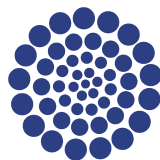

**Centros Públicos de Investigación
CONACYT**

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

Anuario 2004



CONACYT

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

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 Ortíz, 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

Somos una institución dedicada a realizar investigación científica básica y aplicada, innovación tecnológica y desarrollo, en Ciencias del Mar y de la Tierra, así como en Ciencias Físicas y Biológicas, asociándolas con la formación de recursos humanos de excelencia y orientando nuestros esfuerzos a la transferencia de conocimientos y generación de tecnología para contribuir a la solución de problemas regionales y nacionales que se relacionen con nuestras áreas de competencia, buscando desarrollar productos y servicios de alta calidad y dentro de un marco de responsabilidad y alto sentido ético.

RESUMEN EJECUTIVO

Investigación

El número de investigadores en el CICESE en 2004, 180 en total, se mantiene estable en relación a 2003 (182 investigadores), luego de haber registrado un crecimiento sostenido en los cinco años anteriores: 142, 157, 164 y 171 investigadores en 1999, 2000, 2001 y 2002, respectivamente.

De igual manera, el porcentaje de investigadores con doctorado con relación al total de investigadores ha seguido creciendo (pasó de 80 a 90 por ciento en los últimos 5 años), lo mismo que su incorporación al Sistema Nacional de Investigadores (SNI), que a partir del año 2000 ha crecido significativamente: 59, 62, 67, 69 y 75 por ciento, respectivamente. Al cerrar 2004, 134 de los 180 investigadores del CICESE pertenecen al SNI.

En forma desglosada, se cuenta con 10 investigadores en el nivel III, 31 en el nivel II, 73 en el nivel I y 20 candidatos.

En 2004, ocho investigadores del centro obtuvieron promociones en el SNI, que corresponden a los doctores Diana Tentori, Pilar Sánchez, Javier Helenes, Jorge Cáceres, Fernando Díaz, Jesús Favela y Raúl Rangel, del nivel I al II, y Juan Pablo Lazo, de candidato a nivel I.

También se tuvieron once nuevos ingresos: de los doctores Stephen Smith, al nivel III; Jaime Sánchez, José Antonio Vidal y el M. en C.

Manuel Acosta, al nivel I; y los doctores Juan Gonzalo Barajas, Santiago Camacho, Roberto Ortega, Luciano Eliezer Ramírez, Luis Armando Villaseñor, Thomas Kretzschmar y el M. en C. Luis Alonso Gallardo (técnico en Geofísica Aplicada), como candidatos.

El trabajo de los investigadores se ve reflejado en varios indicadores. Uno de ellos, el de publicaciones, es estratégico. Así, el personal académico de este centro de investigación publicó un total de 164 artículos arbitrados en revistas de prestigio internacional, cifra que supera por segundo año consecutivo (158 artículos en 2003) la máxima histórica del CICESE que se había conseguido en 2001 (130 artículos). Otras cifras relevantes alcanzadas por el personal académico del centro respecto a publicaciones son: 13 libros escritos y publicados, y 2 más que están en proceso de impresión.

El número de proyectos de investigación vigentes en 2004 fue de 361. De ellos, 145 fueron proyectos internos, es decir, que operaron con recursos fiscales; 118 con recursos del Conacyt y un total de 98 con recursos externos, es decir, con fondos provenientes de otras instituciones.

Del total de proyectos, 92 terminaron en 2004, distribuidos de la siguiente manera: 39 fiscales, 14 propios y 39 del Conacyt.

Nuestra principal plataforma de observación oceanográfica, el *B/O Francisco de Ulloa*, navegó 178 días durante 2004. Realizó un total de 13 cruceros oceanográficos por la costa oeste de Baja California, el golfo de California y las costas frente al sur de Sinaloa. De ellos, 11 se efectuaron bajo la responsabilidad del CICESE, uno a solicitud del CICIMAR y uno del Instituto de Investigaciones Oceanológicas de la UABC. El personal científico embarcado se integró por 27 investigadores, 72 técnicos y 44 estudiantes. La tripulación del barco asciende a seis personas y desde su inicio de operaciones, en 1993, el *B/O Francisco de Ulloa* ha realizado 151 cruceros oceanográficos en total.

Formación de Recursos Humanos

Durante 2004 obtuvieron su grado 80 estudiantes de maestría y 15 de doctorado, haciendo un total acumulado desde 1987 al 2004, de 1,026 egresados de maestría, 178 de doctorado y 52 de especialización académica.

Se coordinó la presentación de 204 exámenes de ingreso en todo el país durante 2004, cifra que se redujo 20 por ciento a la proporción registrada el año pasado en el mismo periodo. De esos exámenes, 105 se aplicaron en el CICESE y 99 en los campus del ITESM. Además se presentaron seis exámenes en las sedes de países sudamericanos.

Se recibieron 210 solicitudes de nuevo ingreso para los diferentes posgrados del centro, lo que significó un decremento aproximado de 10 por ciento con respecto al mismo periodo del año anterior. Del total de solicitudes recibidas, se aceptaron 160 para ingreso (158 en 2003), que representan 76 por ciento del total.

Los posgrados con mayor demanda son Ciencias de la Computación y Electrónica y Telecomunicaciones, en ese orden.

Por ello, para mejorar el proceso de selección de estudiantes, el Departamento de Electrónica y Telecomunicaciones llevó a cabo en 2004, por segunda ocasión, el curso propedéutico para alumnos de nuevo ingreso.

De las 433 becas que fueron ejercidas en 2004 en sus diferentes modalidades (para programas de doctorado, maestría, entrenamiento técnico y otras), 304 fueron otorgadas por el CICESE (70.2 por ciento del total), 123 por el Conacyt y las restantes seis por la Secretaría de Relaciones Exteriores (SRE) y la Organización de Estados Americanos (OEA), lo que contrasta con las becas otorgadas en 2003, cuando el Conacyt ministró 272 (más del doble que este año) y el CICESE 248 becas, una quinta parte menos de las que dio en 2004.

El programa de doctorado en Ciencias de la Computación, que en 2001 y 2002 fue aceptado en el Programa Institucional para el Fortalecimiento del Posgrado (PIFOP), quedó fuera de este padrón el año pasado. Se presentó la solicitud de réplica y se espera que el comité de evaluación encuentre en las apelaciones argumentos académicos sólidos

que le permitan rectificar el dictamen original y que nuevamente todos los programas de posgrado del centro estén registrados dentro del PFPN.

En el mes de febrero se liberó el portal de la Dirección de Estudios de Posgrado. Desde entonces se le ha dado mantenimiento y a su módulo de administración con las modificaciones necesarias. Este portal tuvo más de 45 mil visitantes durante 2004.

Además, se desarrolló un sitio interno (<http://pelicano.cicese.mx/posgrado/>) para consultar información de los estudiantes. Este sitio es controlado por sesiones y claves de acceso para poner a disposición de los coordinadores de los posgrados reportes dinámicos tales como enlace a la validación y guía práctica del PAEP (Prueba de Admisión a Estudios de Posgrado); resultados del examen de ingreso en CICESE (puntuación promedio por programa); puntuación del examen y promedios de calificaciones de los estudiantes; historia académica con promedio ponderado por estudiante y eficiencia terminal por programa, según los periodos definidos por el CONACYT. Asimismo, se desarrolló una aplicación para realizar consultas dinámicas de las estadísticas que anualmente pide la SEP.

Eventos académicos

Algunos de los eventos académicos organizados por personal académico del CICESE, incluyen:

Congreso anual de la Western Society of Malacology, en Ensenada.

Miembros del Comité Científico del XI Congreso de la Asociación Latinoamericana de Acuicultura, celebrado en Villahermosa, Tabasco.

Miembros del Comité Organizador y Científico del VII Symposium Internacional de Nutrición Acuícola, celebrado en Hermosillo, Sonora.

Curso internacional Satellite Oceanography 2004, en Ensenada.

Deep-Sea Research, Edición Especial, Coloquio sobre Pacífico Oriental. Editor invitado Dr. J. Färber.

Agenda Científica del Programa Mexicano sobre el Carbono.

Organización del primer taller sobre la hidrodinámica de las lagunas costeras mexicanas financiado por el CONACYT, en Veracruz, Ver.

Comité organizador de Ocean Sciences Meeting. Portland, Estados Unidos.

5ta. Escuela de Verano en Imágenes y Robótica en la ciudad de Sophia Antipolis, Francia.

3rd Internacional Conference on Parallel Computing Systems, en Colima, México.

2do Taller de Cómputo Móvil, realizado en el marco del Encuentro Internacional de Computación (ENC 2004), en Colima.

2do Intl. Conference on Web Intelligence (AWIC'04), Mayo 2004.

Participación como profesores de la "Winter School in Nonlinear and Stochastic Optics", Universidad de Arizona y el taller "Advanced Technology Transfer Project", realizado en julio y agosto.

Se organizó la III Escuela de Verano en Óptica y Optoelectrónica para 20 estudiantes de licenciatura; el IV Taller de Ciencia para Jóvenes, en el mes de julio, donde participaron 40 alumnos bachillerato, y el IV Simposio Nacional de la Óptica en la Industria en septiembre.

Distinciones y premios

Durante 2004 varios miembros del personal académico del CICESE fueron reconocidos, entre ellos:

La Dra. Gisela Heckel D., nombrada vicepresidenta de la Sociedad Mexicana de Mastozoología Marina, A.C.

El Dr. Eric Mellink, nombrado presidente de Waterbird Conservation Council (North American Waterbird Conservation Initiative).

El Dr. Rogelio Vázquez, es Consejero Titular por el Estado de Baja California ante el Consejo

Consultivo Nacional para el Desarrollo Sustentable (CCNDS) - SEMARNAT.

El Dr. Rafael Kelly Martínez ganó el Premio Estatal de Ciencia y Tecnología 2004, entregado por el Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología (COCYT) de Baja California.

El M.C. Eleazar Zúñiga Juárez, estudiante doctoral, la Dra. Carmen Maya Sánchez y el Dr. Apolinar Reynoso Hernández recibieron el premio al mejor artículo de investigación en el área de Microondas y Telecomunicaciones; el Dr. Apolinar Reynoso Hernández y los M.C. Jesús Ibarra Villaseñor y Benjamín Ramírez Durán recibieron el premio al mejor artículo de investigación en el área de Metrología, y el fís. Carlos Desiderio Carrasco Lara y los doctores Enrique Mitrani Abenchuchan y José Rosario Gallardo López recibieron el premio al mejor artículo de investigación en el área de Instrumentación Electrónica, en el XIX Congreso Nacional de Instrumentación (SOMI 2004), organizado por la Sociedad Mexicana de Instrumentación.

El Dr. Apolinar Reynoso Hernández recibió un premio de la Sociedad Mexicana de Instrumentación en reconocimiento a su trayectoria como formador de recursos humanos a nivel posgrado.

El Dr. Saúl Álvarez Borrego fue nombrado editor emérito de la revista "Ciencias Marinas" en su 30o aniversario.

El Dr. Luis Calderón Aguilera fue nombrado consejero del Consejo Consultivo Nacional Científico y Técnico de Arrecifes Coralinos, perteneciente a la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas.

El Dr. Oscar Sosa Nishizaki fue nombrado miembro del Consejo Estatal de Pesca y Acuicultura de Baja California y miembro de jurado calificador del Premio Estatal de Ciencia y Tecnología 2004.

La Dra. Lydia B. Ladah fue nombrada Executive Scientist, en la oficina IAI-EPCOR (Eastern Pacific Consortium for Research on Global Change in Coastal and Oceanic Regions) del CICESE.

El Dr. Miguel F. Lavín Peregrina es representante del CICESE ante GOOS-México.

El Dr. Francisco J. Ocampo Torres es miembro del Comité Científico de PORSEC (Pan Oceanic Remote Sensing Conference).

Además, por su contribución en el establecimiento de la iniciativa para la reducción de desastres naturales, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) otorgó un reconocimiento al CICESE en el marco de un simposio internacional ad hoc realizado en la ciudad de Tijuana.

Crecimiento e infraestructura

A partir de enero de 2004 se creó la Dirección de Innovación y Desarrollo, que vino a substituir a la anterior Dirección de Vinculación.

La Academia Mexicana de Ciencias (AMC) estrenó instalaciones en la "Casa Tlalpan", y en ella se instalaron las oficinas de la representación del CICESE en el Distrito Federal.

La Estación Pacífico del Occidente de México (Epomex), en donde participan investigadores del Colegio de México, el Colegio de Michoacán, la Universidad de Colima y el CICESE, cambió de sede en 2004. De Manzanillo, Colima, pasó a ubicarse a Puerto Vallarta, Jalisco.

Entre los visitantes que se recibieron en el CICESE durante 2004, figuran el Lic. Eugenio Elorduy Walter, gobernador del estado de Baja California (11 de agosto); el comisionado designado en la Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca (CONAPESCA) de la SAGARPA, Ing. Ramón Corral Ávila (18 de febrero), y el nuevo comandante de la Segunda Zona Naval con sede en este puerto, vicealmirante C.G. D.E.M. Benjamín García Galván (26 de noviembre).

A partir del primero de octubre de 2004, el Departamento de Comunicación del CICESE quedó adscrito orgánicamente a la Dirección General de esta institución.

En lo que se refiere a creación de espacios para investigación y adquisición de equipos, en la División de Ciencias de la Tierra inició la instalación de los primeros equipos del laboratorio de Hidrogeoquímica, así como el acondicionamiento de los espacios necesarios para el laboratorio Químico Ultra-limpio, en

donde en breve se instalarán equipos que están a punto de llegar al Centro. Por otro lado, para satisfacer las necesidades crecientes de espacios para laboratorios, talleres y oficinas, se inició el acondicionamiento los talleres aledaños al edificio de Ciencias de la Tierra, en donde se instaló el laboratorio de GPS.

Para el Departamento de Microbiología de la División de Biología Experimental y Aplicada, se instaló el microscopio electrónico de transmisión Hitachi 7500. Este equipo, cuyo costo final fue de 4.5 millones de pesos, se pondrá en uso cuando se termine de construir y acondicionar el primer piso del edificio de la DBEA.

En Física Aplicada, el principal equipamiento consistió en la adquisición de dos láseres de neodimio yag (Nd:YAG) de bombeado con diodos, y otro de titanio-zafiro para estudios en óptica; moduladores de fase, acopladores direccionales, manejadores, sistemas de medición de corriente, analizador de espectros para operar desde 9 KHz hasta 90 GHz, varias computadoras y equipo complementario para proyectos en electrónica y telecomunicaciones.

Para realizar estudios observacionales del océano y de la atmósfera, se adquirió una boya basada en un sistema Air Sea Interaction System (ASIS) de tipo plataforma estable, que fue diseñada y construida en la Rosenstiel School of Marine and Atmospheric Science (RSMAS) de la Universidad de Miami. Se trata de una boya única en México que se adquirió a través del proyecto de Oceanografía por Satélite.

Gracias a un apoyo especial otorgado por el Conacyt, fueron adquiridas 50 computadoras personales, y en mayo de 2004, el órgano oficial de comunicación del CICESE, la gaceta electrónica TODO@CICESE, cumplió cinco años de haber sido creada.

Se terminó la construcción del almacén temporal de residuos peligrosos. Este proyecto esta encaminado al fortalecimiento de la seguridad integral del Centro en cuanto al cumplimiento de la normatividad y prevención de siniestros.

El Sistema Educativo Estatal dio el Reconocimiento de Validez Oficial de Estudios (RVOE), al Jardín de Niños Incorporado "CICESE", con la clave de registro 02PJN0254L.

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIOS

Biología de la Conservación

- Biología de la conservación de mamíferos marinos
- Reintroducción del cóndor de California *Gymnogyps californianus* a la sierra de San Pedro Mártir
- Estudio de filopatria de *Fregata magnificens* en Isla Isabel, y estudio de inmunoadaptabilidad de la vaquita marina *Phoecena sinus*
- Uso de hábitat por aves del matorral costero
- Ecología de aves marinas
- Ecología de fauna silvestre en zonas áridas y semiáridas
- Ecología de poblaciones de plantas perennes del desierto bajacaliforniano
- Prospección sobre especies y comunidades de distribución disyuntiva
- Diagnóstico técnico y socioeconómico de la ganadería en el desierto
- Relaciones suelo planta
- Ecología de incendios
- Manejo sustentable de ecosistemas

Biotecnología

- Ecofisiología de organismos acuáticos
- Caracterización molecular e identificación filogenético de microorganismos marinos, bioprospección y biodiversidad
- Mecanismos moleculares de regulación de la expresión genética en microorganismos

- Construcción de microorganismos recombinantes sobreproductores de metabolitos secundarios y proteínas heterólogas
- Metabolitos y biorremediación

Microbiología Experimental

- Estudios de video microscopía del ciclo circadiano en *Neurospora crassa*
- Análisis confocal del papel del citoesqueleto en la morfogénesis de los hongos
- Empleo de marcadores moleculares para mapear el tráfico de vesículas en las hifas de los hongos
- Desarrollo de modelos cibernéticos que integren el modelo existente del crecimiento de pared celular que incluya los parámetros críticos de las estructuras intracelulares responsables de la secreción polarizada
- Visualización del *spitzenkörper* en germínulas de hongos filamentosos
- Análisis del tráfico de vesículas secretoras en hifas de *Neurospora crassa*
- Análisis microscópico de mutantes tipo racimo de *Neurospora crassa*
- Uso de técnicas moleculares para la identificación de *Coccidioides sp*

Geofísica Aplicada

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

Geología

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

Sismología

- Atenuación sísmica, efecto de sitio y estudios de fuente
- Estudios de estructura y propiedades elásticas
- Estructura de la litósfera
- Peligro sísmico
- Poroelasticidad
- Respuesta sísmica de suelos y estructuras
- Riesgo sísmico y riesgo geológico
- Sismología aplicada a la ingeniería
- Sismología de movimientos fuertes
- Sismología teórica, sismogramas sintéticos
- Sismotectónica, geodesia y geodinámica

Ciencias de la Computación

- Computación paralela, distribuida y redes
- Computación científica

- Ingeniería de software y sistemas de información
- Procesamiento de imágenes, visión y reconocimiento de patrones

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

- Fibras ópticas
- Láseres de pulsos cortos
- Óptica integrada
- Óptica no lineal
- Óptica física y óptica cuántica
- Procesado óptico y digital de imágenes

Acuicultura

- Alimentación y nutrición
- Biología y cultivo de microalgas
- Desarrollo de sistemas de cultivo
- Ecofisiología
- Genética
- Reproducción y desarrollo
- Sanidad y patología

Ecología

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

Oceanografía Biológica

- Oceanografía biológica
- Oceanografía pesquera

Oceanografía Física

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

INFRAESTRUCTURA HUMANA Y MATERIAL

Infraestructura humana

El CICESE está integrado por un total de 551 plazas, de los cuales 375 corresponden a personal científico y tecnológico y 176 son administrativos y de apoyo

Personal de la Institución 2004	
Personal Científico y Tecnológico	375
Investigadores	180
Técnicos	195
Subtotal	375
Administrativo y de Apoyo	158
SPS, MM	18
Subtotal	176
TOTAL	551

Nivel Académico Investigadores	
Doctorado	162
Maestría	17
Licenciatura	1
Licenciatura en curso	-
Total	180

Personal Unidad La Paz 2004	
INVESTIGADORES	6
Con licenciatura	-
Con maestría	-
Con doctorado	6
Total	6

Del total de investigadores, 134 son miembros del Sistema Nacional de Investigadores: 10 son de nivel III, 31 de nivel II, 73 de nivel I y 20 candidatos

Sistema Nacional de Investigadores

Investigadores en el SNI	2004
Candidatos	20
Nivel I	73
Nivel II	31
Nivel III	10
Eméritos	-
Total	134

El nivel académico del personal adscrito al Centro es de 29.58% doctorado y 12.52% maestría.

