015)
2. González Navarro, J.I., S. Farreras Sanz y J.L. Ochoa de la Torre. 2001. "Seismic and meteorological tsunami contribution in the Manzanillo and Cabo San Lucas Seiches of september 14, 1995". *Marine Geodesy*. Vol. 24, pp 219-227. (CPOFA20013-2001)
3. Lluch Cota, S.E., D. Kiefer, A.F. Parés Sierra, D. Lluch Cota, J. Berwald y D. Lluch Belda. 2001. "Toward an environmental analysis system to forecast spawning probability in the Gulf of California sardine". *Spatial Processes and Management of Marine Populations*. pp 147-159. (CPOFA200017-2001)
4. Ocampo Torres, F.J. 2001. "On the homogeneity of the wave field in coastal regions as determined from ERS-2 and RADARSAT synthetic aperture radar images of the ocean surface". *Scientia Marina*. Vol. 65, Suppl. 1, pp 215-228. (CPOFA20005-2001)
5. Ochoa de la Torre, J.L., J. Sheinbaum Pardo, A. Badán Dangón, J. Candela Pérez y D. Wilson. 2001. "Geostrophy via potential vorticity inversion in the Yucatan Channel". *Journal of Marine Research*. Vol. 59, pp 725-747. (CPOFA20016-2001)
6. Olascoaga Amuchástegui, M.J. 2001. "Deep ocean influence on upper ocean baroclinic instability". *Journal of Geophysical Research*. Vol. 106, No. C11, pp 26863-26877. (CPOFA20017-2001)

7. Ortiz Figueroa, M., M. Fernández Arce y W. Rojas. 2001. "Análisis de riesgo de inundación por tsunamis en Puntarenas, Costa Rica". *GEOS*. Vol. 21, No. 2, pp 108-113. (CEOFA20014)
8. Reyes Coca, S. y R. Troncoso Gaytán. 2001. "El Niño Oscilación del Sur y los fenómenos hidrometeorológicos en Baja California: el evento de 1997/98". *Revista Ciencia Pesquera*. Vol. 15, pp 89-96. (CEOFA20016)
9. Ripa, P. 2001. "Waves and resonance in free-boundary baroclinic instability". *Journal of Fluid Mechanics*. Vol. 428, pp 387-408. (CPOFA200013-2001)
10. Velasco Fuentes, O.U. 2001. "Chaotic advection by two interacting finite-area vortices". *Physics of Fluids*. Vol. 13, pp 901-912. (CEOFA20011)
11. Wright William, E., A. Long, A.C. Comrie, S.W. Leavitt, M. T. Cavazos Pérez, and C. Eastoe. 2001. "Monsoonal moisture sources revealed using temperature, precipitation, and precipitation stable isotope timeseries". *Geophysical Research Letters*. Vol. 28, No. 5, pp 787-790. (CEOFA20013-E)
12. Zavala Sansón, L., G.J.F. van Heijst y N.A. Backx. 2001. "Ekman decay of a dipolar vortex in a rotating fluid". *Physics Fluids*. Vol. 13, No. 2, pp 440-451. (CEOFA20012)
13. Zavala Sansón, L. 2001. "The asymmetric Ekman decay of cyclonic and anticyclonic vortices". *European Journal of Mechanics B-Fluids*. Vol. 20, pp 541-556. (CPOFA200015-2001)

- **Capítulos de libros**

1. Candela Pérez, J. 2001. "Mediterranean water and global circulation". En: *Ocean Circulation and Climate. Observing and Modelling the Global Ocean*. (pp 419-429). Vol. 77. Gerold Siedler, John Church y John Gould Eds. (CPOFH20001-2001)
2. Sluyter A., and M.T. Cavazos Pérez. "Geography and Climate". En: *Archaeology of Ancient Mexico and Central America*. An encyclopedia. (pp 292-299). S.T. Evan and D.L. Webster. Garland Publishing, Inc., New York & London. ISBN 0-8153-0887-6. (UOF978)

Proyectos de investigación y desarrollo tecnológico

Durante 2001 destacó la realización de un total de 332 proyectos de investigación y desarrollo tecnológico, de los cuales 82 concluyeron y alcanzaron sus objetivos.

De los proyectos realizados en 2001, 167 fueron realizados con recursos fiscales (proyectos internos), 86 con recursos provenientes del CONACYT, 67 con recursos propios y 12 con recursos provenientes del Sistema de Investigación del Mar de Cortés (SIMAC).

FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS Y DOCENCIA

Alumnos atendidos

El número de cursos de Posgrado fue de 179, se atendieron 71 alumnos de maestría graduados en la institución, se atendieron a 19 alumnos de doctorado graduados en la institución, el número de tesis de maestría terminadas y presentadas fue de 90.

Población Atendida en los Programas

Nivel/Programa	
Posgrados	301
Doctorado	114
Programa de Becarios Tesis	0
Total	415

La eficiencia terminal es de 68.35% en maestría y 58.33% en doctorado.

Tesis

DIVISIÓN DE CIENCIAS DE LA TIERRA

Programa de Posgrado en Ciencias de la Tierra

Orientación en Geofísica Aplicada

- **Maestría en Ciencias**

1. Díaz Cabrera, Penélope. Simulación numérica del acuífero superior del valle de

Mexicali, Baja California, México. Dr. Jorge Ramírez Hernández.

