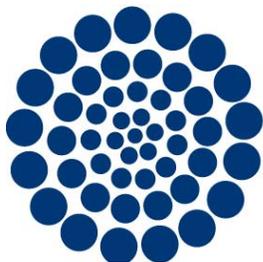


**Centros Públicos de Investigación
CONACYT**

**Centro de Investigaciones Biológicas
del Noroeste, S.C.**

(CIBNOR)

Anuario 2005



CONACYT

*Sistema de Centros Públicos
de Investigación*

FUNCIÓN SUSTANTIVA

El Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S. C. (CIBNOR), es un centro de investigación perteneciente al Sistema de Centros Públicos CONACYT, cuya misión es coadyuvar al bienestar de la sociedad mediante la realización de investigación científica, innovación tecnológica y formación de recursos humanos, en el manejo sustentable de los recursos naturales.

POLITICA INSTITUCIONAL

- Contribuir a la solución de problemas del sector productivo, social y gubernamental, afines a las áreas científicas y tecnológicas del Centro.
- Contribuir al conocimiento de los recursos naturales, así como del efecto producido por variables naturales y antropogénicas sobre los mismos.
- Formar recursos humanos en las áreas de nuestra especialidad, con excelente formación académica y con habilidades para integrarse a los sectores que contribuyen al desarrollo nacional.

El CIBNOR realizó su trabajo de investigación bajo el marco de cuatro programas académicos: Acuicultura, Planeación Ambiental y Conservación, Ecología Pesquera y Agricultura de Zonas Áridas, los cuales enfocaron sus esfuerzos a través de 17 líneas específicas de investigación y de las que se derivan 15 proyectos estratégicos y 5 líneas estratégicas del programa de Ecología Pesquera.

Programa de Acuicultura:

- Optimización de la producción del camarón de cultivo en México.
- Optimización del cultivo de langosta de agua dulce (*Cherax quadricarinatus*).
- Bases científicas y tecnológicas para la producción de moluscos. Fase 1. Producción de almeja mano de león (*Nodipecten subnodosus*) y madreperla (*Pinctada mazatlanica*).
- Bases científicas y tecnológicas para la producción de moluscos. Fase 2. Estudios de crecimiento y reproducción del ostión japonés *Crassostrea gigas* y cultivo extensivo del ostión nativo, *C. corteziensis*.

- Potencial de desarrollo del cultivo de abulón amarillo *Haliotis corrugata*: Optimización de la producción de semilla.
- Bases científicas y tecnológicas para la producción de peces marinos. Fase 1. Desarrollo de la tecnología del cultivo del pargo-huachinango del Pacífico, *Lutjanus peru* y la cabrilla sardinera *Mycteroperca rosacea*.

Programa de Planeación Ambiental y Conservación:

- Ordenamiento ecológico territorial de Baja California Sur y sus zonas costeras.
- Ecotoxicología, identificación de zonas críticas y efectos de los tóxicos en los sistemas biológicos.
- Vulnerabilidad de la zona costera para protección del ambiente, infraestructura civil y salud humana.
- Biodiversidad del noroeste de México: Problemática, usos y conservación.
- Restauración ecológica de ecosistemas e impacto ambiental.

Programa de Ecología Pesquera:

- Efectos de la pesca en los ecosistemas marinos.
- Contribución al desarrollo de nuevas pesquerías en el noroeste mexicano: estudio de factibilidad bio-ecológico y bio-económico.
- Variabilidad y vulnerabilidad de ecosistemas marinos del noroeste mexicano.
- Maximización del valor económico de los productos de origen marino del noroeste de México.
- Recuperación y ordenamiento pesquero de las principales pesquerías del noroeste de México.

Programa de Agricultura de Zonas Áridas:

- Cultivos forrajeros alternativos para zonas áridas y semiáridas con períodos de sequía recurrentes en el noroeste de México.
- Cultivos orgánicos para el desarrollo de la horticultura en Baja California Sur.
- Incremento de la competitividad en la producción de papaya Sudcaliforniana (*Carica papaya* Var. Criolla) en Baja California Sur.
- Cultivo de plantas halófitas y plantas nativas del desierto con potencial agrícola.

CAPITAL HUMANO Y MATERIAL

Capital Humano

El CIBNOR estuvo integrado por una plantilla autorizada de 505 empleados, distribuidos de la siguiente forma:

Personal de la institución 2005	
Personal Científico y Tecnológico	
Investigadores	118
Técnicos	180
Subtotal	298
Administrativo y de Apoyo (106 Eventuales) SPS, MM	177
Subtotal	207
TOTAL	505

Nivel Académico Científico y Técnico	
Doctorado	106
Maestría	51
Licenciatura	97
Sin Licenciatura	44
Total	298



INVESTIGADORES 2005

Programa de Acuicultura

Nombre	Correo electrónico	Categoría
Dr. Felipe Ascencio Valle	ascencio@cibnor.mx	Inv. Titular "D"
Dra. Ana María Ibarra Humphries	aibarra@cibnor.mx	Inv. Titular "C"
Dr. Illie Sava Racotta Dimitrov	iracotta@cibnor.mx	Inv. Titular "C"
Dr. Humberto Villarreal Colmenares	humberto04@cibnor.mx	Inv. Titular "C"
Dr. Domenico Voltolina Lobina	voltolin04@cibnor.mx	Inv. Titular "C"
Dr. Vicente Gracia López	vinny@cibnor.mx	Inv. Titular "B"
Dr. Alfonso Maeda Martínez	amaeda04@cibnor.mx	Inv. Titular "B"
Dr. Mario Monteforte Sánchez	montefor04@cibnor.mx	Inv. Titular "B"
Dr. Héctor Gerardo Nolasco Soria	hnolasco04@cibnor.mx	Inv. Titular "B"
Dr. Jorge Eduardo Chávez Villalba	iechavez04@cibnor.mx	Inv. Titular "A"
Dr. Roberto Civera Cerecedo	rcivera04@cibnor.mx	Inv. Titular "A"
Dr. Jorge Hernández López	jhlopez04@cibnor.mx	Inv. Titular "A"
Dr. Alfredo Hernández Llamas	ahllamas04@cibnor.mx	Inv. Titular "A"
Dra. Elena Palacios Metchenov	epalacio@cibnor.mx	Inv. Titular "A"
Dr. Pedro Enrique Saucedo Lastra	psaucedo@cibnor.mx	Inv. Titular "A"
Dr. Ricardo Vázquez Juárez	rvazquez04@cibnor.mx	Inv. Titular "A"
Dra. Fabiola Arcos Ortega	farcos04@cibnor.mx	Inv. Asoc. "C"
Dr. Angel Isidro Campa Córdova	angcamp04@cibnor.mx	Inv. Asoc. "C"
Dr. Rafael Campos Ramos	rcampos@cibnor.mx	Inv. Asoc. "C"
Dr. Edilmar Cortes Jacinto	ecortes04@cibnor.mx	Inv. Asoc. "C"
Dr. Pedro Cruz Hernández	pcruz@cibnor.mx	Inv. Asoc. "C"
M. en C. Danitzia Guerrero Tortolero	daguet04@cibnor.mx	Inv. Asoc. "C"
Dr. Joaquín Gutiérrez Jaguey	joaquina04@cibnor.mx	Inv. Asoc. "C"
Dra. María Antonia Guzmán Murillo	toni04@cibnor.mx	Inv. Asoc. "C"
Dra. M. Concepción Lora Vilchis	cony04@cibnor.mx	Inv. Asoc. "C"
Lic. Francisco J. Magallón Barajas	fmagallon04@cibnor.mx	Inv. Asoc. "C"
M. en C. J. Manuel Mazón Suastegui	jamazon04@cibnor.mx	Inv. Asoc. "C"
Dr. C. Humberto Mejía Ruíz	hmeja04@cibnor.mx	Inv. Asoc. "C"
Lic. Guillermo Portillo Clark	portillo04@cibnor.mx	Inv. Asoc. "C"
Dr. Daríel Tovar Ramírez	dtovar04@cibnor.mx	Inv. Asoc. "C"
M. en C. Juan C. Pérez Urbiola	jperez@cibnor.mx	Inv. Asoc. "B"
Lic. Teodoro Reynoso Granados	treynoso04@cibnor.mx	Inv. Asoc. "B"
M. en C. Eduardo Romero Vivas	evivas@cibnor.mx	Inv. Asoc. "B"
M. en C. M. Teresa Sicard González	tsicard04@cibnor.mx	Inv. Asoc. "B"
Dra. Minerva C. Maldonado García	minervam04@cibnor.mx	Inv. Asoc. "A"

Programa de Planeación Ambiental y Conservación



Nombre	Correo electrónico	Categoría
Dr. Yoav Bashan	bashan@cibnor.mx	Inv. Titular D
Dr. Carlos H. Lechuga Devéze	clechuga@cibnor.mx	Inv. Titular C
Dr. Alfredo Ortega Rubio	aortega@cibnor.mx	Inv. Titular E
Dr. Miguel Angel Porta Gándara	maporta@cibnor.mx	Inv. Titular C
Dr. Sergio Ticul Alvarez Castañeda	sticul@cibnor.mx	Inv. Titular "B"
Dra. Laura B. Arriaga Cabrera	larriaga04@cibnor.mx	Inv. Titular "B"
Dra. María Luisa Jiménez Jiménez	ljinenez04@cibnor.mx	Inv. Titular "B"
Dr. Ricardo Rodríguez Estrella	estrella04@cibnor.mx	Inv. Titular "B"
Celia G. Vázquez Boucard	cboucard04@cibnor.mx	Inv. Titular "B"
Dr. Gustavo A. Arnaud Franco	garnaud04@cibnor.mx	Inv. Titular "A"
Dr. Luis Felipe Beltrán Morales	lbeltran04@cibnor.mx	Inv. Titular "A"
Dra. M. Carmen Blázquez Moreno	blázquez@cibnor.mx	Inv. Titular "A"
Dr. José Jesús Bustillos Guzmán	jose04@cibnor.mx	Inv. Titular "A"
Dr. Aradit Castellanos Vera	arcas04@cibnor.mx	Inv. Titular "A"
Dr. Francisco Javier García de León	fgarciadl@cibnor.mx	Inv. Titular "A"
Dra. Susan M. Gardner	sgardner04@cibnor.mx	Inv. Titular "A"
Dr. José Luis León de la Luz	jlleon04@cibnor.mx	Inv. Titular "A"
Dr. Alejandro López Cortés	alopez04@cibnor.mx	Inv. Titular "A"
Dr. Alejandro M. Maeda Martínez	almaeda04@cibnor.mx	Inv. Titular "A"
Dra. Lía Celina Méndez Rodríguez	lmendez04@cibnor.mx	Inv. Titular "A"
Dra. Tania Zenteno Savín	tzenteno04@cibnor.mx	Inv. Titular "A"
Dr. Sergio Alvarez Cárdenas	salvarez04@cibnor.mx	Inv. Asoc. "C"
Lic. Edgar Santiago Amador Silva	Eamador04@cibnor.mx	Inv. Asoc. "C"
Dr. José Alfredo Arreola Lizárraga	aarreola04@cibnor.mx	Inv. Asoc. "C"
Dra. Aurora Breceda Salís C.	abreceda@cibnor.mx	Inv. Asoc. "C"
Dr. Luis Brito Castillo	lbrito04@cibnor.mx	Inv. Asoc. "C"
Dra. Patricia Cortés Calva	pcortes04@cibnor.mx	Inv. Asoc. "C"
Dra. Patricia Galina Tessaro	pgalina04@cibnor.mx	Inv. Asoc. "C"
Dr. David J. López Cortés	dlopez04@cibnor.mx	Inv. Asoc. "C"

Dra. Yolanda L. Maya Delgado	ymaya04@cibnor.mx	Inv. Asoc. "C"
Dr. Renato A. Mendoza Salgado	rams@cibnor.mx	Inv. Asoc. "C"
Dra. M. Lourdes Morquecho Escamilla	lourdesm04@cibnor.mx	Inv. Asoc. "C"
Dr. Gopal Murugan	murugan04@cibnor.mx	Inv. Asoc. "C"
Dra. Vania V. Serrano Pinto	vserrano04@cibnor.mx	Inv. Asoc. "C"
Lic. Jorge J. Cancino Hernández	jcancino04@cibnor.mx	Inv. Asoc. "B"
Dr. Saúl Chávez López	schavez04@cibnor.mx	Inv. Asoc. "B"
Lic. Jorge Llinas Gutiérrez	jllinas04@cibnor.mx	Inv. Asoc. "B"
M. en C. Sergio Pedrín Avilés	spedrin04@cibnor.mx	Inv. Asoc. "B"
Dra. María Esther Puente	epuente04@cibnor.mx	Inv. Asoc. "B"

Programa de Ecología Pesquera



Nombre	Correo electrónico	Categoría
Dr. Fernando L. García Carreño	fgarcia@ibnor.mx	Inv. Titular D
Dra. Elisa Serviere Zaragoza	serviere04@cibnor.mx	Inv. Titular "C"
Dr. Arturo F.E. Muhlia Melo	amuhlia04@cibnor.mx	Inv. Titular "B"
Dr. Ricardo Pérez Enríquez	rperez@cibnor.mx	Inv. Titular "B"
Dra. Bertha Olivia Arredondo Vega	Kitty04@cibnor.mx	Inv. Titular "A"
Dr. Eduardo F. Balart Paez	ebalart04@cibnor.mx	Inv. Titular "A"
Dra. Sara Cecilia Díaz Castro	sdiaz04@cibnor.mx	Inv. Titular "A"
Dra. M. Patricia Hernández Cortés	pato@cibnor.mx	Inv. Titular "A"
Dra. Norma Y. Hernández S.	nhernan04@cibnor.mx	Inv. Titular "A"
Dr. Sergio Hernández Vázquez	shernan04@cibnor.mx	Inv. Titular "A"
Dr. Daniel B. Lluch Cota	dblluch@cibnor.mx	Inv. Titular "A"
Dr. Salvador Emilio Lluch Cota	slluch04@cibnor.mx	Inv. Titular "A"
Dra. Juana López Martínez	jlopez04@cibnor.mx	Inv. Titular "A"
Dra. Lucía Ocampo Victoria	locampo@cibnor.mx	Inv. Titular "A"
Dr. Jesús Rodríguez Romero	jrodr04@cibnor.mx	Inv. Titular "A"
Dr. Cesar Augusto Salinas Zavala	csalinas@cibnor.mx	Inv. Titular "A"
Dr. Eugenio A. Aragón Noriega	aaragon04@cibnor.mx	Inv. Asoc. "C"
Dr. Julio Humberto Córdova Murueta	jcordova@cibnor.mx	Inv. Asoc. "C"
Dr. Juan Antonio de Anda Montañez	jdeanda@cibnor.mx	Inv. Asoc. "C"

Dra. Martha Jeannette Haro Garay	mharo@cibnor.mx	Inv. Asoc. "C"
Dr. Leonardo Huato Soberanis	lhuato@cibnor.mx	Inv. Asoc. "C"
Dra. Irma Olguín Espinoza	iolguin@cibnor.mx	Inv. Asoc. "C"
Dr. Germán Ponce Díaz	gponce04@cibnor.mx	Inv. Asoc. "C"
Dr. Javier Caraveo Patiño	jcaraveo04@cibnor.mx	Inv. Asoc. "B"

Programa de Agricultura en Zonas Áridas



Nombre	Correo electrónico	Categoría
Dr. José Luis Ochoa Ochoa	jlochoa@cibnor.mx	Inv. Titular D
Dr. Enrique Troyo Diéguez	etroyo04@cibnor.mx	Inv. Titular "C"
Dra. Lilia Alcaraz Meléndez	lalcaraz04@cibnor.mx	Inv. Titular "A"
Dra. Thelma R. Castellanos Cervantes	tcastell@cibnor.mx	Inv. Titular "A"
Dr. José Luis García Hernández	jlgarcia04@cibnor.mx	Inv. Titular "A"
Dra. Gina Holguín Zehfuss	gholguin04@cibnor.mx	Inv. Titular "A"
Dr. Vladimir Konstantinovich Lebsky	lebsky04@cibnor.mx	Inv. Titular "A"
Dr. Bernardo Murillo Amador	bmurillo04@cibnor.mx	Inv. Titular "A"
M. en C. Rosalía Servín Villegas	rservin04@cibnor.mx	Inv. Titular "A"
Dr. Macario Bacilio Jiménez	mbacilio04@cibnor.mx	Inv. Asoc. "C"
Dr. Ramón J. Holguín Peña	jholguin04@cibnor.mx	Inv. Asoc. "C"
Dr. Juan Angel Larrinaga Mayoral	larrinag04@cibnor.mx	Inv. Asoc. "C"
Dr. David Raúl López Aguilar	daguilar04@cibnor.mx	Inv. Asoc. "C"
M. en C. Alejandra Nieto Garibay	anieto04@cibnor.mx	Inv. Asoc. "C"
Dra. Arevik Poghosyan Melkonyan	arevik04@cibnor.mx	Inv. Asoc. "C"
Dr. Roberto C. Vázquez Juárez	cvazquez04@cibnor.mx	Inv. Asoc. "C"
M. en C. Héctor C. Fraga Palomino	hfraga04@cibnor.mx	Inv. Asoc. "B"
M. en C. Andrés Orduño Cruz	aorduno04@cibnor.mx	Inv. Asoc. "B"

Sistema Nacional de Investigadores

94 miembros del personal académico pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores, de los cuales 89 son investigadores y 5 son miembros del personal técnico (todos con nivel I). Esto representa el 79.66 % con respecto al total de investigadores, en contraste con el 73.94% del ejercicio anterior.

Sistema Nacional de Investigadores

Investigadores en el SNI	2005
Candidatos	11
Nivel I	66
Nivel II	10
Nivel III	7
Eméritos	0
Total	94

Infraestructura Material

El CIBNOR se encuentra ubicado en terrenos de El Comitán, a 20 Km. al sur de la ciudad de La Paz, Baja California Sur, en una extensión territorial de 213 hectáreas. Cuenta con 32 edificios (26 en La Paz, 4 en Guaymas, 1 en Hermosillo y 1 en Guerrero Negro), que albergan oficinas para investigadores, laboratorios analíticos, terrestres, acuícolas, ingeniería, ecológicos, de investigación, colecciones y de cómputo, aulas, oficinas administrativas, biblioteca y cafetería. Cuenta también con estanques de mareas y supralitorales para cultivo experimental de camarón, peces y moluscos, así como con el barco de investigación pesquera BIP XII.





Su domicilio fiscal es Mar Bermejo No. 195, Colonia Playa Palo de Santa Rita, C.P. 23090, A.P. 128, La Paz, BCS., México, donde se encuentra una oficina de enlace que cuenta con diez habitaciones para huéspedes.

Informática:

El área de informática proporciono apoyo a todo el personal del Centro a través de cuatro áreas de trabajo:

- Redes y comunicaciones
- Soporte técnico informático
- Desarrollo de sistemas
- Centro de Información-Biblioteca

En el 2005 el CIBNOR, contó con la siguiente infraestructura de informática, redes y telefonía:

683 PC's, 9 redes internas, 980 nodos internos, 930 cuentas de correo electrónico, 3 equipos de videoconferencia, 3 conmutadores con 60 líneas, 340 extensiones, 4 números de teléfonos Volp, 2 enlaces a internet (E1), 1 enlace privado de (512Kb). En lo referente a Software, el CIBNOR contó con 396 software comerciales y con 187 software desarrollados internamente.

En aspectos de capacitación, se impartió el curso "Fundamentos, nivel intermedio y avanzado, de la administración de Novell Small Business", y se impartieron los cursos de Windows XP, Word, Excel y Powerpoint versión XP a 39 personas del área administrativa y técnica del Centro.

Entre las actividades relevantes del área de informática, podemos mencionar la compilación de la información relacionada con la productividad académica del Centro de los últimos 30 años, que se integró en formato de disco compacto como parte de los eventos del 30 Aniversario del CIBNOR.

Avances en Redes y Comunicaciones

Se atendieron 155 videoconferencias de las cuales destacan las siguientes:

- Diplomado de Administración Pública con enlace con los Centros Públicos de Investigación del Sistema CONACYT.
- Segunda Reunión de Posgrados del CONACYT.
- Enlace con el Duke Hospital South de los Estados Unidos, para 100 participantes en el Taller de Estrés Oxidativo organizado por el CIBNOR.
- 2 reuniones de trabajo con Administradores de los Centros Públicos de Investigación del CONACYT.
- Día Virtual CUDI-Bibliotecas.
- Numerosas reuniones de trabajo de investigadores, comités tutoriales y exámenes de grado.

Desarrollo de Sistemas

- Se liberó la versión 1.0 del Sistema Integrado de Administración de Recursos (SIAR) para el área administrativa.
- Se integró el programa de Administración de Usuarios del Servicio de Administración.
- Se liberó la nueva versión del Sistema de Control Escolar para la Dirección de Estudios de Posgrado.

Centro de Información Biblioteca



El CIBNOR cuenta con una biblioteca especializada en las áreas de investigación del Centro.

Su acervo bibliográfico comprende una colección de 5,187 libros, 86 suscripciones a publicaciones periódicas, 15,807 artículos científicos, 1,125 trabajos de tesis, 85 informes técnicos, 528 mapas y acceso a 604 bases de datos en línea.

Unidades Foráneas

Unidad Guerrero Negro



El CIBNOR-Guerrero Negro está realizando proyectos de investigación orientados al desarrollo agrícola y pecuario sostenible del Estado de Baja California Sur, principalmente dentro de la Reserva de la Biosfera El Vizcaíno. Las investigaciones básicamente abordan la problemática de la escasez de agua y la protección del medio ambiente.

En este sentido, actualmente se tienen líneas de investigación que contemplan la utilización de forrajes que puedan ser regados con agua con un alto contenido de sales y que requieran poca agua para obtener altos rendimientos; el mejoramiento en el manejo de cultivos de importancia económica y social en

la zona como la higuera, palma datilera y hortalizas; detección de plantas adaptadas a condiciones desérticas con potencial hortícola que puedan constituirse en una fuente alternativa adicional de alimento a las especies comúnmente cultivadas.



En el Laboratorio se desarrolla el subproyecto relacionado con los estudios de las estrategias de tolerancia a la salinidad de la halofita coquia (*Kochia scoparia* L.), que se enmarca en uno de los proyectos estratégicos del Programa de Agricultura de Zonas Áridas, y cuatro proyectos de recursos propios:

- 1) Manejo agronómico y aplicación racional de fertilizantes en chile y tomate cultivados a cielo abierto y bajo condiciones protegidas.
- 2) Validación de técnicas agronómicas en hortalizas y frutales.
- 3) Evaluación del crecimiento y rendimiento en alfalfa (*Medicago sativa* L.) desarrollada en zonas áridas con riego subterráneo y aspersión para productores del Ejido Villa Jesús María, en Baja California.
- 4) Evaluación del crecimiento y rendimiento en alfalfa (*Medicago sativa* L.) desarrollada en zonas áridas con riego subterráneo y aspersión, para productores del Ejido José María Morelos y Pavón, también en el Municipio de Ensenada, B. C.