INVESTIGADORES 2004

Nombre	Categoría
División de Biología Experimental y Aplicada Departamento de Biología de la Conservación	
Mellink Bijtel Eric	Investigador Titular D
Bullock Runquist Stephen Holmes	Investigador Titular C
Franco Vizcaíno Ernesto	Investigador Titular A
De la Cueva Salcedo Horacio Jesús	Investigador Titular A
Heckel Dziendzielewski Gisela	Investigador Asociado C
Peña Garcillán Pedro	Investigador Asociado C

Departamento de Biotecnología	
Márquez Rocha Facundo Joaquín	Investigador Titular C
Lizárraga Partida Marcial Leonardo	Investigador Titular C
Díaz Herrera Fernando	Investigador Titular C
Paniagua Michel José de Jesús	Investigador Titular A
Ponce Rivas Elizabeth	Investigador Titular A
Licea Navarro Alexei Fedorovich	Investigador Titular A
Olmos Soto Jorge	Investigador Titular A
Acosta Ruiz Manuel De Jesús	Investigador Titular A

Departamento de Microbiología Experimental	
Bartnicki García Salomón	Investigador Titular D
Castro Longoria Ernestina	Investigador Asociado C
Riquelme Pérez Meritxell	Investigador Asociado C
Mouriño Pérez Rosa Reyna	Investigador Asociado C

División de Oceanología Departamento de Oceanografía Física	
Candela Pérez Julio	Investigador Titular C
Ochoa de la Torre José Luis	Investigador Titular C
Lavín Peregrina Miguel Fernando	Investigador Titular C
Badán Dangón Antoine Renaud Fabrice	Investigador Titular B
Gómez Valdés José	Investigador Titular B
Parés Sierra Alejandro Francisco	Investigador Titular B
Marinone Moschetto Silvio Guido L.	Investigador Titular B
Reyes Coca Sergio	Investigador Titular B
Ocampo Torres Francisco Javier	Investigador Titular B
Pavía López Edgar Gerardo	Investigador Titular B
Ortiz Figueroa Modesto	Investigador Titular A
Trasviña Castro Armando	Investigador Titular A
Farreras Sáenz Salvador Fernando	Investigador Titular A
López Mariscal Juan Manuel	Investigador Titular A
Argote Espinosa Ma Luisa	Investigador Titular A
Velasco Fuentes Oscar Uriel	Investigador Titular A
Zavala Sanson Luis	Investigador Titular A
Cavazos Pérez María Tereza	Investigador Titular A
Sheinbaum Pardo Julio	Investigador Titular A
Graef Ziehl Federico	Investigador Titular A
Robles Pacheco José María	Investigador Asociado C
Amador Buenrostro Alberto	Investigador Asociado C
Álvarez Sánchez Luis Gustavo	Investigador Asociado C
Ramírez Aguilar Ma Isabel	Investigador Asociado C
Pérez Brunius Paula	Investigador Asociado C

Departamento de Ecología	
Álvarez Borrego Saúl	Investigador Titular D
Smith Watkins Stephen Vaughan	Investigador Titular D
Ibarra Obando Silvia Emilia	Investigador Titular C
Echavarría Heras Héctor Alonso	Investigador Titular C
Calderón Aguilera Luis Eduardo	Investigador Titular B
Díaz Castañeda Victoria María	Investigador Titular B
Herguera García Juan Carlos	Investigador Titular B
Rosales Casián Jorge Adrián	Investigador Titular B
Färber Lorda Jaime	Investigador Titular A
Solana Arellano Ma Elena	Investigador Titular A
Escofet Giansone Anamaría	Investigador Titular A

Departamento de Acuicultura

Bückle Ramírez Luis Fernando	Investigador Titular D
Sánchez Saavedra M del Pilar	Investigador Titular C
Cáceres Martínez Jorge Abelardo	Investigador Titular B
Díaz Iglesias Eugenio	Investigador Titular B
Del Río Portilla Miguel Ángel	Investigador Titular A
Re Araujo Ana Dense	Investigador Titular A
Cordero Esquivel Beatriz	Investigador Titular A
Lazo Corvera Juan Pablo	Investigador Titular A
Hernández Rodríguez Mónica	Investigador Titular A
Barón Sevilla Benjamín	Investigador Titular A
Paniagua Chávez Carmen Guadalupe	Investigador Asociado C
Segovia Quintero Manuel Alberto	Investigador Asociado C
Farfán Blanca Claudia	Investigador Asociado C

Departamento de Óptica

Stepanov Serguei	Investigador Titular D
Méndez Méndez Eugenio Rafael	Investigador Titular D
Khomenko Filatova Anatolii	Investigador Titular D
Cudney Bueno Roger Sean	Investigador Titular C
Álvarez Borrego Josué	Investigador Titular C
Tentori Santacruz Diana	Investigador Titular C
Márquez Becerra Heriberto	Investigador Titular C
O Donnell Kevin Arthur	Investigador Titular C
Chlanguine Mikhail	Investigador Titular B
Tchaikina Kolesnikova Elena	Investigador Titular B
Rangel Rojo Raúl	Investigador Titular B
Miridonov Serguei	Investigador Titular A
García Weidner Alfonso	Investigador Titular A
Salazar Miranda David	Investigador Titular A
Escamilla Taylor Héctor Manuel	Investigador Titular A
Navarrete Alcalá Alma Georgina	Investigador Titular A
Negrete Regagnon Pedro	Investigador Titular A
Camacho López Santiago	Investigador Titular A
Ruiz Cortés Víctor	Investigador Asociado C
U'ren Cortés Alfred Barry	Investigador Asociado C

**División de Física Aplicada
Departamento de Electrónica y Telecomunicaciones**

Kelly Martínez Rafael de Jesús	Investigador Titular D
Álvarez Gallegos Joaquín	Investigador Titular D
Orlov Kuchina Iouri	Investigador Titular C
Reynoso Hernández J Apolinar	Investigador Titular C
Medina Monroy José Luis	Investigador Titular B
Mitrani Abenchuchan Enrique	Investigador Titular B
Spirine Vassili	Investigador Titular B
Soto Ortiz Horacio	Investigador Titular B
Mendieta Jiménez Francisco Javier	Investigador Titular B
Velázquez Ventura Arturo	Investigador Titular A
Arvizu Mondragón Arturo	Investigador Titular A
Cruz Hernández César	Investigador Titular A
Sánchez García Jaime	Investigador Titular A
Márquez Martínez Luis Alejandro	Investigador Titular A
Covarrubias Rosales David Hilario	Investigador Titular A
Gallardo López José Rosario	Investigador Titular A
Núñez Pérez Ricardo Francisco	Investigador Asociado C
Castro Delgado Moisés	Investigador Asociado C
Villaseñor González Luis Armando	Investigador Asociado C
Barajas Ramírez Juan Gonzalo	Investigador Asociado C
Conte Galván Roberto	Investigador Asociado C
Maya Sánchez María del Carmen	Investigador Asociado C
Preciado Velasco Jorge Enrique	Investigador Asociado C

Departamento de Ciencias Computacionales

Favela Vara Jesús	Investigador Titular C
Kober Vitali	Investigador Titular B
Tchernykh Andrei	Investigador Titular A
López Mariscal Pedro Gilberto	Investigador Titular A
Olague Caballero Gustavo	Investigador Titular A
Hidalgo Silva Hugo Homero	Investigador Titular A
Fernández Zepeda José Alberto	Investigador Asociado C
García Macías José Antonio	Investigador Asociado C
Martínez García Ana Isabel	Investigador Asociado C
Brizuela Rodríguez Carlos Alberto	Investigador Asociado C
Briseño Cervantes José Luis	Investigador Asociado B

**División de Ciencias de la Tierra
Departamento de Sismología**

Rebollar Bustamante Cecilio Javier	Investigador Titular C
Reyes Zamora César Alfonso	Investigador Titular C
Nava Pichardo Fidencio Alejandro	Investigador Titular C
Munguía Orozco Luis	Investigador Titular C
Castro Escamilla Raúl Ramón	Investigador Titular B
Frez Cárdenas José Duglas	Investigador Titular B
Sahay Sahay Pratap Narayan	Investigador Titular A
Glowacka Nita Ewa	Investigador Titular A
Wong Ortega Víctor Manuel	Investigador Titular A
Vidal Villegas José Antonio	Investigador Asociado C
Huerta López Carlos Isidro	Investigador Asociado C
Acosta Chang José Guadalupe	Investigador Asociado C
González García José Javier	Investigador Asociado C
Mendoza Garcilazo Luis Humberto	Investigador Asociado C

Departamento de Geofísica Aplicada

Gómez Treviño Enrique	Investigador Titular C
Esparza Hernández Francisco Javier	Investigador Titular B
García Abdeslem Juan	Investigador Titular B
Pérez Flores Marco Antonio	Investigador Titular A
Flores Luna Carlos Francisco	Investigador Titular A
Romo Jones José Manuel	Investigador Titular A
Vázquez González Rogelio	Investigador Asociado C

Dirección de Telemática

Dr. Lepe Aldama Oscar Iván	Investigador Asociado C
----------------------------	-------------------------

Departamento de Geología

Helenes Escamilla Javier	Investigador Titular C
Delgado Argote Luis Alberto	Investigador Titular B
López Martínez Margarita	Investigador Titular B
Cañón Tapia Edgardo	Investigador Titular B
Martín Barajas Jesús Arturo	Investigador Titular B
Fletcher Mackrain John	Investigador Titular B
Suárez Vidal Francisco	Investigador Titular A
González Fernández Antonio	Investigador Titular A
Contreras Pérez Juan	Investigador Titular A
Kretschmar Steinle Thomas Günter	Investigador Asociado C
Ramírez Sánchez Elisa Leonor	Investigador Asociado C
Weber Bodo	Investigador Asociado C

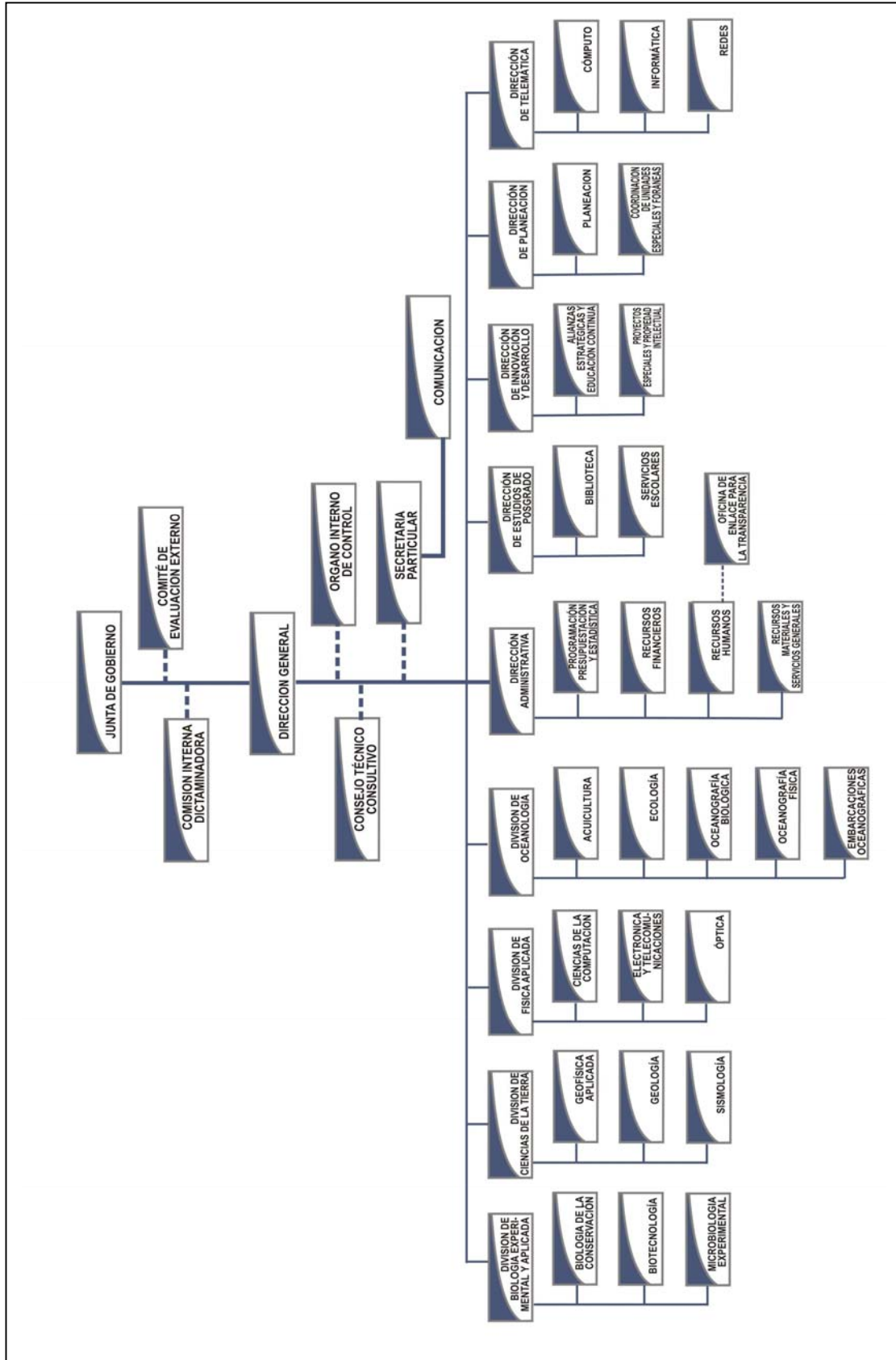
Dirección de Planeación

Serrano Santoyo Arturo	Investigador Titular C
Villagómez Tamez Ricardo	Investigador Titular B
Palacios Castro Eduardo	Investigador Titular A
Beier Martín Emilio José	Investigador Asociado C
Farfán Molina Luis Manuel	Investigador Asociado C
González Escobar Mario	Investigador Asociado C
Gutiérrez de Velázco Sanromán Guillermo	Investigador Asociado C
Ortega Ruiz Roberto	Investigador Asociado C
Coello Cárdenas Víctor Manuel	Investigador Asociado C
Cortés Martínez Rodolfo	Investigador Asociado C
Ramírez Vidaurri Luciano Eliécer	Investigador Asociado C
Duarte Muñoz Carlos Roberto	Investigador Asociado C

No asignados por departamento

Herrera Barrientos Jaime	Investigador Titular A
López Hernández Carlos Gerardo	Investigador Asociado C

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.

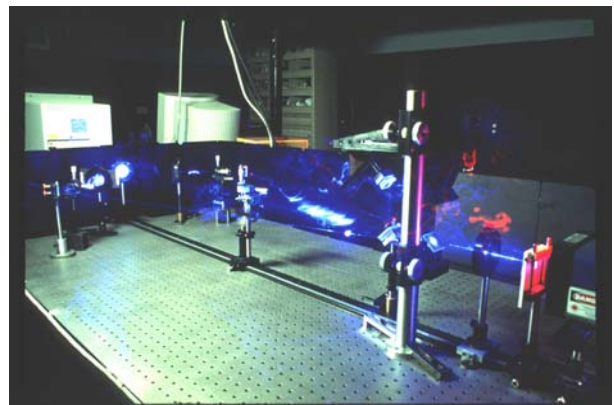


El CICESE cuenta con una subsele ubicada en Miraflores No. 334 entre Mulegé y La Paz, Fraccionamiento Bellavista, C.P. 23050, La Paz, BCS, y otra en la ciudad de Monterrey, Nuevo León, ubicada en calle Ángel Martínez no. 425, entre Francisco Beiden y Virgilio Garza, Col. Chepevera, C.P. 64030.