2. Hernández Jaime, Juan Gabriel. Tomografía sísmica sin trazado de rayos utilizando series de potencias. M. en C. Juan Antonio Madrid González.

Orientación en Geología

- **Maestría en Ciencias**

1. Del Valle Reyes, Aarón. Estratigrafía por secuencias y dinoflagelados del oligoceno-plioceno de la sonda de Campeche, México. Dr. Javier Helenes Escamilla.
2. Negrete Aranda, Raquel. Estudio paleomagnético de los campos volcánicos de San Ignacio y San José de Gracia, Baja California Sur, México. Dr. Edgardo Cañón Tapia.

Orientación en Sismología

- **Maestría en Ciencias**

1. Granados Hernández, Jorge Francisco. Identificación de réplicas sísmicas en catálogos. Dr. Fidencio Alejandro Nava Pichardo.
2. Herrera Oliva, Claudia Soledad. Determinación de peligro sísmico mediante cadenas de Markov. Dr. Fidencio Alejandro Nava Pichardo.

Programa de Posgrado en Geofísica Aplicada (vigente hasta 1997)

- **Maestría en Ciencias**

1. Charré Meza, Adolfo Salomé. Imágenes de resistividad obtenidas a partir de arreglos colineales por C. D. y su aplicación al campo geotérmico de Cerro Prieto, B. C. Dr. Marco Antonio Pérez Flores.

Programa de Posgrado en Sismología (vigente hasta 1997)

- **Doctorado en Ciencias**

1. Vidal Villegas, José Antonio. Atenuación, sitio y características de fuente: efectos en señales sísmicas registradas en la región norte de B. C. con aplicaciones al cálculo

de magnitud y momento sísmico. Dr. Luis Munguía Orozco.

2. Wong Ortega, Víctor Manuel. Estudio de sismotectónica, atenuación y tomografía sísmica en la región volcánica y geotérmica Las Tres Virgenes. Dr. Luis Munguía Orozco.

DIVISIÓN DE FÍSICA APLICADA

Programa de Posgrado en Ciencias de la Computación

- **Maestría en Ciencias**

1. Cárdenas Haro, José Antonio. Simulación eficiente de modelos paralelos DR-Mesh en LR-Mesh. Dr. José Alberto Fernández Zepeda.
2. Dunn Rivera, Enrique. Planificación de tareas fotogramétricas utilizando múltiples robots manipuladores. Dr. Gustavo Olague Caballero.
3. García Carrillo, Francisco. Desarrollo de una arquitectura de coordinación de procesos organizacionales en Internet. Dra. Ana Isabel Martínez García.
4. García Mireles, Gabriel Alberto. El proceso de desarrollo de software en una organización. M. en C. Josefina Rodríguez Jacobo.
5. Guerra García, César Arturo. Colaboración sincrónica en la coautoría de documentos almacenados sobre servidores de WEB. M. en C. Josefina Rodríguez Jacobo.
6. Hirales Carbajal, Adán. Cómputo paralelo y distribuido sobre un cluster operando Linux. Dr. Andrei Tchernykh.
7. Ibarra Esquer, Jorge Eduardo. Experiencias colaborativas con los sistemas instructores interactivos de diversiones matemáticas. Dr. Pedro Gilberto López Mariscal.
8. Jiménez García, Elitania. Simulación de los protocolos asociados a la capa de seguridad del protocolo inalámbrico WAP. Dr. David Hilario Covarrubias Rosales.
9. Villa Angulo, Rafael. Diseño e implementación de un sistema de comunicación oral y gráfica para personas con discapacidad auditiva y del habla, utilizando redes neuronales y autómatas programables. Dr. Hugo Homero Hidalgo Silva.

Programa de Posgrado en Electrónica y Telecomunicaciones

• Maestría en Ciencias

Ollervides Vázquez, Edmundo Javier. Diseño y construcción de un instrumento electromédico para eliminar tumores cutáneos benignos. M. en C. Moisés Castro Delgado.

Zevallos Castro, David Alejandro. Influencia de la luz en los TEC GaAs. Dr. J Apolinar Reynoso Hernández.

Orientación en Altas Frecuencias

• Maestría en Ciencias

1. Alor Aguilar, Catarino. Modelado y simulación de amplificadores de potencia aplicados a comunicaciones móviles celulares. Dr. David Hilario Covarrubias Rosales.

2. Inzunza González, Everardo. Desarrollo de un software educativo para calibrar analizadores de redes, utilizando técnicas de calibración LRL(m) multilíneas y LRM modificada. Dr. J Apolinar Reynoso Hernández.

3. Panduro Mendoza, Marco Antonio. Determinación de la constante de propagación de líneas de transmisión no homogéneas utilizando mediciones en el dominio del tiempo y su comparación con métodos en el dominio de la frecuencia. Dr. J Apolinar Reynoso Hernández.

Orientación en Control

• Maestría en Ciencias

1. Blanco Rodríguez, Víctor Manuel. Diseño de controladores conmutados para sistemas lineales. Dr. Iouri Orlov.

2. García Canseco, Eloísa del Carmen. Regulación de postura de manipuladores robóticos mediante cuaterniones unitarios. Dr. Rafael de Jesús Kelly Martínez.