Los últimos dos proyectos fueron financiados por el Gobierno del Estado de Baja California, y el primero por FUNDACIÓN PRODUCE, B.C.S. Los resultados obtenidos a la fecha indican que los forrajes alternativos que se están proponiendo constituyen una opción viable para resolver el ineludible problema de la sequía en el noroeste de México.

Para el manejo adecuado de los recursos naturales y mejorar el nivel de vida de las familias del medio rural dedicados al sector agropecuario, Guerrero Negro continúa desarrollando estrategias para la implementación de ranchos modelo para zonas áridas. En este período continuaron las pláticas con el Gobierno del Estado de Baja California, tendientes a establecer un convenio para continuar colaborando en el desarrollo de este modelo en el municipio de Mulegé como un plan piloto con posibilidad de aplicar a nivel estatal.

A la fecha se han encontrado plantas forrajeras con gran capacidad de adaptación a condiciones de baja fertilidad, elevados niveles de salinidad en el suelo y agua de riego. Estas características las convierten en una opción real para la producción de alimento para el ganado en zonas agrónomicamente marginales que tiene que enfrentar los embates de las sequías todos los años. Durante el desarrollo de la investigación se ha estado capacitando a los usuarios en el manejo de los cultivos para que en el futuro ellos mismos puedan efectuar las labores agronómicas implicadas en el sistema productivo. Se está detectando a posibles productores que puedan llevar a cabo tareas de capacitación en la producción de forrajes a los integrantes de las asociaciones ganaderas.

Durante el 2005 se recibió a 11 alumnos de la UABCS-Campus Guerrero Negro y del Centro de Estudios Tecnológicos del Mar como servicio social y prácticas profesionales. Se impartieron 8 cursos en la UABCS, y se está dirigiendo la tesis de dos alumnos externos y tres del propio programa de posgrado del CIBNOR. Además, se recibió a dos investigadores de la Universidad de Tottori (Japón) en estancias de investigación.

Unidad Sonora

Con el objeto de atender la misión institucional en materia de vinculación con sectores económicos y en consideración de las demandas de los sectores pesca, acuacultura y agricultura, así como de la infraestructura y el perfil profesional técnico-académico de la Unidades Guaymas y Hermosillo, durante el 2005 finalmente se llevó a la práctica de unificar el trabajo de ambas Unidades bajo el concepto de Unidad Sonora. Sin duda, esta decisión se identifica como una estrategia de consolidación institucional, que tiene como propósito central fortalecer el posicionamiento del CIBNOR en los mencionados sectores.

El reto de re-orientar el trabajo de la Unidad Sonora hacia la provisión de servicios altamente especializados, sin dejar de lado el trabajo científico-académico de la institución, requirió no solamente de la aceptación y compromiso con el proyecto por parte del personal que se desempeña en Guaymas y Hermosillo, sino que también era necesario atender la parte de integración para el trabajo y clima laboral. Con este nuevo modelo, se crea entonces el proyecto estratégico de "Atención a las demandas de los sectores pesqueros, acuícola y ambiental en el Estado de Sonora", el cual estará constituido por los diversos proyectos de servicios ambientales que la Unidad Sonora atiende y que a su vez se vincularán con los proyectos estratégicos del CIBNOR – La Paz.

Un aspecto importante que cabe resaltar es que bajo el marco de la Unidad Sonora se está conformando un grupo de trabajo denominado Unidad de Gestión de Negocios, que colaborará de manera conjunta con la Coordinación de Estudios Ambientales recién creada en el CIBNOR, complementando sus capacidades y realizando labores de promoción en Sonora y Sinaloa.

Durante el año 2005 se trabajó en colaboración con el Instituto Tecnológico de Sonora en el proyecto "Ecología de los Humedales Costeros del Sur de Sonora y Norte de Sinaloa (2004-2006)", y con el Centro de Estudios Tecnológicos del Mar en el proyecto "Vigilancia de la presencia del *Vibrio cholerae* en plancton y agua de la bahía de Guaymas, Sonora (2004-2006)". Además, se inició colaboración en el proyecto "Escenarios de vulnerabilidad por ascenso del nivel medio del mar en el Golfo de California (2005 -2007)", desarrollado por nuestro Centro.

También se concluyó el estudio oceanográfico para el proyecto del Acuario-Delfinario en Guaymas, Sonora, para el Instituto de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable del Estado de Sonora. Adicionalmente, se participó en el proceso de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California.

Dentro de las actividades sustantivas, se concluyó el análisis de las muestras de fauna de acompañamiento del camarón obtenidas por los observadores a bordo de la flota camaronera. Así mismo, se participó en dos cruceros en periodo de veda del camarón en conjunto con el INP, a bordo del B/O BIP XI perteneciente al INP CRIP Guaymas. Parte de

las muestras recabadas fueron enviadas a los participantes del proyecto en La Paz y es claro que ahora más que nunca, la integración del trabajo conjunto contribuirá a dar soporte al proyecto. Se llevó a cabo la integración de los datos obtenidos durante 2002 a 2005 a bordo de las embarcaciones camaroneras en el Golfo de California en una base de datos en ACCESS y dentro del marco del comodato del BIP XII y el trabajo conjunto con el INP, se integró en conjunto con el CRIP Guaymas el protocolo para permiso de Pesca de Fomento que avaló las actividades del INP de cruceros para definición de levantamiento de veda, así como los cruceros necesarios en este proyecto. En términos netos, se considera que se cumplió en tiempo y forma con los compromisos contraídos durante el presente año.

En la línea de recursos potenciales del Programa de Ecología Pesquera, las metas comprometidas dentro del proyecto al inicio del año fueron cubiertas. Se continuó con los dos proyectos de fondos externos que permitieron avanzar en las investigaciones de dos recursos potenciales en el Golfo de California, el recurso aguamala y el recurso camarón de profundidad. Este hecho propició que el total de la investigación se desarrollara con recursos externos.

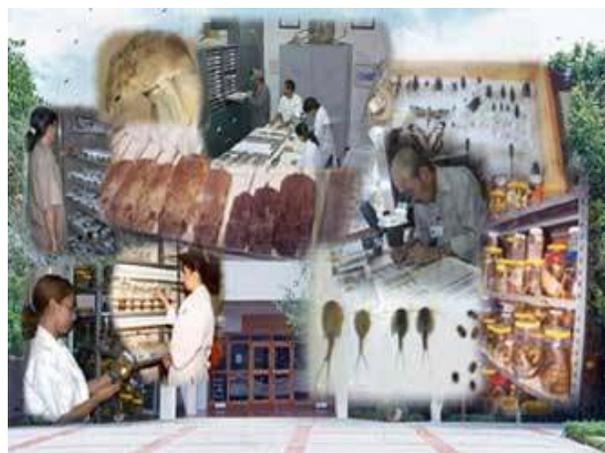
Por otra parte, se está colaborando con el Gobierno de Sonora, a través de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, como asesores para definir el efecto de la pesca en las poblaciones de vaquita marina en el Alto Golfo. Además, formamos parte del Consejo de Cuenca de los Ríos Yaqui y Matape, del Comité Estatal de Ostión y actuamos como Organismo Intermedio del Calamar en el Estado de Sonora. Un miembro del personal de Guaymas se integró como Consejero Académico del Consejo Consultivo de Desarrollo Sustentable para el Estado de Sonora. Pertenecemos también al Subcomité Técnico de Pesca y Acuicultura del Consejo Estatal de Pesca y Acuicultura del Estado de Sinaloa.



Laboratorio de Servicios Ambientales

En lo que respecta al Campus Hermosillo, con esta reorganización sus funciones han quedado definidas como un área de servicios acuícolas y ambientales, conformada por los laboratorios de Servicios para la Industria Acuícola, y el de Evaluación de Emisiones a la Atmósfera, que en conjunto con los laboratorios de Calidad del Agua y de Manejo de Zona Costera del Campus Guaymas, forman el Grupo de Estudios y Servicios Ambientales (GESA). Esta re-estructuración física y de funciones en el Campus Hermosillo prevé la creación del Centro de Negocios del CIBNOR hacia el segundo semestre del 2006, el cual tendrá como objetivo el promover la vinculación entre los usuarios directos de las investigaciones que desarrolla el CIBNOR, principalmente en el Estado de Sonora.

Dirección de Apoyo Técnico (DAT)



La DAT tiene como misión proporcionar apoyos y servicios técnicos a los programas y proyectos de investigación científica del Centro. Su campo de responsabilidad incluye la planeación, organización y ejecución de actividades relacionadas con la operación de los laboratorios, áreas experimentales, colecciones científicas, y el mantenimiento

especializado de la infraestructura, instalaciones y del equipo científico. Así constituye un soporte fundamental para el desarrollo de todo el trabajo de investigación del Centro. La DAT proporciona un amplio y variado conjunto de servicios y apoyos técnicos a los investigadores dentro de proyectos fiscales o con recursos propios, los cuales son los usuarios internos. Adicionalmente oferta servicios a clientes externos como agricultores, acuacultores, empresas, dependencias gubernamentales, cooperativas y organizaciones no gubernamentales.

El Centro ha adoptado el objetivo de administrar los laboratorios y áreas experimentales mediante un sistema de calidad. Para ello ha desarrollado dos procesos específicos que permitan:

- Acreditación de 6 laboratorios bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2000
- Certificación bajo la norma ISO 9001-2000 para el proceso "**Provisión de servicios de laboratorios de análisis y estudios técnicos especializados a clientes externos** "

Acreditación.- Se mantuvo la vigencia en 19 técnicas acreditadas en 6 de los laboratorios, bajo los siguientes registros en la Entidad Mexicana de Acreditación (ema):

- AG-163-028/04. Laboratorio de Análisis Químico de Aguas
- FRA-157-038/04. Laboratorio de Edafología.
- AG-164-029/04. Laboratorio de Espectrofotometría de Absorción Atómica.
- AG-162-027/04. Laboratorio de Análisis Químico Proximal.
- SA-146-002/04. Laboratorio de Bioquímica Fisiológica.
- AG-165-030/04. Laboratorio de Diagnóstico Microbiológico.

Certificación.- Se iniciaron y consolidaron los trabajos enfocados a implantar un Sistema de Gestión de la Calidad bajo la norma ISO 9001:2000. Para ello, se integró el Equipo de Gestión de la Calidad involucrando a personal de distintas áreas del Centro el cual esta integrado por los equipos de Comunicación y Difusión, Satisfacción al Cliente y de Capacitación. Se definió el proceso y se identificó el alcance, quedando el siguiente: "Provisión de servicios de laboratorios de análisis y estudios técnicos especializados a clientes externos". Entre estos servicios se incluyen:

- Estudios ambientales.
- Estudios de cadenas productivas agroalimentarias, pesqueras y acuícolas.
- Asesoría y consultoría para la articulación productiva en los sectores agroalimentario, pesquero y acuícola.
- Formulación y evaluación de proyectos productivos agrícolas, pesqueros y acuícolas.
- Servicios de análisis de laboratorios.

Se continuó en la elaboración y en la homogenización del Manual de Calidad para el proceso de certificación y el de acreditación, registrándose un 80 % de avance. Se identificaron los procedimientos requeridos por el proceso de certificación y acreditación, con el fin de homogenizar ambos sistemas, identificándose 44 procedimientos, de los cuales 5 se revisaron y adecuaron, 16 se encuentran en revisión, y 23 se encuentran en proceso de elaboración y pendientes.

Sé dio seguimiento con la capacitación del Equipo de Gestión de la Calidad en el curso de Mapeo de Procesos. Asimismo se impartió el curso de Interpretación de la Norma ISO 9001:2000 como introducción al proceso de certificación de 61 personas involucradas en el alcance del proceso.

Laboratorios Analíticos:

- Análisis Químico de Aguas No. de Acreditación: AG-163-028/04



- Edafología. No. de Acreditación: FRA-157-038/04
- Espectrofotometría de Absorción Atómica. No. de Acreditación: AG-164-029/04.
- Análisis Químico Proximal No. de Acreditación: AG-162-027/04
- Bioquímica Fisiológica No. de Acreditación: SA-146-002/04
- Diagnóstico microbiológico. No. de Acreditación: AG-165-030/04
- Bioensayos en Especies Marinas
- Biología Molecular
- Cromatografía
- Diagnóstico Parasitológico
- Histología e Histoquímica
- Microscopía Electrónica

Laboratorios Terrestres:

- Biotecnología Vegetal:
- Campo Agrícola Experimental:
- Fisiotecnia Vegetal:

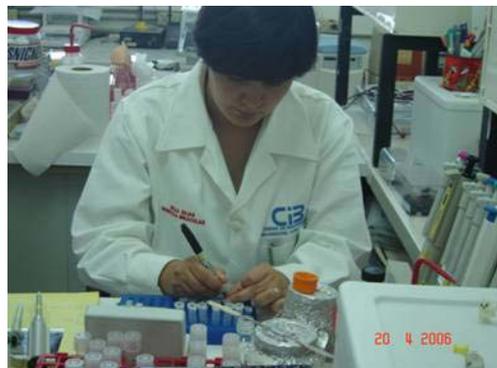
Laboratorios Acuícolas:

- Aclimatación y Mantenimiento de Organismos Acuáticos
- Biología Reproductiva de Organismos Acuáticos

- Biología Reproductiva y Genética aplicada en acuicultura.
- Ecofisiología de Organismos Acuáticos
- Area de Estanquerías
- Granjas Subacuáticas y Embarcaciones
- Larvicultura de Organismos Acuáticos
- Microalgas
- Nutrición Experimental
- Patio de Cultivos
- Sistema de Red Hidráulica Marina:

Laboratorios Ecológicos:

- Botánica:
- Carcinología y Microalgas:
- Ceparios:
- Ecología Animal:
- Entomología y Aracnología:
- Ictiología:
- Mastozoología:
- Sistemas de Información Geográfica:



Laboratorios de Investigación:

- Bioquímica
- Biotecnología de Microalgas
- Biotecnología de Organismos Marinos
- Biotoxinas Marinas
- Ecología de Fitoplancton
- Ecología Microbiana Molecular
- Ecología Química y Toxicológica
- Fisiología Comparada
- Genética Acuícola
- Genética Molecular

- Mejoramiento Genético en Acuicultura
- Metabolismo de Lípidos:
- Microbiología Ambiental:
- Modelación y Pronóstico Pesquero
- Nutrición Acuícola:
- Patogénesis Microbiana:
- Pigmentos

Laboratorios de Ingeniería:

- Estructuras Metálicas
- Mantenimiento Electrónico
- Mantenimiento Electromecánico
- Taller de Instalaciones
- Taller de Maquinados

Colecciones:

Colección de Dinoflagelados Marinos (CODIMAR).

La CODIMAR representa la primera en su tipo en México y se pretende que sea reconocida como una colección de referencia a nivel internacional para el estudio de los dinoflagelados nocivos- Está constituida primordialmente de dinoflagelados (*Dinophyceae*) marinos aislados de Bahía Concepción, Bahía de La Paz y Bahía de Mazatlán, en el Golfo de California. Hasta ahora la CODIMAR cuenta con 120 cepas de dinoflagelados pertenecientes a las órdenes *Gymnodiniales*, *Gonyaulacales*, *Prorocentrales* y *Peridinales*. También se lograron establecer cepas de microalgas del orden *Chattonellales*. Cuenta con los registros:

Registro oficial (clave: *BCS-ALG-161-0104*) al Padrón de Colecciones Científicas y Museográficas Públicas o Privadas de la Dirección General de Vida Silvestre de la SEMARNAT.

Registro (clave: *SGPA-DGVS-COM-081-D.F.*) en el Padrón de Prestadores de Servicios Vinculados a la Comercialización de Ejemplares, Partes y Derivados de la Vida Silvestre.

Colección de Mamíferos: (MASTOZO)

Alberga gran cantidad de ejemplares endémicos de las islas del Golfo de California y de la península. Casi el 96 % equivale a roedores y murciélagos, continuándole en orden de importancia lagomorfos y carnívoros; en la actualidad es una de las más importantes del país (por geografía y calidad de los ejemplares), ya que muchos de los ejemplares son únicos en colecciones mexicanas.

La Colección de Mamíferos cuenta con aproximadamente 7,721 ejemplares, de ocho ordenes, 24 familias y 155 especies. Se cuenta con la certificación de la American Society of Mammalogists, certificación de la SEMARNAT, del Instituto Nacional de Ecología y del CITES.

Herbario (HCIB):

El herbario se identifica por el acrónimo HCIB (registrado en el Index Herbariorum), su fecha oficial de fundación es el año de 1990. Esta colección alberga ejemplares herborizados de plantas vasculares de la flora del estado de Baja California Sur, y en menor medida de las áreas adyacentes al mismo (Sonora, Sinaloa, Baja California y California).

Actualmente la colección del Herbario sobrepasa los 15,000 ejemplares (fanerógamas y pteridofitas), cuyos datos se han capturado en una base de datos accesible para su consulta, con información geográfica, ecológica y curatorial. La mayor parte de la colección corresponde a ejemplares de Baja California Sur (Reserva de la Biosfera Sierra de La Laguna, Reserva Islas del Golfo de California, Sierra de la Giganta, Reserva de la Biosfera El Vizcaíno). Se cuenta con programas de intercambio con instituciones nacionales y del extranjero, lo cual ha permitido tener una cantidad importante de ejemplares de Michoacán, Guanajuato, Sinaloa, Sonora y Baja California. Otras áreas bien representadas son las islas oceánicas Socorro y Guadalupe. Se cuenta con registro ante la Dirección General de Vida Silvestre del INE quien funge como unidad administrativa del CITES en México (registro BCS FLO 088 020).

Reserva El Comitán (RESERVACIB)

El predio El Comitán pertenece y es la sede del Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C. Consta de 217 ha de las cuales 115 ha han sido consideradas por la dirección del Centro para ser dedicadas a aspectos de investigación, conservación de la biodiversidad local, e incluso a coadyuvar a la difusión del conocimiento de la naturaleza, así como al desarrollo de tesis de licenciatura, maestría y doctorado e investigación en general.

Objetivos de la Reserva:

Realizar actividades de investigación científica, en escala piloto, en torno a la conservación y aprovechamiento de los recursos biológicos nativos de Baja California Sur.

Promover la enseñanza y difusión de recursos bióticos sudcalifornianos.

Fomentar la recreación y el turismo con base científica.

Extender los servicios de las colecciones científicas del CIBNOR, particularmente del herbario, entomológica y las de vertebrados (mamíferos, aves y reptiles).

PRODUCTIVIDAD CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

Producción Científica y Tecnológica 2005

Artículos Publicados		
	Nacional	Internacional
Con Arbitraje	20	107
Sin Arbitraje	15	-
Capítulos en Libros Publicados		
	Nacional	Internacional
Con Arbitraje	24	-
Sin Arbitraje	-	-
Artículos aceptados con arbitraje		57
Artículos de divulgación		19
Memorias "in extenso"		21
Libros con arbitraje Publicados		4
Libros de divulgación o manuales		-
Patentes		-
Presentaciones en Congresos Nacionales		160
Presentaciones en Congresos Internacionales		-
Conferencias por invitación		43
Informes Técnicos		53

Artículos publicados arbitrados en revistas indexadas nacionales (en paréntesis el factor de impacto de la revista).