El Centro cuenta con los siguientes laboratorios:

- Arseniuro de Galio
- Bentos
- Bioensayo
- Biología Algal
- Bioquímica Marina
- Bioquímica
- Biotecnología
- Canek
- Cartografía
- Cepario Microalgas
- Computación-Paralela
- Compugeología
- Computo Óptica
- Computo Sismología
- Computo-Electrónico
- Comunicaciones por Satélite
- Comunicaciones Ópticas
- Control
- Dinámica de Mares Marginales
- Ecología de Bosques
- Ecología Costera
- Ecología-Fisiología
- Ecología Terrestre
- Ecología Vegetal
- Epidemiología Molecular
- Fauna Silvestre
- Fibras Ópticas
- Fotónica Estadística
- Genética
- Geología Estructural
- Geocronología
- Geofísica Aplicada li
- Geohidrología
- Geoquímica
- Hidrogeoquímica
- Histopatología
- Imágenes
- Inmunología Molecular
- Instrumentación Electrónica Oceanología
- Instrumentación Oceánica
- Instrumentación Sísmica Aplicada
- Instrumentación Sísmica
- Instrumentación .Geofísica
- Instrumentación Sísmica en Edificaciones

- Lagunas Costeras
- Laminas Delgadas
- Materiales No Lineales
- Mecánica de Fluidos
- Meteorología
- Métodos Electromagnético
- Microalgas
- Microbiología Biomolecular
- Microscopía Electrónica
- Movimientos Fuertes
- Nivel del Mar
- Nutrición
- Nutrición de Peces
- Oceanografía por Satélite
- Oceanografía Regional
- Oleaje
- Óptica No Lineal - Sensores
- Óptica No Lineal – Cuantitativa
- Óptica Estadística
- Óptica Lineal
- Óptica Estadística
- Opto electrónica
- Paleoceanografía
- Paleomagnetismo
- Palinología
- Películas Delgadas
- Peligro-Sísmico
- Petrografía
- Plancton Marino
- Posgrado Óptica
- Posgrado-Ciencias de la Computación
- Procesamiento-Digital
- Procesado de Imágenes
- Propagación de Ondas
- Radioisótopos
- Radius
- Redes
- Rejillas Dinámicas
- Reproducción y Desarrollo
- Resnom
- Respuesta Sísmica
- Robótica
- Sensodispositivos
- Sensores de Fibras Ópticas
- Sensores Ópticos
- Separación Mineral
- Simulación de Altas Frecuencias
- Simulación de Redes
- Sincronización
- Sismisidad Reducida
- Sismógrafos de-Banda Ancha
- Sismología Electrónica
- Sismología Observacional
- Sismo tectónica
- Sistemas Colaborativos
- Soporte Técnico del D.E.T
- Electrónica



Biblioteca

En el 2004 se reportó un gran aumento en el uso de los servicios en línea, con acceso a los catálogos de colecciones internas, revistas e índices electrónicos, el aumento fue de 50% – de 17,736 consultas de usuarios en el 2003 a 26,331 en el 2004. A esto se debió una disminución tanto en el número de visitantes a la biblioteca como al uso físico de las colecciones.

En la sala de colecciones generales, a principios de año, se instaló la red inalámbrica de Internet, lo cual facilita a los usuarios trabajar con sus equipos portátiles en esta sala. Se actualizó el listado de revistas electrónicas formato texto completo, ampliándose la inclusión de títulos tanto por compra como por acceso gratuito.

En este año se tuvo el apoyo para la adquisición de un escáner tipo flat bed para la digitalización de material bibliográfico producido por el CICESE, tales como tesis y reportes técnicos, con el fin de formar un repositorio digital institucional.

Se recibieron en donativo 232 libros y 2482 fascículos de revistas, los cuales tienen un costo estimado de \$27,140.00 dólares. Estos donativos provienen de instituciones nacionales e internacionales y de donantes particulares.

La biblioteca ofrece servicios adicionales en la prestación de espacios para la realización de juntas departamentales, conferencias, cursos de idiomas, cursos académicos, seminarios, presentaciones industriales, defensas de tesis, etcétera. En este año se llevaron a cabo 1077 eventos en las áreas de biblioteca que incluyen: una sala audiovisual, una sala de juntas, un aula y dos salas de estudio.

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 SCINTREX, 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 magnetotelúrico de periodos largos. Hecho en CICESE.
- Telemetría digital portátil de 5 canales. Hecho en CICESE.

Subsedes

Unidad Foránea en La Paz, Baja California Sur

La Unidad Baja California Sur del CICESE cuenta con seis investigadores, cinco de los cuales pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores (SNI) y seis técnicos. Durante 2004, se desarrollaron actividades de investigación en oceanografía física, meteorología tropical, sismología y ecología en 22 proyectos de investigación: tres financiados por divisiones académicas del CICESE, cuatro con recursos de esta unidad foránea y 15 con recursos externos.

Nuestros investigadores participaron en siete artículos científicos publicados; cuatro ponencias en congresos científicos nacionales y 17 en congresos científicos internacionales; cinco artículos de divulgación de la ciencia; 12 comités externos, como asesores, coordinadores o revisores de artículos científicos. Además, cuatro investigadores dictaron conferencias o atendieron actividades académicas por invitación.

El personal de la unidad colaboró con otras instituciones de educación superior al impartir cuatro cursos, graduar a un estudiante de licenciatura y uno de doctorado y ofrecer asesorías en prácticas profesionales de dos estudiantes de licenciatura. Se dirigen, además, siete tesis de doctorado, seis de maestría y dos de licenciatura.

Las áreas geográficas donde se trabaja actualmente son marinas y costeras, el océano Pacífico tropical, los golfos de California y Tehuantepec, lagunas costeras de Baja California Sur y las costas de la península de Baja California. Además, en el territorio del estado de Baja California Sur, la cuenca del valle de México, el noroeste de México (Sonora y Chihuahua) y el norte de California y del estado de Oregon (EUA). La investigación se realiza mediante observación y modelación numérica.

Entre los servicios ofrecidos, destaca la información proporcionada a las autoridades de Protección Civil del estado sobre los sismos de mayor importancia registrados por nuestra red sísmológica; el hospedaje en nuestras instalaciones de la oficina de Pronatura, A.C., opiniones técnicas a la Dirección de Ecología del gobierno del estado de Baja California, participación en la organización de un taller sobre hidrodinámica e impartición de cuatro pláticas de divulgación.

Líneas de Investigación

Oceanografía física

- Oceanografía del Pacífico tropical
- Oceanografía regional
- Dinámica de lagunas costeras

Meteorología

- Trayectorias de huracanes
- Predicción del tiempo

Ciencias de la Tierra

- Sismología
- Geología de campo

Ecología

- Biología de la conservación
- Ecología y monitoreo de aves marinas y costeras
- Inventarios para la conservación de lagunas costeras

Unidad Foránea en Monterrey, Nuevo León.

Durante 2004, el grupo de láseres y fotónica aplicada de la unidad del CICESE en Monterrey presentó la siguiente productividad en publicación de artículos arbitrados, participaciones en congresos y formación de recursos humanos.

Se publicaron dos artículos en las revistas *Optics Communication* y *Applied Optics*, y tres artículos más fueron sometidos a distintas revistas.

Se terminaron dos tesis de licenciatura de alumnos de la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL). Además, están en proceso dos tesis más de licenciatura, cuatro de maestría y una de doctorado, estas últimas bajo convenio con la Facultad de Ciencias Físico Matemáticas (FCFM) de la UANL.

Además, el personal académico adscrito a esta unidad sometió resúmenes que fueron aceptados en cinco congresos internacionales y cuatro nacionales.

Respecto a las actividades que se realizaron en programas de posgrado, se participó como profesor invitado en el programa de maestría en Ingeniería Física Industrial de la FCFM-UANL, con los cursos asignados al tercer semestre de este programa, con orientación en fotónica. Los profesores son Víctor Coello, Rodolfo Cortés, Ricardo Villagómez y Horacio Cantú.

En cuanto a acciones de vinculación, destaca la colaboración que se mantiene con la UANL, apoyando el posgrado en Ingeniería Física Industrial. Asimismo, seguimos colaborando con la Universidad de Heriot Watt, con el grupo de Applied Photonics and Lasers.

Se sigue llevando a cabo la tercera fase del convenio con el Instituto de Física de la Universidad de Aalborg, Dinamarca, que consistió en la divulgación del trabajo reciente en una revista internacional. Adicionalmente, se preparan los términos y condiciones de la cuarta etapa, consistente en una visita a la Universidad de Aalborg para concretar el

traspaso de un microscopio de campo cercano a nuestra unidad.

En 2004, comenzaron las actividades del proyecto "Integración de fuentes de radio frecuencia en láseres industriales de CO₂", que fue aprobado en la convocatoria 2003 del CONACYT. En este proyecto colaboran el Dr. Ricardo Villagómez, del CICESE unidad Monterrey, el Dr. Francisco Villarreal, del Departamento de Física, Heriot Watt University, y el Ing. Arturo Castillo Guzmán, estudiante del posgrado en Ingeniería Física.

Líneas de Investigación

- Electrónica de alta frecuencia
- Láseres moleculares
- Nanotecnología
- Sensores y fibras ópticas
- Visión infrarroja

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.



Durante 2004, el *B/O Francisco de Ulloa* realizó 13 cruceros oceanográficos teniendo como áreas de estudio la costa oeste de Baja California, el golfo de California y la costa frente al sur de Sinaloa. Navegó un total de 20 mil 051 millas náuticas en 178.3 días (148 corresponden estrictamente a días navegados en cruceros), y en ellos participaron, además del CICESE, personal del Instituto de Investigaciones Oceanológicas y de la Facultad de Ciencias Marinas de la UABC; del Centro Interdisciplinario de Ciencias del Mar (CICIMAR), del Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste (CIBNOR), del Instituto Nacional de la Pesca (INP) y de la Naval Postgraduate School (NPS) de Monterey, California.

Los 13 cruceros realizados apoyaron el trabajo de nueve proyectos de investigación diferentes. Los recorridos tuvieron una duración mínima de 0.5 días y una máxima de 22 días, por lo cual su promedio de travesía se ubicó en 11 días. El número de participantes científicos registró un mínimo de siete y un máximo de 21, con un promedio de 11 científicos por crucero.

Con los 13 viajes realizados en 2004, el *B/O Francisco de Ulloa* suma un total acumulado de 151 cruceros oceanográficos en once años de operación. El CICESE fue la institución que más utilizó este buque oceanográfico.

En lo que se refiere a las embarcaciones menores que opera este departamento, se reportan 36 salidas que apoyaron las actividades de 11 proyectos de investigación. Las áreas de estudio que se cubrieron con estas embarcaciones incluye las bahías de Todos Santos y San Quintín; la isla de Todos Santos, Punta Banda y el estero de Punta Banda; la rada portuaria de Ensenada y La Salina. Todas las localidades se encuentran en Baja California.

PRODUCTIVIDAD CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

Publicaciones

La productividad del CICESE se constata en 164 artículos publicados con arbitraje. Otras publicaciones que editó el centro fueron 12 artículos sin arbitraje y 29 informes técnicos. El Centro participó en 93 eventos internacionales y 41 eventos nacionales.

Producción científica y tecnológica 2004

Artículos Publicados	Nacional	Internacional
	Con Arbitraje	164
Sin Arbitraje	12	-
Capítulos en Libros Publicados		
	Nacional	Internacional
Con Arbitraje	-	-
Sin Arbitraje	-	-
Artículos aceptados con arbitraje		38
Artículos enviados con arbitraje		30
Memorias "in extenso"		64
Libros Publicados		13

Resúmenes en Memorias de Congreso	-
Artículos de Divulgación	-
Informes Técnicos y Comunicados	29
Antologías	-
Patentes	2
Reseñas	-
Presentaciones en Congresos Nacionales	41
Presentaciones en Congresos Internacionales	93
Congresos por invitación	-

DIVISIÓN DE BIOLÓGIA EXPERIMENTAL Y APLICADA

Publicaciones arbitradas

Departamento de Biología de la Conservación

Bojórquez Tapia, L.A., H.J. De la Cueva Salcedo, S. Díaz, D. Melgarejo, G. Alcantar, M.J. Solares, G. Grobet y G. Cruz Bello. (2004) "Environmental conflicts and nature reserves: redesining Sierra San Pedro Mártir National Park, México." *Biological Conservation*, Vol. 117, pp 111- 126. (26105) (PA)

Bullock Runquist, S.H., R. Turner, J.R. Hastings, M. Escoto Rodríguez, Z. Ramírez Apud López y J.L. Rodríguez Navarro. (2004) "Variance of size-age curve: Bootstrapping with autocorrelation." *Ecology*, Vol. 85, No. 8, pp 2114-2117. (18319) (PA)

Mellink Bijtel, E. y A.Z. De la Cerda Ramírez. (2004) "Muskrats and sage pondweed in Valle de Mexicali: opportunistic feeding on spontaneous resource." *Bulletin of Southern California Academy of Sciences*, Vol. 103, No. 1, pp 44-46. (20199) (PA)

Morteo Ortiz, E., G. Heckel Dziendzielewski, R.H. Defran y Y. Schramm Urrutia. (2004) "Distribución, movimientos y tamaño de grupo de tursión (*Tursiops truncatus*) al sur de Bahía San Quintín, Baja California, México." *Ciencias Marinas*, Vol. 30, No. 1º, pp 35-46. (14641) (PA)

Publicaciones de 2003 (no reportadas antes)

Acevedo Whitehouse, K., H.J. De la Cueva Salcedo, F.M.D. Gulland, D. Auriolles Gamboa, F. Arellano Carvajal y F. Suárez Guemes. (2003) "Evidence of *Leptospira interrogans* infection in California sea lion pups from the Gulf of California." *Journal of Wildlife Diseases*, Vol. 39, No. 1, pp 145-151. (26083) (PA)

Fernández, G., H.J. De la Cueva Salcedo, N. Warnock y D.B. Lank. (2003) "Apparent survival rates of western sandpiper (*Calidris mauri*) wintering in northwest Baja California, México." *The Auk*, Vol. 120, No. 1, pp 55-61. (26139) (PA)

Departamento de Biotecnología

Anguiano Beltrán, C., M.L. Lizárraga Partida y R. Searcy Bernal. (2004) "Effect of *Vibrio alginolyticus* on larval survival of the blue mussel *Mytilus galloprovincialis*." *Diseases of Aquatic Organisms*, Vol. 59, pp 119-123. (11119) (PA)

Chojnacka, K. y F.J. Márquez Rocha. (2004) "Kinetic and stoichiometric relationships of the energy and carbon metabolism in the culture of microalgae." *Biotechnology*, Vol. 3, No. 1, pp 21-34. (16481) (PA)

Díaz Herrera, F., A.D. Re Araujo, E. Sierra Uribe y G. Amador Cano. (2004) "Behavioral thermoregulation and critical limits applied to the culture of redclaw crayfish *Cherax quadricarinatus* (von Martens)." *Journal Freshwater Crayfish*, Vol. 14, pp 1-9. (12000) (PA)

Díaz Herrera, F., A.D. Re Araujo, E. Sierra Uribe y E. Díaz Iglesias. (2004) "Effects of temperature and salinity fluctuation on the oxygen consumption, ammonium excretion and osmoregulation of the blue shrimp *Litopenaeus stylirostris* (Stimpson)." *Journal of Shellfish Research*, Vol. 23, No. 3, pp 903-910. (21039) (PA)

Hernández Zárata, G. y J. Olmos Soto. (2004) "Molecular identification of pathogenic and nonpathogenic strains of *Vibrio harveyi* using PCR and RAPD." *Applied Microbiology Biotechnology*, Vol. 63, pp 722-727. (13640) (PA)

Liñán Cabello, M.A. y J.J. Paniagua Michel. (2004) "Induction factors derived from carotenoids and vitamin A during the ovarian maturation of *Litopenaeus vannamei*." *Aquaculture International*, Vol. 12, No. 6, pp 583-592. (24539) (PA)

Re Araujo, A.D., F. Díaz Herrera, E. Sierra Uribe y S. Gómez Jiménez. (2004) "Consumo de oxígeno, excreción de amonio y capacidad osmorreguladora de *Litopenaeus stylirostris* (Stimpson) expuesto a diferentes combinaciones de temperatura y salinidad." *Ciencias Marinas*, Vol. 30, No. 3, pp 443-453. (17184) (PA)

Sánchez González, A. y J. Olmos Soto. (2004) "*Bacillus subtilis* transcriptional regulators interaction." *Biotechnology Letters*, Vol. 26, pp 403-407. (16220) (PA)

Valdez Cruz, N.A., S. Dávila, A.F. Licea Navarro, A. Corona Miguel, F.Z. Zamudio, J. García Valdés, L. Boyer y L.D. Possani Postay. (2004) "Biochemical, genetic and physiological characterization of venom components from two species of scorpions: *Centruroides exilicauda* Wood and *Centruroides sculpturatus* Ewing." *Biochimie*, Vol. 86, No. 6, pp 387-396. (24559) (PA)

Vega, M.E., F. Díaz Herrera y S.S. Espina Aguilera. (2004) "Balance energético de juveniles de *Chirostoma estor estor* (Jordan, 1879) (Pisces, Atherinopsidae) en relación con el tamaño corporal." *Hidrobiológica*, Vol. 14, No. 2, pp 113-120. (20241) (PA)

Capítulo de libro

Paniagua Michel, J.J. y R. Yepiz Velázquez. (2004) "Microalgal β -carotene in diets enhances astaxanthin levels in shrimp *Litopenaeus vannamei*." En: *Pigments in Food, more than colours*. L. Dufossé (Ed.). pp 201-203. (24520) (PA)

Departamento de Microbiología Experimental

Diéguez Uribeondo, J., G. Gierz y S. Bartnicki García. (2004) "Image analysis of hyphal morphogenesis in *Saprolegniaceae* (Oomycetes)." *Fungal Genetics and Biology*, Vol. 41, pp 293-307. (26219) (PA)

Riquelme Pérez, M. y S. Bartnicki García. (2004) "Key differences between lateral and apical branching in hyphae of *Neurospora crassa*." *Fungal Genetics and Biology*, Vol. 41, pp 842-851. (20779) (PA)