3. Posadas Castillo, Cornelio. Sincronización de osciladores de Lorenz por formas hamiltonianas. Dr. César Cruz Hernández.

• Doctorado en Ciencias

1. Acho Zuppa, Leonardo. Control H[∞] para sistemas no lineales variantes en el tiempo. Dr. Iouri Orlov.

Orientación en Telecomunicaciones

• Maestría en Ciencias

1. Abad Padilla, José Alfredo. Algoritmo para la difusión de señalización de trama, en un esquema TDMA/TDD para una red ATM inalámbrica. Dr. Jaime Sánchez García.

2. Armenta Ramade, Álvaro. Análisis de desempeño de esquemas de control de tráfico en una red de cobertura amplia utilizando el protocolo IP. M. en C. Jorge Enrique Preciado Velasco.

3. Cruz Patiño, Héctor Raúl. Análisis y modelado de mecanismos para la implementación de redes con calidad de servicio. M. en C. Raúl Tamayo Fernández.

4. Luna Ochoa, Marco Antonio. CDMA sobre OFDM para comunicaciones inalámbricas de banda ancha en interiores. Dr. Jaime Sánchez García.

5. Márquez López, Yasbel Berenice. Evaluación de TDMA en combinación con la técnica de división espacial (SDMA), con arreglos de antenas como técnicas de acceso a redes ATM inalámbricas. Dr. Jaime Sánchez García.

6. Vázquez Briseño, Mabel. Análisis de parámetros de calidad de servicio en redes de cobertura amplia por satélite. Dr. Roberto Conte Galván.

Programa de Posgrado en Óptica

• Doctorado en Ciencias

1. Garduño Mejía, Jesús. Láser de Ti: Zaf con cavidad de anillo y pulsos de femtosegundos de operación bidireccional. Dr. Mehrdad Mohebi.

Orientación en Óptica Física

• Maestría en Ciencias

1. Huante Cerón, Edgar. Estudio de las propiedades no lineales de nanocristales de polidiacetileno en solución a 532 nm. Dr. Raúl Rangel Rojo.

2. Ruiz Santos, Blanca Esthela. Estudio numérico de la interacción de luz con superficies y guías de onda rugosas basado en un método de Rayleigh. Dr. Eugenio Rafael Méndez Méndez.

- **Doctorado en Ciencias**

1. Tapia Mercado, Juan Crisóstomo. Sensores de fibra óptica basados en la interferometría de baja coherencia. Dr. Anatolii Khomenko.

Orientación en Optoelectrónica

- **Maestría en Ciencias**

1. Ayala Díaz, César. Evaluación de la potencia y el estado de polarización de señales amplificadas en EDFAS con control de polarización. Dra. Diana Tentori Santacruz.
2. Díaz Beltrán, Carlos Alberto. Realización y caracterización de una compuerta lógica XOR totalmente óptica en estado estático utilizando un efecto de modulación cruzada de la polarización dentro de un amplificador óptico de semiconductor. Dr. Horacio Soto Ortiz.
3. Domínguez Valdez, Juan Carlos. Realización y caracterización de un interruptor fotónico totalmente óptico en estado estático utilizando el efecto de modulación cruzada de la polarización dentro de un amplificador óptico de semiconductor (AOS). Dr. Horacio Soto Ortiz.
4. Félix Lozano, Marco Antonio. Estudio de acopladores de fibra óptica para sistemas de comunicaciones. Dr. David Salazar Miranda.
5. Puente Ramírez, Norma Patricia. Esparcimiento múltiple de luz por guías de onda con superficie aleatoria. Dra. Elena Tchaikina Kolesnikova.
6. Saucedo Gaxiola, Silver Alonso. Estudio de la emisión de un láser de fibra óptica dopada con erbio de cavidad lineal. Dr. Raúl Rangel Rojo.
7. Torres Torres, Carlos. Moduladores interferométricos con baja distorsión. Alfonso García Weidner.
8. Treviño Martínez, Fernando. Ruido en EDFAS con control de polarización. Dra. Diana Tentori Santacruz.

DIVISIÓN DE OCEANOLOGÍA

Programa de Posgrado en Ciencias

Orientación en Acuicultura

- **Maestría en Ciencias**

1. Amador Cano, Gerardo. Termorregulación de juveniles y adultos de la langosta de quelas rojas *Cherax quadricarinatus*. Dr. Fernando Díaz Herrera.
2. Escalante Almada, Gisela del Carmen. Fisiología energética de *Cherax quadricarinatus*: efecto de la temperatura y dietas. Dr. Fernando Díaz Herrera.
3. Fraire Astrain, Hilda Lorena. Efecto de la acción combinada del ácido ascórbico (AA) y astaxantina (AX) en la resistencia del camarón blanco *Litopenaeus vannamei*, sometidos a condiciones de estrés. M. en C. Manuel de Jesús Acosta Ruiz.
4. Moreno de la Torre, Raúl. Sobrevivencia y crecimiento del abulón rojo *Haliotis rufescens* (Swainson, 1822) en un sistema de cultivo comercial, alimentado con tres dietas balanceadas y la macroalga *Macrocystis pyrifera*. M. en C. Manuel de Jesús Acosta Ruiz.
5. Ochoa Solano, José Leonel. Utilización de fuentes no convencionales microligadas, en la nutrición de etapas tempranas de camarón blanco del Pacífico (*Litopenaeus vannamei*). M. en C. Manuel de Jesús Acosta Ruiz.
6. Talamás Rohana, Eduardo. Efecto de la temperatura sobre la preferencia térmica y el metabolismo de juveniles de *Totoaba macdonaldi* (Gilbert, 1890). Dr. Benjamín Barón Sevilla.
7. Tinoco Orta, Gissel Dalila. Infestación del gusano perforador *Polydora sp.* Nov. en la almeja *Chione fluctifraga* (Sowerby). Dr. Jorge Abelardo Cáceres Martínez.