1. Alonso, R. R., Ochoa, J.L. and Uribe, A. M. 2005. Depredación del dinoflagelado heterotrófico *Noctiluca scintillans* (Mcartney) Kofoid sobre de *Gymnodinium catenatum* Graham. Revista Latinoamericana de Microbiología. 47(1-2):6-10. **(Padrón de revistas de excelencia del CONACYT).**
2. Armendáriz, S., Porta, G. M. A., Foster, R. y Bautista, R. 2005. Estudio de la precipitación de carbonato de calcio en un destilador solar experimental. Revista Internacional de la Contaminación Ambiental. 21(1): 5-15. **(Padrón de revistas de excelencia del CONACYT).**
3. Ávila, S. N. Y., Murillo, A. B., Palacios, E., Troyo, D. E. García, H. J. L., Larrinaga, M. A. J. A. y Mellado, B. M. 2005. Caracterización y obtención de funciones para producción de biomasa en cinco cultivares de fríjol yorimón. I. método destructivo. Técnica Pecuaria en México. 43 (3): 449-458. **(Padrón de revistas de excelencia del CONACYT).**
4. Beltrán, M. F. A., García, H. J.L., Valdez, C. R., Murillo, A. B., E., Troyo, D. E., Larrinaga, M. J., Ruiz, E. F. H., Fenech, L. L. y García, R. F. 2005. Sistemas de labranza, incorporación de abono verde y recuperación de la fertilidad de un yermosol háplico. TERRA Latinoamericana. 23:381-387. **(Padrón de revistas de excelencia del CONACYT).**
5. Beltrán, M. L. F., Sevilla, U. V., Blázquez, S. M., Salinas, Z. F. y García, R. F. 2005. Socio environmental appraisal of natural resources: mineral resources in central area of Baja California Sur, Mexico. Revista Investigaciones Geográficas del Instituto de Geografía de la UNAM. 57:81-94. **(Padrón de revistas de excelencia del CONACYT).**
6. Campa, C. A. I., Hernández, S. N. Y., Aguirre, G. G., and Ascencio, V. F. 2005. Immunomodulatory response of superoxide dismutase in juvenile American white shrimp (*Litopenaeus vannamei*) exposed to immunostimulants. Ciencias Marinas. 31(4): 661-669 **(Padrón de revistas CONACYT) (F.I. 0.391).**

7. Campaña, T. A., L. R. Martínez, C., H. Villarreal, C. and R. C. Ceredo. 2005. Study of production parameters of australian crayfish *Cherax quadricarinatus* (von Martens, 1858), varying its dietary protein level 255-260.). *Hidrobiológica*. **(Padrón de revistas de excelencia del CONACYT)**.
8. Canales, L. J., Contreras, G. J., Luna, G. A., Campa, C. A. I. y Córdoba, A. A. 2005. Dimorfismo sexual en la respuesta inmune de la libélula *Argia Tezpi*. Calver (1902) (Odonata: Coenagrionidae). *Entomológica Mexicana*. 4: 120-124. **(Padrón de revistas de excelencia del CONACYT)**.
9. Dondale, C. D., Jiménez, J. M. L. y Nieto, G. 2005. A new genus of wolf spiders from Mexico and Southern United States (Araneae: Lycosidae). *Revista Mexicana de Biodiversidad*. 76:41-44. *Antes Anales de Instituto de Biología UNAM*. **(Padrón de revistas de excelencia del CONACYT)**.
10. Escobar, H. A., Troyo, D. E., García, H. J. L., Hernández, C. H., Murillo, A. B., López, A. R. 2005. Principal component analysis for determining forage potential of saltgrass *Distichlis spicata* L. (Greene) in coastal ecosystems of Baja California Sur, Mexico. *Técnica Pecuaria Mexicana*. 43(1):13-25. **(Padrón de revistas de excelencia del CONACYT)**.
11. García, H. J. L., Nolasco, H., Troyo, D. E., Murillo, A. B., Flores, H. A., Orona, C. I., Valdez, Z. R. D. 2005. The effect of insecticides on the peroxidase activity in hot pepper plants (*Capsicum annum* L.). *Revista Chapingo Serie Horticultura*. 11(1):129-133. **(Padrón de revistas de excelencia del CONACYT)**.
12. Gracia, L. V. y Francesc, C. I. O. 2005. Food habits of groupers *Epinephelus marginatus* (Lowe, 1834) and *Epinephelus costae* (Steindachner, 1878) in the mediterranean coast of Spain). *Hidrobiológica*. 15 (1): 27-34. **(Padrón de revistas de excelencia del CONACYT)**.
13. Holguín, P. R. J., Vázquez, J. R., Mejía, R. C. H., Garzón, T. J. A. y Rivera, B. R. F. 2004. Geminivirus en Tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill.) en Baja California Sur, México. *Rev. Méx. de Fitopatología*. 22:(1)107-116. **Artículo publicado en julio y no reportado en el informe anual 2004. (Padrón de revistas de excelencia del CONACYT)**.
14. Holguín, P. R. J., Vázquez, J. R. y Rivera, B. R. F. 2004. Rango de Hospedantes, Incidencia y Filogenia del virus dorado del chile (PepGMV) en Baja California Sur. *Rev. Mex. de Fitopatología*. 22:(2):206-215. **Artículo publicado en diciembre del 2004 y no reportado en el informe anual del mismo año. (Padrón de revistas de excelencia del CONACYT)**.
15. Jiménez, J. M. L. y Llinas, G. J. 2005 Una nueva especie de *Oecobius* Lucas 1846 (Araneae:Oecobiidae) de Baja California. *Revista Mexicana de Biodiversidad*. 76:45-48. **(Padrón de revistas de excelencia del CONACYT)**.
16. León L. J. L., Domínguez, R., Díaz, C. S. 2005. Evaluación de un análisis dimensional para predecir peso fresco del leño en dos especies de mezquite, *Prosopis articulata* S. Watson y *P. palmeri* S. Watson. *Acta Botánica Mexicana*.72:17-32. **(Padrón de revistas de excelencia del CONACYT)**.
17. León L. J. L. y Pérez, N. J. J. 2004. Neotipificación de *Behria tenuiflora* Greene (Alliaceae). *Acta Botánica Mexicana*. 67:59-66. **Artículo publicado en septiembre y no reportado en informe anual 2004. (Padrón de revistas de excelencia del CONACYT)**.
18. Narváez, N., Lodeiros, C., Nusetti, O., Lemus, M., Maeda, M. A. N. 2005. Incorporation, depuration and effect of cadmium in the green mussel *Perna viridis* (L.1758) (Mollusca: Bivalvia). *Ciencias Marinas*. 31(1A):91-102. **(Padrón de revistas CONACYT) (F.I. 0.179)**.
19. Terrazas, F. M. M., Avila, G. E., Cucca, G. M., Nolasco, S. H. 2005. Efecto de la incorporación de harina de pescado con distinto grado de cocción a dietas diferentes para pollos de engorda formuladas a un perfil de aminoácidos digestibles. *Técnica Pecuaria Mexicana*. 43 (3): 297-308. **(Padrón de revistas de excelencia del CONACYT)**.
20. Torres, O. E., Trasviña, A., Muhlia, M. A. y Ortega, G. S. 2005. Dinámica de mesoescala y capturas de atún aleta amarilla en el Pacífico mexicano. *Ciencias Marinas*. 31(4) 671-683. **(Padrón de revistas de excelencia del CONACYT). (F.I. 0.391)**.

Artículos aceptados en prensa arbitrados indexados nacionales

1. Beltrán-Morales, L. F., Lagunas, V. M., and Ortega-Rubio, A. 2005. Evaluación rural participativa (ERP): Uso de los recursos naturales en la reserva de La Biosfera del Vizcaíno, B.C.S., México. Relaciones, Estudios de Historia y Sociedad. Colegio de Michoacán. **Aceptado. (Padrón revistas de excelencia CONACYT).**
2. Lemus, N., Trinidad, U., Arredondo-Vega, B.O., Guevara, M., Vásquez, A., Carreón-Palau, L. y Vallejo, N. 2005. Caracterización de una cepa de *Chaetoceros* sp., cultivada en sistemas discontinuos y semicontínuos. Ciencias Marinas. **Aceptado (Padron revistas de excelencia CONACYT (F.I. 0.391)).**
3. Palomares-García, R., Bustillos-Guzman, J. J., Band-Schmith C., Lopez-Cortes, D., and Bern Luckas. 2005. Efecto del dinoflagelado tóxico *Gymnodinium catenatum* sobre el consumo, la producción de huevos y la tasa de eclosión del copépodo *Acartia clausi*. Ciencias Marinas. **Aceptado. (Padron revistas de excelencia CONACYT. (I. F. 0.391)).**
4. Ramírez-Rojo R, & Aragón-Noriega, E. A. 2005. Ecología de postlarvas de camarón azul (*Litopenaeus stylirostris*) y camarón café (*Farfantepenaeus californiensis*) en el estuario del Río Colorado. Ciencias Marinas. **En prensa. (Padron revistas de excelencia CONACYT. (F.I. 0.391)). Aceptado en el 2004 y cambio de estatus a en prensa en el 2005.**
5. Servín, R., A. Tejas, M. Arce y M. Robert. 2005. *Scyphophorus acupunctatus* Gyllenhal (Coleoptera: Curculionidae) como potencial insecto plaga de *Yucca valida* Brandegeë en Baja California Sur, México. Folia Entomol. Mex. Manuscrito # 2005-017. **Aceptado. (Padron revistas de excelencia CONACYT).**
6. Servín, R., J.L. García, B. Murillo, A. Tejas y J.L. Martínez. 2005. Susceptibility status of whitefly (Homoptera: Aleyrodidae) isolated to commonly used insecticides in Baja California Sur, México. Folia Entomol. Mex. Manuscrito # 2005-027. **Aceptado (Padron revistas de excelencia CONACYT).**

7. Vega-Villasante, F, Bécquer-Zúñiga U., Hernández N., Nolasco-Soria, H. y Carrillo-Farnés O. 2005. La langostilla roja (*Pleuroncodes planipes*, Stimpson, 1860) (Crustacea: Galatheididae), como alimento funcional en el crecimiento, supervivencia y composición corporal de larvas de camarón blanco (*Litopenaeus schmitti*, Burkenroad, 1936) (Crustacea:Penaeidae). Hidrobiológica. **En prensa. (Padron revistas de excelencia CONACYT).**

Artículos arbitrados publicados en revistas indexadas internacionales (en paréntesis el factor de impacto de la revista).

1. Aguirre, G. G., Ascencio, V.F., Saulnier, D. 2005. Pathogenicity of *Vibrio penaeicida* for white shrimp *Litopenaeus vannamei*; a cysteine protease-like exotoxin as a virulence factor. Dis. Aqua. Org. 67(3):201-207. **(F.I. 1.583).**
2. Alvarez, C. S. T. and González, Q. P. 2005. Winter-spring food habits of an island population of Coyote *Canis latrans* in Baja California, México. Journal of Arid Environments. 60:397-404. **(F.I. 0.722).**
3. Aragón, N. E. A. 2005. Dorsal rostral spines as a hard structure to determine age of blue shrimp, *Litopenaeus stylirostris* (Decapoda: penaeidae). Crustaceana. 77(10): 1193-1202. **(F.I. 0.387).**
4. Aragón, N. E. A. 2005. Reproductive output of the blue shrimp, *Litopenaeus stylirostris* (Decapoda: penaeidae) in the Gulf of California coast at Agiabampo, Sonora-Sinaloa, México. Journal of Shellfish Research. 24(2): 597-601. **(F.I. 0.608).**
5. Aragón, N. E. A. y Alcántara, R. E. 2005. Influence of sea surface temperature on reproductive period and size at maturity of the brown shrimp (*Farfantepenaeus californiensis*) in the Gulf of California. Marine Biology. 146(2): 373-379. **(F.I. 1.841).**
6. Arcos, O. F. G., Racotta, I. S., Palacios, E. and Ibarra, A.M. 2005. Ovary development at the onset of gametogenesis in shrimp *Litopenaeus (Penaeus) vannamei* is genetically determined and correlated with reproductive traits at maturity. Marine Biology. 148: 339-346. **(F.I. 1.841).**

7. Arcos, F., Palacios, E., Ibarra, A.M., Racotta, I.S. 2005. Larval quality in relation to consecutive spawnings in white shrimp *Litopenaeus vannamei* Boone. *Aquaculture Research*. 36: 890-897. **(F.I. 0.676)**.
8. Arencibia, C. G., Orta, A. L., Capetillo, P. N., Pérez I., Hernández, R., Gardner, S.C., Ortega, R. A. 2005. Organochlorine insecticide residues in Nipe Bay, Cuba. *Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology*. 75(2): 304-307. **(F.I. 0.528)**.
9. Arellano, M. M., Ceballos, V. B. P., Villalejo, F. M., García, D. F., Elorduy, G. J. F., Esliman, S. A., Racotta, D. I. S. 2004. Reproduction of the lion's paw scallop *Nodipecten subnodosus* (Sowerby, 1835) Bivalvia: Pectinidae from Laguna Ojo de Liebre, B.C.S., México. *Journal of Shellfish Research*. 23:723-730. **Publicado en noviembre del 2004 y no reportado en el informe anual de ese año. (F.I. 0.557)**.
10. Arnaud, H. S., Blanc, F., Bonhomme, F., Monteforte, S. M. 2005. Recent foundation of Mexican population of pearl oysters (*Pteria sterna*) revealed by lack of genetic diversity in two mitochondrial genes. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*. 85: 363-366. **(F.I. 0.716)**.
11. Arriaga-Cabrera, L., Castellanos-Vera, A., Moreno, E., Alarcón, J. 2004. Potential ecological distribution of alien invasive species and risk assessment: A case study for buffel grass in arid regions of Mexico. *Conservation Biology*. 18(6):1504-1514. **Artículo publicado en diciembre del 2004 y no reportado en el informe de ese año. (F.I. 3.672)**.
12. Ascencio-Valle, F., Guzmán-Murillo, M.A., and De Philippis, R. 2004. Anti-adhesive and immunostimulatory activities of marine microalgae and cyanobacteria sulfated polysaccharides. *Marine Biotechnology*. 6:231-234. **Artículo publicado en septiembre del 2005. (F.I. 0.958)**.
13. Barbosa, S. V., Dégremont, L. Vázquez, J. R., Ascencio, V. F., Boudry, P. y Renault, T. 2005. Ostreid Herpesvirus 1 (OsHV-1) detection among three successive generations of Pacific oysters (*Crassostrea gigas*). *Virus Research*. 107(1):47-56. **(F.I. 1.719)**.
14. Barrón-Vivanco, B., N.J. Duncan, N. García-Aguilar, J. Gutiérrez, and A. García-Gasca. 2005. Effect of LHRHa on the expression of stress-related molecules in the ovary of wild caught *Sphoeroides annulatus* held in captivity. *Journal of Fish Biology*. Vol. 67:582-588. **(F.I. 1.198)**.
15. Bashan, Y. and de-Bashan, L.E. 2005. Fresh-weight measurements of roots provide inaccurate estimates of the effects of plant growth-promoting bacteria on root growth: a critical examination. *Soil Biology and Biochemistry*. 37:1795-1804. **(F.I. 1.915)**.
16. Beltrán, L. A. I., Maeda, M. A. N., Pacheco, A. R., Nolasco, S. H. G., y Ocaño, H. V. M. 2005. Physical, textural, and microstructural properties of restructured adductor muscles of two scallop species using two cold-binding systems. *Journal of Food Science*. 70(2):78-84. **(F.I. 0.990)**.
17. Breceda, S. C. A., Arriaga, C. L., Bojórquez, T. L. y Rodríguez, M. 2005. Defining critical areas for conservation and restoration in a biosphere reserve: a case study. *Natural Areas Journal*. 25(2):123-129. **(F.I. 0.773)**.
18. Cáceres, M. C., Chávez, V. J., Garduño, M. L. 2005. First record of *Pseudomyicola spinosus* in *Argopecten ventricosus* in Baja California, México. *Journal of Invertebrate Pathology*. 89(2):95-100. **(F.I. 1.06)**.
19. Campa-Córdova, A.I., Luna-González, A., Zarain-Herzberg, M., and Cáceres-Martínez, C. J. 2005. Prophylactic use of antibiotics in larval culture of *Argopecten ventricosus* (sowerby, 1835). *Journal of Shellfish Research*. 24 (4): 923. **(F.I. 0.608)**.
20. Campaña, T. A., Martínez, C. L. R., Villarreal, C. H. and Civera, C. R. 2005. In vivo dry matter and protein digestibility of three plant-derived and four animal-derived feedstuffs and diets for juvenile Australian redclaw, *Cherax quadricarinatus*. *Aquaculture*. 250(3-4):748-754. **(F.I. 1.627)**.
21. Campos, D. L., Cruz, E. V. H., Galván, M. F., Abitia, C. A., Gutiérrez, S. F. J. and Balart, P. E. F. 2005. Fish assemblages in a Gulf of California marine reserve. *Bulletin of Marine Science*. 77(3):347-362. **(F.I. 0.859)**.

22. Cancino, H. J. J., Sánchez, S. V. and Castellanos, R. 2005. Capture, hand raising, and captive management of peninsular pronghorn. *Wildlife Society Bulletin*. 33(1):61-65. **(F.I. 0.714)**.
23. Caraveo, P. J., Soto, L. A. 2005. Stable carbon isotope ratios for the gray whale (*Eschrichtius robustus*) in the breeding grounds of Baja California Sur, Mexico. *Hydrobiología*. 1(539): 99-104. **(F.I. 0.653)**.
24. Casas, V. M., Lluch, B. D., Ortega, G. S., Hernández, V. S., Serviere, Z. E. and Lora, S. D. 2005. Estimation of maximum sustainable yield of *Gelidium robustum* seaweed fishery in Mexico. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*. 85: 1-4. **(F.I. 0.781)**.
25. Castañeda, F. de L. V., Butler, M., Hernández, V. S., Guzmán, del P. S. and Serviere, Z. E. 2005. Determination of preferred habitats of early benthic juvenile California spiny lobster, *Panulirus interruptus*, on the Pacific coast of Baja California Sur, Mexico. *Marine and Freshwater Research*. 56(7): 1037-1045 **(F.I. 0.955)**.
26. Castañeda, F. L. V., Serviere, Z. E., Hernández, V. S., Butler, M. J. I. V. 2005. Feeding ecology of juvenile spiny lobster *Panulirus interruptus* on the Pacific coast of Baja California Sur, Mexico. *New Zealand Journal of Marine and Freshwater Research*. 39: 425-435. **(F.I. 0.945)**.
27. Castellanos, A., Argüelles, C., Salinas, Z. F. and Ortega, R. A. 2005. New nesting record and observations of breeding peregrine falcons in Baja California Sur, México. *Journal of Raptor Research*. 39(4):454-457. **(F.I. 0.462)**.
28. Castillo, Y. F. J., Pacheco, A. R., García, C. F. L. y Navarrete, T. M. A. 2005. Isolation and characterization of trypsin from pyloric caeca of Monterey sardine *Sardinops sagax caerulea*. *Comparative Biochemistry and Physiology, Part B*. 140:91-98. **(F.I. 1.579)**.
29. Chávez, V. J., López, T. M. R., Mazón, S. J. M., Robles, M. M. 2005. Growth of the oyster *Crassostrea corteziensis* (Hertlein, 1951) in Sonora, Mexico. *Aquaculture Research*. 36:1337-1344. **(F.I. 0.676)**.
30. Cortés, J. E., Villarreal, C. H., Cruz, S. L. E., Civera, C. R., Nolasco, S. H. and Hernández, L. A. 2005. Effect of different dietary protein and lipid levels on growth and survival of juvenile Australian redclaw crayfish, *Cherax quadricarinatus* (von Martens). *Aquaculture Nutrition*. 11(4):283-291. **(F.I. 0.788)**.
31. Cruz, E. V.H., Peterson, M.S., Campos, D. L. and Zetina, R. M. 2005. Feeding habits and trophic morphology of inshore lizardfish (*Synodus foetens*) on the central continental shelf off Veracruz, Gulf of Mexico. 2005. *Journal of Applied Ichthyology*. 21(6): 525-530. DOI: 10.1111/j.1439-0426.2005.00651.x. **(F.I. 0.478)**.
32. Cruz, H. P., Ibarra, H. A. M., Fiore, A. G., Galindo, S. C. E., Mendoza, C. G. 2005. Isolation of microsatellite loci in green abalone (*Haliotis fulgens*) and cross-species amplification in two other North American abalones, red (*Haliotis rufescens*) and pink (*Haliotis corrugata*). *Molecular Ecology Notes*. 5:853-855 **(F.I. 1.175)**.
33. De Bashan, L. E., Antoun, H. and Bashan, Y. 2005. Cultivation factors and population size control the uptake of nitrogen by the microalgae *Chlorella vulgaris* when interacting with the microalgae growth-promoting bacterium *Azospirillum brasilense*. *FEMS Microbiology Ecology*. 54:197-203. **(F.I. 2.769)**.
34. De León, M. E., López, M. J., Lluch, C. D. B., Hernández, V. S. y Puga, M. R. 2005. Decadal variability in growth of the Caribbean spiny lobster *Panulirus argus* (Decapoda: Paniluridae) in Cuban waters. *Rev. Biología Tropical*. 53(3-4): 475-486 **(F.I. 0.220)**.
35. Díaz, V. N., Sánchez, V. L., Pérez, E. R. 2005. Inhibition of DNA amplification in marine fish larvae preserved in formalin. *Journal of Plankton Research*. 27: 787-792. **(F.I. 1.189)**.
36. Domínguez, K. y Jiménez, J., M. L. 2005. Mating and self-burying behaviour of *Homalonychus theologus* Chamberlin (Araneae, Homalonychidae) in Baja California Sur. *J. of Arachnology*. 33:167-174. **(F.I. 0.706)**.

37. Fernández, J. L., Porta, G. M. A. and Chargoy, N. 2005. Rapid on-site evaluation of thermal comfort through heat capacity in buildings. *Energy and Buildings*. 37(12):1205-1211. **(F.I. 0.735)**.
38. Flores, H., Trejo, A. R., Arreola, C. J. G., Orona, C. A. I., Murillo, A. B., Rivera, G. M., Martínez, R. J. G. y García, G. E. A. 2005. Producción estacional de nopal verdura (*Opuntia* spp.) bajo riego por goteo en la Comarca Lagunera. *Journal of the Professional Association for Cactus Development*. 7:84-96. **(F.I. 0.091)**.
39. Gárate, L. I., Bustillos, G. J. J., Morquecho, E. M. L., Band, S. C. J., Alonso, R. R., Erler, K., Luckas, B., Reyes, S. A., Góngora, G. D. T. 2005. Comparative paralytic shellfish toxin profiles in the strains of *Gymnodinium catenatum* Graham from the Gulf of California, Mexico. *Marine Pollution Bulletin*. 50:208-236. **(F.I. 1.575)**.
40. García, H. J. L., Valdez, C. R. D., Avila, S. N. Y., Murillo, A. B., Nieto, G. A., Magallanes, Q. R., Larrinaga, M. J. y Troyo, D. E. 2005. Preliminary compositional nutrient diagnosis norms for cowpea (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.) grown on desert calcareous soil. *Plant and Soil*. 271(1-2): 297-307. **(F.I. 1.594)**.
41. Giménez, H. E., Coyula, P. P. R., Lluch, C. S. E., González, Y. A. A., Moreno, G. V. y Burgos, R. R. 2005. Historical biomass, fishing mortality, and recruitment trends of the Campeche Bank red grouper (*Epinephelus morio*). *Fisheries Research*. 71: 267-277. **(F.I. 0.956)**.
42. Gómez, V. H., Voltolina, D., Nieves, M., Piña, P., 2005. Biomass production and nutrient budget in outdoor cultures of *Scenedesmus obliquus* (Chlorophyceae) in artificial wastewater, under the winter and summer conditions of Mazatlán, Sinaloa, Mexico. *Vie et Milieu*. 55: 121-126. **(F.I. 0.587)**.
43. González, R. N., Alvarez, C. S. T. and Alvarez, T. 2005. Distribution, Taxonomy, and Conservation Status of the Perote Mouse *Peromyscus bullatus* (Rodentia: Muridae) in México. *Biodiversity and Conservation*. 14(14):3423-3436. **(F.I. 1.197)**.
44. Gracia, L. V., Kiewek, M. M., Maldonado, G. M., Monsalvo, S. P., Portillo, C. G., Linares, A. M., Civera, C. R., Robles, M. M. y Mazón, S. J. M. 2005. Larvae and juvenile production of leopard grouper *Mycteroperca rosacea* (Streets, 1877). *Aquaculture Research*. 36(1):110-112. **(F.I. 0.766)**.
45. Gutiérrez, G. J. L. y Pérez, E. R. 2005. A genetic evaluation of stock enhancement of blue abalone *Haliotis fulgens* in Baja California, Mexico. *Aquaculture*. 247:233-242. **(F.I. 1.627)**.
46. Hastings, S., Oechel, W.C., y Muhlia, M. A. 2005. Diurnal, seasonal and annual variation in the net ecosystem CO₂ exchange of a desert shrub community (sarcocauliscent) in Baja California, Mexico. *Global Change Biology*. 11(6): 927. **(F.I. 4.333)**.
47. Hernandez, J. P., de-Bashan, L. E. and Bashan Y. 2005. Starvation enhances phosphorus removal from wastewater by the microalga *Chlorella* spp. co-immobilized with *Azospirillum brasilense*. *Enzyme and Microbial Technology*. 38(1-2):190-198. **(F.I. 1.759)**.
48. Hernández, S. N. Y. and Ramírez, S. R. 2004. Differential expression and function of copper-zinc superoxide dismutases under metal stress in the marine yeast *Debaryomyces hansenii*. *Journal of Marine Biotechnology*. 6:S519-S523. **Artículo publicado en septiembre del 2005 (F.I. 1.237)**.
49. Holguín, P., R. J., 2005. Fusarium Wilt of Tomato Caused by *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* race 3 In Baja California Sur, Mexico. *Plant Disease*. 89:1360. DOI: 10.1094/PD-89-1360C. **(F.I. 1.497)**.
50. Holguín, P. R. J. y Arcos, F.G. 2005. First Report of Gray Mold in Tomato Caused by *Botrytis cinerea* in Baja California, México. *Plant Disease*. 89:528. **(F.I. 1.497)**.
51. Holguín, P. R. J., Vázquez, J. R. y Rivera, B. R. F., 2005. A New Begomovirus Causes Tomato Leaf Curl Disease in Baja California Sur, México. *Plant Disease*. 89:341. **(F.I. 1.497)**.
52. Hulsey, C. D. and García de L. F. J. 2005. Cichlid jaw mechanics: Linking morphology to feeding specialization. *Functional Ecology*. 19(3):487-494. **(F.I. 2.718)**.