Publicaciones del 2003 (no reportadas antes)

Riquelme Pérez, M., R. Fischer y S. Bartnicki García. (2003) "Apical growth and mitosis are independent processes in *Aspergillus nidulans*." *Protoplasma*, Vol. 222, pp 211-215. (26679) (PA)

DIVISIÓN DE CIENCIAS DE LA TIERRA

Publicaciones arbitradas

Departamento de Geofísica Aplicada

Antonio Carpio, R.G., M.A. Pérez Flores, D. Camargo Guzmán y A. Alanís Alcántar. (2004) "Use of resistivity measurements to detect urban caves in Mexico City and to assess the related hazard." *Natural Hazards and Earth System Sciences*, Vol. 4, pp 541-547. (13306) (PA)

Gallardo Delgado, L.A. y M.A. Meju. (2004) "Joint two-dimensional DC resistivity and seismic travel time inversion with cross-gradients constraints." *Journal of Geophysical Research*, Vol. 109, No. B03311, pp doi: 1-11. (27520) (PA)

Pérez Flores, M.A., F. Suárez Vidal, L.A. Gallardo Delgado, A. González Fernández y R. Vázquez González. (2004) "Structural pattern of the Todos Santos Coastal Plain based upon geophysical data." *Ciencias Marinas*, Vol. 30, No. 2, pp 349-364. (7594) (PA)

Capítulo de libro

López Moreno, L.A., I. Azuz Adeath y R. Vázquez González. (2004) "Reflexiones finales y conclusiones." En: Consejo Consultivo Nacional para el Desarrollo Sustentable, Libro Blanco, Segunda Generación 2002-2004. R. Barba Pérez y V. Silva Liga (Eds.), pp 271-282. (26319) (PA)

Departamento de Geología

• Artículos en revistas arbitradas

Cañón Tapia, E. y G.P.L. Walker. (2004) "Global aspects of volcanism: the perspectives of 'plate tectonics' and 'volcanic systems'." *Earth Science Reviews*, Vol. 66, pp 163-182. (17781) (PA)

Cañón Tapia, E. y J. Castro. (2004) "AMS measurements on obsidian from the Inyo Domes, CA: a comparison of magnetic and mineral preferred orientation fabrics." *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, Vol. 134, No. 3, pp 169-182. (17782) (PA)

Cañón Tapia, E. y M.J. Chávez Álvarez. (2004) "Rotation of uniaxial ellipsoidal particles during simple shear revisited: the influence of elongation ratio, initial distribution of a multiparticle system and amount of shear in the acquisition of a stable orientation." *Journal of Structural Geology*, Vol. 26, pp 2073-2087. (17783) (PA)

Cañón Tapia, E. (2004) "Flow direction and magnetic mineralogy of lava flows from the central parts of the Peninsula of Baja California, Mexico." *Bulletin of Volcanology*, Vol. 66, pp 431-442. (11143) (PA)

Delgado Argote, L.A., T.A. Peña Alonso, E.L. Ramírez Sánchez, H. Bohnel, R. Molina Garza y M.A. Ortega Rivera. (2004) "Rasgos estructurales y petrográficos de plutones localizados entre San Quintín y la sierra San Pedro Mártir, Baja California, México." *GEOS, Unión Geofísica Mexicana, A.C.*, Vol. 24, No. 1, pp 14-29. (15659) (PA)

Domínguez Chicas, A., T.G. Kretzschmar Steinle y F. Núñez Sánchez. (2004) "Velocidades de sedimentación en aguas pluviales de Cd. Juárez, Chihuahua, México." *Revista Mexicana de Ciencias Geológicas*, Vol. 21, No. 3, pp 412-420. (11340) (PA)

Cork, D., N.M. Evensen, M. López Martínez y J.D. De Basabe Delgado. (2004) "Unified equations for the slope, intercept, and standard errors of the best straight line." *American Journal of Physics*, Vol. 72, No. 3, pp 367-375. (6194) (PA)

Divulgación

Gómez González, J.M., H. Bohnel, L.A. Delgado Argote, A. Gómez Tuena, M. Guzmán Speziale, R. Pérez Enríquez y B. Steinich. (2004) "El conocimiento de la Tierra a través del impacto tecnológico en la sismología." En: *GEOS, Unión Geofísica Mexicana, A.C.*, Vol. 24, No. 1, pp 30-39. (23039) (PA)

Departamento de Sismología

• Artículos en revistas arbitradas

Hindi, D., R.R. Castro Escamilla, G. Franceschina, L. Luzi y F. Pacor. (2004) "The 1997-1998 Umbria-Marche sequence (central Italy): Source, path and site effects estimated from strong motion data recorded in the epicentral area." *Journal of Geophysical Research. Part B: Solid Earth*, Vol. 109, No. B04312, pp doi 1-17. (16779) (PA)

Bravo, H., C.J. Rebollar Bustamante, A. Uribe Carvajal y O. Jiménez. (2004) "Geometry and state of stress of the Wadati-Benioff zone in the Gulf of Tehuantepec, Mexico." *Journal of Geophysical Research. Part B: Solid Earth*, Vol. 109, No. B04307, pp doi 1-14. (12259) (PA)

Campos Enríquez, J.O., F. Chávez García, H. Cruz, J.G. Acosta Chang, T. Matsui, J.A. Arzate, M. Unsworth y J.I. Ramos López. (2004) "Shallow crustal structure of Chicxulub impact crater imaged with seismic, gravity and magnetotelluric data: inferences about the central uplift." *Geophysical Journal International*, Vol. 157, pp 515-525. (15279) (PA)

Castro Escamilla, R.R., F. Pacor, D. Bindi, G. Franceschina y L. Luzi. (2004) "Site response of strong motion stations in the Umbria, Central Italy, region." *Bulletin of The Seismological Society of America*, Vol. 94, No. 2, pp 576-590. (9313) (PA)

Clayton, R.W., J. Trampert, C.J. Rebollar Bustamante, J. Ritsema, P. Persaud, H. Paulssen, X. Pérez Campos, A. Van Wettum, A. Pérez Vertti Ramírez y F. Diluccio. (2004) "The NARS-baja seismic array in the Gulf of California rift zone." *Margins Newsletter*, No. 13, pp 1- 4. (25640) (PA)

Hindi, D., R.R. Castro Escamilla, G. Franceschina, L. Luzi Gallipoli, M.R., M. Mucciarelli, R.R. Castro Escamilla, G. Monachesi y P. Contri. (2004) "Structure, soil-structure response and effects of damage based on observations of horizontal-to-vertical spectral ratios of microtremors." *Soil Dynamics and Earthquake Engineering*, Vol. 24, pp 487-495. (1302) (PA)

Narcía López, C., R.R. Castro Escamilla y C.J. Rebollar Bustamante. (2004) "Determination of crustal thickness beneath Chiapas, Mexico, using S and Sp waves." *Geophysical Journal International*, Vol. 157, pp 215-228. (8115) (PA)

Solorza Calderón, S. y P.N. Sahay Sahay. (2004) "Standing torsional waves in fully saturated, porous, circular cylinder." *Geophysical Journal International*, Vol. 157, No. 1, pp 455-473. (4802) (PA)

Frez Cárdenas, J.D. (2004) "Selección de eventos dentro de un polígono y en la superficie de la Tierra con MATLAB." *GEOS, Unión Geofísica Mexicana, A.C.*, Vol. 24, No. 1, pp 40-45. (26262) (PA)

Libro

Nava Pichardo, F.A. (2003) *Procesamiento de series de tiempo*. México: FCE. 349p. (13060) (PA)

DIVISIÓN DE FÍSICA APLICADA

Publicaciones arbitradas

Departamento de Ciencias de la Computación

- **Artículos en revistas arbitradas**

Contreras Castillo, J.J., J. Favela Vara, C. Pérez Fragoso y E.M. Santamaría del Ángel. (2004) "Informal interactions and their implications for online courses." *Computers & Education*, Vol. 42, pp 149-168. (14760) (PA)

Cristóbal Salas, A. y A. Tchernykh. (2004) "I-structure software cache for distributed applications." *DYNA*, Vol. 71, No. 141, pp 67-74. (19700) (PA)

Favela Vara, J., M.D. Rodríguez Urrea, A. Preciado Castro y V.M. González. (2004) "Integrating Context-Aware public displays into a mobile hospital information system". *IEEE Transactions on Information Technology in Biomedicine*, Vol. 8, No. 3, pp 279-286. (24259) (PA)

Hidalgo Silva, H.H., E. Gómez Treviño y M.A. Pérez Flores. (2004) "Linear programs for the reconstruction of 2D images from geophysical electromagnetic measurements." *Subsurface Sensing Technologies and Applications*, Vol. 5, No. 2, pp 79-96. (13463) (PA)

Kober, V., M. Mozerov, J. Álvarez Borrego e I.A. Ovseyevich. (2004) "Adaptive rank-order correlations." *Pattern Recognition and Image Analysis*, Vol. 14, No. 1, pp 33-39. (19662) (PA)

Kober, V. (2004) "Efficient algorithms for running type-I and type-III discrete sine transforms." *IEICE Transactions on Fundamental of Electronics, Communications and Computer Science*, Vol. E87-A, No. 3, pp 761-763. (19619) (PA)

Kober, V. (2004) "Fast algorithms for the computation of sliding discrete sinusoidal transforms." *IEEE Transactions on Signal Processing*, Vol. 52, No. 6, pp 1704-1710. (19600) (PA)

Morán y Solares, A.L., J. Favela Vara, A.M. Martínez Enríquez y D. Decouchant. (2004) "On the design of potential collaboration spaces." *International Journal of Computer Applications in Technology*, Vol. 19, No. 3/4, pp 184-194. (23041) (PA)

Mozerov, M., V. Kober, T.S. Choi e I.A. Ovseyevich. (2004) "An efficient algorithm for dynamic image analysis." *Pattern Recognition and Image Analysis*, Vol. 14, No. 1, pp 128-134. (19639) (PA)

Rodríguez Urrea, M.D., J. Favela Vara, E. Martínez Guerra y M.A. Muñoz Duarte. (2004) "Location-Aware Access to hospital information and services." *IEEE Transactions on Information Technology in Biomedicine*, Vol. 8, No. 4, pp 448-455. (24940) (PA)

Capítulo de libro

Contreras Castillo, J.J., J. Favela Vara y C. Pérez Fragoso. (2004) "Supporting informal interaction in online courses." En: *E-Education Applications: Human Factors and Innovative Approaches*. Claude Ghaoui (Ed.). Cap. 14, pp 235-247. (19679) (PA)

Peña Mora, F., R. Struminger, J. Favela Vara, K.M. Hussein y R. Losey. (2004) "Supporting a 'Real-World' project-based, technology-supported, collaborative, distancelearning environment: The MIT-CICESE distributed system engineering Lab." En: *Collaborative Design and Learning Competence Building for Innovation*. J. Bento, J.P. Duarte, M.V. Heitor y W.J. Mitchell (Eds.). Cap. 5, pp 117-172 (24240) (PA)

Tchernykh, A. y D. Trystram. (2004) "Online scheduling for multiprocessor jobs with idle regulation." En: *Parallel Processing and Applied Mathematics*. R. Wyrzykowski et al. (Eds.). pp 131-144 (19460) (PA)

Libro

Favela Vara, J., E. Menasalvas y E. Chávez. (2004) "Advances in Web Intelligence." En: *Advances in Web Intelligence*. J. Favela, E. Menasalvas y E. Chávez, (Eds.). Cap. 8, pp 1-227. (19724) (PA)

Publicaciones de 2003 (no reportadas antes)

Chávez, E., J. Favela Vara, M. Mejía y A. Oliart. (2003) "Proceedings of the Fourth Mexican International Conference on Computer Science. E. Chávez, J. Favela, M. Mejía y A. Oliart (Eds.). pp 02-346. (14522) (PA)

Favela Vara, J. y D. Decouchant. (2003) "Groupware: Design, implementation, and use." J. Favela y D. Decouchant (Eds.). pp 01-371. (14260) (PA)

Capítulo de libro

Arroyo Sandoval, P., A.I. Martínez García y C. Ramírez Fernández. (2003) "An architecture for supporting disconnected operation in workflow: an XML-based approach." En: Groupware: Design, Implementation, and Use. J. Favela y D. Decouchant (Eds.). Cap. LNCS 2806, pp 277-292. (13582) (PA)

García Macías, J.A. y L. Toumi. (2003) "Wireless local access to the mobile internet." En: Wireless Internet Handbook. B. Furht y M. Ilyas (Eds.). Cap. 10, pp 227-244. (14622) (PA)

Kober, V., M. Mozerov y J. Álvarez Borrego. (2003) "Spatially adaptive algorithm for impulse noise removal from color images." En: Progress in Pattern Recognition, Speech and Image Analysis. A. Sanfeliu y J. Ruiz-Schulcloper. Cap. LNCS 2905, pp 113-120. (13529) (PA)

Kober, V. (2003) "Enhancement of noisy speech using sliding discrete cosine transform." En: Progress in Pattern Recognition Speech and Image Analysis. A. Sanfeliu y J. Ruiz-Schulcloper (Eds.). pp 229-235. (13528) (PA)

Martínez García, A.I. y R. Méndez Olague. (2003) "Process improvement with simulation in the health sector." En: Research on Computing Science. e-Health: Application of Computing Science in Medicine and Health Care. I. Rudomín, J. Vázquez Salceda y J.L. Díaz de León Santiago (Eds.). pp 204-219. (14239) (PA)

Muñoz Duarte, M.A., V.M. González, M.D. Rodríguez Urrea y J. Favela Vara. (2003) "Supporting contextaware collaboration in a hospital: An ethnographic informed design." En: Groupware: Design, Implementation and Use. J. Favela y D. Decouchant (Eds.). Cap. LNCS 2806, pp 330-344. (14442) (PA)

Olague Caballero, G., B. Hernández y E. Dunn Rivera. (2003) "Accurate L-corner measurement using USEF functions and evolutionary algorithms." En: Applications of Evolutionary Computing. Günther Raidl et al. (Eds.). Cap. LNCS 2611, pp 410-421. (7953) (PA)

Rodríguez Urrea, M.D., J. Favela Vara, V.M. González y M.A. Muñoz Duarte. (2003) "Agent based mobile collaboration and information access in a healthcare environment." En: e-Health: Application of Computing Science in Medicine and Health Care. I. Rudomín, J. Vázquez-Salceda y J.L. Díaz de León Santiago (Eds.). pp 133-148. (14449) (PA)

Rodríguez Urrea, M.D. y J. Favela Vara. (2003) "Autonomous agents to support interoperability and physical integration in pervasive environments." En: Advances in Web Intelligence. E. Menasalvas, J. Segovia y P.S. Szczepaniak. Cap. LNAI 2663, pp 278-287. (14321) (PA)

Vizcaíno Barceló, A., J. Favela Vara, M. Piattini y F. García. (2003) "Supporting software maintenance in web repositories through a multi-agent system." En: Advances in Web Intelligence. E. Menasalvas, J. Segovia y P.S. Szczepaniak. Cap. LNAI 2663, pp 307-317. (14327) (PA)

Vizcaíno Barceló, A., J. Favela Vara y M. Piattini. (2003) "A multi-agent system for knowledge management in software maintenance." En: Knowledge-Based Intelligent Information and Engineering Systems. V. Palade, R.J. Howlett y L. Jain (Eds.). Cap. LNAI 2773, pp 415-421. (14447) (PA)

• **Artículos en revistas arbitradas**

Abad Padilla, J.A. y J. Sánchez García. (2004) "Esquema de difusión de señalización de trama para una red local inalámbrica." *Información Tecnológica*, Vol. 15, No. 5, pp 81-88. (25139) (PA)

Arteaga, M.A. y R.J. Kelly Martínez. (2004) "Robot control without velocity measurements: New theory and experimental results." *IEEE Transactions on Robotics and Automation*, Vol. 20, No. 2, pp 297-308. (22540) (PA)

Barajas Ramírez, J.G., G. Chen y L.S. Shieh. (2004) "Fuzzy chaos synchronization via sampled driving signals." *International Journal of Bifurcation and Chaos in Applied Science. and Engineering*, Vol. 14, No. 8, pp 2721-2733. (21099) (PA)

Campa Cocom, R.E., R.J. Kelly Martínez y V.A. Santibáñez Dávila. (2004) "Windows-based real-time control of direct-drive mechanisms: platform description and experiments." *Mechatronics*, Vol. 14, No. 9, pp 1021-1036. (24519) (PA)

Cortés Rodríguez, D.J., J. Álvarez Gallegos, J. Álvarez Gallegos y A.L. Fradkov. (2004) "Tracking control of the boost converter." *IEE Proceedings Control Theory and Applications*, Vol. 151, No. 2, pp 218-224. (19020) (PA)

Cruz Hernández, C. (2004) "Synchronization of time-delay Chua's oscillator with application to secure communication." *Nonlinear Dynamics and Systems Theory*, Vol. 4, No. 1, pp 1-13. (16479) (PA)

González Hernández, H.G., J. Álvarez Gallegos y J. Álvarez Gallegos. (2004) "Experimental analysis and control of a chaotic Pendubot." *The International Journal of Robotics Research*, Vol. 23, No. 9, pp 891-901. (13321) (PA)

Kelly Martínez, R.J., V.A. Santibáñez Dávila y E. González. (2004) "Adaptive friction compensation in mechanisms using the Dahl model." *Journal of Systems and*

Kelly Martínez, R.J. (2004) "Enhancement to the lugre model for global description of friction phenomena." *Latin American Applied Research*, Vol. 34, pp 173-177. (22579) (PA)

Kennedy, B.F., S. Philippe, P. Landais, L. Bradley y H. Soto Ortiz. (2004) "Experimental investigation of polarization rotation in semiconductor optical amplifiers." *IEE Proceedings Optoelectronic*, Vol. 151, No. 2, pp 114-118. (24320) (PA)