Orientación en Biotecnología Marina

- **Maestría en Ciencias**

1. Lago Lestón, María Asunción. Estudio de la expresión de los genes de la familia peptídica MIH/GIH/CHH de *Penaeus (Litopenaeus) vannamei* en diferentes condiciones de estrés. Dra. Elizabeth Ponce Rivas.
2. Matas Ruiz, Yéssica Araceli. Papel de la enzima(s) piruvato cinasa en el metabolismo del carbono en la cianobacteria *Synechocystis sp.* PCC6803. Dra. Elizabeth Ponce Rivas.

3. Murillo Ortega, Daniel. Identificación de compuestos con actividad biomédica a partir de microalgas marinas. Dr. Facundo Joaquín Márquez Rocha.
4. Torres Ariño, Alejandra. Aislamiento y caracterización de cianobacterias marinas productoras de compuestos de interés biomédico. Dra. Elizabeth Ponce Rivas.

• **Doctorado en Ciencias**

1. Unzueta Bustamante, Marco Linne. Distribución, incidencia y transmisión del virus del síndrome de la mancha blanca (WSSV) del camarón blanco del Pacífico (*Litopenaeus vannamei*) cultivado en el noroeste de México. Dr. Marcial Leonardo Lizárraga Partida.

Programa de Posgrado en Ecología Marina

• **Maestría en Ciencias**

1. Acevedo Whitehouse, Karina Alethya. Incidencia de leptospirosis en crías de *Zalophus californianus californianus* en siete colonias reproductivas del golfo de California durante la temporada reproductiva del 2000. Dr. Horacio Jesús de la Cueva Salcedo.
2. Bertaud de León, Ana Guadalupe. Distribución de foraminíferos bénticos en ambientes de baja concentración de oxígeno: patrones del bajo golfo de California y del extremo sur de la corriente de California. Dr. Juan Carlos Herguera García.
3. Contreras Ruiz Esparza, Ana Beatriz. Sobre la reconstrucción de temperatura superficial del mar a partir de foraminíferos planctónicos en sedimentos de alta resolución temporal. Dr. Juan Carlos Herguera García.
4. Cruz Brena, María. Ecología alimentaria de la curvina de California, *Menticirrhus undulatus*, en la Bahía de Todos Santos, Baja California, México. Dr. Jorge Adrián Rosales Casián.
5. Dorantes Parral, Laura Angélica. Incorporación de cadmio en diferentes estructuras del mejillón *Mytilus californianus* en un medio estable vs. un medio variable. Dra. María Lucila del Carmen Lares Reyes.
6. Esqueda González, María del Carmen. Variación en la madurez gonádica del erizo

morado (*Strongylocentrotus purpuratus*) en un gradiente latitudinal del Pacífico nororiental (Otoño, 1998). Dr. Óscar Sosa Nishizaki.

7. González Jaramillo, Mónica. Simetría de las plumas rectrices en *Fregata magnificens*: ¿Eficiencia de vuelo o indicador de calidad?. Dr. Horacio Jesús de la Cueva Salcedo.
8. Hernández de la Torre, Benigno. Variabilidad interanual de la producción nueva en la corriente de California. Dr. Gilberto Gaxiola Castro.
9. Hernández León, Julio César. Ecología alimentaria del lenguado de California *Paralichthys californicus* (Ayres 1859) en la Bahía de San Quintín, Ensenada, Baja California, México. Dr. Jorge Adrián Rosales Casián.
10. Licón González, Héctor Alfonso. Dispersión de postlarvas de camarones (*Litopenaeus stylirostris* y *Farfantepenaeus californiensis*) en el alto golfo de California. Dr. Luis Eduardo Calderón Aguilera.
11. Linacre Rojas, Lorena Patricia. Estructura comunitaria de los eufáusidos en la parte sur del sistema de la corriente de California durante octubre de 1997 (evento El Niño) y octubre de 1999 (evento La Niña). Dra. Bertha Eugenia Lavaniegos Espejo.
12. Orozco Meyer, Adriana. Uso de habitat por la tonina (*Tursiops truncatus*) y su relación con las mareas en la bahía de San Jorge, Sonora. Dr. Eric Mellink Bijtel.
13. Pérez Jiménez, Juan Carlos. Análisis de la pesquería artesanal de tiburones y rayas de isla Isabel, Nayarit, México. Dr. Óscar Sosa Nishizaki.
14. Reyes González, Juan Antonio. Biología reproductiva y pesquería del tiburón azul (*Prionace glauca*) en la costa adyacente a bahía de San Quintín, Baja California. Dr. Óscar Sosa Nishizaki.
15. Salazar Delgado, Adriana. Estudio de los índices de mortalidad del delfín por barco, para la flota atunera mexicana del Pacífico oriental mediante un modelo binomial. Dr. Héctor Alonso Echavarría Heras.