53. Hulsey, C. D., Hendrickson, D. A, y García, de L. F. J. 2005. Trophic morphology, feeding performance and prey use in the polymorphic fish *Herichthys minckleyi*. *Evolutionary Ecology Research*. 7:303-324. **(F.I. 1.587)**.
54. Ibarra, A. M., Hernández, I. N. K., Cruz, P., Pérez, E. R., Avila, S. y Ramírez, J.L. 2005. Genetic certification of presumed hybrids of blue x red abalone (*Haliotis fulgens* Philippi and *H. rufescens* Swainson). *Aquaculture Research*. 36, 1356-1368. **(F.I. 0.676)**.
55. Ibarra, H. A. M., Arcos, O. F. G., Famula, T. R., Racotta, D. I. S., Palacios, M. E. 2005. Heritability of the categorical trait 'number of spawns' in Pacific white female shrimp *Penaeus (Litopenaeus) vannamei*. *Aquaculture*. 250: 95-110. **(F.I. 1.627)**.
56. Jiménez, B., Rodríguez, E. R., Merino, R., Gómez, G., Rivera, R. L., González, M. J., Abad, E. y Rivera, J. 2005. Results and evaluation of the first study of organochlorine contaminants (PCDDs, PCDFs, PCBs, and DDTs), heavy metals and metalloids in birds from Baja California, México. *Environmental Pollution*. 133:139-146. **(F.I. 2.002)**.
57. Jiménez, J. M. L., Llinas, G. J. 2005. Description of male *Loxosceles mulege* Gertsch & Ennik 1983 (Araneae:Sicariidae) of Baja California. *J. Med. Entomol.* 42(2):1082-1084. **(F.I. 1.609)**.
58. Jiménez, J. M. L., Llinas, G. J. 2005. Description of male *Phrynus asperatipes* (Phrynidae, Amblypygi) from Baja California Sur, Mexico. *Journal of Arachnology*. 33(3): 862-865. **(F.I. 0.706)**.
59. Jiménez, V. F., Vargas, A. F. y Söderhall, K. 2005. Characterisation of a serine proteinase from *Panaeus vannamei* haemocytes. *Fish & Shellfish Immunology*. 18:101-108. **(F.I. 1.57)**.
60. Johnson, P., Elsner, R., and Zenteno, S. T. 2005. Hypoxia-inducible factor 1 proteomics and diving adaptations in ringsed seal. *Free Radical Biology & Medicine*. 39:205-212. **(F.I. 5.625)**.
61. Koch, V., Mazón, S. J. M., Sinsel, F., Robles, M. M. y Dunn, D. 2005. Lion's Paw scallop (*Nodipecten subnodosus*, Sowerby 1835) aquaculture in Bahía Magdalena, Mexico: effects of population density and season on juvenile growth and mortality. *Aquaculture Research*. 36: 505-12. **(F.I. 0.766)**.
62. Lemos, D., Navarrete-del Toro A., Córdova-Murueta J., García-Carreño, F. 2004. Testing feeds and feed ingredients for juvenile *Farfantepenaeus paulensis*: in vitro evaluation of protein digestibility and proteinase inhibition. *Aquaculture*. 239(1-4):307-321. **Publicado en septiembre del 2004 y no reportado en el informe anual de ese año. (F.I. 1.507)**.
63. León, L. J. L. 2005. Evaluation of the conservation status of *Morangaya pensilis* (Cactaceae), a little known monotypic genus in southern Baja California, Mexico. *Oryx*. 39:2: 219-222. **(F.I. 1.090)**.
64. Lluch, B. D., Lluch, C. D. B and Lluch, C. S. E. 2005. Changes in marine faunal distributions and ENSO events in the California Current. *Fisheries Oceanography*. 14(6):458-467. **(F.I. 1.662)**.
65. López, C. A., Bursakov, S., Figueiredo, A., Thapper, A. E., Todorovic, S., Moura, J.J.G., Ollivier, B., Moura, I. y Fauque, G. 2005. Purification and preliminary characterization of tetraheme cytochrome c₃ and adenylylsulfate reductase from the peptidolytic sulfate-reducing bacterium *Desulfovibrio aminophilus* DSM 12254. *Bioinorganic Chemistry and Applications*. 3(1-2):81-91. **(F.I. 1.24)**.
66. López, C. A., Shumann, P., Pukal, R., Stackebrandt, E. 2005. *Exiguobacterium mexicanum* sp. nov. and *Exiguobacterium artemiae* sp. nov., isolated from the brine shrimp *Artemia franciscana*. *Systematic and Applied Microbiology*. DOI: 10.1016/j.syapm.2005.09.007 **(I. F. 1.933)**.
67. López, E. J. A., Voltolina, D., Enríquez, O. F., Gallegos, S. G., 2005. Indoor and outdoor mass production of the diatom *Chaetoceros muelleri* in a Mexican commercial hatchery. *Aquacult. Eng.* 33: 181-191. **(F.I. 0.733)**.
68. López, L. S., Nolasco, S. H., Civera, C. R. y Villarreal, C. H. 2005. Digestive enzyme response to supplemental ingredients in practical diets for juvenile freshwater crayfish *Cherax quadricarinatus*. *Aquaculture Nutrition*. 11(2): 79-85. **(F.I. 0.788)**.

69. López, M. J., Rábago, Q. C., Nevárez, M. M.O., García, J. A. R., Rivera, P. G. y Chávez, V. J. 2005. Growth, reproduction, and size at first maturity of blue shrimp, *Litopenaeus stylirostris* (stimpson, 1874) along the east coast of the Gulf of California, Mexico. *Fisheries Research*. 71(1): 93-102. **(F.I. 0.956)**.
70. López, M. M., Gardner, S. C., Riosmena, R. R. y Seminoff, J. A. 2005 Identifying critical foraging habitats of the green turtle (*Chelonia mydas*) along the Pacific Coast of the Baja California Peninsula, México. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*. 15(3):259-269. **(F.I. 1.094)**.
71. Maeda, M. A. M., Christopher, R. D. and Worthington, R. D. 2005. First records of the fairy shrimp *Streptocephalus moorei* (Branchiopoda: Anostraca) from the United States. *Journal of Crustacean Biology*. 25: 547-550. **(F.I. 0.955)**.
72. Maeda, M. A. M., Obregón, B. H., Prieto, S. M. A., García, V. H. 2005. Two new fairy shrimp of the genus *Streptocephalus* (Branchiopoda: Anostraca) from North America. *Journal of Crustacean Biology*. 25: 537-546. **(F.I. 0.955)**.
73. Maldonado, G. M. C., Gracia, L. V., Carrillo, M., Herrera, A. y Rodríguez, C. 2005. Stages of gonad development during the reproductive cycle of the blackfin snook, *Centropomus medius* Günther. *Aquaculture Research*. 36:554-563. **(F.I. 0.676)**.
74. Martínez, S. M., Rubio, A. H. y Ortega, R. A. 2005. Population structure of maguey (*Agave salmiana* ssp. *Crassispina*) in southeast Zacatecas, Mexico. *Arid Land Research and Management*. 19:101-109. **(F.I. 0.532)**.
75. Martínez, S. M., Valdez, C. R., Arias, H. R., Beltrán, M. L. F., Murillo, A. B., Troyo, D. E., Ortega, R. A. 2005. Distribution and density of maguey plants in the arid Zacatecas Plateau, Mexico. *Journal of Arid Environments*. 61(4):525-534. **(F.I. 0.692)**.
76. Mendiola, J. A., Martín, F. R., Hernández, F., Arredondo, V. B. O., Señoráns, F. J., Ibáñez, E. y Reglero, G. 2005. Characterization via liquid chromatography coupled to diode array detector and tandem mass spectrometry of superficial fluid antioxidant extracts of *Sprulina platensis* microalgae. *Journal of Separation Science*. 28: 1031-1038. **(I.F. 1.927)**.
77. Mendoza, S. R. A., Lechuga, D. C. H. y Ortega, R. A. 2005. Identifying rainfall effects in an arid Gulf of California coastal lagoon. *Journal of Environmental Management*. 75 (2): 183-187. **(F.I. 0.624)**.
78. Mendoza, S. R. A., Lechuga, D. C. H. and Ortega, R. A. 2005. First approach of a method to assess water quality for arid climate bay in the Gulf of California. *Science of the Total Environment*. 347:208-216. **(F.I. 1.455)**.
79. Monteforte, M., Bervera, H., Ramírez, J. J., Saucedo, P. E. 2005. Effect of stocking density on growth and survival of the rainbow pearl oyster *Pteria sterna* (Gould 1852) during nursery and late culture in Bahía de La Paz, Baja California Sur, México. *Aquaculture Internacional*. 13(5): 391-407. **(F.I. 0.405)**.
80. Muhlia, A. A., Sánchez, P. A., García, C. F. L., Peregrino, U. A. B., Yepiz, P. G. 2005. Starvation and diet composition affect mRNA levels of the density-lipoprotein- β glucan binding protein in the shrimp *Litopenaeus vannamei*. *Comparative Biochemistry and Physiology, Part B*. 142: 209-216 **(F.I. 1.393)**.
81. Murillo-Amador, B., A., Flores-Hernández, J. L., García-Hernández, R. D., Valdez-Cepeda, N.Y., Ávila-Serrano, E., Troyo-Diéguez, F.H., Ruiz-Espinoza. 2005 Soil amendment with organic products increases the production of prickly pear cactus as a green vegetable "nopalitos" *Journal of the Professional Association for Cactus Development*. 7:97-109. **(F.I. 0.091)**.
82. Murillo-Amador, B., J. L. García-Hernández, N.Y., Ávila-Serrano, I., Orón-Castillo E., Troyo-Diéguez, A., Nieto-Garibay, F.H., Ruiz-Espinoza, S., Zamora-Salgado, 2005, A multivariate approach to determine the effect of doses and sources of N, P, and K in *Opuntia ficus-indica* L. Mill, *Journal of the Professional Association for Cactus Development*. 7: 110-124. **(F.I. 0.091)**.

83. Nieves, M., Voltolina, L. D. y Piña, P. 2005. Growth and biomass production of *Tetraselmis suecica* and *Dunaliella tertiolecta* in a standard medium added with three products of zeolitic nature. *Aquacultural Engineering*. 32:403-410. **(F.I. 0.769)**.
84. Ortega, M. B. O., Santiago, G. J. L. y López, C. A. 2005. Biomass and taxonomic richness of epilithic cyanobacteria in a tropical intertidal rocky habitat. *Botánica Marina*. 48: (2): 116-121. **(F.I. 0.983)**.
85. Ortiz, G. S. M., Hernández, Ll. A. y Ortega, R. A. 2005. Diseño, construcción y aplicabilidad del índice de evaluación ambiental de ecosistemas acuáticos (IEAEA). *Interciencia*. 30(3):126-133. **(F.I. 0.210)**.
86. Palacios, M. E., Racotta, D. I. S., Marty, Y., Kraffe, E., Moal, J., Samain, J.F. 2005. Lipid composition of the Pacific lion-paw scallop, *Nodipecten (Lyropecten) subnodosus*, in relation to gametogenesis. *Fatty acids. Aquaculture*. 250: 270-282. **(F.I. 1.627)**.
87. Perea, M. C., Ezcurra, E., León L. J. L. 2005. Functional morphology of a sarcocaulous desert scrub in the bay of La Paz, Baja California Sur, Mexico. *Journal of Arid Environments*. 62:413-426. **(F.I. 0.722)**.
88. Piña, P., Nieves, M., Ramos, B. L., Chavira, O. C. O., Voltolina, D., 2005. Survival, growth and feeding efficiency of *Litopenaeus vannamei* protozoa larvae fed different rations of the diatom *Chaetoceros muelleri*. *Aquaculture*. 249: 431-437. **(F.I. 1.627)**.
89. Plath, M., Heubel, K.U., García L. F. y Schulupp, I. 2005. Cave molly females (*Poecilia mexicana*, Poeciliidae, Teleostei) like well-fed males. *Behav Ecol Sociobiol*. 58:144-151. **(F.I. 2.649)**.
90. Ponce, D. G., Serviere, Z. E., Racotta, I. S., Reynoso, G. T., Mazariegos, V. A., Monsalvo, S. P. and Lluch, B. D. 2004. Growth and tissue biochemical composition of *Halotis fulgens* at elevated temperatures in Baja California under two dried brown algal diets. *Journal of Shellfish Research*. 23(4):1051-1058. **Artículo publicado en diciembre del 2004 y no reportado en el informe anual de ese año. (F.I. 0.608)**.
91. Porta, G. M. A. y Gómez, M. V. 2005. Solar performance of an electrochromic geodesic dome roof. *Energy*. 30: 2474-2486. **(F.I. 0.569)**.
92. Puga, R., Hernández, V. S., López, M. J. y De León M. E. 2005. Bioeconomic modeling and risk assesment of the Cuban fishery for spiny lobster *Panulirus Argus*. *Fisheries Research*. 75(1-3):149-163. **(F.I. 0.932)**.
93. Rivas, V. M. E., Goytortúa, B. E., Ezquerro, B. J. M., Salazar, G. M. G., Cruz, S. L. E., Nolasco, S. H. and Civera, C. R. 2005. Nutritional value of cowpea (*Vigna unguiculata* L. Walp) meals as ingredients in diets for Pacific white shrimp (*Litopenaeus vannamei* Boone). *Food Chemistry*. 97(1):41-49. **(F.I. 1.535)**.
94. Rodríguez, R. J., Galván, M. F., Gutiérrez, S. F. and Mulia, M. A. 2005. Fish Assemblage around Spirit Santo Seamount in the lower Gulf of California. *Bulletin of Marine Science*. 77:1 33-50. **(F.I. 0.676)**.
95. Rodríguez, G. H., Hernández, Ll. A., Villarreal C.H., Saucedo, L. P. E., García, U. M. and Rodríguez, J. C. 2005. Gonadal development and biochemical composition of female crayfish *Cherax quadricarinatus* (Decapoda: Parastacidae) in relation to the Gonadosomatic Index at first maturation. *Aquaculture*. **(F.I.1.627)**.
96. Roldán, C. L. M., Maeda, M. A. N., Massó, R. A. y Sicard, G. M. T. 2005. Salinity tolerance and resistance of the Pacific lion's paw scallop (*Nodipecten subnodosus*) and the relationships with species distribution and density in a coastal lagoon. *Journal of Shellfish Research*. 24(2):353-362. **(F.I. 0.608)**.
97. Sainz, J.C., García, C. F. L., Córdova, M. J. H., and Cruz, H. P. 2005. Whiteleg shrimp (*Litopenaeus vannamei*, Boone, 1931) isotrypsins: their genotype and modulation. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*. 326: 105-113. **(F.I. 1.588)**.
98. Sainz, H. J.C. y Maeda, M. A. N. 2005. Sources of *Vibrio* bacteria in mollusc hatcheries and control methods: a case study. *Aquaculture Research*. 36, 1611-1618. **(F.I. 0.676)**.

99. Saucedo, P. E., Bervera, L. H., Monteforte, S. M., Southgate, P. C. y Monsalvo, S. P. 2005. Factors influencing recruitment of hatchery reared pearl oyster (*Pinctada mazatlanica*; Hanley 1856) spat. *Journal of Shellfish Research*. 24(1): 215-219. **(F.I. 0.608)**.
100. Silveira, C. R., Prieto, T. A. y Ascencio, V. F. 2005. Effects of different stressors in haematological variables in cultured *Oreochromis aureus* s. *Comparative Biochemistry and Physiology, Part C*. 139:245-250. **(F.I. 1.651)**.
101. Torres, A. G., Vázquez, J. R. C., Tutt, C. B. and Garcia, G. G. 2005. A Pathoadaptive mutation that mediates adherence of Shiga toxin-producing *Escherichia coli* O111. *Infection and Immunity*. 73(8):4766-4776. **(F.I. 4.033)**.
102. Valles, J. R., Cruz, P. and Pérez, E. R. 2005. Population genetic structure of pacific white shrimp (*Litopenaeus vannamei*) from Mexico to Panama: Microsatellite DNA variation. *Marine Biotechnology*. 6:475-484. **(F.I. 1.237)**.
103. Vargas, A. F., Gollas, G. T. y Hernández, L.J. 2005. Functional characterization of *Farfantepenaeus californiensis*, *Litopenaeus vannamei* and *L. stylirostris* haemocyte separated using density gradient centrifugation. *Aquaculture Research*. 36 (4) 352. **(F.I. 0.676)**.
104. Vázquez, J. R. C., Barrera, S. H. A., Gómez, Ch. M., Hernández, S. N.Y., Dumas, S. y Ascencio, V. F. 2005. Evaluation of DNA vaccination of spotted sand bass (*Paralabrax maculatofasciatus*) with two major outer-membrane protein-encoding genes from *Aeromonas veronii*. *Fish Shellfish Immunology*. 19(2): 153-163. **(F.I. 1.57)**.
105. Vázquez, J. R. C., Gómez, Ch. M, Barrera S. H. A., Hernández, S. N. Y. and Ascencio, F. 2005. The major *Aeromonas veronii* outer membrane protein: gene cloning and sequence analysis. *Current Microbiology*. 51 (6): 372-378. **(F.I. 1.075)**.
106. Villarreal, H. and Hernández, L. A. 2005. Influence of temperature on larval development of Pacific brown shrimp *Farfantepenaeus californiensis*. *Aquaculture*.249:257-263. **(F.I. 1.627)**.
107. Voltolina, L. D., Gómez, V. H., y Correa, G. 2005. Nitrogen removal and recycling by *Scenedesmus obliquus* in semicontinuous cultures using artificial wastewater, under a simulated light and temperature cycle. *Bioresource Technology*. 96:359-362. **(F.I. 1.382)**.

Artículos arbitrados indexados internacionales aceptados/ en prensa

1. Balart-Páez, E.F., González-Cabello, A., Romero-Ponce, R.C., Zayas-Álvarez, A., Calderón-Parra, M. Campos-Dávila, L. and Findley, L. T. 2005. Length-weight relationships of cryptic reef fishes from the southwestern Gulf of California. *Journal of Applied Ichthyology*. **Aceptado. (F.I. 0.478)**.
2. Bashan, Y., Bustillos, G. J. J., Leyva, L. A., Hernández J. P., and Bacilio M. 2005. Increase in photo-protective pigments in wheat seedlings induced by *Azospirillum brasilense*. *Biology and Fertility of Soils*. DOI:10.1007/s00374-005-0025-x. **En prensa. (F.I. 1.276)**.
3. Blázquez-Moreno, M. C., Rodríguez-Estrella, R., and Munguia-Vega A. 2005. Characterization of ten microsatellite loci in the spiny-tailed iguana *Ctenosaura hemilopha*. *Molecular Ecology Notes*. **En prensa. (F.I. 1.175)**.
4. Breceda-Solis, C. A.; Ortiz, V., Scrosati-Mauto, R. 2005. (*Lysiloma divaricatum*, Fabaceae) morphology as an indicator of cattle grazing pressure in a tropical dry forest in northwestern México. *Journal of Range Management*. **Aceptado. (F.I. 0.582)**.
5. Campos-Ramos, R., Maeda-Martínez, A.M., Obregón-Barboza, H., Murugan, G., and Guerrero-Tortolero, D.A. 2005. First report of gynandromorphy in parthenogenetic *Artemia* (BRANCHIOPODA: ANOSTRACA). *Journal of Crustacean Biology*. **En Prensa. (F.I. 0.955)**.
6. Córdova-Murueta, J.H., Navarrete-del Toro, M.A., García-Carreño, F.L. 2005. Concentrates of fish protein from bycatch species produced by various drying processes. *Food Chemistry*. **En prensa. (F.I. 1.535)**.