López Gutiérrez, R.M., V. Spirine, M. Chliaguine, S. Miridonov, G. Beltrán Pérez, E.A. Kuzin y A. Márquez Lucero. (2004) "Coherent optical frequency domain reflectometry for interrogation of bend-based fiber optic hydrocarbon sensors." *Optical Fiber Technology. Materials, Devices and Systems*, Vol. 10, pp 79-90. (7634) (PA)

López Mancilla, D. y C. Cruz Hernández. (2004) "An analysis of robustness on the synchronization of chaotic systems under nonvanishing perturbations using sliding modes." *WSEAS Transactions on Mathematics*, Vol. 3, No. 2, pp 364-369. (16459) (PA)

Márquez Martínez, L.A. y C.H. Moog. (2004) "Input-output feedback linearization of time-delay systems." *IEEE Transactions on Automatic Control*, Vol. 49, No. 5, pp 781-786. (13699) (PA)

Méndez Pérez, A.L., D.H. Covarrubias Rosales y C.A. Brizuela Rodríguez. (2004) "Fair scheduling with dynamic resource allocation in CDMA/GPS system for multimedia wireless networks." *Journal of Circuit, Systems and Computer*, Vol. 13, No. 2, pp 253-269. (7773) (PA)

Méndez Pérez, A.L., E. Trejo, D.H. Covarrubias Rosales, C. Vargas y A. Lemus. (2004) "Evaluation of highly sensitive parameters that influence service access and performance of wireless mobile communications." *WSEAS Transactions on Communications*, Vol. 3, No. 3, pp 831-838. (16908) (PA)

- Núñez Pérez, R.F. (2004) "An optimal chaotic bi-directional communicator for hidden information, based on synchronized Lorenz circuits." *Journal of Applied Research and Technology*, Vol. 2, No. 1, pp 5-20. (2991) (PA)
- Orlov Kuchina, I. y L.T. Aguilar Bustos. (2004) "Nonsmooth H-8 -position control of mechanical manipulators with frictional joints." *International Journal of Control*, Vol. 77, No. 11, pp 1062-1069. (22401) (PA)
- Orlov Kuchina, I., Y. Lou y P.D. Christofides. (2004) "Robust stabilization of infinite-dimensional systems using sliding-mode output feedback control." *International Journal of Control*, Vol. 77, No. 12, pp 1115-1136. (25120) (PA)
- Orlov Kuchina, I. (2004) "Finite time stability and robust control synthesis of uncertain switched systems." *Siam Journal on Control and Optimization*, Vol. 43, No. 4, pp 1253-1271. (25479) (PA)
- Peñaloza Mejía, O., J. Álvarez Gallegos y J. Álvarez Gallegos. (2004) "Supresión de caos en un manipulador planar subactuado: resultados experimentales." *IEEE Latinamerica Transaction*, Vol. 2, No. 1, pp 1-6. (19019) (PA)
- Posadas Castillo, C., C. Cruz Hernández y R.F. Núñez Pérez. (2004) "Experimental realization of binary signals transmission based on synchronized Lorenz circuits." *Journal of Applied Research and Technology*, Vol. 2, No. 2, pp 127-137. (23740) (PA)
- Sánchez García, J., D. Torres, E.C. Ruiz Ibarra y M. Guzmán. (2004) "Performance of a New Bus Assignment Algorithm for an ATM switch fabric." *Journal of Applied Research and Technology*, Vol. 2, No. 2, pp 138-150. (23741) (PA)
- Santibáñez Dávila, V.A., R.J. Kelly Martínez y M.A. Llama. (2004) "Global asymptotic stability of a tracking sectorial fuzzy controller for robot manipulators." *IEEE Informe Anual 2004 Transaction on Systems, Man and Cybernetics*, Vol. 34, No. 1, pp 710-718. (16399) (PA)
- Soto Ortiz, H., E. Álvarez Guzmán, C.A. Díaz, J. Topomondzo, D. Erasme, L. Schares, L. Occhi, G. Huecos y M. Castro. (2004) "Design of an all-optical NOTXOR gate based on cross-polarization modulation in a semiconductor optical amplifier." *Optics Communications*, Vol. 237, pp 121-131. (24319) (PA)
- Spirine, V., F.J. Mendieta Jiménez, S. Miridonov, M. Chliaguine, A.A. Chtcherbakov y P.L. Swart. (2004) "Localization of a loss-inducing perturbation with variable accuracy along a test fiber using transmissionreflection analysis." *Photonics Technology Letters*, Vol. 16, No. 2, pp 569-571. (11639) (PA)
- Spirine, V., I.A. Sokolov y K. No. (2004) "Determination of piezoelectric coefficients of ferroelectric thin films using GaAs:Cr adaptive interferometer." *Optics and Laser Technology*, Vol. 36, pp 337-340. (11699) (PA)
- Venguer Petrovich, A., J.L. Medina Monroy, R.A. Chávez Pérez, A. Velázquez Ventura y J.A. Zamudio Flores. (2004) "Theoretical and experimental analysis of resonant microwave reflection amplifiers." *Microwave Journal*, Vol. 47, No. 10. (22499) (PA)
- Capítulo de libro*
- Belkoura, L., M. Dambrine, I. Orlov Kuchina y J.P. Richard. (2004) "Identifiability and identification of linear systems with a delays." En: *Advance in Time-Delay Systems*. S.L. Niculescu y K. Gu (Eds.). Cap. 3, pp 123-135. (19439) (PA)
- Orlov Kuchina, I. (2004) "Does cheap control solve a singular nonlinear quadratic problem?" En: *Unsolved Problems in Mathematical Systems and Control Theory*. V.D. Blondel y A. Megretski (Eds.). Cap. 3.6, pp 111-113. (6436) (PA)

Departamento de Óptica

• Artículos en revistas arbitradas

- Balderas Mata, S., S. Stepanov y P. Rodríguez Montero. (2004) "Measuring thermo-optical characteristics of liquids using dynamic two-wave mixing configuration." *Optik*, Vol. 115, No. 3, pp 140-144. (14481) (PA)
- Cudney Bueno, R.S., H.M. Escamilla Taylor y L.A. Ríos Osuna. (2004) "Electrically controllable diffuser made from randomly poled lithium niobate." *Journal of the Optical Society of America B: Optical Physics*, Vol. 21, No. 10, pp 1797-1803. (17299) (PA)
- Cudney Bueno, R.S., L.A. Ríos Osuna y H.M. Escamilla Taylor. (2004) "Electrically controlled Fresnel zone plates made from ring-shaped 180° domains." *Optics Express/Osa*, Vol. 12, No. 23, pp 5783-5787. (21559) (PA)
- Flores Romero, E., G.V. Vázquez, H. Márquez Becerra, R. Rangel Rojo, J. Rickards y R. Trejo Luna. (2004) "Planar waveguide lasers by proton implantation in Nd:YAG crystals." *Optics Express/Osa*, Vol. 12, No. 10, pp 2264-2269. (18079) (PA)
- Gallardo Escárdate, C.J., J. Álvarez Borrego, M.A. Del Río Portilla y V. Kober. (2004) "Karyotype of Pacific red abalone *Haliotis rufescens* (Archaeogastropoda: Haliotidae) using image analysis." *Journal of Shellfish Research*, Vol. 23, No. 1, pp 205-209. (18140) (PA)
- Kaczmarek, M., R.S. Cudney Bueno y J. R. Sambles. (2004) "AC field enhancement of diffraction from permanent grating in dye-doped liquid crystals." *Journal of Physics of Ukraina*, Vol. 49, No. 4, pp 353-357. (17924) (PA)
- Khomenko Filatova, A. y C. Torres Torres. (2004) "Optical Kerr effect in photorefractive Bi12SiO20 crystal." *Journal of Physics of Ukraina*, Vol. 49, No. 4, pp 377-371. (15221) (PA)
- Khomenko Filatova, A. e I. Rocha Mendoza. (2004) "Vectorial two-beam coupling with arbitrary shifted photorefractive gratings: an analytical approach." *Physical Review E*, Vol. 70, pp doi 1-7. (16859) (PA)
- Méndez Méndez, E.R., T.A. Leskova, A.A. Maradudin y J. Muñoz López. (2004) "Design of two-dimensional random surfaces with specified scattering properties." *Optics Letters*, Vol. 29, No. 24, pp 2917-2919. (25403) (PA)
- Rocha Mendoza, I. y A. Khomenko Filatova. (2004) "Polarization orthogonalization of interacting beams in cubic photorefractive crystals." *Journal of the Optical Society of America B: Optical Physics*, Vol. 21, No. 4, pp 770-776. (13999) (PA)
- Stepanov, S., E. Hernández Hernández y M. Platas Sánchez. (2004) "Two-wave mixing by means of dynamic Bragg gratings recorded by saturation of absorption in erbium-doped fibers." *Optics Letters*, Vol. 29, No. 12, pp 1327-1329. (13922) (PA)
- Stepanov, S. y M. Platas Sánchez. (2004) "Efficiency of two-wave mixing via dynamic Bragg gratings in Er-doped optical fibers." *Journal of Physics of Ukraina*, Vol. 49, No. 4, pp 389-399. (14480) (PA)
- Tapia Mercado, J.C., A. García Weidner, M.L. Galindo Cavazos, A. Khomenko Filatova y M.A. García Zárata. (2004) "Sensor diferencial de fibra óptica." *Revista Mexicana de Física*, Vol. 50, No. 2, pp 208-212. (15220) (PA)
- Tchaikina Kolesnikova, E., H.M. Escamilla Taylor y E.R. Méndez Méndez. (2004) "Spectral changes in the light scattered by a double-pass configuration." *Optics Communications*, No. 231, pp 107-114. (12441) (PA)
- Valencia Claudio, I., E.R. Méndez Méndez y B.S. Mendoza. (2004) "Second-harmonic generation in the scattering of light by an infinite cylinder." *Journal of the Optical Society of America B: Optical Physics*, Vol. 21, No. 1, pp 36-44. (6334) (PA)

Vázquez, G.V., M.E. Sánchez Morales, H. Márquez Becerra, J. Rickards y R. Trejo Luna. (2004) "Analysis of ion implanted waveguides formed on Nd:YVO4 crystals." *Optics Communications*, Vol. 240, pp 351-355. (25200) (PA)

Capítulo de libro

Shchegrov, A.V., A.A. Maradudin y E.R. Méndez Méndez. (2004) "Multiple scattering of light from randomly rough surfaces." En: *Progress in Optics*. Emil Wolf, (Ed.). Cap. 2, Vol. 46, pp 117-241. (24119) (PA)

DIVISIÓN DE OCEANOLOGÍA

Publicaciones arbitradas

Departamento de Acuicultura

- **Artículos en revistas arbitradas**

Barón Sevilla, B., L.F. Bückle Ramírez y M. Hernández Rodríguez. (2004) "Intensive culture of *Litopenaeus vannamei* Boone 1931, in a recirculating seawater system." *Ciencias Marinas*, Vol. 30, No. 1B, pp 179-188. (9994) (PA)

Cáceres Martínez, J.A., S. Curiel Ramírez Gutiérrez, R. Vásquez Yeomans y P.A. Macías Montes de Oca. (2004) "Reproductive cycle and mortality of the Japanese oyster *Crassostrea gigas* cultured in Bahía Falsa, Baja California, México." *Journal of Shellfish Research*, Vol. 23, No. 3, pp 795-801. (21640) (PA)

Correa Sandova, F., E. Collins, A. Ocegüera, B. Cordero Esquivel y D. Domínguez. (2004) "Variación alozímica del ostión japonés *Crassostrea gigas* en Bahía San Quintín, Baja California, México." *Ciencias Marinas*, Vol. 30, No. 1A, pp 99-107. (13940) (PA)

Curiel Ramírez Gutiérrez, S. y J.A. Cáceres Martínez. (2004) "Reproductive cycle of coexisting mussels *Mytilus californianus* and *Mytilus galloprovincialis* in Baja California, New Mexico." *Journal of Shellfish Research*, Vol. 23, No. 2, pp 515-520. (5134) (PA)

Díaz Iglesias, E., F. Díaz Herrera, A.D. Re Araujo, M. Báez Hidalgo, M. López Zenteno, G. Valdez Sánchez y A.K. López Murillo. (2004) "Temperatura preferida y consumo de oxígeno circadiano de juveniles de langosta roja, *Panulirus interruptus* (Randall, 1842)." *Ciencias Marinas*, Vol. 30, No. 1B, pp 169-178. (8057) (PA)

Flores Vergara, C., B. Cordero Esquivel, A.N. Cerón Ortiz y B.O. Arredondo Vega. (2004) "Combined effects of temperature and diet on growth and biochemical composition of the Pacific oyster *Crassostrea gigas* (Thunberg) spat." *Aquaculture Research*, Vol. 35, pp 1131-1140. (13939) (PA)

Hernández Rodríguez, M., L.F. Bückle Ramírez, Ch. Guisado, B. Barón Sevilla y N. Estavillo González. (2004) "Critical thermal maximum and osmotic pressure of the red sea urchin *Strongylocentrotus franciscanus* acclimated at different temperatures." *Journal of Thermal Biology*, Vol. 29, pp 231-236. (9993) (PA)

Lora Vilchis, M.C., B. Cordero Esquivel y D.F. Voltolina Lobina. (2004) "Growth of *Artemia franciscana* fed with *Isochrysis* sp. and *Chaetoceros muelleri* during its early life stages." *Aquaculture Research*, Vol. 35, pp 1086-1091. (17802) (PA)

Mercado, J., M.P. Sánchez Saavedra, J.G. Correa Reyes, L. Lubián, O. Montero y F.L. Figueroa. (2004) "Blue light effect on growth, light absorption characteristics and photosynthesis of five benthic diatom strains." *Aquatic Botany*, Vol. 78, pp 265-277. (4753) (PA)

Segovia Quintero, M.A. y R.C. Reigh. (2004) "Coating crystalline methionine with tripalmitin-polyvinyl alcohol slows its absorption in the intestine of Nile tilapia, *Oreochromis niloticus*." *Aquaculture*, Vol. 238, pp 355-367. (18844) (PA)

Vásquez Yeomans, R., J.A. Cáceres Martínez y A. Figueras Huerta. (2004) "Herpes-like virus associated with eroded gills of the Pacific oyster *Crassostrea gigas* in Mexico." *Journal of Shellfish Research*, Vol. 23, No. 2, pp 417-419. (16379) (PA)

Publicaciones de 2003 (no reportadas antes)

Re Araujo, A.D. y M.J. Acosta Ruiz. (2003) "Ensayo de diferentes lecitinas en la dieta de juveniles de *Penaeus vannamei* (Crustacea: Decapoda)." Revista de Biología Tropical, Vol. 51, No. 3-4, pp 743-748. (16574) (PA)

Hernández Díaz, A., L.F. Bückle Ramírez y S.S. Espina Aguilera. (2003) "Preferred and avoided temperatures of the prawn *Macrobrachium acanthochirus* (Crustacea, Palaemonidae)." Boletín del Centro de Investigación Biológica, Vol. 37, No. 2, pp 103-117. (9973) (PA)

López Elías, J.A., D. Voltolina Lobina, C.O. Chavira Ortega, B.B. Rodríguez Rodríguez, L.M. Saenz Gaxiola, B. Cordero Esquivel y M. Nieves Soto. (2003) "Mass production of microalgae in six commercial shrimp hatcheries of the Mexican northwest." Aquacultural Engineering, Vol. 29, pp 155-164. (13941) (PA)

Luna Figueroa, J., F. Díaz Herrera y S.S. Espina Aguilera. (2003) "Preferred temperature of the mexican native Cichlid *Cichlasoma istlanum* (Jordan and Snyder, 1899)." Hidrobiológica, Vol. 13, No. 4, pp 271-275. (9893) (PA)

Pérez Cruz, M.E., F. Díaz Herrera y S.S. Espina Aguilera. (2003) "Thermoregulatory behaviour and critical thermal limits of the angelfish *Pterophyllum scalare* (Lichtenstein) (Pisces:Cichlidae)." Journal of Thermal Biology, Vol. 28, No. 8, pp 531-537. (9813) (PA)

Capítulo en libro

Ochoa J. L., M. Ramírez Orozco y F.J. Márquez Rocha. (2003) "Glycerol and glucose dissimilation by *Debaryomyces hansenii*: Substrate influence on growth rate and biomass yield of yeast." En: Non-Conventional Yeasts in Genetics, Biochemistry and Biotechnology. K. Wolf, K. Breuning y G. Barth (Eds.). Cap. 9, pp 51-57, (3873) (PA)

Departamento de Ecología

• Artículos en revistas arbitradas

Álvarez Borrego, S. (2004) "Dinámica de nutrientes y fitoplancton en una laguna costera fuertemente afectada por surgencias costeras." Ciencias Marinas, Vol. 30, No. 1A, pp 1-19. (17059) (PA)

Díaz Castañeda, V.M. y L.H Harris. (2004) "Biodiversity and structure of the polychaete fauna from soft bottoms of Bahía Todos Santos, Baja California, Mexico." Deep Sea Research. Part II. Topical Studies in Oceanography, Vol. II, No. 51, pp 827-847. (20919) (PA)

Escofet Giansone, A. e I. Espejel. (2004) "Geographic indicators of coastal orientation and large marine ecosystems: Alternative basis for management-oriented cross-national comparisons." Coastal Management, Vol. 32, pp 117-128. (17859) (PA)

Färber Lorda, J., A. Trasviña Castro y P. Cortés Verdin. (2004) "Trophic conditions and zooplankton distribution in the entrance of the Sea of Cortes during summer." Deep-Sea Research Part II, Vol. 51, pp 615-627. (PA)

Färber Lorda, J., M.F. Lavín Peregrina y M.A. Guerrero Ruiz. (2004) "Effects of wind forcing on the trophic conditions, zooplankton biomass and krill biochemical composition in the Gulf of Tehuantepec." Deep-Sea Research Part II, Vol. 51, pp 601-614. (23964) (PA)