• **Doctorado en Ciencias**

1. Bernal Franco, Gladys Rocío. Registro paleoceanográfico en los sedimentos laminados de la cuenca de La Paz, margen

occidental del bajo golfo de California. Dr. Juan Carlos Herguera García.

2. Marcaida Aburto, Unai. Biología del calamar gigante (*Dosidicus gigas*) en el golfo de California, México. Dr. Óscar Sosa Nishizaki.
3. Meling López, Alf Enrique. Estrategias adaptativas de *Zostera marina* en el noroeste de México: contraste entre ambientes. Dra. Silvia Emilia Ibarra Obando.

Programa de Posgrado en Oceanografía Física

- **Maestría en Ciencias**

1. Bunge Vivier, Lucía Gabriela. La relación de los flujos profundos en el canal de Yucatán con la extensión de la corriente del Lazo y la anomalía de volumen en el golfo de México. Dr. José Luis Ochoa de la Torre.

- **Doctorado en Ciencias**

1. Berón Vera Kuziora, Francisco Javier Alfredo. Termodinámica del golfo de California. Dr. Pedro Ripa.
2. Olascoaga Amuchastegui, María Josefina. Inestabilidad baroclínica de la capa superior del océano. Dr. Pedro Ripa.
3. Palacios Hernández, Emilio. Circulación de la región norte del golfo de California: estacional y anomalías. Dr. Miguel Fernando Lavín Peregrina.

Programa de Posgrado Interinstitucional CICESE-UNAM en Física de Materiales

- **Maestría en Ciencias**

1. Romero de la Cruz, María Teresa. Estudio de primeros principios de la adsorción de S sobre la superficie Si (001)c(2X4). Dr. Noboru Takeuchi.

- **Doctorado en Ciencias**

1. Álvarez Camacho, Guadalupe Lydia. Estudio del acoplamiento electromagnético a través de una apertura circular nanométrica en el extremo de una fibra óptica recubierta de metal. Dr. Mufei Xiao.
2. De la Cruz Hernández, Wencel José. Producción y caracterización de partículas epitaxiales de hierro sobre zafiro

depositadas por ablación láser. Dr. Leonel Susano Cota Araiza.

3. Martínez Ruiz, Alejandro. Electroquímica y microscopía de barrido de efecto túnel de electrodepósitos de Cu sobre Au (111) con yodo preadsorbido. Dr. Nikola Batina.
4. Moreno Armenta, María Guadalupe. Estudio comparativo de la estructura electrónica de nitruros de berilio, aluminio y magnesio: cálculos *ab initio*. Dr. Armando Reyes Serrato.

VINCULACIÓN

Convenios de Colaboración	
	2001
Nacionales	33
Internacionales	9
Total	42

El año 2001 fue de logros importantes para el CICESE, ya que a pesar de la baja en la actividad económica que se registró en nuestra entidad, incrementamos la captación de ingresos por concepto de comercialización de productos y servicios tecnológicos, con respecto al año anterior. En este rubro, es notable el desempeño del Departamento de Educación Continua, el cual logró rebasar la meta de ingresos que programó en su plan de negocios. Asimismo, destaca una mayor difusión de nuestras actividades a través del uso de herramientas multimedia y la transmisión de un programa de radio de divulgación en el ámbito local.

Organizamos la estancia de 22 becarios dentro de los programas del "Verano de la investigación científica" y el "Verano de la investigación del Pacífico". Estos programas son coordinados a nivel nacional por la Academia Mexicana de Ciencias y por el Programa Delfín, respectivamente. Los becarios trabajaron con 13 investigadores del CICESE. Organizamos las actividades de la "Semana nacional de ciencia y tecnología", en coordinación con la delegación local del CONACYT. Del 22 al 26 de octubre, se presentaron cinco conferencistas del CICESE en las instalaciones del Centro Cultural Tijuana; del 23 de octubre al 23 de noviembre se montó la exposición fotográfica *Una visión de Baja California: la ciencia a través del arte* en el museo Sol del Niño en Mexicali, y del 24 al 28 de octubre se montó un exhibidor en la exposición Fiesta Viva, organizada por la

Cámara Nacional de Comercio, Servicios y Turismo de Ensenada.

Por otra parte, continuamos el programa de alianzas con otras empresas e instituciones para complementar nuestras capacidades y así extender nuestros servicios a otras regiones del país. Entre las alianzas exitosas que desarrollamos están: Instituto Baja California para la Calidad, A.C. con quien organizamos un "Diplomado en calidad total" que se desarrolló exitosamente en las ciudades de Tijuana, Mexicali y Ensenada. Con CANACINTRA Mexicali, y en colaboración con el Centro Fogarty de UCLA, organizamos el "Segundo taller sobre seguridad ocupacional y ergonomía en la industria de Baja California", que se llevó a cabo en la ciudad de Mexicali, B.C.