7. García-Rodríguez, F.J., Pérez-Enríquez, R. 2005. Genetic differentiation of the red spiny lobster *Panulirus interruptus* (Randall, 1840) along the Western Coastal Baja California Peninsula, Mexico. Marine Biology. **In press (F.I. 1.772).**
8. Gardner, S.C., S.L. Fitzgerald, B. Acosta Vargas, and L. Méndez Rodríguez. 2005. Heavy metal accumulation in four species of sea turtles from the Baja California Peninsula, Mexico. Biometals. **Aceptado. (F.I. 2.155).**
9. Gochis D.J., Brito, C. L., Shuttleworth W.J., 2005. Hydroclimatology of the North American Monsoon Region in Northwest Mexico. Journal of Hydrology. 316 (1-4): 53-70 (HYDROL3991). **En prensa. (F.I. 1.481).**
10. Gómez-Robles, E., Rodríguez-Jaramillo, M.C., Saucedo-Lastra, P.E. 2005. Digital image analysis of lipid and protein histochemical markers for measuring oocyte development and quality in pearl oyster *Pinctada mazatlanica* (Hanley, 1856). Journal of Shellfish Research. **En prensa. (F.I. 0.608).**
11. Gómez, M. V. M. and Porta, G. M. A. 2005. A Bayesian method to estimate proportional payments of users in a wastewater treatment plant. Water Research. **En prensa. (F.I. 2.304).**
12. González-Acosta, B., Bashan, Y., Hernández-Saavedra, N. Y., Ascencio, F., and De la Cruz-Agüero, G. 2005. Seasonal seawater temperature as the major determinant for populations of culturable bacteria in the sediment of intact semi-arid mangroves. FEMS Microbiology Ecology. **En prensa. (F.I. 2.769).**
13. González-Macías, C., Schiffer, I., Lluch-Cota D.B., Méndez-Rodríguez, L., Hernández-Vázquez, S. 2005. Distribution, enrichment and accumulation of heavy metals in coastal sediments of Salina Cruz Bay, México. Environmental Monitoring and Assessment. **Aceptado. (F.I. 0.608).**
14. Guzmán del Prío, S., Reynoso-Granados, T., Monsalvo-Spencer, P. and S. Serviere-Zaragoza, E. 2005. Larval and early Development in *Tegula funebris* (Adams, 1855) (Gastropoda: Trochidae) in Baja California Sur, México. Veliger. **Aceptado. (F.I. 0.569).**
15. Hastings, S.J., Oechel, W.C., and Muhlia-Melo, A. 2005. Seasonal energy partitioning and evapotranspiration in a desert shrub community (*Sarcocaula*) in Baja California, Mexico. Journal of Arid Environments. **Aceptado. (F.I. 0.722).**
16. Holguin-Zehfuss, G., Gonzalez-Zamorano, P., Luz E. de-Bashan, Mendoza-Salgado, R. A., Amador-Silva, E. S. and Bashan, Y. Mangrove health in an arid environment encroached by urban development- a case study. Science of the Total Environment. Elsevier Science Ireland Ltd (Ms. Ref. No. STOTEN-D-05-00262R1). **(Aceptado). (F.I. 1.925).**
17. Ibarra, H. A. M., Petersen, J. L., Famula, T. R. y May, B. 2005. Characterization of 35 microsatellite loci in the Pacific lion-paw scallop (*Nodipecten subnodosus*) and their cross-species amplification in four other scallops of the Pectinidae family. Molecular Ecology Notes. **En prensa. (F.I. 1.175).**
18. Jiménez-Jiménez, M. L. 2004. Description of the male *Plectreuris arida* Gertsch (Araneae: Plectreuridae). Journal of Arachnology. **En el 2005 permanece en el mismo estatus. Aceptado. (F.I. 0.395).**
19. León, L. J. L. y Breceda, S. A. 2005. Using endemic plant species to establish priority conservation habitats in the Sierra de La Laguna Biosphere Reserve, Baja California Sur, Mexico. Biodiversity and Conservation. DOI: 10.1007/s10531-004-3887-6. **(F.I.1.197). En prensa.**
20. León, L. J. L. y Breceda, S. A. 2004. Using endemic plant species to establish priority conservation habitats in the Sierra de La Laguna Biosphere Reserve, Baja California Sur, Mexico. Biodiversity and Conservation. DOI: 10.1007/s10531-004-3887-6. **En el 2005 permanece en el mismo estatus. En prensa.**
21. León de la Luz, J. L., and Domínguez C. 2005. Hydrophytes of the Sierra de la Giganta oases: Composition, structure, and conservation status. Journal of Arid Environments. **Aceptado. (F.I. 0.722).**

22. Lluch-Belda, D., Lluch-Cota, D.B. and Lluch-Cota, S.E. Biological signals of the high frequency interannual variability in the California Current. Fisheries Oceanography. **En prensa. (F.I. 1.333).**
23. López-Cortés, A., Fardeau, M.L., Fauque, G., Jouliau, C., and Ollivier, B. 2005. Reclassification of the sulfate-nitrate-reducing bacterium *Desulfovibrio vulgaris* subsp. *oxamicus* as *Desulfovibrio oxamicus* sp. nov. comb. nov. Int. Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology. **Aceptado. (F.I. 2.456).**
24. López-Cortés, D. J., Bustillos-Guzmán, J.J., and Garate-Lizarraga, I. 2005. Unusual mortality of krill in the Bahía de La Paz, Gulf of California. Pacific Science. **Aceptado. (F.I. 0.50).**
25. Magallanes-Quintanar R., R.D., Valdez-Cepeda, E., Olivares-Sáenz, O., Pérez-Veyna, J.L., García-Hernández, J.D., López-Martínez. Compositional nutrient diagnosis in maize grown in calcareous soil. J Plant Nutrition. **Aceptado. (F.I.0.462).**
26. Magallón-Barajas, F., Servín-Villegas, R., Portillo-Clark, G., and López-Moreno, B. 2005. *Litopenaeus vannamei* (Boone) postlarval survival related to age, temperature, ph, and ammonium concentration. Aquaculture Research. **Aceptado. (F.I. 0.676).**
27. Martínez-Palacios, C.A., Racotta-Dimitrov, I.S., Ríos-Durán, M.G., Palacios-Mechetnov, E. and Toledo-Cuevas, M., Ross, L.G. 2005. Advances in applied research for the culture of Mexican silversides (Atherinopsidae). Biocell. **En prensa. (F.I. 0.569).**
28. Méndez-Rodríguez, L.C., Palacios, E., Acosta, B., Monsalvo-Spencer, P., Alvarez-Castañeda, T. 2005. Heavy metals in the clam *Megapitaria squalida* collected from wild and phosphorite mine impacted sites in Baja California, Mexico: Considerations for human health effects. Biol. Trace Metal Research. **En prensa. (F.I. 0.836).**
29. Mendoza-Salgado, R. A., Lechuga-Devéze, C. H., Ortega-Rubio, A. 2005. Water quality assessment of a Mexican arid-climate coastal system involving nitrogen, phosphorus and dissolved oxygen data. Science of the Total Environment. **En prensa. (F.I. 1.455).**
30. Mendoza-Salgado, R. A., Lechuga-Devéze, C., and Ortega-Rubio, A. 2005. Influence of tropical rainfall in arid climate system. Journal of Arid Environments. **En prensa (F.I. 0.722).**
31. Miranda-Baeza, A., Voltolina-Lobina, D., Brambilla-Gómez M.A. and Martínez-Valenzuela, A.L. 2005. Effluent characteristics and nutrient budget of a semi-intensive shrimp farm in NW Mexico. Vie et Milieu-Life and Environment. **Aceptado. (F.I. 0.587).**
32. Moncada, F., Abreu-Grobois, F.A., Muhlia-Melo, A., Bell, C., Tröeng, S., Bjorndal, K.A., Bolten, A., Meylan, A.B., Zurita, J., Espinosa, G., Nodarse, G., Márquez-Millán, R., Foley, A., and Erhart L. 2005. Movement patterns of green turtles (*Chelonia mydas*) in Cuba and adjacent Caribbean water inferred from flipper tag recaptures. Journal of Herpetology. **Aceptado (F.I. 0.649).**
33. Murillo-Amador, B., Hamlyn G. Jones, C., Kaya, R., López Aguilar, J. L., García-Hernández, E., Troyo-Diéguéz, N.Y., Ávila-Serrano, E., Rueda-Puente. 2005. Effects of foliar application of calcium nitrate on growth and physiological attributes of cowpea (*Vigna unguiculata* L. Walp.) grown under salt stress. Environmental and Experimental Botany **Aceptado (F.I. 1.653).**
34. Nevárez-Martínez, M.O., Méndez-Tenorio, F.J., Cervantes-Valle, C., López-Martínez, J. y Anguiano-Carrasco, M. L. Growth, mortality and yield of the jumbo squid (*Dosidicus gigas*) in Guaymas, Mexico. Fisheries Research. **Aceptado (F.I. 0.932).**
35. Ocaño-Higuera, V.M., Maeda-Martínez, A.N., Lugo Sánchez, M.E. y Pacheco-Aguilar, R. Postmortem biochemical and textural changes in the adductor muscle of catarina scallop stored at 0 °C. J. Food Biochemistry. **Aceptado.(F.I. 0.646).**
36. Perez-Jar, L., Rodríguez-Ramos, T., Ramos, L., Guerra-Borrego, Y. and Racotta-Dimitrov, I.S. Changes in metabolic and immunological variables of wild and pond-reared southern white shrimp *Litopenaeus schmitti* adult males during continuous reproductive activity. Aquaculture. **En prensa. (F.I. 1.627).**

37. Piña, P., Voltolina, D., Nieves, M. and Robles, M. 2005. Survival, development and growth of the Pacific white shrimp *Litopenaeus vannamei* protozoa larvae, fed with monoalgal and mixed diets. Aquaculture. **En prensa. (F.I. 1.627).**
38. Puente, M. E., Rodríguez-Jaramillo, M. C., Li, C. Y. and Bashan, Y. 2005. Image analysis for quantification of bacterial rock weathering. Journal of Microbiological Methods. **En prensa. (F.I. 2.146).**
39. Reyes-Becerril, M., Buentello-García, A., Romero-Geraldo, M.J., Ascencio-Valle, F.J., 2004. Effects dietary arginine on blood chemistry and immune function of channel catfish (*Ictalurus punctatus*). Journal of Aquatic Animal Health. **En el 2005 permanece en el mismo estatus. Aceptado. (F.I. 0.802).**
40. Rodríguez-Almaraz, G. A., Zavala, C., Mendoza, R. and Maeda-Martínez, A. M. 2005. Ecological and biological notes of the brine shrimp *Artemia* (Crustacea: Branchiopoda: Anostraca) from Carmen Island, Baja California Sur, México. Hydrobiología. **Aceptado (F.I. 0.653).**
41. Rodríguez-Estrella, R. and Blázquez-Moreno, M. C. 2005. Rare, fragile species, small populations, and the dilemma of collections. Biodiversity and Conservation. **En prensa (F.I. 1.060).**
42. Rodríguez-Estrella, R., Blázquez-Moreno, M. C. and Munguía-Vega A. 2005. Characterization of seven polymorphic microsatellite loci in the Baja California endemic black-tailed brush lizard *Urosaurus nigricaudus*. Molecular Ecology Notes. **En prensa. (F.I. 1.175).**
43. Rodríguez, H., Fraga, R., González, T., Bashan, B. Y. 2005. Genetics of phosphate solubilization and its potential application for improving plant growth-promoting bacteria. Plant and Soil. **En prensa. (F.I. 1.594).**
44. Sifuentes-Romero, I., Vázquez-Boucard C., Sierra-Beltrán A. P., Gardner, S.C. 2005. Vitellogenin in black turtle (*Chelonia mydas agassizii*): purification, partial characterization and validation of an ELISA for detection. Environmental Toxicology and Chemistry. **Aceptado (F. I. 2.121).**
45. Torres-Orozco, E., Muhlia-Melo, A., Trasviña-Castro, A. and Ortega-García, S. 2005. Variation of yellowfin tuna (*Thunnus albacares*) catches related to the ENSO events at the entrance to the Gulf of California. Fishery Bulletin. **En Prensa. (F.I. 0.681).**
46. Valles-Jimenez, R., Gaffney, P.M. and Perez-Enríquez, R. 2005. RFLP analysis of the mtDNA control region in white shrimp (*Litopenaeus vannamei*) populations from the Eastern Pacific. Marine Biology. **En prensa. (I.F. 1.772)**
47. Vázquez-Medina, J. P., Robert, E., Zenteno-Savín, T. 2005. Antioxidant enzymes in ringed seal tissues: Potential protection against dive-associated ischemia/reperfusion. Comparative Biochemistry and Physiology C. **Aceptado. (F.I. 1.651).**
48. Villalejo-Fuerte, M., Ramírez-Rodríguez, M., Balart-Páez, E. & Rodríguez-Jaramillo, C. 2005. Fecundity of *Cancer johngarthi*, Carvacho 1989 (Decapoda: Brachyura: Cancridae) from southern Baja California's western coast, Mexico. Journal of Shellfish Research. **Aceptado (F.I. 0.608).**
49. Villarreal, H., Civera-Cerecedo, R., Hernández-Llamas, A. 2005. Effect of partial and total replacement of fish, shrimp head and soybean meal for red crab (*Pleuroncodes planipes*) meal on growth of the white shrimp (*Litopenaeus vannamei*). Aquaculture Research. **Aceptado (F.I. 0.766).**
50. Zenteno-Savin, T., Saldierna, R., and Ahuejote-Sandoval, M. 2005. Superoxide radical production in response to environmental hypoxia in cultured shrimp. Comparative Biochemistry and Physiology C. **En prensa. (F.I. 1.651).**

Artículos arbitrados publicados nacionales (no indexados)

1. Orona, C. I., Espinoza, A. J. J., Vega, P. A., Murillo, A. B., González, C. G., García, H. J. L., Troyo, D. E. 2005. Producción y comercialización de nuez pecanera (*Carya illionensis* Koch.) en el municipio de Nazas, Dgo. Agrofaz 5(2): 901-908.

Artículos arbitrados nacionales aceptados/en prensa (no indexados)

1. Alcaraz-Meléndez, L. y J.A., Duarte-Anaya 2005 Perspectiva general de la industria maderera nacional y propuesta del cultivo del árbol maderable *Paulownia* (*Paulownia*, sp.) como un agronegocio alternativo para Baja California Sur y zonas semi-áridas. Revista Agronegocios **Aceptado**.
2. Jiménez-Jiménez, M.L. 2004. Descripción de la hembra de *Leptoctenus sonoraensis* Peck (ARANEAE:CATENIDAE) y nuevos registros de arañas para la península de Baja California, México. Revista Ibérica de Aracnología. **Durante el 2005 permaneció en el mismo estatus. Aceptado.**

Artículos arbitrados publicados internacionales (no indexados)

1. Alvarez, C. S. T., Méndez, R. L. C. 2005. *Peromyscus madrensis*. Mammalian Species. 774: 1-3.
2. Alvarez, C. S. T. 2005. *Peromyscus melanotis*. Mammalian Species. 764:1-4.
3. Alvarez, C. S. T. 2005. *Peromyscus winkelmani*. Mammalian Species. 765:1-3.
4. Alvarez, S., Villarreal, C. H., García, T., Galindo, J. y Pelegrin, E. 2005. Estimuladores del consumo de alimentos con alto contenido de harina de soya para el engorde del camarón *Litopenaeus schmitti*. Revista de Investigaciones Marinas (La Habana). 26 (3): 243-248.
5. Avila, V., Tejas, H., Torres, A., Arnaud, F. G. A. 2005. *Crotalus catalinensis* (Santa Catalina Island Rattlesnake). Diet and Mortality. Herpetological review .36(3):323.
6. Band, S. C. J., Bustillos, G. J. J., Gárate, L. I., Lechuga, D. C. H. Reinhard, K. y Luckas, B. 2005. Paralytic shellfish toxin profile in strains of the dinoflagellate *Gymnodinium catenatum* Graham and the scallop *Argopecten ventricosus* G.B. Sowerby II from Bahía Concepción, Gulf of California, México. Harmful Algae 4(1): 21-31.
7. Bashan, Y. and de-Bashan, L.E. 2005. Crawling devil. A rare cactus in continuous motion. Tzabar (Cactus and succulents society of Israel). 12:2-9.
8. Breceda, S. A., Ortiz, V. and Scrosati, R. 2005. Mauto (*Lysiloma divaricatum*, Fabaceae) Allometry as an indicator of cattle grazing pressure in a tropical dry forest in Northwestern Mexico. Rangeland Ecology and Management. 58(1): 85-88.
9. Cortés, L. M. C., Cortés, A. R., Sierra, B. A. P. and Reyes, J. A., 2005. *Ostreopsis siamensis* (Dinophyceae), a new tychoplanktonic record from Isabel Island National Park, Nayarit, Mexico. Intergovernmental Oceanographic Commission of UNESCO. Harmful Algae News, 28: 4-5.
10. Delgado, G., Popowski, G., García, C., Lagos, N., Lechuga-Devéze, C.H., 2005. Presence of DSP-toxins in *Prorocentrum lima* (Ehremberg) Dodge in Cuba. Revista de Investigaciones Marinas (La Habana). 26(3):229-234.
11. Fraga, P. H., García, H. J. L., Murillo, A. B., Troyo, D. E., Fraga, M. H., Valdez, C. R. D. and Flores, H. A. 2005. Evaluation of agronomic traits and yield of 50 triticale (x triticosecale witt.) genotypes under adverse climatic and soil conditions. Bulletin of Armenian Agricultural Academy. 1(9):19-25.
12. González, R. N. and Alvarez, C. S. T. 2005. *Peromyscus bullatus*. Mammalian Species. 770:1-3.
13. Jaime, C .B., Villarreal, C.H., Garcia, T., Pérez, J. L. and Alfonso, E. 2005. Effect of *Spirulina platensis* meal as feed additive on growth, survival and development in *Litopenaeus schmitti* shrimp larvae. Revista de Investigaciones Marinas (La Habana). 26(3): 235-241.
14. León L. J. L. 2005. *Lophocereus schottii* var. *schottii* forma *spiralis* (Cactaceae) and notes on the monstrose forms. Cactus and Succulent Journal. 77:4: 1-3.
15. López, E. J. A., Voltolina, D., Ávila, M. I. S., Nieves, M., Cordero, E. B. 2005. Growth and biomass yields of *Chaetoceros muelleri* mass cultures with different routines and tank depths. Revista de Investigaciones Marinas (La Habana). 26: 67-72.

16. Piña, P., Nieves, M., Voltolina, L. D. y Chavira, O. C. O. 2005. Crecimiento y desarrollo de larvas mysis de *Litopenaeus vannamei* alimentadas con nauplios de *Artemia* y con el rotífero *Brachionus plicatilis*. *Revista Investigaciones Marinas*. 25(3):245-251.
17. Poghosyan, A. y Lebsky, V. 2004. Aislamiento y estudio ultraestructural de tres cepas de fitoplasmas causantes de enfermedades tipo stolbur en Solanaceae. *Fitopatología Colombiana*. 28(1-2):21-30. **Artículo no reportado en el informe anual 2004.**
18. Rodríguez-Romero, J., Muhlia-Melo, A., Galván-Magaña, F., Gutiérrez-Sánchez, J. and Gracia-López, V. 2005. Fish assemblages around Espiritu Santo island and Espiritu Santo seamount in the lower Gulf of California. *Bulletin of Marine Science*. 77(1)33-50.
19. Sierra, B. A., Cortés, A. R. and Cortés, L.M.C. 2005. Occurrences of *Prorocentrum minimum* (Pavillard) in México. *Harmful Algae*. 4: 507-517
20. Serrano, P. V., Carrisoza, V. M. G. and Ramírez, O. M. 2005. Determination site of vitellogenin synthesis in freshwater crayfish *Cherax quadricarinatus* at different maturation stages females. *Investigaciones Marinas*. 33 (2): 195-200.
21. Siqueiros, B. D., Guzmán, P. S. y Serviere, Z. E. 2005. Main diatom taxa in the natural diet of juvenile *Haliotis fulgens* and *H. corrugata* (Mollusca: Gastropoda) in Bahía Tortugas and Bahía Asunción, B.C.S., México. *Pacific Science*. 59: 581-592.
3. García-Hernández J.L., R.D. Valdez-Cepeda, B. Murillo-Amador, F. A. Beltrán-Morales, F.H. Ruiz-Espinoza, I. Orona-Castillo, A. Flores-Hernández, E. Troyo-Diéguéz. Preliminary compositional nutrient diagnosis norms in Aloe vera L. grown on calcareous soil in an arid environment. *Journal: Environmental and Experimental Botany*. **Aceptado.**
4. Ibarra-Humphries, A.M., Racotta-Dimitrov, I.S., Arcos-Ortega, F.G., Palacios-Mechetnov, E. A review on advances on the genetics of reproductive performance in shrimp: multiple spawners, predictor traits, their inheritance, associated genes, and future trends. *European Aquaculture Society*. **En prensa.**
5. Ward, R., Blandon, I. R., Landry, A. M., García-de León, F. J., Needleman, D. S., Dailey, W., Vega, R., and Acuña Leal, C. D. 2005. Studies in conservation genetics of Tarpon (*Megalops atlanticus*):- III. Variation across the Gulf of Mexico in the nucleotides sequences of a 12s Mitochondrial rRNA gene fragment. *Contributions in Marine Sciences*. **Aceptado**

PROYECTOS ESTRATEGICOS

Durante el 2005 el CIBNOR realizó su trabajo de investigación a través de 20 proyectos y líneas estratégicas. Estos proyectos estratégicos de investigación continúan consolidándose e incrementando sus acciones de vinculación con el sector gubernamental, privado y social. El éxito de estos esfuerzos se debe precisamente al modelo de ciencia orientada implantado por el Centro desde hace tres años, a través del cual organizamos la investigación científica con un claro objetivo de coadyuvar a la solución de problemas relacionados con alguna actividad humana en el ámbito de la acuicultura, agricultura, pesquerías y medio ambiente.

Además de estos 20 proyectos se tuvieron vigentes 164 proyectos de investigación derivados de convenios, prestación de servicios y asesorías, y 104 financiados por agencias de investigación, de los cuales se concertaron 80 y 118 respectivamente en el período que se reporta. La totalidad de las investigaciones vigentes en la institución, financiadas con recursos externos, están interrelacionadas con los proyectos estratégicos del programa académico correspondiente.

Artículos arbitrados aceptados/en prensa internacionales (no indexados)

1. Casillas-Hernández, R., Nolasco-Soria, H. and Paez-Osuna, F. 2005. Suspended solids loads vary with feeding methods. *Global Aquaculture Advocate*. **En prensa.**
2. Delgado, G., Lechuga-Devéze, C.H., Popowski, G., Troccoli, L., and Salinas, C. 2006. Epiphytic dinoflagellates associated with ciguatera in the northwestern coast of Cuba. *International Journal of Tropical Biology* 54. **Aceptado.**

Programa de Acuicultura

Coordinador: Dr. Ricardo Pérez Enríquez
rperez@cibnor.mx



Cultivo de camarón en estanque de mareas CIBNOR

En base a la problemática que afecta a la acuicultura en el país, el Programa de Acuicultura tiene como objetivos el generar proyectos estratégicos que aporten conocimiento nuevo y tecnologías de punta que permitan la consolidación de la industria, así como proponer nuevos modelos de desarrollo de la acuicultura marina y dulceacuícola para incrementar y diversificar la producción nacional. Para lograr estos objetivos, se han estructurado las líneas y proyectos estratégicos a efecto de atender las demandas del sector, mediante la canalización de las diversas disciplinas de los investigadores hacia objetivos comunes.

En este contexto, se realiza investigación en torno a 3 líneas estratégicas bajo el marco de las cuales se tienen 6 proyectos estratégicos para el desarrollo de tecnologías para el cultivo de crustáceos, moluscos y peces:

1. Optimización del cultivo de camarón.
Responsable: Lic. Guillermo Portillo Clark. (portillo04@cibnor.mx).
2. Optimización del cultivo de langosta de agua dulce (*Cherax quadricarinatus*).
Responsable: Dr. Humberto Villarreal Colmenares. (humberto04@cibnor.mx).
3. Bases científicas y tecnológicas para la producción de moluscos. Fase 1. Producción de almeja mano de león (*Nodipecten subnodosus*) y madre perla (*Pinctada mazatlanica*). **Responsable:** Dr. Pedro Saucedo Lastra. (psaucedo@cibnor.mx).
4. Bases científicas y tecnológicas para la producción de moluscos. Fase 2. Estudios de crecimiento y reproducción del ostión japonés *Crassostrea gigas* y cultivo extensivo

de ostión nativo *Crassostrea corteziensis*.
Responsable: Dr. José Manuel Mazón Suastegui. (jmazon04@cibnor.mx).