Färber Lorda, J. (2004) "Oceanography of the Eastern Pacific: Volume III. (Editor Especial)." Deep-Sea Research Part II, Vol. 51, No. 6-9, pp 505-909. (23899) (PA)

Färber Lorda, J. (2004) "Oceanography of the Eastern Pacific. An Introduction to volume III." Deep-Sea Research Part II, Vol. 51, pp 505-512. (23962) (PA)

Gazeau, F., S.V. Smith Watkins, B. Gentili, M. Frankignoulle y J.P. Gattuso. (2004) "The european coastal zone: characterization and first assessment of ecosystem metabolism." Estuarine Coastal and Shelf Science, Vol. 60, pp 673-694. (19885) (PA)

- Hidalgo González, R.M. y S. Álvarez Borrego. (2004) "Total and new production in the Gulf of California estimated from ocean color data from the satellite sensor Sea WIFS." *Deep Sea Research*, Vol. 51, No. II, pp 739-752. (23539) (PA)
- Ibarra Obando, S.E., K.L. Heck Jr. y P.M. Spitzer. (2004) "Effects of simultaneous changes in light, nutrients, and herbivory levels, on the structure and function of a subtropical turtlegrass meadow." *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*, No. 301, pp 193-224. (18982) (PA)
- Ibarra Obando, S.E., S.V. Smith Watkins, M. Poumian Tapia, V.F. Camacho Ibar, J.D. Carriquiry Beltrán y M.A. Montes Hugo. (2004) "Benthic metabolism in San Quintin Bay, Baja California, Mexico." *Marine Ecology: Progress Series*, Vol. 283, pp 99-112. (23579) (PA)
- Millán Núñez, R., E. Millán Núñez, S. Álvarez Borrego, Ch.C. Trees y E.M. Santamaría del Ángel. (2004) "Variabilidad de la comunidad del fitoplancton en bahía San Quintín estimada mediante el análisis de pigmentos." *Ciencias Marinas*, Vol. 30, No. 1A, pp 35-43. (17099) (PA)
- Millán Núñez, E., M.E. Sieracki, R. Millán Núñez, J.R. Lara Lara, G. Gaxiola Castro y Ch.C. Trees. (2004) "Specific absorption coefficient and phytoplankton biomass in the southern region of the California current." *Deep-Sea Research Part II*, Vol. 51, pp 817-826. (24359) (PA)
- Montes Hugo, M.A., S. Álvarez Borrego y G. Gaxiola Castro. (2004) "Annual phytoplankton production in a coastal lagoon of the southern California Current System." *Marine Ecology: Progress Series*, Vol. 277, pp 51-60. (23479) (PA)
- Montiel Arzate, E., H.A. Echavarría Heras y C. Leal Ramírez. (2004) "A functionally diverse population growth model." *Mathematical Biosciences*, Vol. 187, pp 21-51. (25320) (PA)
- Ortiz Hernández, M.C., V.F. Camacho Ibar, J.D. Carriquiry Beltrán, S.E. Ibarra Obando y L.W. Daesslé. (2004) "Contribución de la resuspensión de sedimentos a los flujos no conservativos de fósforo inorgánico disuelto en bahía San Quintín, Baja California: Una estimación experimental." *Ciencias Marinas*, Vol. 30, No. 1A, pp 85-98. (18959) (PA)
- Renwick, W.H., S.V. Smith Watkins, R.Q. Sleezer y R.W. Buddemeier. (2004) "Comment on Managing Soil Carbon (II)." *Science*, Vol. 305, pp 1567c-1567c. (20959) (PA)
- Rosales Casián, J.A. (2004) "Age and growth of young-of the- year (YOY) California Halibut (*Paralichthys californicus*), from northwestern Baja California." *Bulletin of Southern California Academy of Sciences*, Vol. 103, No. 3, pp 137-143. (26979) (PA)
- Rosales Casián, J.A. (2004) "Composición, importancia y movimiento de los peces de bahía de San Quintín, Baja California, México." *Ciencias Marinas*, Vol. 30, No. 1ª, pp 109-117. (17159) (PA)
- Rosales Casián, J.A. (2004) "Tropical fish species as indicator of 1997-1998 El Niño in bahía de San Quintín, Baja California, Mexico." *Southern California Academy of Sciences Bulletin*, Vol. 103, No. 1, pp 20-23. (18019) (PA)
- Solana Arellano, M.E., H.A. Echavarría Heras, M. Gallegos Martínez y O. Flores Uzeta. (2004) "The role of biotic and abiotic variables in determining demographic processes in an eelgrass meadow." *Southern California Academy of Sciences Bulletin*, Vol. 103, No. 1, pp 12-19. (19221) (PA)
- Solís Bautista, J.C., L.E. Calderón Aguilera y H. Reyes Bonilla. (2004) "Growth series of *Quoyula monodonta* (Blainville, 1832, ex Quoy & Gaimard MS) (Gastropoda: Coralliophilidae), from the Golfo de California, México." *The Festivus*, Vol. XXXVI, No. 3, pp 25-28. (16099) (PA)

Capítulo de libro

- Calderón Aguilera, L.E. y R.A. Nennering Check Cinco. (2004) "Toxicity of fuel oil in early stages of the blue shrimp *Litopenaeus stylirostris* (Stimpson,1871) from the Gulf of California." En: *Contributions to the Study of East Pacific Crustaceans*. M.E. Hendrickx (Ed.). pp 169- 175. (25119) (PA)

Escofet Giansone, A. (2004) "Marco operativo de macro y mesoescala para estudios de planeación de zona costera en el Pacífico Mexicano." En: El Manejo Costero en México. E. Rivera Arriaga, G.J. Villalobos Zapata, I. Azuz Adeath y F. Rosado May (Eds.). Vol. 15, pp 223- 233. (27019) (PA)

Publicaciones del 2003 (no reportadas antes)

Solana Arellano, M.E., H.A. Echavarría Heras y M. Gallegos Martínez. (2003) "Improved leaf area index based biomass estimations for *Zostera marina* L." Mathematical Medicine and Biology, Vol. 20, pp 367-375. (19242) (PA)

Capítulo de libro

García Pámanes, J. y J.R. Lara Lara. (2003) "El pastoreo por el zooplancton marino en México." En: Planctología Mexicana. M.T. Barreiro Guemes, M.E. Meave del Castillo, M. Signoret Poillon y M.G. Figueroa Torres (eds.). Cap. 14, pp 253-269. (9359) (PA)

Lara Lara, J.R., E. Millán Núñez, R. Millán Núñez y M.C. Bazán Guzmán. (2003) "Producción primaria del fitoplancton en el Pacífico Mexicano (1992-2000)." En: Planctología Mexicana. M.T. Barreiro-Gumes, M.E. Meave del Castillo, M. Signoret Poillon y M.G. Figueroa Torres (Eds.). Cap. 5, pp 103-124. (9358) (PA)

Departamento de Oceanografía Biológica

• Artículos en revistas arbitradas

Aguirre Hernández, E., G. Gaxiola Castro, S. Nájera Martínez, T. Baumgartner McBride, M. Kahru y B.G. Mitchell. (2004) "Phytoplankton absorption, photosynthetic parameters, and primary production of Baja California: summer and autumn 1998." Deep Sea Research. Part II. Topical Studies in Oceanography, Vol. 51, No. 6-9, pp 799-816. (20519) (PA)

Espinosa Correón, T.L., P.T. Strub, E.J. Beier Martin, F.J. Ocampo Torres y G. Gaxiola Castro. (2004) "Seasonal and interannual variability of satellite-derived chlorophyll pigment, surface height, and temperature off Baja California." Journal of Geophysical Research-Oceans, Vol. 109, No. C03039, pp doi. (18659) (PA)

Foltz, D.W., A.W. Hrnicevich y A. Rocha Olivares. (2004) "Apparent selection intensity for the cytochrome oxidase subunit I gene varies with mode of reproduction in echinoderms." Genética, Vol. 122, pp 115-125. (21459) (PA)

Gómez, S., J.W. Fleeger, A. Rocha Olivares y D.W. Foltz. (2004) "Four new species of *Cletocamptus schmankewitsch*, 1875, closely related to *Cletocamptus deitersi* (Richard, 1987) (Copepoda: Harpacticoida)." Journal of Natural History, Vol. 38, No. 21, pp 2669-2732. (20522) (PA)

Halpin, P.M., P.T. Strub, W.T. Peterson y T. Baumgartner McBride. (2004) "Una visión general de las interacciones entre la oceanografía, los ecosistemas marinos y las disrupciones climáticas y antrópicas en los márgenes este del Océano Pacífico." Revista Chilena de Historia Natural, Vol. 77, No. 3, pp 371-409. (23342) (PA)

Hernández de la Torre, B., G. Gaxiola Castro y S. Nájera Martínez. (2004) "Efectos del ENSO en la producción primaria frente a Baja California." Ciencias Marinas, Vol. 30, No. 3, pp 427-441. (23900) (PA)

Jiménez Pérez, L.C. y B.E. Lavaniegos Espejo. (2004) "Changes in dominance of copepods of Baja California during the 1997-1999 El Niño and La Niña." Marine Ecology: Progress Series, Vol. 277, pp 147-165. (19864) (PA)

Ladah, L.B. y J.A. Zertuche González. (2004) "Giant kelp (*Macrocystis pyrifera*) survival in deep water (25-40m) during El Niño of 1997-1998 in Baja California, Mexico." Botánica Marina, Vol. 47, pp 367-372. (23659) (PA)

Marcaida Aburto, U., C. Quiñónez Velázquez y O. Sosa Nishizaki. (2004) "Age, growth and maturation of jumbo squid *Dosidicus gigas* (Cephalopoda: Ommastrephidae) from the Gulf of California, Mexico." *Fisheries Research*, Vol. 66, pp 31- 47. (17040) (PA)

Pereyra Ortega, R.T., E. Saillant, C.L. Pruet, C.E. Rexroad III, A. Rocha Olivares y J.R. Gold. (2004) "Characterization of polymorphic microsatellites in the Pacific sardine *Sardinops sagax sagax* (Clupeidae)." *Molecular Ecology Notes*, Vol. 4, pp 739-741. (23061) (PA)

Rivero, L.E. y M.L.C. Lares Reyes. (2004) "A technique for the separation of the most recently deposited nacreous layer in *Mytilus californianus* shells for trace metal analysis." *Ciencias Marinas*, Vol. 30, No. 2, pp 343-347. (19559) (PA)

Rocha Olivares, A., J.W. Fleeger y D.W. Foltz. (2004) "Differential tolerance among cryptic species: a potential cause of pollutant-related reductions in genetic diversity." *Environmental, Toxicology and Chemistry*, Vol. 23, No. 9, pp 2132-2137. (20424) (PA)

Sandoval Castillo, J.R., A. Rocha Olivares, C.J. Villavicencio Garayzar y E. Balart Páez. (2004) "Cryptic isolation of Gulf of California shovelnose guitarfish evidenced by mitochondrial DNA." *Marine Biology*, Vol. 145, pp 983-988. (21662) (PA)

Spijkerman, E., E. García Mendoza, H.C.P. Matthijs, E. Van Hunnik y P.F.M. Coesel. (2004) "Negative effects of P-buffering and pH on photosynthetic activity of planktonic desmid species." *Photosynthetica*, Vol. 42, No. 1, pp 49-57. (20439) (PA)

Valdez Márquez, M., M.L.C. Lares Reyes, V.F. Camacho Ibar y D. Gendron. (2004) "Chlorinated hydrocarbons in skin and blubber of two blue whales (*Balaenoptera musculus*) stranded along the Baja California coast." *Bulletin Environment Contamination Toxicology*, Vol. 72, No. 3, pp 490-495. (16760) (PA)

Departamento de Oceanografía Física

• Artículos en revistas arbitradas

Cavazos Pérez, M.T. y D.A. Rivas Camargo. (2004) "Variability of extreme precipitation events in Tijuana, Mexico." *Climate Research*, Vol. 25, pp 229-243. (12999) (PA)

De Anda Montañez, J.A., A. Amador Buenrostro, S. Martínez Aguilar y A. Muhlia Almazán. (2004) "Spatial analysis of yellowfin tuna (*Thunnus albacares*) catch rate and its relation to El Niño and La Niña events in the eastern tropical Pacific." *Deep Sea Research. Part II. Topical Studies in Oceanography*, Vol. 51, pp 575-586. (24764) (PA)

Gutiérrez Gutiérrez, O.Q., S.G.L. Marinone Moschetto y A.F. Parés Sierra. (2004) "Lagrangian surface circulation in the Gulf of California from a 3D numerical model." *Deep Sea Research. Part II. Topical Studies in Oceanography*, Vol. 51, pp 659-672. (6633) (PA)

Kahru, M., S.G.L. Marinone Moschetto, S.E. Lluch Cota, A.F. Parés Sierra y B.G. Mitchell. (2004) "Ocean-color variability in the Gulf of California: scales from days to ENSO." *Deep Sea Research. Part II. Topical Studies in Oceanography*, Vol. 51, pp 139-146. (9393) (PA)

Marinone Moschetto, S.G.L, A.F. Parés Sierra, R. Castro y A. Mascarenhas. (2004) "Correction to temporal and spatial variation of the surface winds in the Gulf of California." *Geophysical Research Letters*, Vol. 31, No. L10305, pp doi 1-2. (17579) (PA)

Marinone Moschetto, S.G.L, O.Q. Gutiérrez Gutiérrez y A.F. Parés Sierra. (2004) "Numerical simulations of larval shrimp dispersion in the northern region of the Gulf of California." *Estuarine Coastal and Shelf Science*, Vol. 60, pp 611-617. (16919) (PA)

- Navarro Olache, L.F., M.F. Lavín Peregrina, L.G. Álvarez Sánchez y A. Zirino. (2004) "Internal structure of SST features in the Central Gulf of California." Deep Sea Research. Part II. Topical Studies in Oceanography, Vol. 51, pp 673-687. (9658) (PA)
- Ortiz Figueroa, M., L. Huerta Tamayo y A. Hinojosa Corona. (2004) "Transporte de sedimento por tracción de marea en el Estero de Punta Banda, Baja California, México." GEOS, Unión Geofísica Mexicana, A.C., Vol. 23, No. 3, pp 283-294. (21179) (PA)
- Pavía López, E.G. (2004) "La influencia de los ciclones tropicales en la lluvia del noroeste de Baja California y suroeste de California." GEOS, Unión Geofísica Mexicana, A.C., Vol. 24, No. 1, pp 69-72. (23219) (PA)
- Pavía López, E.G. (2004) "The uncertainty of climatological values." Geophysical Research Letters, Vol. 31, No. L14206, pp doi 1-3. (20019) (PA)
- Reyes Coca, S. y R. Troncoso Gaytán. (2004) "Modulación multidecenal de la lluvia invernal en el noroeste de Baja California." Ciencias Marinas, Vol. 30, No. 1A, pp 99-108. (2551) (PA)
- Soto Mardones, L., A.F. Parés Sierra, J.A. García Córdova, R. Durazo Arvizu y S. Hormazabal. (2004) "Analysis of the mesoscale structure in the IMECOCAL region (of Baja California) from hydrographic, ADCP and altimetry data." Deep Sea Research, Vol. 51, pp 785-798. (2857) (PA)
- Soto Mardones, L., A.F. Parés Sierra y R. Durazo Arvizu. (2004) "Ekman modulation of the sea-surface temperature on the Eastern South Pacific." Deep Sea Research, Vol. 51, pp 551-561. (2859) (PA)
- Souza, A., L.G. Álvarez Sánchez y T.D. Dickey. (2004) "Tidally induced turbulence and suspended sediment." Geophysical Research Letters, Vol. 31, pp 1-5. (24639) (PA)
- Tapia, F.J., J. Pineda, F.J. Ocampo Torres, H.L. Fuchs, P.E. Parnell, P.A. Montero Reyes y S.A. Ramos Rodríguez. (2004) "High-frequency observations of wind-forced onshore transport at a coastal site in Baja California." Continental Shelf Research. Vol. 24, pp 1573-1585. (20679) (PA)
- Velarde, E., E. Ezcurra, M.A. Cisneros Mata y M.F. Lavín Peregrina. (2004) "Seabird ecology, El Niño anomalies, and prediction of sardine fisheries in the Gulf of California." Ecological Applications, Vol. 14, No. 2, pp 607-615. (9672) (PA)
- Violante Carvalho, N., F.J. Ocampo Torres y I.S. Robinson. (2004) "Buoy observations of the influence of swell on wind waves in the open ocean." Applied Ocean Research, Vol. 26, No. 1-2, pp 49-60. (22019) (PA)
- Zavala Sansón, L. (2004) "The mechanical influence of continental topography on the trajectories of tropical cyclones near the west coast of Mexico." Atmósfera, Vol. 17, No. 3, pp 151-170. (14519) (PA)
- Capítulo de libro
- Fernández Arce, M., M. Ortiz Figueroa y R. Mora Amador. (2004) "Tsunami hazards in El Salvador." En: Natural Hazards in El Salvador. W.I. Rose et al (Eds.). Cap. 3, pp 435-444. (6074) (PA)
- Lluch Cota, S.E., A.F. Parés Sierra y D. Lluch Cota. (2004) "Modelación del éxito reproductivo de la sardina del Golfo de California: situación actual y perspectivas." En: Ambiente y Pesquería de Pelágicos Menores en el Noroeste de México. C. Quiñones Velázquez y J.F. Elorduy Garay (Eds.). Cap. IX, pp 145-160. (7333) (PA)
- Publicaciones del 2003 (*no reportadas antes*)
- Libro
- Farreras Sáenz, S.F., M. Ortiz Figueroa y G. Alcalá. (2003) Riesgos de maremotos en ciudad Lázaro Cárdenas, Michoacán. Medidas de prevención. El Colegio de México, CICESE y El Colegio de Michoacán: México. 100p. (13160) (PA)