El Departamento de Proyectos negoció y administró 12 proyectos de diferente índole que beneficiaron a 10 empresas regionales, nacionales y extranjeras, entre los que destacan: un estudio de riesgo sísmico en el rancho El Gandul, para una empresa armadora de vehículos automotores, un estudio sobre estimación del consumo de agua potable para uso doméstico en la ciudad de Tijuana B.C., para una empresa constructora regional, y el licenciamiento de diversos acervos de datos oceanográficos y meteorológicos a varias empresas petroleras transnacionales.

En lo que respecta a actividades de promoción, se llevó a cabo un programa permanente de visitas a empresas de la ciudades de Tijuana y Mexicali. Durante el periodo reportado se hicieron aproximadamente 125 viajes y se visitaron más de 60 empresas, principalmente del sector maquilador.

Se dio seguimiento al estado que guarda la gestión de tres patentes de investigadores del CICESE que se están tramitando ante el IMPI. Se inició el trámite de la patente del aparato basado en fibra óptica para la detección distribuida de múltiples eventos, por M. G. Shlyagin, V.V. Spirin, S.V. Miridonov, J. Mendieta y E. Mitrani. ante la Patent and Trademark Office de los Estados Unidos.

Con la colaboración de los departamentos de Comunicación y Educación Continua y la

Dirección de Telemática, se realizó el "Foro de consulta sobre vinculación en tecnologías de la información", en la ciudad de Tijuana el 27 de abril, y transmitido por Internet 2.

DIFUSIÓN Y EXTENSIÓN

Entre los logros más significativos del Departamento de Comunicación editamos el Informe Anual 2000 en sus versiones escrita y electrónica, así como los resúmenes ejecutivos anual, semestral y del periodo enero a octubre. Diseñamos los anuncios para promover los posgrados del CICESE y apoyamos su publicación en diferentes medios de circulación nacional, entre los que se encuentran: el suplemento "Lunes en la Ciencia" del periódico *La Jornada*, la revista *Ciencia y Desarrollo* del CONACYT y en la gaceta universitaria de la UNAM. Editamos una nueva versión del CDROM institucional con formato de tarjeta de presentación. Desarrollamos la página web del Departamento de Educación Continua, y se actualizaron las páginas de las direcciones de Vinculación y de Estudios de Posgrado. Continuamos brindando periódicamente el mantenimiento de estas páginas y la actualización de su información. Editamos el *Manual de estilo del CICESE* en formato electrónico. Actualizamos los diseños de los trípticos para promoción de los posgrados del CICESE y diseñamos un cartel con el calendario escolar. Editamos los números 32 al 52 de la gaceta electrónica TDoS@CICESE, completando así un total de 21 ediciones en el periodo reportado. Se iniciaron los trámites para la adquisición de los certificados respectivos ante el Instituto Nacional del Derecho de Autor.

Coordinamos el envío de información a medios de comunicación escritos y electrónicos, regionales y nacionales (periódicos *El Mexicano*, *Frontera*, *La Crónica*, *Reforma*, *La Jornada*, *El Universal*, *Notimex*, semanario *Zeta*, noticiarios *Notivisa* local y regional, *En Síntesis*, *Notimás*, *Estéreo Sol*, *Radio Cadena Enciso*, revista *Confluencia Noroeste*, entre otros), sobre temas de interés general. Coordinamos también la participación de investigadores y directivos del CICESE en programas radiofónicos y televisivos, y servimos de enlace con los medios de comunicación a lo largo de todo el año. Del 22 al 26 de enero organizamos la estancia de 12 estudiantes de diferentes

planteles de colegios de bachilleres de la entidad, ganadores del "XVII Certamen científico", quienes fueron recibidos por investigadores y técnicos del CICESE. Además, recibimos un total de 42 grupos de visitantes, en su mayoría estudiantes de licenciatura y preparatoria. Se calculan más de mil 600 visitantes en el periodo anual. Coordinamos la participación del CICESE en Expomar 2001, organizada por la Secretaría de Marina – Armada de México del 28 de mayo al 6 de junio en el puerto de Veracruz, por ser éste la sede de los festejos a nivel nacional del Día de la Marina. Personal del Departamento de Acuicultura trasladó organismos vivos, el exhibidor institucional y la exposición fotográfica *Una visión de Baja California: la ciencia a través del arte*.

El Departamento de Educación Continua realizó un total de 40 actividades de capacitación, divididas de la siguiente forma: 33 cursos, cinco diplomados y dos prácticas de laboratorio. En total, se impartieron mil 14 horas de instrucción, se atendieron 643 participantes y se facturó a 113 empresas. Asimismo, cabe hacer notar que durante este año aumentamos nuestra oferta de cursos al incluir cursos del área de ciencias de la computación e incursionamos en la comercialización de cursos en formato electrónico al desarrollar un curso de C++ en colaboración con la empresa Aulaweb.

Fuera del estado de Baja California, se impartieron los cursos "Fundamentos básicos

de espectrofotometría" al personal de OSRAM de México en su planta de Tultitlán, Estado de México, y "Diseño de redes de comunicación vía satélite para nuevos servicios de banda ancha" al personal de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la UANL, en Monterrey, N.L.