5. Potencial de desarrollo del cultivo de abulón amarillo: Optimización de la producción de semilla. **Responsable:** Dra. Ana María Ibarra Humpries. (aibarra@cibnor.mx).
6. Bases científicas y tecnológicas para la producción de peces marinos. Fase 1. Desarrollo de la tecnología de cultivo de pargos y cabrilla sardinera. **Responsable:** Dr. Vicente Gracia López. (vinny@cibnor.mx).

Durante el 2005 se continuó con el avance de las líneas y proyectos estratégicos de investigación y con el proceso de transferencia tecnológica al sector productivo. La disminución, en términos reales, del presupuesto de recursos fiscales destinado a investigación magnifica la dependencia del Centro en la obtención de recursos de fuentes de financiamiento externa para realizar investigación.



Abulón

En este sentido, el Consejo Interno del Programa de Acuicultura estableció la necesidad de priorizar algunos trabajos de investigación. Se dio énfasis al financiamiento con recursos fiscales de la producción de semilla y juveniles de especies prioritarias, como la cabrilla, el pargo rojo y las ostras perleras. Los resultados de estas investigaciones permitirán evaluar el potencial de desarrollo tecnológico de estrategias de cultivo, y las necesidades de conocimiento científico a desarrollar por los especialistas del Centro.

El Programa, a través de sus diversas líneas de investigación, ha continuado con las vinculaciones académicas interinstitucionales, que aunque no resuelven la problemática específica planteada en los proyectos estratégicos del CIBNOR, contribuyen al desarrollo de la acuacultura en otras regiones del país. Es por ello que el CIBNOR seguirá apoyando dichas colaboraciones, de las que podemos mencionar los proyectos con el CRIP-Puerto Morelos del INP, la Universidad Michoacana San Nicolás Hidalgo, la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco y el CIAD Mazatlán, en estudios relacionados con la genética poblacional del caracol rosado en el Caribe mexicano y la optimización del cultivo del pez blanco de Pátzcuaro; la elaboración de dietas en tilapia y el efecto de microdietas enriquecidas con levaduras secretoras de poliaminas sobre el crecimiento, sobrevivencia y maduración del sistema digestivo de larvas del botete diana *Spherooides annulatus*, respectivamente.

En la actualidad, el Programa se encuentra llevando a cabo la transferencia de tecnología al sector productivo de dos proyectos desarrollados por el CIBNOR: un programa de mejoramiento genético del camarón por selección de familias y el cultivo de langosta de agua dulce. Se han realizado algunos proyectos de transferencia tecnológica de cultivo de mano de león con empresas y cooperativas acuícolas como Marimex, Ostrícola Guevara, Dunas Doradas, Acuícola Casa Blanca, Acuagron, Montemar Seafood, comunidad Bahía Kino, comunidad de La Magna, "Coochi-Coonasim" Productores Marinos y la Cooperativa Bahía Vizcaíno, así como vinculaciones con el sector académico como la UABCS y la UC DAVIS, EUA.

Para llevar a cabo algunas de las actividades de genética y fisiología se realizaron asociaciones y colaboraciones estratégicas con diferentes instituciones como el CIAD, el Laboratoire de Sciences de l'Environnement Marin (LEMAR) Francia, CICY, la Universidad de Ghent (Bélgica) y el Comité Estatal de Sanidad Acuícola de Nayarit (CESANAY), Sonora (COSAES), así como con la empresa Acuicultores de la Península de Baja California, con la cual se está llevando a cabo la transferencia del programa de mejoramiento genético de camarón y con PRONALSA, mediante un convenio para el análisis sanitario de camarón cultivado.

Durante este período se diseñó y elaboró una propuesta de innovación tecnológica del cultivo de camarón para la obtención de fondos de la Secretaría de Economía a través de la REDNACECYT. El proyecto consiste en la instrumentación de una estrategia innovadora de intensificación que combina elementos como aireación, desinfección, buenas prácticas de manejo, fertilización, alimentación, análisis de calidad de agua, calidad postcosecha y análisis bioeconómico. El proyecto fue aprobado a finales del año y se desarrollará en el 2006.

Durante el 2005, el Programa contó con 33 proyectos vigentes con recursos financieros del orden de los 24 millones de pesos, de los cuales aproximadamente el 39% proviene del fondo CONACYT Ciencia Básica, 50% de los Fondos Mixtos y Sectoriales y el resto de otras agencias. Este incremento en participación de los fondos mixtos y sectoriales muestra la importancia de adecuar las propuestas a las demandas específicas de dichos fondos, e indica que el Programa está siendo competitivo en las convocatorias. El hecho de que los proyectos financiados por empresas privadas son ligeramente mayores que lo programado, es un logro muy importante para dejar de depender de las convocatorias tradicionales. Es este rubro el que permitirá que la institución obtenga más recursos financieros de apoyo externo.

Actualmente se encuentran 35 investigadores adscritos al programa y 5 investigadores participan interdisciplinariamente, ya que pertenecen a otros de los programas académicos del Centro. De los 40 investigadores que están adscritos o participan en el Programa de Acuacultura, el 80% cuenta con doctorado. Sin embargo, es importante señalar que el 20% restante están interesados en la superación académica, por lo que se encuentran inscritos en algún programa doctoral. De ellos, se estima que un 50% obtendrá el grado en este 2005, mientras que el resto lo hará en el 2006. De los 35 investigadores adscritos, 28 (80%) pertenecen al SNI.

Programa de Planeación Ambiental y conservación

Coordinador: Dr. Ricardo Rodríguez Estrella.
estrella04@cibnor.mx



El Programa de Planeación Ambiental y Conservación continúa con un franco proceso de consolidación de proyectos estratégicos, habiendo reforzado durante el 2005 la organización a través de trabajo grupal. Con estas acciones se ha logrado dar pasos firmes orientados, cada vez en mayor medida, a aproximaciones para incidir en la resolución de problemas particulares y relevantes en las áreas generales de planeación ambiental y el ordenamiento ecológico, así como en el manejo de recursos naturales terrestres, biología y genética de la conservación, ecología terrestre y marina, toxicología ambiental o ecotoxicología, manejo costero y restauración ecológica de ambientes particulares. Esta fórmula de integrar las investigaciones básicas para orientarlas hacia una vertiente de aplicabilidad en diferente grado y de acuerdo a su factibilidad, continúa siendo un reto para las áreas de investigación que se desarrollan en el Programa, lográndose hasta el momento la integración de los investigadores dentro de esta dinámica de trabajo.

Durante el 2005 el Programa continuó desarrollando en la región noroeste de México, y más centrado a Baja California Sur, cinco proyectos estratégicos:

1. Ordenamiento Ecológico Territorial.
Responsable: Dr. Ricardo Rodríguez Estrella.
(estrella04@cibnor.mx).
2. Ecotoxicología. **Responsable:** Dra. Susan Gardner. (sgardner04@cibnor.mx).
3. Protección y Manejo de Zonas Costeras.
Responsable: Dr. Carlos Lechuga Devéze.
(clechuga@cibnor.mx).

4. Biodiversidad del Noroeste de México.
Responsable: Dr. Ricardo Rodríguez Estrella.
(estrella04@cibnor.mx).
5. Restauración Ecológica e Impacto Ambiental. **Responsable:** Dr. Alfredo Ortega Rubio. (aortega@cibnor.mx).

El Ordenamiento Ecológico Territorial (incluyendo la zona costera), continuó siendo un proyecto que integra información generada en el Programa, pues a través de éste se generan las herramientas para la toma de decisiones por las instancias correspondientes. Para ello, se trabajó con éxito con el plan de desarrollar análisis espaciales de la información al nivel regional, contando con herramientas de los SIG's, la modelación estadística espacial y toda la información ecológica y biológica de especies relevantes, así como las distintas actividades productivas como acuacultura, agricultura, turismo, minería, y actividades productivas dentro del área costera-marina.

Se continuó también con los análisis de diagnósticos ambientales para caracterizar la situación ambiental de áreas particulares en B.C.S, en la cuenca de La Paz, el municipio de Mulegé, Bahía Magdalena, Los Cabos y Bahía Concepción, y en distintas regiones desérticas del Estado.



Zona de manglares Balandra-Enfermería

Se ha proseguido con los trabajos de experimentación con un sistema de microorganismos coimmobilizados en esferas de alginato para el tratamiento de aguas residuales de tipo doméstico y determinación de manera más precisa de los cambios fisiológicos que se producen en este sistema. Iniciamos el diagnóstico de áreas con distintos grados de degradación del suelo y de recursos naturales (agua, vegetación) en el estado de B.C.S. para dar las recomendaciones pertinentes, y reforzamos los trabajos con enfoques en genética de la conservación.



Un avance importante fue la obtención de bioplásticos de origen bacteriano en el Laboratorio de Ecología Microbiana Molecular, bajo el marco del proyecto estratégico de Biodiversidad del noroeste de México: problemática, usos y conservación. El uso de este tipo de plásticos, los polihidroxialcanoatos (PHAs), se presenta como una alternativa al uso de materiales plásticos de origen petroquímico que se reconocen como uno de los principales problemas de contaminación ambiental actual. Los PHAs son biopolímeros biodegradables del tipo poliéster. La relevancia del bioplástico de origen bacteriano radica en su rápida degradación física por acción biológica, evitando problemas de contaminación.

Otro de los aspectos importantes fue la decisión del Programa de emitir convocatorias generales internas para la presentación de propuestas de investigación a realizarse bajo el marco de los proyectos estratégicos, con términos de referencia muy específicos a información que se detectó faltaba y que era relevante para avanzar en los objetivos del proyecto correspondiente. De esta manera, se enviaron 7 convocatorias para generar estos proyectos de grupo, respondiendo al 100% de las convocatorias distintos grupos de trabajo. Se aceptaron siete proyectos bajo el marco de estas convocatorias.

Cada uno de los proyectos estratégicos, tanto en las diferentes temáticas como en los subproyectos, recibieron apoyo de recursos fiscales. Además, en el Programa se cuenta con 47 proyectos que tienen financiamiento de agencias de investigación nacionales e internacionales, tales como CONABIO, Agencia Española de Cooperación Internacional, CONACYT a través de convocatorias sectoriales y fondos mixtos,

Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza, Wildlife Trust, MIT International Science and Technology Initiatives, por mencionar algunas.

En general, el Programa cumplió con las expectativas planteadas para este ejercicio. Prácticamente todas las metas de los rubros reportados se rebasaron ampliamente. Pero es de especial relevancia el que se continúe con el éxito en el número de proyectos apoyados con recursos externos. Ello es claramente uno de los principales factores del éxito y consolidación de los objetivos de los proyectos. Los montos esperados por estos apoyos brindan un panorama halagüeño para los proyectos estratégicos donde se insertan los proyectos apoyados.

El Programa cuenta con 39 investigadores, de los cuales 36 ostenta el grado de doctor, 2 son maestros en ciencias y 1 de licenciatura, estos tres últimos en proceso de obtener su doctorado. 30 investigadores del Programa pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores.

Programa de Ecología Pesquera

Coordinador: Dr. Sergio Hernández Vázquez.
shernan04@cibnor.mx



El Programa de Ecología Pesquera tiene como propósito fundamental el realizar investigación básica y aplicada que contribuya al desarrollo pesquero nacional sobre una base de sustentabilidad y de generación de riqueza, que promueva la conservación de la biodiversidad marina y el mínimo efecto en los ecosistemas marinos mexicanos a través de la incorporación de nuevos enfoques metodológicos en la investigación pesquera y haga un uso racional y eficiente de los recursos pesqueros, buscando en cada caso aumentar el valor del producto pesquero.

El Programa continuó desarrollando su trabajo de investigación bajo el marco de 5 líneas estratégicas:

1. Efectos de la pesca en los ecosistemas marinos. **Responsable:** Dra. Juana López Martínez. (jlopez04@cibnor.mx).
2. Contribución al desarrollo de nuevas pesquerías en el noroeste mexicano: estudio de factibilidad bio-ecológico y bio-económico. **Responsable:** M. en C. Eduardo F. Balart Páez. (ebalart04@cibnor.mx).
3. Variabilidad y vulnerabilidad de ecosistemas marinos del noroeste mexicano. **Responsable:** Dr. Salvador Emilio Lluch Cota. (slluch04@cibnor.mx).
4. Maximización del valor económico de los productos de origen marino del noroeste de México. **Responsable:** Dr. Juan Antonio de Anda Montañez. (jdeanda@cibnor.mx).
5. Recuperación y ordenamiento pesquero de las principales pesquerías del noroeste de México. **Responsable:** Dr. Julio H. Córdova Murueta. (jcordova@cibnor.mx).



Crucero oceanográfico en la costa occidental de la península de Baja California

Para el Programa, el 2005 fue un año exitoso en lo que se refiere a cruceros de exploración pesquera. En la costa occidental de Baja California se realizaron 3 cruceros de 18 días cada uno, con la finalidad de responder a los compromisos contraídos a través de 3 proyectos de los fondos sectoriales SAGARPA-CONACyT y con los acuerdos establecidos en la Alianza Estratégica CIBNOR-Gobierno del Estado de Baja California sur, para evaluar las biomásas de los recursos potenciales pesqueros de la langostilla, camarón de profundidad y peces demersales.

Así mismo, este tipo de cruceros permite realizar investigación de oportunidad, es decir, se aprovechan los cruceros para toma de muestras de sedimento, plancton, calamar, para diversos estudios: granulometría, de dinámica poblacional, estructura de la comunidad, modelación trófica, estudios de genética, etc., y desde luego se registra temperatura, salinidad y oxígeno. Todo esto sobre la base de un enfoque ecosistémico dentro de un marco de sustentabilidad para las pesquerías. En el Golfo de California se realizaron 4 cruceros orientados a la pesquería de camarón y evaluación de las existencias de camarón de profundidad.

Este tipo de investigación empieza a rendir frutos ya que por primera vez se pueden dar a conocer los resultados que podrían permitir la apertura de 2 pesquerías en la costa occidental de Baja California Sur: langostilla y cangrejo de profundidad. Además, la relación con la empresa Pesquera México permitió también conocer la biología y dinámica poblacional de las poblaciones de medusa bola de cañón en las costas de Sonora (Bahía de Guásima).

Prácticamente se concluyeron los estudios sobre el dorado, especie restringida a la pesca deportiva y que ha provocado mucha presión en ciertos sectores de la sociedad mexicana para cambiar su estatus y abrir pesquerías regionales en el Pacífico mexicano.

El proyecto conjunto que se tiene con la Universidad de Stanford en California, apoyado por National Science Foundation (NSF), ha permitido tener una visión más integral de la región de la Pacífico Norte ya que además de los aspectos de biología, ecología y oceanografía se integró un grupo de sociólogos, economistas y antropólogos, lo cual impulsará la interrelaciones entre estas disciplinas y, por lo tanto, estudiar a la pesca en un contexto más integrador.

Por otro lado, la experiencia en el Programa para desarrollar técnica molecular novedosa para caracterizar procesos ecológicos o bien productos de origen, permitió al Centro obtener un contrato con FIDEMAR (Fideicomiso de Investigación para el Aprovechamiento del Atún) para elaborar una técnica molecular para determinar el origen o el tipo de especie en las conservas de atún.



Pesca de calamar gigante en el Golfo de California

El Programa expandió su capacidad en cuanto al tema de cadenas productivas y comités sistema-producto al designar CONAPESCA al CIBNOR como la institución que preside el Comité Sistema – Producto del estado de Sinaloa para la pesquería de calamar gigante. Estas experiencias están siendo capitalizadas por el Programa al incrementar sus capacidades en áreas de economía, análisis de mercado, apoyos financieros, comercialización, etc., áreas no tradicionales de investigación científica y que son necesarias para explicar algunos problemas en el ámbito pesquero.

Se considera que la línea estratégica de optimización de los productos pesqueros (valor agregado) contempla proyectos externos que aún no están ligados a la industria pesquera o alimenticia. Habrá que contemplar estrategias para el 2006 que permitan inducir o fomentar esta liga; sin embargo, la línea ha sido muy exitosa en el componente únicamente científico, al conseguir proyectos de agencias de investigación.

La línea estratégica de ordenamiento pesquero finalmente logró consolidarse en este año, y diversificó su oferta al presentar proyectos sobre metodologías de investigación para evaluar la pesca ilegal de abulón y langosta en la costa occidental de BCS.

Por otro lado, durante los últimos 2 años el Programa ha sido exitoso en la obtención de recursos económicos para financiar los proyectos de investigación asociados a las líneas estratégicas de investigación que desarrolla, ya sea de las convocatorias sectoriales de CONACYT, SAGARPA, CONAPESCA, empresas privadas, ONG's, o

bien con universidades extranjeras. Si se toma como medida de éxito la obtención de fondos externos para realizar investigación, el Programa cuenta con más de 17 millones de pesos aprobados, que se recibirán en el período 2006-2007, para cubrir las necesidades de investigación en sus 5 líneas estratégicas para los próximos 2 años, sin considerar algunas iniciativas que se estarán sometiendo durante el primer semestre del siguiente año.

En el 2005 las cinco líneas estratégicas del Programa han tendido un balance con respecto al 2004. A excepción de la línea estratégica relacionada con efectos de la pesca en los ecosistemas marinos, las 4 líneas estratégicas restantes han conseguido entre 6 y 9 proyectos externos por línea, lo cual es un indicador en cuanto a que el diagnóstico que se tuvo en el Programa hace 2 años en seleccionar estas líneas estratégicas como prioritarias fue el adecuado. Así mismo, se prevé que la línea estratégica sobre efectos de la pesca cobrará cada vez más importancia dado sus alcances. Se percibe entre los industriales pesqueros, cooperativas pesqueras y la misma Cámara de Diputados, una tendencia a ser más concientes de desarrollar una pesca sustentable, e indudablemente uno de los temas principales será el efecto de la pesca en los ecosistemas marinos.

El personal adscrito al Programa se constituye por 24 investigadores, todos con doctorado, de los cuales el 71% pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores. El 2005 fue un año de logros consolidados, poniendo al programa en un nivel académico y competitivo de excelencia. Las metas académicas programadas para el 2005 se cumplieron satisfactoriamente: artículos científicos arbitrados, tesis de maestría y doctorado y proyectos aprobados por agencias de investigación o de otro tipo.

Programa de Agricultura de Zonas Áridas

Coordinador: Dr. Felipe de Jesús Ascencio Valle.

ascencio04@cibnor.mx



El Programa de Agricultura de Zonas Áridas se ha planteado como objetivo principal el demostrar el valor de que representan para la agricultura las condiciones extremas de zonas áridas, como la alta irradiación solar, el recurso suelo y agua salobre, y los periodos recurrentes de sequía, para la producción de plantas útiles económica y ambientalmente, a fin de transferir los resultados a la región, con la visión de desarrollar sistemas de manejo sustentables para el riego de cultivos de especies clave en el desarrollo de la agricultura del noroeste de México, incluyendo especies hortícolas, forrajes, frutales, halófitas, plantas del desierto y orgánicos, con potencial de comercialización en mercado regional, nacional, e internacional. Así mismo, proveer de recursos vegetales tolerantes a la salinidad y sequía, en las cuales se pueda aprovechar el agua salobre para contribuir al desarrollo socio-económico en zonas áridas y semi-áridas de la región y de México afectadas por esa condición.

Bajo el marco de esta misión, durante el 2005 el Programa continuó trabajando con cuatro proyectos estratégicos de investigación de alta relevancia para la región:

1. Cultivos forrajeros alternativos para zonas áridas y semiáridas con periodos de sequía recurrentes en el noroeste de México.

Responsable: Dr. Bernardo Murillo Amador. (bmurillo04@cibnor.mx).

2. Cultivos orgánicos para el desarrollo de la horticultura en Baja California Sur.

Responsable: Dr. Juan Larrinaga Mayoral (larrinag04@cibnor.mx).

3. Incremento de la competitividad en la producción de papaya Sudcaliforniana (*Carica papaya* var. Criolla) en Baja California Sur". **Responsable:** Gina Holguín Zehfuss. (gholguin04@cibnor.mx).

4. Cultivo de plantas halófitas y plantas nativas del desierto con potencial agrícola.

Responsable: Dra. Lilia Alcaraz Meléndez. (lalcaraz04@cibnor.mx).

No obstante que estos proyectos habían retomado, reorganizado, y reorientado los esfuerzos de investigación y desarrollo tecnológico con respecto a lo que se había venido realizando en años anteriores, se procuró que el Programa continuara con una evolución tendiente a obtener su consolidación con impacto regional, nacional, e internacional.

En este sentido, y como una de las conclusiones principales obtenidas durante el período que se reporta, se optó por fortalecer las actividades de investigación enmarcadas en cada proyecto estratégico, a efecto de contar con un rumbo y visión común; asimismo, se continuó con la promoción de la vinculación con el sector productivo, pero con la tendencia de redireccionar estos cuatro proyectos estratégicos a partir del 2006, bajo el marco de tres líneas de investigación:

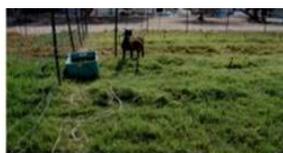
- I. Agricultura en ambientes desfavorables de zonas áridas;
- II. Microbiología agrícola, enfermedades y control de plagas,
- III. Aprovechamiento de recursos genéticos y domesticación de plantas del desierto y halófitas

Por otro lado, con el propósito de fortalecer y consolidar su plantilla de investigadores, se recontrató a un investigador a fin de continuar con la línea de investigación en biotecnología molecular agrícola, en especial en los aspectos de polimorfismo genético en pastos salados y chile chiltepín, así como abordar proyectos de investigación sobre la expresión de genes en plantas halotolerantes, halofílicas, o en plantas expuestas a periodos prolongados de sequía, en lo cual se continúa trabajando desde el año pasado.

Se cuenta también con otro investigador que está reforzando la línea de investigación en virología vegetal, con el objetivo de que el Centro desarrolle y valide metodologías de diagnóstico de agentes virales en los cultivares de la región. Esto permitirá al CIBNOR ofrecer a los agricultores de la región una alternativa en materia de servicios de diagnóstico fitosanitario de productos vegetales tanto de importación como de exportación. Adicionalmente, otro investigador se encuentra trabajando en una línea de investigación sobre bioquímica enzimática de hortalizas y forrajes expuestos a salinidad y sequía.

A través del intercambio académico interinstitucional que se tiene con la Universidad de Tottori de Japón, se continúa trabajando en la comunidad de El Carrizal, BCS, brindando asesoría técnica, experiencias y conocimientos a productores agrícolas del ejido en materia de agricultura sostenible, principalmente en aquellas especies propuestas como nuevos cultivos o cultivos alternativos para zonas áridas y semiáridas, como una forma alternativa para mejorar el nivel económico y de vida de los habitantes de esta región.