Libro editado

Badán Dangón, A., M.F. Lavín Peregrina, E. Escobar, M. Caballero y A. Winckell. (2003) The effects of El Niño in Mexico. Geofísica Internacional, Vol. 42, No. 3. UNAM: México (14082) (PA)

Velasco Fuentes, O.U., J. Sheinbaum Pardo y J.L. Ochoa de la Torre. (2003) Nonlinear processes in geophysical fluid dynamics. Kluwer Academic Publishers, Holanda. (13903) (PA)

Capítulo de libro

Badán Dangón, A.R.F. (2003) "The atmosphere over the Gulf of California." Velasco et al, (Eds). pp 205-212. (12959) (PA)

Farreras Sáenz, S.F. (2003) "Maremotos, su potencialidad para generar desastres sociales en el espacio costero de la ciudad y puerto de Lázaro Cárdenas, Michoacán, y su prevención." En: Espacios y actividades costeras en Michoacán. G. Alcalá et al, (Eds). Cap. IV, pp 143-160. (13843) (PA)

Figueroa Rodríguez, J.M., S.G.L. Marinone Moschetto y M.F. Lavín Peregrina. (2003) "A description of geostrophic gyres in the southern Gulf of California." Velasco et al, (Eds). pp 237-255. (9657) (PA)

Lavín Peregrina, M.F. y S.G.L. Marinone Moschetto. (2003) "An overview of the physical oceanography of the Gulf of California." Velasco et al, (Eds). pp 173-204. (9654) (PA)

Marinone Moschetto, S.G.L. y M.F. Lavín Peregrina. (2003) "Residual flow and mixing in the large islands region of the Central Gulf of California." Velasco et al, (Eds). Pp 213-236. (9640) (PA)

Ochoa de la Torre, J.L., A.R.F. Badán Dangón, J. Sheinbaum Pardo y J. Candela Pérez. (2003) "CANKEK: Measuring transport in the Yucatan Channel." Velasco et al, (Eds). pp 275-286. (12339) (PA)

Olascoaga Amuchástegui, M.J. y J. Sheinbaum Pardo. (2003) "Deep ocean influence on upper ocean baroclinic instability saturation." Velasco et al, (Eds). pp 15-28. (12979) (PA)

Ripa Alsina, P. (2003) "On the effect of heat and fresh water fluxes across the ocean surface, in volume-conserving and mass-conserving models." Velasco et al, (Eds). pp 103-126. (14147) (PA)

Velasco Fuentes, O.U. (2003) "Advection by interacting vortices on a β plane." Velasco et al, (Eds). pp 339-353. (13906) (PA)

Proyectos de investigación y desarrollo tecnológico

El número de proyectos de investigación vigentes en 2004 fue de 361. De ellos, 145 fueron proyectos internos, es decir, que operaron con recursos fiscales; 118 con recursos del Conacyt y un total de 98 con recursos externos, es decir, con fondos provenientes de otras instituciones.

Del total de proyectos, 92 terminaron en 2004, distribuidos de la siguiente manera: 39 fiscales, 14 propios y 39 del Conacyt.

FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS Y DOCENCIA

Alumnos atendidos

El número de cursos de Posgrado fue de 213; se atendieron 80 alumnos de maestría graduados en la institución, se atendieron a 15 alumnos de doctorado graduados en la institución.

Formación de Recursos Humanos

2004

ALUMNOS DE PREGRADO ATENDIDOS:

Servicio Social	-
Prácticas Profesionales	-
Residencias Profesionales	-
Entrenamiento Técnico	-
Tesis de licenciatura concluidas	-
Tesis de licenciatura en proceso	-
Diplomados	-
Especialidad	-
Total de Alumnos de Pregrado atendidos	-

ALUMNOS DE POSGRADO ATENDIDOS

Licenciatura	-
Maestría	233
Doctorado	114
Total de Alumnos de Posgrado atendidos	347

ALUMNOS GRADUADOS (Programas del Centro)

Licenciatura	-
Doctorado	15
Maestría	80
Total	95

ALUMNOS GRADUADOS (Programas Externos)

Licenciatura	-
Maestría	-
Doctorado	-

Tesis Presentadas para obtención de Título

	2004	
	Propios	Externos
Tesis de Licenciatura presentadas para obtención de Título	-	-
Tesis de Maestría presentadas para obtención de Grado	80	-
Tesis de Doctorado presentadas para obtención de Grado	15	-

TESIS

Posgrado en Ciencias con orientación en Acuicultura

Maestría en ciencias

Del Río Zaragoza, Óscar Basilio. Efecto del estrés térmico sobre los parámetros sanguíneos de la tilapia *Oreochromis mossambicus* (Peters, 1852) (Pisces: Cichlidae). Dra. Mónica Hernández.

Fierro Reséndiz, Sashenka. Utilización de microalgas inmovilizadas para la remoción de nutrientes de efluentes de cultivos acuícolas. Dra. Pilar Sánchez Saavedra.

López Zenteno, Miriam. Comparación de dos sistemas de cultivo de la larva filosoma de la langosta roja *Panulirus interruptus*, a escala de laboratorio. Dr. Eugenio Díaz Iglesias.

Morales Ortiz Cecilia. Preferencia térmica y ciclo gonadal de *Hypsypops rubicundus* Girard, 1854 (Garibaldi) aclimatizados en la Bahía de Todos Santos. Dr. Luis Fernando Bückle Ramírez.

Vivanco Aranda, Miroslava. Relación entre el crecimiento y características genéticas del abulón en dos sistemas de cultivo. Dr. Miguel Ángel del Río Portilla.

Posgrado en Ciencias con orientación en Biotecnología Marina

Maestría en Ciencias

Altamirano García, Roberto Israel. Evaluación del potencial de biodegradación de hidrocarburos por bacterias provenientes de sitios portuarios. Dr. Facundo Márquez Rocha.

Cortina Ceballos, Bernardo José. Generación de fragmentos de anticuerpos scFv diméricos neutralizantes del veneno del alacrán *Centruroides noxius* Hoffman. Dr. Alexei Licea Navarro.

Dávila Ortiz, Jorge. Variabilidad genética, estructura poblacional y efectos de la circulación oceánica en el flujo genético del bocaccio *Sebastes paucispinis* (Ayres, 1854), en el Pacífico nororiental. Dr. Axayácatl Rocha Olivares.

García Sánchez, René. Preparación de protoplastos de *Macrocystis pyrifera* mediante digestión enzimática. Dr. Facundo Márquez Rocha.

Gómez Gutiérrez, Claudia Mariana. Evaluación de la inducción del citocromo P450 y la actividad de enzimas asociadas al metabolismo de los hidrocarburos policíclicos aromáticos en la anémona *Anthopleura elegantissima*. Dr. Facundo Márquez Rocha, Dra. Graciela Guerra Rivas.

Navarro Armenta, Mario Francisco. Desarrollo de un método de detección de *Mycobacterium tuberculosis* empleando hemoaglutinación por medio de anticuerpos recombinantes. Dr. Alexei Licea Navarro.

Organes de los Santos, Humberto César. Clonación y expresión de los genes *chh* y *mih* para la producción de las neurohormonas hiperglucémica e inhibidora de la muda recombinantes de *Litopenaeus vannamei*. Dra. Elizabeth Ponce Rivas.

Ruiz Durán, Brenda Janet. Purificación y caracterización preliminar de toxinas del veneno del caracol marino *Conus californicus*. Dr. Alexei Licea Navarro.

Santiago Morales, Ivonne Sandra. Evaluación del contenido de superóxido dismutasa, tocoferoles y pigmentos en microalgas y determinación de su actividad antioxidante. Dr. Facundo Márquez Rocha.

Zamora Castro, Jorge Eduardo. Sistema de bioremediación de aguas residuales de un efluente costero-marino, mediante tapetes microbianos construidos. Dr. Jesús Paniagua Michel.

Doctorado en Ciencias

Re Araujo, Ana Denise. Fisiología termorreguladora, osmorreguladora y energética en el camarón azul *Litopenaeus stylirostris* (Stimpson) (Crustacea: Penaeidae). Dr. Fernando Díaz Herrera.

Sánchez González, Alejandro. Efecto de SinR en *aprE* y su función en la regulación transcripcional en *Bacillus subtilis*. Dr. Jorge Olmos Soto.

Posgrado en Ciencias de la Computación

Maestría en Ciencias

Arias Torres, Dante. Descubrimiento de servicios en redes *ad hoc* móviles. Dr. José Antonio García Macías.

Camacho Carvajal, José Trinidad. Sistema colaborativo para la administración de riesgos. M. en C. Josefina Rodríguez Jacobo.

Fernández Mireles, Víctor Manuel. Solución numérica de la evolución de un parche seco. Dr. Gilberto López Mariscal.

García Martínez, Christian Paul. Movilidad transparente en redes IP. Dr. José Antonio García Macías.

García Ramírez, Miguel Ángel. Un modelo de procesos para el desarrollo distribuido de software por agrupaciones de empresas. M. en C. Josefina Rodríguez Jacobo.

Gómez de la Garza, Carlos Alberto. Sobre la derivada semiespectral usando Mathematica. Dr. Gilberto López Mariscal.

González Fraga, José Ángel. Reconocimiento de objetos parcialmente ocultos. Dr. Vitali Kober.

González Gurrola, Luis Carlos. Un algoritmo genético para el problema de secuenciación de ADN por hibridación con errores positivos y negativos. Dr. Carlos Alberto Brizuela Rodríguez.

Herrada Mateo, Luis Alberto. Filtros de orden prioritario utilizando vecindades adaptativas. Dr. Vitali Kober.

Macías Estrada, Adrián. Servicios avanzados de red para middleware de cómputo ubicuo. Dr. Oscar Iván Lepe Aldama, Dr. José Antonio García Macías.

Motolinía Cholula, Myrna Alejandra. Aplicación de redes neuronales y transformación de Karhunen-Loève para la clasificación de imágenes multiespectrales. Dr. Hugo Homero Hidalgo Silva, M. en C. Jorge Torres Rodríguez.

Munguía Rivera, José Adrián. Aplicación de detectores multicanal Gabor para encontrar correspondencias entre imágenes de texturas de sedimentos laminados. Dr. Hugo Hidalgo Silva.

Pacheco Soto, María de Jesús. Soporte a la toma de decisiones con enfoque a la ingeniería de procesos. Dr. Fernando Rojas Íñiguez, Dra. Ana Isabel Martínez García.

Pérez Castro, Cynthia Beatriz. Apareamiento denso de un par estereoscópico usando un enfoque de vida artificial. Dr. Gustavo Olague Caballero.

Preciado Castro, Alfredo. Interacción con pantallas públicas en ambientes médicos ubicuos. Dr. Jesús Favela Vara.

Ramírez Martínez, José María. Clasificación de imágenes multispectrales utilizando la máquina de vectores de soporte. M. en C. Jorge Torres Rodríguez.

Robles Castañeda, Omar Rodrigo. Diseño de un sistema de workflow flexible. Dra. Ana Isabel Martínez García.

Romero González, Heidi Jazmín. Algoritmos de aproximación para el problema de la supercadena común más corta. Dr. Carlos Alberto Brizuela Rodríguez.

Posgrado en Ciencias de la Tierra

Maestría en Ciencias

Ibarra Torúa, Gema Karina. Microzonación de periodos dominantes del suelo en los principales centros urbanos de Baja California. M. en C. José Guadalupe Acosta Chang.

López Guzmán, Minerva. Interpretación mediante el método de la señal analítica y modelación inversa de la anomalía magnética «panga de abajo», localizada al sur de la sierra El Mayor, Baja California, México. Dr. Juan García Abdeslem.

Oliver Ocaño, Francisco Miguel. Correlación entre conductividad eléctrica y actividad sísmica en la falla de San Miguel, Ensenada, B.C. Dr. José Manuel Romo Jones.

Pacheco Romero, Martín Francisco. Estructura y evolución de la cuenca de Altar, Sonora, a partir de la integración de datos geofísicos y geológicos. Dr. Jesús Arturo Martín Barajas, M. en C. Juan Manuel Espinosa Cárdena.

Ruiz Cruz, Euclides. Modelo estocástico para simular la aceleración del terreno generada por el temblor de Oaxaca ($M_w=7.5$) del 30 de septiembre de 1999. Dr. Raúl Castro Escamilla.

Vargas Bracamontes, Dulce María. Patrones ondulares en tiempo-escala asociados a erupciones del Volcán de Colima y sus implicaciones en el pronóstico de erupciones. Dr. Alejandro Nava Pichardo.

Villela y Mendoza, Almendra. Interpretación geofísica de las cuencas sedimentarias Vizcaíno, utilizando datos magnetotélúricos y gravimétricos. Dr. José Manuel Romo Jones.

Doctorado en Ciencias

Reyes González, Luis Manuel. Estudio de estructura y atenuación sísmica en Baja California. Dr. Cecilio Rebollar Bustamante.

Posgrado en Ecología Marina

Maestría en Ciencias

Castillo Guerrero, José Alfredo. Respuestas del bobo de patas azules (*Sula nebouxii*) a las características del hábitat, con énfasis en las relaciones interespecíficas en isla El Rancho, Sinaloa, durante la temporada reproductiva 2003. Dr. Eric Mellink Bijtel.

López Castro, Melania Cecilia. Caracterización genética de la colonia anidante de tortuga golfina *Lepidochelys olivacea* en Baja California Sur, México. Dr. Axayácatl Rocha Olivares.

Morteo Ortiz, Eduardo. Dorsal fin morphological differentiation in bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) along mexican coasts: an adaptive approach / Diferenciación morfológica de la aleta dorsal del tursión (*Tursiops truncatus*) en costas mexicanas: Un enfoque adaptativo. Dr. Axayácatl Rocha Olivares.

Olivares Bañuelos, Nadia Citlali. Estructura poblacional del erizo morado *Strongylocentrotus purpuratus* a lo largo de la costa del Pacífico de Baja California, México. Dra. Lydia Betty Ladah.

Palleiro Nayar, Julio Said. Dinámica de la población de erizo rojo *Strongylocentrotus franciscanus* sujeta a extracción comercial en Baja California. Dr. Oscar Sosa Nishizaki.

Ramade Villanueva, Mario Roberto. Evaluación de modelos dinámicos de biomasa para el manejo de la pesquería mexicana de abulón azul (*Haliotis fulgens*): Un estudio de caso. Dr. Oscar Sosa Nishizaki.

Ramírez López, Karina. Efectos de la resolución para reducir la captura incidental de atunes por barcos con red de cerco (clase 6) en el océano Pacífico oriental en el periodo 1996-2003. Dr. James Joseph.

Segura García, Iris Haydeé. Diferenciación de ecotipos y estructura genética del delfín *Tursiops truncatus* dentro del Golfo de California. Dr. Axayácatl Rocha Olivares.

Sonnenholzner Varas, Jorge Ignacio. Distribución y abundancia del gasterópodo ectoparásito, *Sabinella shaskyi* Warén (Eulimidae), en *Eucidaris galapagensis* (Doderlein) (Echinoidea) en la región centro del archipiélago de Galápagos, Ecuador. Dra. Lydia Betty Ladah.

Velázquez González, Brígida Berenice. Distribución y estructura poblacional de dos especies congénicas del anfípodo *Orchestoides spp.* en relación con los cúmulos de macroalgas depositadas en la playa de Punta Cabras, B.C. Dra. Anamaría Escofet Giansone.

Doctorado en Ciencias

Martínez López, Aída. Flujos de diatomeas y silicoflagelados en dos cuencas oceánicas del sistema de la corriente de California. Dr. Timothy Baumgartner McBride.

Sosa Ávalos, Ramón. Estimación de la producción primaria frente a Baja California por sensores remotos. Dr. Gilberto Gaxiola Castro.

Posgrado en Electrónica y Telecomunicaciones

Maestría en Ciencias

Aguayo Ortuño, Miguel Ángel. Determinación del factor de degradación del servicio para la verificación de SLA en los servicios de videoconferencia y VoIP. M. en C. Raúl Rivera Rodríguez.

Beltrán Lizárraga, Ramón Antonio. Optimización teórica y experimental de un amplificador de bajo ruido criogénico en banda X. Dr. Arturo Velázquez Ventura.

Cabanillas Noris, Juan Carlos. Análisis de satélites con procesamiento a bordo y su impacto en QoS para redes de banda ancha por satélite. Dr. Roberto Conte Galván.

De la Torre Rodríguez, Dann Salvador. Control del péndulo de Furuta. Dr. Rafael Kelly Martínez.

Gámez Guzmán, Luis Manuel. Encriptador de información con base en la sincronía de atractores con enrollamientos múltiples. Dr. César Cruz Hernández.

Hirata Flores, Francisco Iwao. Caracterización y modelado no lineal de transistores HEMT utilizando la técnica de medición de uno y dos tonos bajo iluminación óptica. Dr. Apolinar Reynoso Hernández.

Hurtado Pérez, César Manuel. Definición de indicadores o parámetros para la gestión del nivel de servicios para los diferentes servicios de tecnologías de información y comunicaciones (TIC). M. en C. Jorge Preciado Velasco.

Luna Ramos, Jorge Arturo. Procesamiento espacio temporal para un sistema OFDM utilizando un arreglo de antenas. Dr. Jaime Sánchez García.

Portillo Jiménez, Canek. Evaluación del rendimiento de los estándares IEEE 802.11a e IEEE 802.11g para redes locales inalámbricas, en presencia de desvanecimiento por multitrayectorias. Dr. Luis Armando Villaseñor González.

Ramírez Mejorado, Alejandro. Implementación de sistemas dinámicos mediante arquitecturas analógicas reconfigurables. Dr. Luis Alejandro Márquez Martínez.

Reynaga García, Gonzalo. Sistema de visión en tiempo real para el control de robots. Dr. Rafael Kelly Martínez.

Tamayo Rivera, Lis. Sincronización óptica de osciladores de microondas diseñados utilizando transistores PHEMT. Dr. Apolinar Reynoso Hernández.