Con la colaboración de los departamentos de Proyectos y Comunicación, estuvimos presentes en cuatro exposiciones industriales: Exitep 2001, "Segunda exposición petrolera internacional de tecnología petrolera" del 4 al 7 de febrero, en la ciudad de México; "XXII Semana estatal de seguridad e higiene, capacitación y productividad en el trabajo" del 21 al 24 de mayo, en la ciudad de Ensenada, B.C.; "XI Foro tecnológico" del 10 al 11 de septiembre del 2001, en la ciudad de México y "Eco Tijuana 2001", del 29 al 30 de noviembre del 2001, en la ciudad de Tijuana, B.C.

En agosto de este año, comenzamos las transmisiones del programa de radio semanal *Educación Continua*. El programa tiene por objeto difundir las actividades de investigación que realiza el CICESE entre la población de Ensenada, B.C. y promover la venta de servicios de capacitación. Durante 2001, se transmitieron 21 programas en formato entrevista y se produjeron más de cien cápsulas informativas sobre aspectos científicos y tecnológicos del ámbito de la competencia del CICESE y de interés para la comunidad.

CUERPOS COLEGIADOS

Órgano de Gobierno

FIGURA JURÍDICA: ORGANISMO DESCENTRALIZADO DE INTERÉS PÚBLICO

	CONSEJO DIRECTIVO	REPRESENTANTE PROPIETARIO	REPRESENTANTE SUPLENTE
	PRESIDENCIA		
1	CONACYT	Ing. Jaime Parada Ávila	Dr. Alfonso Serrano Pérez Grovas
	SECRETARIO		
	CONACYT	Lic. Carlos O'Farril Santibañez	
	VOCALES		
2	SEP	Dr. Julio Rubio Oca	Dr. Eugenio Cetina Vadillo
3	SEP	Lic. José María Frausto Siller	
4	SHCP	Lic. Eduardo Escalante Macin	Lic. Carlos Ignacio Fuentes Gómez
5	SEMARNAT	Lic. Víctor Lichtinger	Dr. Exequiel Excurra
6	Gobierno de Baja California	Lic. Alejandro González Alcocer	Dr. Roberto de Jesús Verdugo Díaz
7	UABC	C.P. Víctor Everardo Beltrán Corona	M.C. Guillermo Torres Moyé
8	UNAM	Dr. Juan Ramón de la Fuente	Dr. Adolfo Gracia Gasca
9	COFETEL	Ing. Jorge Nicolin Fischer	
10	CFE	Ing. Alfredo Elías Ayub	Ing. Manuel Macías Fernández
11	CENAM	Dr. Héctor Nava Jaimes	
12	CINVESTAV	Dr. Adolfo Martínez Palomo	Dr. René Asomoza Mora
13	A TÍTULO PERSONAL	Dr. Mario Martínez García	
14	A TÍTULO PERSONAL	Dr. José Luis Gázquez	
	Titular de la Entidad	Dr. Francisco Javier Mendieta Jiménez	
	Director Administrativo y Prosecretario	C.P. Tiburcio Montalvo Naranjo	
	Órgano de Control Interno	C.P. Margarita Verdugo Gastélum	

Comisión Dictaminadora Externa

Área de Geociencias y Biología

Dr. Dante Jaime Morán Zenteno

Investigador Titular "C" de Tiempo Completo.
Director del Instituto de Geología,
UNAM.

Dr. Cinna Lomnitz Aronsfraj

Investigador Titular "C" de Tiempo Completo.
Depto. de Sismología y Vulcanología,
Instituto de Geofísica, UNAM.

Dr. Jaime Urrutia Fucugauchi

Investigador Titular "C" Definitivo.
Director del Instituto de Geofísica,
UNAM.

Dr. Francisco Arreguín Sánchez

Profesor Titular "C" de Tiempo Completo.
CICIMAR - La Paz

Dr. Virgilio Arenas Fuentes

Investigador Titular "A" de Tiempo Completo y
Jefe de Laboratorio de Ecología de Pesquería
Instituto de Ciencias del Mar y Limnología
UNAM

Dr. Fernando Luis García Carreño

Investigador Titular "B" de Tiempo Completo.
Centro de Investigaciones Biológicas
del Noroeste, S.C. (CIBNOR)

Área de Física Aplicada

Dr. David Muñoz Rodríguez

Profesor Investigador de Tiempo Completo.
Director del Centro de Electrónica y
Comunicaciones,
Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores
de Monterrey,
Campus Monterrey

Dr. René Asomoza Palacio

Investigador CINVESTAV 3-D de Tiempo
Completo.
Secretario Académico, CINVESTAV

Dr. Fernando Mendoza Santoyo

Investigador Titular "C" de Tiempo Completo.
Grupo de Fibras Ópticas,
(CIO)

Centro de Investigaciones en Óptica, A.C.