Se continúan las negociaciones con el Ayuntamiento de La Paz y autoridades de SAGARPA, para implantar este modelo de organización y trabajo para apoyo de comunidades rurales en el Estado. Paralelamente, en los municipios de Mulegé y Comondu se han venido ofreciendo talleres a productores pecuarios y agrícolas a fin de desarrollar la producción de forraje verde bajo condiciones controladas de invernadero, en unidades de producción de muy bajo costo y diseñadas para su operación en zonas rurales, paquetes tecnológicos especialmente diseñados en el CIBNOR.



Pasto salado
(*Distichlis spicata*)



Coquia
(*Kochia scoparia*)



Avena forrajera
(*Avena sativa* L.)



Nopal forrajero
(*Opuntia spp.*)



Frijol yorimón
(*Vigna unguiculata*)

Investigadores del programa otorgan asistencia técnica a productores de la región en aspectos relacionados con el manejo de hato caprino; se tienen actividades sobre captura de agua y análisis de indicadores del balance hídrico para el diagnóstico y mejoramiento de las actividades silvo-pastoriles en la zona semiárida conocida como Ejido El Rosario, y se trabaja en aspectos relacionados con acolchonado con plásticos para mayor producción de chile ancho verde, con un grupo de productores en Todos Santos B.C.S.

A partir del 2006 se iniciará el desarrollo de un proyecto con el Grupo BATIZ, a través del cual el Centro producirá plantas de tomate mediante técnicas de cultivo de tejidos vegetales. Por otro lado, se están definiendo los términos y condiciones con un productor agrícola del área del Estero Las Pocitas para la creación de una granja de cultivo de langosta de agua dulce con doble propósito en combinación con forrajes. No obstante que no se han firmado los convenios, contamos con el apoyo del Gobierno del Estado y productores agrícolas, lo que nos da la confianza de que en breve se concretarán las acciones de colaboración.

Durante el mes de noviembre el Programa organizó en las instalaciones del Centro el Primer Encuentro Estatal de Investigación y Producción de Agricultura y Ganadería-Fundación Produce Baja California Sur, el cual contó con conferencias magistrales direccionadas a la situación sistema-producto de hortalizas, bovinos, caprinos, orgánicos y cítricos tanto en el Estado como en el país, que estuvieron a cargo de investigadores expertos en el cada tema. El total de participantes ascendió a 81, rebasando con esto las expectativas que se tenían para el evento.

Aparte de los cuatro proyectos estratégicos, de los cuales se derivan 26 sub-proyectos, el Programa tiene vigentes 11 proyectos con recursos derivados de convocatorias sectoriales y fondos mixtos SAGARPA, SEP, y Fundación Produce. En el Programa se encuentran adscritos 18 investigadores, de los cuales 13 (72.2%) pertenecen al SIN.

FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS Y DOCENCIA

La Dirección de Estudios de Posgrado, está integrada por:

- El Departamento de Control Escolar
- El Departamento de Becas
- El Departamento de Apoyo Estudiantil

Además cuenta con el Laboratorio de Cómputo, el cual apoya las actividades de desarrollo de cursos y de trabajo de tesis de los estudiantes activos de los programas de Maestría y Doctorado.



Edificio de Posgrado

El Programa de Estudios de Posgrado se rige bajo tres líneas principales de acción: Programa de Maestría y Doctorado del CIBNOR, Programa de Formación de Recursos Humanos (alumnos externos), y seguimiento del Programa de Superación del Personal del CIBNOR.

Programa de Maestría y Doctorado del CIBNOR

El programa de posgrado del CIBNOR, pertenece al Padrón Nacional de Posgrado del CONACYT con categoría de Alto Nivel, el cual ofrece la opción de realizar estudios a nivel de Maestría y Doctorado.

El objetivo estratégico del programa de posgrado es formar recursos humanos en las áreas de nuestra especialidad, con excelente formación académica y con habilidades para integrarse a los sectores que contribuyen al desarrollo nacional.

- **Maestría en Ciencias en el Uso, Manejo y Preservación de los Recursos Naturales.**

El objetivo general del programa de maestría es el de formar recursos humanos capacitados para participar en el desarrollo innovativo de

líneas de investigación y el análisis de información; además, capaces de adaptar e incorporar a la práctica los avances de su trabajo de investigación en la línea u orientación que elija.

En el periodo 2005, el Programa de Maestría contó con las siguientes líneas u orientaciones:

- Acuicultura
- Agricultura Sustentable
- Biología Marina
- Biotecnología
- Ecología de Zonas Áridas
- Pesquerías

Los interesados en ingresar a este programa deberán llenar los siguientes requisitos:

- Enviar solicitud de admisión al Departamento de Control Escolar debidamente llenada.
- El Comité de Tutores por Especialidad (CTE) emitirá dictamen sobre la aceptación del aspirante después de analizar la información proporcionada en los siguientes documentos:
 - Certificado de estudios profesionales en una carrera afín a las ciencias biológicas con promedio mínimo de 8.0
 - Título profesional o acta de examen profesional (sólo se dispensará la presentación del título correspondiente, cuando éste se encuentre en trámite ante su institución de procedencia).
 - Presentar los exámenes: de Habilidades (PAEP), de Conocimientos (E.N.C.B.-IPN) y de Inglés (Examen CIBNOR, TOEFL o su equivalente).
- Anexar los documentos que se enumeran a continuación:
 1. Carta-solicitud de ingreso señalando la intención o el grado que aspira obtener, indicando la orientación, justificando los motivos de su preferencia.
 2. Curriculum Vitae, incluyendo documentos probatorios
 3. Original y una fotocopia del acta de nacimiento.
 4. Original y fotocopia del certificado de estudios profesionales.

5. Constancia de resultados de los exámenes de conocimientos, habilidades e inglés.
6. Constancia de examen médico extendida por una clínica autorizada (IMSS, ISSSTE, SSA, etc.)
7. 4 fotografías tamaño credencial blanco y negro de frente.

- Los estudiantes extranjeros deberán anexar:
1. La traducción oficial de la documentación antes mencionada, verificada por un notario público, acreditada por el Consulado de México en el país de procedencia.
 2. 1 fotocopia de la forma de migratoria FM9 o FM2 de la Secretaría de Gobernación que acredite su estancia legal en el país, y
 3. Revalidación de estudios. Esto ante la Secretaría de Educación Pública.

• **Doctorado en Ciencias en el Uso, Manejo y Preservación de los Recursos Naturales.**

El objetivo general del programa de doctorado es el formar recursos humanos capacitados para realizar investigación independiente orientada fundamentalmente a la búsqueda de soluciones prácticas a los problemas del desarrollo socio-económico, científico y tecnológico regional, además de ser capaz de dirigir grupos de investigación, formular y presentar propuestas de financiamiento para sus proyectos de investigación ante las agencias correspondientes, publicar y presentar resultados de las investigaciones en medios especializados y eventos científicos nacionales e internacionales con el dominio del idioma Inglés; de igual manera, conocer los procedimientos para establecer vinculación con los sectores productivos con el objeto de favorecer la transferencia de sus conocimientos científicos y desarrollos tecnológicos.

En el periodo 2005, el programa de doctorado conto con las siguientes líneas u orientaciones:

- Acuacultura,
- Agricultura Sustentable,
- Biología Marina,
- Biotecnología,
- Ecología, y
- Pesquerías

Los interesados en ingresar a este programa deberán llenar los siguientes requisitos:

Requisitos de admisión para el Doctorado:

- Enviar solicitud de admisión al Departamento de Control Escolar debidamente llenada, acompañada de los siguientes documentos:
1. Carta solicitud de ingreso señalando la intención, o el grado que aspira obtener, indicando la orientación, justificando los motivos de su preferencia.
 2. Curriculum vitae, incluyendo documentos probatorios.
 3. Original y una fotocopia del acta de nacimiento.
 4. Original y una fotocopia del Título Profesional (original para cotejar).
 5. Original y 1 fotocopia del certificado de estudios profesionales; el promedio deberá ser igual o mayor de 8 en una escala de 1 a 10.
 6. Constancia de resultado de los exámenes de habilidades, conocimientos e inglés.
 7. Constancia de examen médico extendida por una clínica autorizada (IMSS, ISSSTE, SSA, etc.).
 8. 4 fotografías tamaño credencial, de frente.
 9. Documento comprobatorio de haber obtenido el grado de maestría en ciencias en un área afín a las ciencias biológicas o su equivalente, que consiste en un mínimo de 48 créditos formales en cursos de nivel posgrado con evaluación y una publicación científica.
 10. Carta de opinión de algún investigador reconocido, miembro del Sistema Nacional de Investigadores (SNI), o de quien pueda calificar la aptitud del aspirante para alcanzar el grado al que aspira por su desempeño en labores de investigación realizadas.
 11. Anteproyecto de tesis, indicando antecedentes, introducción, metodología, objetivos, metas y calendario de actividades.
 12. Carta compromiso del Director de tesis proponente de aceptación del alumno.

13. En caso de que el Director de tesis sea externo al Centro, antes de la entrevista con el Comité de Admisión, deberá de contarse con la aceptación expresa de un Co-Director interno, a través de una carta compromiso.
14. Entrevista personal con el Comité de Admisión.

Los estudiantes extranjeros deberán anexar:

1. La traducción oficial de la documentación antes mencionada, verificada por un notario público, acreditada por el Consulado de México en el país de procedencia.
2. 1 fotocopia de la forma de migratoria FM9 o FM2 de la Secretaría de Gobernación que acredite su estancia legal en el país, y
3. Revalidación de Estudios. Esto ante la Secretaría de Educación Pública.

Informes:

En la dirección electrónica:

<http://www.cibnor.mx/posgrado/>

Tel: De la República Mexicana, marque: (01-612) 123-8484 ext. 3482

De otro país, marque: (+52-612) 123-8484 exts. 3482

Fax: De la República Mexicana, marque: (01-612) 123-8527 y 123-8484 ext. 3490

De otro país, marque: (+52-612) 123-8527 y 123-8484 ext. 3490

Email: qibarra@cibnor.mx

Durante el 2005 graduamos a 36 alumnos del programa de posgrado del Centro (20 doctores y 16 maestros en ciencias). Para diciembre de 2005 se ha otorgado el grado a 86 doctores, con un promedio de duración de los estudios de 4.8 años, considerando las generaciones 1994-1998. Sin embargo, de un promedio de 5.18 en las primeras 5 generaciones, este indicador mejoró a 4.5 años en las últimas 3. Se puede considerar que el desempeño de los graduados de doctorado del Centro en el ámbito académico es satisfactorio y en buen número han logrado su incorporación al SNI. En lo que respecta al programa de maestría, que inició en 1998, se cuenta ya con 95 graduados quienes en promedio han concluido los estudios en 2.7 años. Por otro lado, por parte de los alumnos externos se concluyeron 57 tesis (7 de doctorado, 22 de maestría y 28 de licenciatura).

Seguimiento de Egresados:

A diciembre de 2005 el Centro ha otorgado el grado a 86 doctores quienes actualmente se desempeñan eficientemente en diversas instituciones de reconocido prestigio en el país y a nivel internacional. 54 de estos, pertenecen al SNI. 83 se encuentran adscritos a instituciones del sector público realizando actividades de investigación y docencia dos se encuentra realizando posdoctorado y 1 en busca de empleo. Cabe mencionar que dos de nuestros egresados han finalizado con estudios posdoctorales en el extranjero becados por el propio CONACyT y se han reincorporado al CIBNOR como investigadores; durante el 2005 otros 2 se encuentran realizando posdoctorados. En cuanto a su productividad científica, su desempeño durante el 2005 se refleja en un total de 49 publicaciones en revistas indexadas, 8 sin arbitraje y 3 capítulos de libro.

El programa de Maestría reportó al final del 2005, 95 egresados. De su desempeño académico, se reportaron los siguientes datos: 39 trabajan, 38 estudian un doctorado, 6 de nuestros egresados realizan estudios de doctorado en el propio CIBNOR, 1 estudia el doctorado en la Facultad de Ciencias Químicas del IPN, 10 pretenden continuar sus estudios doctorales en diversas instituciones y 8 de los recién egresados están en busca de empleo.



Planta académica asociada al programa de posgrado del Centro:

Durante el 2005, la planta académica asociada al programa de posgrado estuvo constituida por el 77% del personal de investigación del Centro, esto es, de los 118 investigadores adscritos del Centro, 92 participan en actividades de docencia. Todos ostentan el grado de doctor y 78 pertenecen al SNI: 6 candidatos, 55 nivel I, 10 nivel II y 7 nivel III.

En su conjunto se desempeñaron como directores o co-directores de tesis, miembros de los comités tutoriales de los alumnos, impartiendo cursos regulares de posgrado, y participando también como jurado en los exámenes de grado o predoctorales.

Cursos y Actividades de Apoyo

De las actividades docentes llevadas a cabo en el 2005, se reportan 33 cursos regulares de posgrado, dos de los cuales fueron cursos especiales organizados por investigadores del Centro con reconocimiento a nivel internacional. Aunado a lo anterior, con apoyo logístico y económico de la Dirección de Posgrado, durante este período se efectuaron 28 exámenes predoctorales, 32 entrevistas de admisión, 13 reuniones de comités tutoriales para definir el programa de trabajo de tesis individual (PTI) y 36 exámenes de grado. Adicionalmente se otorgaron apoyos a las actividades relacionadas con el desarrollo de tesis doctoral de 8 miembros del personal académico (estancias de investigación, traslado de tutores, exámenes de grado e impresión de sobretiros).

Programa de Formación de Recursos Humanos (alumnos externos).

En el período que se reporta se atendió a 329 estudiantes externos, 103 realizando tesis tanto a nivel de doctorado como de maestría y licenciatura, y 169 realizando trabajos de servicio social, prácticas profesionales, residencias, entrenamiento técnico, estancias de investigación y del programa de Verano Científico.

Programa de superación académica de la planta de investigadores del Centro.

Se dio seguimiento en lo que concierne al cumplimiento de compromisos por parte de los empleados registrados en el Programa de Superación del Personal Académico. De un total de 95 personas que iniciaron con este programa, durante el período 1999-2005 se han graduado 25 maestros en ciencias y 57 doctores, 9 de ellos durante el presente período. Actualmente solo restan por obtener su grado doctoral 9 miembros del personal académico. Se considera factible que este programa quedará concluido durante el 2006.

PROGRAMA DE MAESTRIA Y DOCTORADO CIBNOR	
Planta Academica	92
Matricula de alumnos en el Posgrado	132
Maestria	53
Doctorado	79
Egresados del Posgrado en el 2005	36
Maestria	16
Doctorado	20
Historico de Egresados en el Posgrado	181
Maestria	95
Doctorado	86
Superación Académica del Personal Científico y Tecnológico del Centro	95
Titulados de Doctorado	57
Titulados de Maestria	25
Estudiantes de Doctorado	9
Estudiantes de Maestria	4

Formación de Recursos Humanos

2005	
ALUMNOS DE PREGRADO ATENDIDOS:	
Servicio Social	29
Prácticas Profesionales	16
Tesis de Licenciatura en proceso	75
Tesis de Maestría en proceso	21
Tesis de Doctorado en proceso	7
Total de Alumnos de Pregrado atendidos	148
ALUMNOS DE POSGRADO ATENDIDOS	
Maestría	148
Doctorado	58
Total de Alumnos de Posgrado atendidos	206
ALUMNOS GRADUADOS (Programas del Centro)	
Licenciatura	--
Maestría	43
Doctorado	12
ALUMNOS GRADUADOS (Programas Externos)	
Licenciatura	28
Maestría	22
Doctorado	7

Programa de Acercamiento de la Ciencia a la Educación (PACE)

Al finalizar el 2005, la cobertura de las actividades del PACE abarca ya a 25 escuelas de educación básica en el Estado, incluyendo a un centro preescolar, una secundaria y una preparatoria en el Municipio de Los Cabos, además de dos secundarias en el Municipio de Comondú. Además de las participaciones en exposiciones y de las actividades regulares en las escuelas, el PACE incorporó por segundo año consecutivo, su Programa de Verano Abierto a todo el público, en el cual se presentaron 15 seminarios y actividades interactivas.

El PACE cuenta con 12 promotores activos, estudiantes de licenciatura y maestría, que se encargan de presentar las prácticas de ciencia en las aulas, y además, cuenta con 15 promotores en reserva que colaboran en exposiciones y eventos especiales. En el programa de seminarios científicos participan 25 especialistas en diversas disciplinas, provenientes de las 6 instituciones de nivel superior afiliadas al PACE, quienes a solicitud de las escuelas presentan tópicos relacionados a sus proyectos de investigación.

Las actividades del PACE se realizan con el apoyo financiero del CIBNOR y el apoyo de la infraestructura física y recursos humanos de todas las instituciones participantes. Además, en el 2005, esto fue reforzado con los nuevos recursos adquiridos del fondo CONACYT-SEP/SEByN

Continuando con el plan de trabajo establecido en la propuesta del programa, durante el 2005 se realizaron las siguientes actividades:



- **Clases para niños y jóvenes.** Los promotores del PACE atendieron a las escuelas inscritas al Programa en La Paz y los Municipios de Comondú y Los Cabos, con clases prácticas en las que desarrollaron módulos didácticos para promover el aprendizaje significativo de conceptos básicos de ciencia. Los temas cubiertos fueron: Física y Matemáticas - magnetismo y electricidad, medidas y variables; Biología - los órganos de los sentidos, animales marinos, biodiversidad, redes tróficas y oasis marinos; Química - mezclas y soluciones, sólidos y líquidos.
- **Seminarios para niños y jóvenes.** Durante el año se impartieron 50 seminarios en escuelas de diversos niveles educativos.
- **Cursos y Talleres para Promotores y Maestros.** Con la colaboración de personal docente de la Universidad Pedagógica Nacional, se realizó en las instalaciones de la UPN el curso de pedagogía de la ciencia "Construcción del Conocimiento: la Educación y la Ciencia", para la preparación de los promotores y tutores del PACE., con duración de un mes.
- **Difusión y Divulgación.** Con el propósito de promover la cultura científica en la sociedad y darle impulso al programa, durante el 2005 se llevaron a cabo las siguientes actividades:
 - Participación en la organización y realización de las exposiciones de ciencia "EXPOCIB 2005" en el malecón de la ciudad, y "El CIBNOR te invita a su casa", en las instalaciones del Centro.
 - Participación en la Feria Educativa Estatal, a invitación de la Secretaría de Educación Pública del Estado de Baja California Sur, con una exhibición de las prácticas que el PACE lleva a las aulas por medio de los promotores.
 - Realización del primer "Paseo por la Ciencia", un recorrido guiado por diferentes lugares de la ciudad relacionados con la aplicación de la ciencia en el beneficio de la sociedad.
 - Realización, en colaboración con el Programa de Agricultura en Zonas Áridas (PAZA) del CIBNOR, del programa mensual de "PACE un Día en el Rancho", visita guiada al rancho de parcelas

experimentales del CIBNOR y a varios ranchos de la localidad, ofrecido a grupos de secundaria y preparatoria de BCS con el propósito de mostrar a los estudiantes las aplicaciones de la ciencia y la tecnología en la producción de alimentos.

- Conferencias de divulgación de la ciencia a maestros de secundaria en Ciudad Insurgentes y Puerto San Carlos, B.C.S.
- Presentación del ciclo de conferencias "Ciencia y Sociedad: Vínculo para el Progreso", 10 conferencias de divulgación de la ciencia abiertas al público, llevadas a cabo en el Antiguo Ayuntamiento de La Paz y en el Auditorio General del CIBNOR. Programa presentado en el marco del 30 Aniversario del CIBNOR.
- Presentación en la Galería de Arte Carlos Olachea del Instituto Sudcaliforniano de Cultura, de una serie de seminarios interactivos de ciencia en la segunda edición del programa de verano del PACE abierto al público de todas las edades "La Ciencia es para Todos", donde participaron 15 Tutores (Profesores Investigadores) del PACE. Programa presentado en el marco del 30 Aniversario del CIBNOR.
- Pláticas de inducción al PACE para reclutamiento de promotores, en las instalaciones de la Universidad Católica, Universidad Autónoma de Baja California Sur y ante estudiantes del propio CIBNOR.
- Participación en 6 programas radiofónicos para difundir las actividades del PACE. Radioemisoras: Promomedia California y Radio Cultural.

Cabe mencionar que la coordinación de todas las actividades mencionadas estuvieron a cargo de investigadores del CIBNOR, y que se logró captar un auditorio de aproximadamente 3900 personas.

- **Entrenamiento a Promotores.** Se llevaron a cabo reuniones semanales de entrenamiento y capacitación a Promotores en las Oficinas de Enlace del CIBNOR. En éstas se revisan y practican las actividades que se llevan a las aulas, se

montan nuevas prácticas y se distribuyen las tareas de inventario y mantenimiento del material didáctico.

- **Vinculación Académica.** Se mantiene colaboración académica con la Secretaría de Educación Pública, Universidad Autónoma de Baja California Sur, Universidad Pedagógica Nacional, CICIMAR-IPN, CICESE, CRIP, Benemérita Escuela Normal Urbana y Universidad Católica. Además, se estableció colaboración con el IX Ayuntamiento de Los Cabos para intercambiar pláticas y seminarios interactivos de ciencia entre escuelas de La Paz, San José y Cabo San Lucas. Se mantiene también el intercambio académico con San Diego State University (SDSU), a través de su programa PISCES de inducción temprana a la ciencia.

Además, durante el período que se reporta, el PACE llevó a cabo la presentación en dos funciones en el Teatro de la Ciudad, de la obra de teatro guiñol con contenido científico "Pancho el Cardón Cumple Años", patrocinada por CIBNOR-PACE-CONACULTA (Alas y Raíces). También se llevó a cabo la presentación en tres funciones en el teatro al aire libre del Seguro Social y en el Teatro de la Ciudad, de la obra con contenido científico "Juguemos con Newton". De esta obra se ofrecieron posteriormente 14 funciones en escuelas preescolares y primarias de La Paz, a solicitud del "Programa de Jornaleros Agrícolas" de SEDESOL y del Instituto Sudcaliforniano de Cultura.