Vaquera Flores, Mario Enrique. Traspaso de conexión (Handoff) entre puntos de acceso en ambientes interiores (picocélulas) de redes locales de datos inalámbricas (IEEE 802.11) y una red de área amplia (WAN). Dr. Jaime Sánchez García.

Vázquez Pérez, Jesús del Ángel. Estudio de puertas lógicas NOR basadas en la XPoIM y evaluación de su desempeño en memorias ópticas tipo flip-flop. Dr. Horacio Soto Ortiz.

Doctorado en Ciencias

Álvarez Guzmán, Eduardo. Estudio del fenómeno de modulación cruzada de la polarización en amplificadores ópticos de semiconductor masivos. Dr. Horacio Soto Ortiz.

Panduro Mendoza, Marco Antonio. Optimización en el diseño de arreglos de antenas utilizando el método de algoritmos genéticos. Dr. David Covarrubias Rosales.

Posgrado en Física de Materiales

Maestría en Ciencias

Gallardo Vega, Carlos Alberto. Estudio de las propiedades estructurales y eléctricas de películas delgadas de nitruro de cobre depositadas por ablación láser. Dr. Wencel José de la Cruz Hernández.

Ortiz Cortez, Graciela del Carmen. Estudio de la estructura electrónica del diboruro de magnesio. Dr. Armando Reyes Serrato.

Ruiz Zepeda, Francisco. Efecto del silicio sobre la estructura de películas de GaN crecidas epitaxialmente sobre Al/Si. Dr. Oscar Edel Contreras López.

Villalpando de la Torre, Isaela. Estudio de catalizadores nanoestructurados de sulfuros de metales de transición. Dra. Amelia Olivas Sarabia.

Doctorado en Ciencias

Blanco Alonso, Óscar. Crecimiento y caracterización de películas delgadas ferroeléctricas de $\text{Pb}(\text{Zr}_{0.53}\text{Ti}_{0.47})\text{O}_3$ depositadas por la técnica de erosión iónica a altas presiones de oxígeno. Dr. Jesús Leonardo Heiras Aguirre.

Hernández Maldonado, Alberto. Estudio dinámico del retraso temporal en sistemas cuánticos. Dr. Roberto Romo Martínez, Dr. Gastón García Calderón.

Martínez Guerra, Eduardo. Policristales y películas delgadas del sistema ferroeléctrico $\text{Pb}_{1-x}\text{Sr}_x\text{TiO}_3$. Dr. Jesús Siqueiros Beltrones.

Ramos Gómez, Francisco Eduardo. Síntesis y caracterización del material luminescente

$\text{EuAlO}_3:\text{Eu}^{2+}$. Aplicación en lámparas de estado sólido. Dr. Alonso Hirata Flores.

Soto Puebla, Diego. Propiedades ópticas de superredes metálico-dieléctricas. Dr. Mufei Xiao, Dr. Felipe Ramos Mendieta.

Tiznado Vázquez, Hugo Jesús. Estudio de catalizadores de $\text{Pd}/\text{Al}_2\text{O}_3\text{-ZrO}_2$ preparados por sol-gel. Dr. Sergio Fuentes Moyado.

Posgrado en Oceanografía Física

Maestría en Ciencias

Athié de Velasco, Gabriela Eugenia. Estructura de la corriente de Yucatán en los canales de Cozumel y Yucatán. Dr. Julio Candela Pérez.

Cerezo Mota, Ruth. Simulación atmosférica de mesoescala durante eventos extremos de lluvia en el norte de Baja California y sur de California. Dra. María Tereza Cavazos Pérez.

Flores Morales, Ana Laura. Factores que modulan la temperatura superficial del Pacífico Mexicano. Dr. Alejandro Parés Sierra.

Hernández Hernández, Ricardo Rodrigo. Optimización del sistema de bombeo por energía de oleaje para el puerto de Ensenada. Dr. Steven Peter Reed Czitrom Baus.

Jiménez Lagunas, Laura. Modelación numérica del afloramiento en la plataforma continental de Yucatán. Dr. José Luis Ochoa de la Torre.

Mateos Farfán, Efraín. El giro anticiclónico sobre la cuenca San Pedro Mártir en el golfo de California. Dr. Silvio Guido Marinone Moschetto.

Siero González, Luis Ramón. El decaimiento de flujos en rotación con fondo rugoso. Dr. Luis Zavala Sansón.

Posgrado en Óptica

Maestría en Ciencias

Flores Romero, Erick. Estudio de guías de onda óptica obtenidas por implementación de protones en cristales de Nd:YAG. Dr. Heriberto Márquez Becerra, Dra. Gloria Verónica Vázquez García.

Galindo Cavazos, María Luisa. Sensor de temperatura de fibra óptica basado en interferometría de baja coherencia con la técnica de barrido de fase. Dr. Alfonso García Weidner.

Guillén Bonilla, José Trinidad. Análisis de resolución en sensores multiplexados basados en rejillas de Bragg gemelas. Dr. Serguei Miridonov.

Martínez Manuel, Rodolfo. Desarrollo de un láser de fibra óptica sintonizable en longitud de onda para interrogación de sensores. Dr. Mikhail Chliaguine.

Valles Gómez, Víctor. Estudio de guías de onda ópticas obtenidas por implantación de iones de cobre en substratos de vidrio. Dr. Heriberto Márquez Becerra.

Doctorado en Ciencias

Hernández Walls, Rafael. Esparcimiento de ondas electromagnéticas a ángulos rasantes por superficies multiescala. Dr. Eugenio Rafael Méndez Méndez, Dr. Francisco Javier Ocampo Torres.

Márquez Borbón, Ileana. Estudio y desarrollo de redes grandes de sensores basados en rejillas de Bragg. Dr. Mikhail Chliaguine.

VINCULACIÓN, DIFUSIÓN Y EXTENSIÓN

Los 40.4 millones de pesos que ingresaron como recursos propios en 2004 constituyen una cifra sin precedente. Duplican los ingresos obtenidos en 2003 (20.2 millones de pesos corrientes), y superan el máximo histórico que había obtenido el centro en 1994 (5.7 millones en 1994 contra 9.6 millones, considerando pesos constantes).

Respecto a los ingresos de proyectos patrocinados por el Conacyt, la cifra disminuyó en relación al año anterior: 47.5 millones de pesos en 2004 contra 68.8 millones en 2003. Sin embargo, históricamente, estos ingresos se sitúan como los segundos en importancia, por arriba de los obtenidos en 2001 (40.7 millones). Otro punto destacable en aspectos de vinculación, es la relación que se tiene con empresas de la región noroeste del país. A través de acciones emprendidas en la

Dirección de Innovación y Desarrollo, se pudieron realizar 35 proyectos con diversas empresas, 23 proyectos de capacitación concretados, la elaboración y arranque del Programa de Empresas Aliadas con alianzas estratégicas fortalecidas con 4 empresas a través de proyectos realizados en 2004 y 62 empresas como prospectos potenciales con quienes se están gestionando proyectos para 2005.

Se gestionaron ocho patentes en 2004, de las cuales tres fueron ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Intelectual (IMPI), cuatro ante el United States Patent and Trademark Office (USPTO) y una interna en gestión. Es importante destacar que se obtuvieron dos patentes en Estados Unidos, una de ellas derivada de la colaboración entre el CICESE y el CIMAV; la otra se encuentra en trámite.

Dentro de las actividades de vinculación realizadas en 2004 destacan:

Las acciones emprendidas con la Comisión Oceanográfica Intergubernamental (COI), con la Comisión Nacional para la Coordinación de la Investigación Oceanográfica (CONACIO), con académicos de la Universidad de Texas A y M y la Dirección General de Investigación y Desarrollo de la Secretaría de Marina; cooperación con la Universidad del Mar y la Universidad de Colima, con el Servicio Meteorológico Nacional y una presentación de las actividades de la División de Oceanología hecha ante la Comisión de Marina de la Cámara de Diputados.

Se ha participado en las reuniones anuales del USDA National Animal Germplasm Program; se conformó la red temática de investigación "Caracterización y biorremediación de efluentes acuícolas", y se colaboró con numerosas instituciones académicas, entre ellas el Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo (CIAD); laboratorio de Nutrición del Instituto de Investigaciones Oceanológicas de la UABC; el Centro de Graduados e Investigación del Instituto Tecnológico de Tijuana, entre otras.

Se realizó la adecuación tecnológica de un sistema de cultivo para un laboratorio de producción de almeja y ostión en Champotón, Campeche, y hubo participación en la revisión del plan de manejo del Parque Nacional Sierra de San Pedro Mártir, Baja California.

Se firmaron convenios con el gobierno municipal de Puerto Peñasco, Sonora, para desarrollar un mega proyecto de cultivo de camarón; con el Laboratorio Silanes, S.A. de C.V. y con BioClon, S.A. de C. V., en materia de biotecnología.

También se celebraron convenios de colaboración con el Sistema de Transporte Colectivo (STC), El Metro, de la ciudad de México; con el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS); con el centro de inteligencia estratégica del gobierno del estado de Baja California, ProduCen, y con la compañía ChevronTexaco, para crear un fondo de becas pro entrenamiento técnico para el personal del CICESE.

Por otro lado, como parte de las actividades de cooperación con la Unión Geofísica Mexicana (UGM), se celebró en el CICESE la Décima Olimpiada Estatal de Ciencias de la Tierra, con participación de estudiantes de preparatoria de los cinco municipios del Estado. Se siguió publicando la revista Geos, también en colaboración con la UGM, y se participó en la organización de la Cuarta Reunión Nacional de Ciencias de la Tierra que se llevó a cabo en Juriquilla, Querétaro. A nivel local se organizó, junto con autoridades municipales, estatales y federales, la presentación del proyecto RADIUS-Ensenada, en relación con la evaluación y prevención de daños causados por sismos.

Se realizó el segundo seminario taller "Biotecnología y Sociedad", dirigido a 48 profesores de bachillerato.

Con motivo de la celebración del Día Mundial de la Propiedad Intelectual, se desarrolló un foro de discusión sobre el tema, y en julio, para estimular el desarrollo profesional de periodistas latinoamericanos en materia científica y tecnológica, se co-organizó el taller de periodismo científico "Jack Ealy", una iniciativa del Instituto de las Américas y del periódico "El Universal" de México.

Con una serie de conferencias de divulgación en Tijuana y la instalación de dos exhibidores en Monterrey, Nuevo León, con información general del CICESE y sus programas de posgrado, se participó en las actividades de la 11ª Semana Nacional de Ciencia y Tecnología (SNCT) en octubre.

Por otra parte, para cubrir la necesidad de material promocional del Centro, se editaron y produjeron:

- Folleto institucional impreso a colores, mil ejemplares en español y mil en inglés.
- Video institucional, versión en español y en inglés.
- CD multimedia institucional, en tamaño pocket cd, en español e inglés, 450 unidades.
- Trípticos institucionales a dos tintas en tamaño medio oficio, en español, 3 mil ejemplares.

Se publicaron 12 números de la gaceta electrónica TODoS@CICESE, los correspondientes del número 76 al 87. Además, en el mes de mayo se celebró el quinto aniversario de este órgano informativo.

Se organizaron conferencias de prensa y se convocó a medios de comunicación para la cobertura de eventos académicos y de promoción del CICESE. Se enviaron 40 boletines de prensa y servimos de enlace entre periodistas, académicos y directivos del Centro. Se publicaron más de 60 notas sobre actividades del CICESE en medios escritos y electrónicos.

Se editó "Informe Anual 2003", con un tiraje de 1,000 ejemplares. Los libros fueron entregados a los miembros del Órgano de Gobierno en su primera sesión del año celebrada en el mes de abril.

Se participó en la organización del taller latinoamericano de periodismo científico "Jack Ealy", en coordinación con el periódico "El Universal" y el Instituto de las Américas, celebrado en San Diego, California, en instalaciones de la UCSD del 11 al 20 de julio.

Entre el 17 de mayo y el 29 de septiembre se instituyó cada tres semanas un segmento de media hora en el programa de radio "Foro 1590" (Radio Bahía, 1590 KHz), denominado "Tecnologías de la Información". Participaron investigadores y técnicos de la División de Física Aplicada y de las direcciones de Telemática y de Innovación y Desarrollo. El programa "Punto Crítico", de Radio Universidad, dedicó la emisión del 21 de abril al CICESE.

Del 25 al 29 de octubre se participó en la 11ª Semana Nacional de Ciencia y Tecnología organizada por el Conacyt. En Monterrey, sede nacional del evento, se montaron dos stands con información del CICESE y sus posgrados, y en Tijuana se programaron conferencias a cargo de Gilberto López, Alexei Licea, Luis Mendoza y Jorge Simental.

Se organizó la estancia de 28 estudiantes de licenciatura provenientes de todo el país, en los programas del XIV Verano de la Investigación Científica (de la Academia Mexicana de Ciencias) y XII Verano de la Investigación del Pacífico (Programa Delfín). La estancia de estos becarios se realizó del 28 de junio al 28 de agosto.

Del 26 al 30 de enero, un grupo de 12 estudiantes de bachillerato provenientes de todo el estado, ganadores del XXI Concurso Científico Interbachilleres, realizaron una estancia en el CICESE.

Se atendieron 45 grupos de visitantes de diferentes niveles escolares, sumando más de 920 alumnos a lo largo del año.

Se organizaron 14 conferencias de divulgación que fueron impartidas en planteles de nivel medio y medio superior, de Ensenada y Tijuana, así como en el Centro Cultural Tijuana.

En coordinación con Jorgo Olmos, investigador del Departamento de Biotecnología, se organizó el segundo seminario "Biotecnología y sociedad", el 17 de marzo, dirigido a 48 profesores de bachillerato.

A partir del 30 de marzo, se participa periódicamente en el Comité de Educación del museo científico "El Trompo", de la ciudad de Tijuana.

Se apoyó la coordinación logística en las visitas realizadas al CICESE por:

- El gobernador de Baja California, Eugenio Elorduy, el 11 de agosto.
- El comandante de la Segunda Zona Naval, Benjamín García Galván, el 26 de noviembre.
- El secretario de Turismo del estado, Alejandro Moreno Medina, el 26 de mayo.
- El director del Instituto de las Américas, Jeffrey Davidow, el 14 de enero.
- Directivos de Cal (IT)2 a partir de junio.
- Investigadores de la Universidad de Cambridge y del laboratorio franco mexicano de control automático aplicado LAFMAA, el 24 de mayo y 3 de diciembre.

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. Manuel Méndez Nonell
	SECRETARIO		
	CONACYT	Lic. Carlos O´Farril Santibañez	
	VOCALES		
2	SEP	Dr. Julio Rubio Oca	
3	SEP	Lic. José María Frausto Siller	
4	SHCP	Lic. Cecilia Barra y Gómez	
5	SEMARNAT	Lic. Alberto Cárdenas Jiménez	
6	Gobierno de Baja California	Lic. Eugenio Elorduy Walter	
7	UABC	C.P. Víctor Everardo Beltrán Corona	
8	UNAM	Dr. Juan Ramón de la Fuente Castro	
9	COFETEL	Ing. Jorge Arredondo Martínez	
10	CFE	Ing. Alfredo Elías Ayub	
11	CENAM	Dr. Héctor Nava Jaimes	
12	CINVESTAV	Dr. Adolfo Martínez Palomo	
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. Inocencio Higuera Ciapara

CIAD

Dra. Patricia Muños Sevilla

CIIDIR – Unidad Sinaloa

Dr. Sergio Guevara Sada

Instituto de Ecología, A.C.

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. Efraín Regalado

Centro de Investigaciones en Óptica, A.C. (CIO)

Dr. Alfonso Lastras Martínez

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

Dr. Christian Lamitre León

LANIA

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 Garcilazo (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. Luis A. Villanueva Gómez
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.- Quím. Jesús del Palacio Lafontain
Lubritec

10.- Dr. Francisco Javier Ocampo Torres
Director de la División de Oceanología, CICESE.

11.- Dr. Enrique Gómez Treviño
Director de la División de Ciencias de la Tierra, CICESE.

12.- Dr. Horacio Soto Ortiz
Director de la División de Física Aplicada, CICESE.

13.- M. C. Jorge Preciado Velasco
Director de Telemática de CICESE

14.- Dr. Luis Alberto Delgado Argote
Director de Estudios de Posgrado, CICESE.

15.- Dr. Francisco Javier Mendieta Jiménez
Director General, CICESE.

16.- 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
jmendiet@cicese.mx

C.P. TIBURCIO MONTALVO NARANJO

Director Administrativo y Prosecretario

Dir. 175-05-06
Fax. 175-05-07
tmontalv@cicese.mx

DR. FRANCISCO JAVIER OCAMPO TORRES

Director de la División de Oceanología

ocampo@cicese.mx

DR. HORACIO SOTO ORTIZ

Director de la División de Física Aplicada

hsoto@cicese.mx

DR. ENRIQUE GÓMEZ TREVIÑO

Director de la División de Ciencias de la Tierra

egomez@cicese.mx

DR. SALOMÓN BARTNICKI GARCÍA

Director de la División de Biología Experimental y Aplicada

bartnick@cicese.mx

DR. FEDERICO GRAEF ZIEHL

Director de Estudios de Posgrado

fgraef@cicese.mx

Dr. ARTURO SERRANO SANTOYO

Director de Innovación y Desarrollo

aserrano@cicese.mx

DR. CIRO ANDRÉS MARTÍNEZ GARCÍA MORENO

Director de Planeación

ciro@cicese.mx

M.C. JORGE PRECIADO VELAZCO

Director de Telemática

jprecia@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. GUILLERMO GUTIÉRREZ DE VELASCO SANROMANgautierr@cicese.mx**Unidad Monterrey**

Calle Angel Martínez No. 425,
entre Francisco Belden y Virgilio Garza,
Col. Chepevera, Monterrey, N.L. C.P. 64030

(01-81)

Tel. 8348 3088

DR. RICARDO VILLAGOMEZ TAMEZrvillago@cicese.mx