Dr. Alfonso Lastras Martínez

Profesor Investigador de Tiempo Completo.
Director del Instituto de Investigación
en Comunicación Óptica,
Universidad Autónoma de San Luis Potosí

Dr. Emmanuel Haro Poniatowsky

Profesor Titular "C" de Tiempo Completo.
Departamento de Física,
Universidad Autónoma Metropolitana,
Unidad Iztapalapa

Dr. José Luis Marroquín Zaleta

Investigador Titular "C" de Tiempo Completo.
Encargado del Área de Ciencias de la
Computación,
Centro de Investigación en Matemáticas, A.C.
(CIMAT)

Comisión Interna Dictaminadora

M.C. Luis H. Mendoza Gracilazo (Presidente)
Investigador del CICESE

Dr. Jorge Olmos Soto
Investigador del CICESE

Dr. Javier Helenes Escamilla
Investigador del CICESE

Dr. Enrique Mitrani Abenchuchan
Investigador del CICESE

Dr. Josué Álvarez Borrego
Investigador del CICESE

M.C. María Elena Solana Arellano
Investigador del CICESE

Ing. Salvador Castañeda Ávila
Investigador del CICESE

Comité Externo de Evaluación del CICESE

- 1.- **Dr. Roberto Mendoza Alfaro**
Facultad de Ciencias Biológicas
Universidad Autónoma de Nuevo León
- 2.- **Dr. José Sarukhán Kermez**
Instituto Nacional de Ecología.
- 3.- **Dr. Roberto Meli Pirralla**
Centro Nacional de Desastres.
- 4.- **Dr. Miguel Ángel Pérez Angón**
CINVESTAV.
- 5.- **Dr. Francisco Sánchez Sesma**
Instituto de Ingeniería de la UNAM.
- 6.- **Dr. Federico Kuhlmann**
Instituto Tecnológico Autónomo de México.
- 7.- **Dr. Isaac D. Scherson**
Ciencias Computacionales,
Universidad de California en Irvine.
- 8.- **Dr. Myrl Hendershott**
Instituto Scripps de Oceanografía.
- 9.- **Dr. Cinna Lomnitz**
Instituto de Geofísica, UNAM.

Consejo Asesor del Sector Productivo (CASP)

- 1.- **Lic. Ernesto Ruffo Appel**
Ruffo y Asociados.
- 2.- **Ing. José Francisco Niembro González**
Director General de TELNOR.
- 3.- **Dr. Jorge Valerdi Caram**
Presidente de IDM, San Diego, Ca.
- 4.- **Lic. Isaac Chapluck**
Grupo Bronco, Ensenada.
- 5.- **Dr. Robert Pozos**
Decano Asistente del Colegio de Ciencias, SDSU.
- 6.- **Oc. Carlos Cardona**
Vialpro, Ensenada.
- 7.- **Dr. Arturo Serrano Santoyo**
Director General de PRAXIS TELECOM.
- 8.- **C. P. Manuel Mejía**
- 9.- **Dr. Francisco Javier Ocampo Torres**
Director de la División de Oceanología, CICESE.
- 10.- **Dr. Enrique Gómez Treviño**
Director de la División de Ciencias de la Tierra, CICESE.
- 11.- **Dr. Héctor Escamilla Taylor**
Director de la División de Física Aplicada, CICESE.
- 12.- **M. C. Jorge Preciado Velasco**
Director de Telemática de CICESE
- 13.- **Dr. Luis Alberto Delgado Argote**
Director de Estudios de Posgrado, CICESE.
- 14.- **Dr. Francisco Javier Mendieta Jiménez**
Director General, CICESE.
- 15.- **M. C. Carlos Duarte Muñoz**
Director de Vinculación, CICESE.

DIRECTORIO INSTITUCIONAL

Centro de Investigación Científica y de Educación Superior
de Ensenada, B.C. (CICESE)

Carretera Tijuana-Ensenada, Km 107
Ensenada, B.C.
C.P. 22860.

(01-646)

DR. JAVIER MENDIETA JIMÉNEZ
Director General.

Dir. 175-05-02
175-05-04
Fax. 174-47-29
175-05-07

C.P. TIBURCIO MONTALVO NARANJO
Director Administrativo y Prosecretario

Dir. 175-05-06
Fax. 175-05-07

jmendiet@cicese.mx
tmontalv@cicese.mx

DR. FRANCISCO JAVIER OCAMPO TORRES
Director de la División de Oceanología

ocampo@cicese.mx

DR. HÉCTOR ESCAMILLA TAYLOR
Director de la División de Física Aplicada

hector@cicese.mx

DR. ENRIQUE GÓMEZ TREVIÑO
Director de la División de Ciencias de la Tierra

egomez@cicese.mx

DR. LUIS ALBERTO DELGADO ARGOTE
Director de Estudios de Posgrado

ldelgado@cicese.mx

M.C. CARLOS DUARTE MUÑOZ
Director de Vinculación

cduarte@cicese.mx

Unidad La Paz

Miraflores No. 334 entre Mulegé y La Paz
Fraccionamiento Bellavista.
La Paz, B.C.S. C.P. 23050

(01-112)

Tel. 1-30-31

DR. ARMANDO TRASVIÑA CASTRO

trasvi@cicese.mx

Unidad Monterrey

Manuel L. Barragán y Ave. Pedro de Alba S/N,
Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas, UANL.
Cd. Universitaria, San Nicolás de los Garza N.L. C.P. 66450

(81)

Tel. 84-78-05-07

DR. RICARDO VILLAGOMEZ TAMEZ

rvillago@cicese.mx