Programa de Divulgación de la Ciencia

Se continuó trabajando en las actividades reportadas en el informe de autoevaluación del primer semestre, con el objetivo de concretar estos proyectos:

- Programa de radio infantil "Peques a la ciencia". Actualmente se está trabajando en la portada y el librito interior para la edición del compendio radiofónico de la serie en disco compacto. Se enviaron los programas a CONACULTA para su difusión en la Cineteca Nacional, estamos en espera de su confirmación y calendario.
- Se concluyó la producción de 200 ejemplares del **Audio-cuento**.
- Se realizó un tiraje de 5,000 ejemplares del suplemento **BIOSIS**, distribuido a través del Diario Peninsular.
- Con fecha 7, 8 y 9 de enero, Televisión Azteca 7 realizó cápsulas informativas sobre el CIBNOR., con cobertura nacional.
- La producción del juego **MARathón** de la ciencia y de las radio-cápsulas **MARatón Marino** están próximas a concluirse.
- Se apoyó a la Coordinación del Programa de Ecología Pesquera en la elaboración de una ponencia sobre divulgación, que fue presentada ante la Cámara de Diputados.

Cabe mencionar que el Programa de Acercamiento de la Ciencia en la Educación y el Programa de Divulgación del CIBNOR recibieron un reconocimiento importante a sus actividades por parte de CONACULTA, que se encuentra presentando de manera gratuita la serie **Econotas**, producida en el CIBNOR, en la Cineteca Nacional durante el periodo del 17 de octubre del 2005 al 26 de junio del 2006, ante niños de nivel pre-escolar y primaria.



Vinculación

La vinculación se entiende como el puente de enlace entre las capacidades científicas y tecnológicas del CIBNOR y las necesidades o problemas que en materia de aprovechamiento y manejo de recursos naturales enfrenta la sociedad.

El proceso de vinculación se logra a través de diversos mecanismos, tales como: proyectos institucionales de investigación, servicios analíticos de laboratorio, servicios de consultoría, asesoría y asistencia técnica, atención especializada, capacitación, educación continua y servicios informáticos; no obstante, la transferencia de tecnología es el mecanismo que se identifica como integrador de los antes citados, ya que involucra el empaquetamiento de un producto que es complementado con diversos servicios técnicos especializados.

Uno de los logros más importantes que se obtuvieron durante el 2005 fue la conclusión de los trámites relacionados con el finiquito del Fideicomiso de la Incubadora de Empresas de Base Tecnológica del Noroeste (FIEBTNOR). A dos años de haber iniciado las gestiones, el procedimiento ha sido concluido exitosamente, por lo que se procedió a formalizar el Convenio de Extinción del Fideicomiso Irrevocable de Administración número 2037 denominado Incubadora de Empresas de Base Tecnológica del Noroeste, que celebraron el CONACYT y el CIBNOR con el carácter de fideicomitentes y fideicomisarios en segundo lugar, y el Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos, S.N.C., como institución fiduciaria, por virtud del cual se transmitió al CIBNOR la propiedad del inmueble consistente en un lote de terreno con superficie de 64,999.63 M2, clave catastral 1-01-014-0022, localizado dentro de la reserva del CIBNOR.

Dentro del referido lote de terreno se encuentra una construcción constante de dos naves tipo industrial y un área común de servicios y oficinas, teniendo una superficie total construida de 818.90 m², que es identificado como Centro de Transferencia Tecnológica (CTT) del CIBNOR. Con la conclusión de estos trámites, la Dirección de Vinculación y Transferencia Tecnológica del Centro procedió a celebrar con la empresa Ostrícola Guevara, S. A. de C. V. un contrato de comodato, a fin de conceder a ésta el uso de una de las naves tipo industrial, para desarrollar el

equipamiento de un laboratorio productor de semilla de ostión de placer, almeja mano de león y hacha china, como parte del proyecto de Cluster Acuícola apoyado por el Programa de Avance CONACYT.

En otros aspectos relevantes, se logró acordar con la nueva Administración Estatal la continuación de los trabajos enmarcados bajo la Alianza Estratégica CIBNOR-Gobierno del Estado de Baja California Sur, establecida en el 2003, particularmente en lo que se refiere al ordenamiento ecológico territorial del Estado. Durante el mes de noviembre del 2005, el Centro organizó el Primer Encuentro Estatal de Investigación y Producción de Agricultura y Ganadería-Fundación Produce Baja California Sur, donde se impartieron conferencias magistrales enfocadas a analizar la situación sistema-producto de hortalizas, bovinos, caprinos, orgánicos y cítricos tanto en el Estado como en el país, las cuales estuvieron a cargo de investigadores expertos en cada tema. Se contó con la participación de 81 representantes de organizaciones sociales, privadas y gubernamentales.

Por otro lado, durante el 2005 logramos establecer un proyecto con CONAPESCA para la instalación en el CIBNOR de una planta piloto para la producción de juveniles y engorda de cabrilla sardinera, que iniciará en el 2006. Además, continuamos elaborando manifestaciones de impacto ambiental tanto para la Comisión Federal de Electricidad como para organizaciones del sector privado, y apoyamos al Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria (CEDRSSA), órgano de apoyo técnico de la Cámara de Diputados, con el estudio "Los efectos ecológicos de la pesca de arrastre de camarón en el Golfo de California. Estado del arte del desarrollo tecnológico de las artes de pesca". Los resultados de este estudio fueron presentados, por invitación de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura del Gobierno de Sonora, ante el Comisionado de Pesca y Acuicultura de la SAGARPA.

Durante el 2005 la Dirección General del CIBNOR tomó la decisión de crear la Coordinación de Estudios Ambientales (CEA), con el objetivo de concentrar en una sola área los diversos servicios que en este rubro se llevan a cabo en el Centro y fortalecer las acciones de diversificación, ya que dependemos en gran medida de un solo

cliente, que es la Comisión Federal de Electricidad, por lo que una de las primeras tareas de este grupo será el identificar a nuestros competidores en el mercado y sus ámbitos de acción. En la actualidad, la CEA está conformada por dos grupos de trabajo: el Grupo de Cadenas Productivas y la Unidad de Verificación.

Vinculación Académica

Desde sus inicios, el CIBNOR ha tenido una marcada vocación hacia la cooperación nacional e internacional y ha buscado siempre la cohesión científica y tecnológica con instituciones afines. De hecho, el nivel de intensidad de este tipo de colaboraciones regularmente ha sido alto y satisfactorio; sin embargo, se requiere avanzar cada día hacia un mayor grado de integración de la cooperación a fin de impulsar el fortalecimiento institucional y consolidar la dimensión internacional del Centro. Para cumplir con ese propósito, a través de la Dirección de Gestión Institucional (DGI) se administran los diversos programas de cooperación y se apoya y da asesoría a la comunidad científica y técnica del Centro en cuanto a procedimientos, trámites, llenado de formatos y seguimiento de las propuestas presentadas, incluyendo lo relacionado con Convocatorias Sectoriales y Fondos Mixtos. En este último aspecto se apoya al personal académico con el seguimiento de las propuestas sometidas hasta la conclusión del proceso.

Durante el período se dio difusión a más de 160 convocatorias ofertadas por diversas dependencias y organismos nacionales e internacionales. Dichas convocatorias se refirieron al ofrecimiento de becas, cursos, estancias, apoyo a proyectos de investigación y premios al mérito e innovación científica. En el rubro de movilidad académica durante este período se brindó apoyo a través de la realización de gestiones o trámites ante agencias y organismos diversos, habiendo logrado la aprobación de 29 propuestas presentadas para llevar a cabo años sabáticos, intercambio de investigadores, estancias de investigación, entrenamiento técnico, asistencia y organización de congresos. Por otro lado, se gestionó y dio seguimiento al proceso de firma de 19 nuevos convenios de colaboración académica, proyectos específicos y acuerdos, con las siguientes instituciones:

Nacionales

- Instituto Tecnológico del Mar
- CIATEQ
- Instituto Politécnico Nacional
- Universidad Autónoma de Nayarit
- Federación Regional de Soc. Coop. de la Industria Pesquera "Baja California", F.C.L.
- Gobierno del Estado de Baja California Sur
- Universidad del Claustro de Sor Juana Instituto Nacional de la Pesca
- Universidad Nacional Autónoma de México
- El Colegio de la Frontera Norte
- Instituto Nacional de Ecología
- Foro Consultivo de Ciencia y Tecnología
- Instituto Tecnológico de Villa Montemorelos (Durangto)
- Universia México, S.A. de C.V.

Internacionales

- Pharma Mar, S.A. (España)
- IRTA (España)
- Universidad de Stanford (Estados Unidos)
- San Diego State University (Estados Unidos)
- Universidad de Tottori (Japón)

La DGI realizó las gestiones para la renovación del número de registro DUNS ante la agencia Duns & Backstreet México por un año más (hasta septiembre del 2006). Dicho número es requisito para concursar por algunos apoyos que ofertan agencias internacionales, particularmente la United States Fish and Wildlife Service. El trámite de renovación requirió de amplia información legal, patrimonial y financiera sobre el Centro. Otro trámite importante fue la apostilla del acta constitutiva del CIBNOR para establecer algunos convenios internacionales con instituciones que así lo requieren, de acuerdo al Tratado de La Haya firmado por México. Se procedió a realizar al trámite de apostillado correspondiente con apoyo de la Subdirección Jurídica del Centro. En primera instancia la apostilla será utilizada para el convenio que se está negociando con la Universidad de Murcia (España).

Por otro lado, durante el 2005 el CIBNOR cumplió 30 años de su creación y la DGI ostentó la presidencia del Comité Organizador

de los festejos. Bajo el marco de esta celebración, durante el año se llevaron a cabo actividades culturales y académicas. De manera general se puede mencionar que entre los eventos relevantes está el ciclo de conferencias con el tema "Ciencia y Sociedad"; un ciclo de pláticas interactivas para toda la familia "La Ciencia es para todos"; recibimos a la M. C. Julieta Fierro Gossman de la UNAM que impartió la conferencia "Divulgación de la ciencia en la sociedad" ante aproximadamente 400 personas; iniciamos la serie de funciones de teatro infantil "PACE'n los niños al teatro"; se organizaron dos exposiciones: "Expo-CIB" en el centro de la ciudad y "El CIBNOR te invita a su casa" en las instalaciones del Centro, además de una conferencia que impartió el Dr. Carlos Monsivais, entre otras numerosas actividades.

Eventos durante la semana oficial de eventos del 30 Aniversario del CIBNOR



Inauguración de la semana oficial
Octubre 17



Inauguración del Centro de Transferencia
Tecnológica, Octubre 21

Organización de eventos

Durante el 2005 el área de organización de eventos participo en la planeación y coordinación de eventos académicos, entre los que se puede mencionar talleres nacionales e internacionales, seminarios, congresos y actividades culturales, tanto los que son requeridos por el personal del Centro como por instituciones externas. Durante el 2005 se facilitó la celebración de 584 eventos, los cuales incluyeron el otorgamiento de apoyo logístico para adecuación de salones destinados a reuniones especiales, exámenes de grado, cursos y reuniones de trabajo, videoconferencias, congresos y talleres, entre otros. Entre los eventos relevantes que se organizaron, podemos mencionar:

a) *II Taller Internacional de Estrés Oxidativo en Sistemas Biológicos.* Febrero.- Objetivo: Proporcionar un espacio para que los investigadores y estudiantes de Centro y Sudamérica, así como de otros países en desarrollo, interactuaran de manera cercana con aquellos investigadores líderes en el campo de radicales libres y estrés oxidativo.

b) *Expo-Geografía 2005.* Marzo.- Objetivo: Fortalecer el desarrollo de proyectos y actividades en materia geográfica a través del intercambio de conocimientos e información entre el personal de las instituciones académicas y gubernamentales de la región Noroeste. Promover y difundir el uso e intercambio de información geográfica como herramienta para el desarrollo y como elemento en la constitución de los sistemas nacional, regional y estatal de información geográfica. Difundir las aplicaciones geográficas en el ámbito del manejo de los recursos naturales y del catastro.

c) *V Semana de Posgrado en Baja California Sur.* Abril.- Objetivo: Dar a conocer a la comunidad científica y a la sociedad en general los trabajos que realizan los estudiantes de posgrado de las instituciones involucradas: CIBNOR, UABCS y CICIMAR.

d) *Simposium de Ciencias Pesqueras en México.* Mayo.- Objetivo: Promover la discusión entre científicos pesqueros nacionales e internacionales sobre la investigación pesquera en México. Contribuir al conocimiento de la biología y ecología de los recursos explotados, su comportamiento, el de los pescadores y la administración

pesquera en la búsqueda de la sustentabilidad.

e) *Curso-Taller de Biotecnología.* Julio.- Objetivo: Proporcionar las bases teóricas y prácticas de las principales técnicas y estrategias empleadas en biotecnología vegetal, incluyendo el análisis de casos representativos en su aplicación.

f) *Curso Teórico-Práctico sobre aplicación de marcadores moleculares en genética de poblaciones y filogenia.* Noviembre-diciembre. Objetivo: analizar e interpretar datos genéticos bajo la perspectiva de la genética de poblaciones y la inferencia filogenética, así como dar a conocer los alcances y limitaciones de la herramienta molecular.

g) *Curso teórico-práctico de introducción al compostaje.* Diciembre. Objetivo: Brindar a los asistentes el conocimiento básico y transferirles las experiencias prácticas necesarias para elaborar de manera autónoma e independiente el fertilizante natural conocido como "composta", a partir de la descomposición natural de materiales orgánicos derivados de desechos biodegradables.

Difusión y Extensión

El Departamento de Promoción y Difusión es un área de servicio que cubre las necesidades y solicitudes de todo el personal del Centro: autoridades, investigadores, administrativos y estudiantes, en materia de promoción y difusión de su quehacer institucional.

Para dar cumplimiento a esta labor, se cuenta con un Catálogo de Servicios que está a disposición de los interesados en la página electrónica del Centro y que nos ha permitido asegurar que nuestra comunidad cuente con apoyos para llevar a buen término su labor de difusión, proyección de la imagen corporativo institucional, asistencia a congresos, informes, tesis, elaboración de materiales gráficos como trípticos, toma de fotografía, impresiones, etc.

Esta área tiene a su cargo también la producción del programa radiofónico "Un Mar de Ciencia en el Desierto", que se transmite semanalmente a través de Radio Cultural del Estado. Por otro lado, apoya a la Dirección de Gestión Institucional en la organización de eventos.

Entre las actividades que el Departamento desarrolló durante este período se puede mencionar la producción de 30 programas de radio, coordinación de 29 entrevistas para radio y televisión, apoyo a 20 conferencias, organización de 21 actividades culturales, 16 visitas guiadas a entidades educativas, 14 boletines informativos en periódicos locales (La Jornada y Ciencia y Desarrollo - CONACYT), elaboración de la gaceta electrónica, y 6 artículos de divulgación.

▪ **Consideraciones finales**

Se puede observar claramente que el Centro se ha posicionado como una organización atenta a las políticas gubernamentales, y con una misión y objetivos estratégicos plenamente enfocados a coadyuvar a la solución de problemas nacionales. Con el apoyo de nuestras autoridades y el aumento en la generación de recursos propios, hemos logrado un gran avance en materia de infraestructura física y equipamiento para la institución. Sin embargo, se reconoce la importancia y la responsabilidad que se tiene para continuar elevando la calidad del trabajo científico y de la formación de recursos humanos, así como el fortalecimiento de la vinculación con los sectores productivos del país.

INDICADORES DE DESEMPEÑO 2005

1.- Investigación

INDICADOR	Alcanzado 2005
<u>Artículos con arbitraje (1)</u> Total de investigadores	127/118 = 1.07
<u>Artículos con arbitraje</u> Total de investigadores titulares	127/ 68 = 1.86
<u>Otras publicaciones con arbitraje</u> Total de investigadores (2)	71/118 = 0.60
<u>Otras publicaciones con arbitraje</u> Total de investigadores titulares	71/68 = 1.04
<u>Proyectos con recursos de agencias de investigación</u> Total de investigadores	118/118 = 1.00
<u>Proyectos con recursos de agencias de investigación(3)</u> Total de investigadores titulares	118/68 = 1.73
<u>Investigadores en el SNI (4)(5)</u> Total de investigadores	89/118 = 75%
<u>Investigadores titulares en el SNI</u> Total de investigadores titulares (5)	66/68 = 97%

1. Se consideran artículos publicados arbitrados en revistas indexadas.
2. Se consideran artículos arbitrados publicados en revistas no indexadas, capítulos de libros, libros especializados y memorias in extenso.
3. Se consideran proyectos con financiamiento de agencias de investigación (Ej: CONACYT, SIMAC, CONABIO, IFS, ECOS-ANUIES).
4. El total de miembros del personal del Centro en el SNI es de 94, de los cuales 89 son investigadores y 5 son técnicos.
5. Establece el porcentaje de investigadores en el Sistema Nacional de Investigadores, con respecto al total de investigadores y al total de investigadores titulares del Centro.

2.- Vinculación

INDICADOR	Alcanzado 2005
<i>Proyectos con vinculación</i> Total de proyectos	80/244 = 32.8%
<i>Ingresos propios</i> Gasto corriente	<u>24,246.6</u> 239,597.1 = 10.1%

- (1) Establece el porcentaje con respecto al total de proyectos (proyectos con recursos fiscales + proyectos apoyados por agencias de investigación + proyectos con fondos de los sectores productivo, social y público).
- (2) Establece el porcentaje de ingresos propios con respecto al gasto corriente institucional.

3.- Formación de Recursos Humanos

INDICADOR	Alcanzado 2005
<i>Tesis de maestría concluidas y presentadas (1)</i> Total de investigadores	38/118 = 0.32
<i>Tesis de doctorado concluidas y presentadas (1)</i> Total de investigadores	27/118 = 0.22
<i>Número de programas en el Padrón de Excelencia del CONACYT</i> Número de programas de la institución	2/2 = 100%
<i>Número de cursos impartidos</i> Total de investigadores	33/118 = 0.28

(*) Establece la proporción por investigador. Se consideran tesis internas y externas

CUERPOS COLEGIADOS

Órgano de Gobierno

FIGURA JURIDICA: SOCIEDAD CIVIL

	ASAMBLEA DE SOCIOS		CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN	REPRESENTANTE PROPIETARIO	REPRESENTANTE SUPLENTE
	PRESIDENCIA		PRESIDENCIA		
1.	CONACYT	1.	CONACYT	Dr. Gustavo Chapela Castañares	M. A. Alberto Mayorga Ríos
	SECRETARIO TÉCNICO		SECRETARIO TÉCNICO		
	CONACYT	1.	CONACYT	Lic. Carlos O'farrill Santibáñez	
	ASOCIADOS		INTEGRANTES		
2.	Gobierno del Estado de Baja California Sur	2.	Gobierno del Estado de Baja California Sur	Ing. Narciso Agundez Montaña	Lic. Víctor Manuel Guluarte Castro
3.	SEP	3.	SEP	Dr. Julio Rubio Oca	C.P. José Francisco Varela del Rivero
4.		4.	SHCP	Lic. Sergio Montaña Fernández	Lic. Francisco Reyes Baños
5.	SEMARNAT	5.	SEMARNAT	Ing. José Luis Luegue Tamargo	Biol. Eduardo Peters Recagno
6.		6.	SAGARPA	Ing. Francisco López Tostado	Ing. Alfredo Bermúdez Beltrán
7.		7.	UNAM	Dr. Juan Ramón de la Fuente Ramírez	Dra. Tila María Pérez ortíz
8.		8.	CICY	Dr. Alfonso Larqué Saavedra	
9.		9.	CICESE	Dr. Federico Graef. Ziehl	
10		10	IPN	Dr. José Villa Rivera	Dr. Rafael Cervantes Duarte
11		11	A Título Personal	Dr. Raúl Ondarza Vidaurreta	
12		12	A Título Personal	Dra. María Luisa Argote Espinoza	
	Órgano de Vigilancia y Control				
	Secretaría de la Función Pública		Secretaría de la Función Pública	Lic. Mario Palma Rojo	Lic. Enrique González Tiburcio
			Órgano de Control Interno del CIBNOR	Lic. Francisca Quesnay Sánchez	
	Titular de la Entidad			Dr. Mario Martínez García	
	Directora Administrativa y Prosecretaría			M.C. María Elena Castro Núñez	

COMITÉ DE EVALUACIÓN EXTERNA

Dr. Fernando Martínez Jerónimo, Presidente
Escuela Nacional de Ciencias Biológicas – IPN
(01-55) 5-7296000 Ext. 62424 y 62517
fmarjer@bios.encb.ipn.mx
ferjeronimo@hotmail.com

Ing. Alejandro Flores Tom, Secretario
ACUALARVAS, S. A. de C.V.
Tel. (01-612) 128 0601 Ext. 12
aflorest@prodigy.net.mx

Dr. Saúl Álvarez Borrego
Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, B.C.
Tel. (01-646) -17 505 00 Ext. 24270
alvarezb@cicese.mx

Dr. Ruben Lara Lara
Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, BC.
Tel. (01-646) -17 505 00 Ext. 24269
rlara@cicese.mx

Dr. Francisco Arreguin Sánchez
Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas del IPN – La Paz, BCS.
Tel. (01-612) 12-25344 / 12-25366 Ext. 2401
farregui@ipn.mx

Dra. Silvia Cecilia Montañez
Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN
Tel. (01-55) 5061 3334 Ext. 3334
cecim@mail.cinvestav.mx

Dra. Lucia Elizabeth Cruz Suárez
Universidad Autónoma de Nuevo León.
Tel. Directo (01-81) 8352 6380
lucruz@ccr.dsi.uanl.mx
elicruz@hotmail.com

Dr. José Ramírez Pulido
Universidad Autónoma Metropolitana – Unidad Iztapalapa
Tel. (01-55) 5-8044691
jrp@xanum.uam.mx

Dr. Manuel Uribe Alcocer
Instituto de Ciencias del Mar y Limnología – UNAM
Tel. (01-55) 5-6225813
muribe@mar.icmyl.unam.mx

DIRECTORIO INSTITUCIONAL

Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C. (CIBNOR)

Mar Bermejo 195
Col. Playa Palo de Santa Rita
La Paz, B.C.S.
C.P. 23090.

(01-612)

DR. MARIO MARTINEZ GARCIA
Director General

Conm: 1 23-84-84
Ext. 3111
Dir: 1-25-46-02
Fax: 1-25-47-10
mmartine04@cibnor.mx

M. en C. MARIA ELENA CASTRO NUÑEZ
Directora Administrativa

Ext. 3222
Fax: 1-25-36-16
mcastro04@cibnor.mx

SRA. ELENA ENRIQUEZ SILVA
Directora de Gestión Institucional

Ext. 3115.
Fax: 1-25 47-10
eenrique04@cibnor.mx

DR. ARADIT CASTELLANOS VERA
Director de Apoyo Técnico

Ext. 3349
Fax: 1-25-47-15
arcas04@cibnor.mx

DRA. THELMA CASTELLANOS CERVANTES
Directora de Estudios de Posgrado

Ext. 3480
Fax: 1-22-05-98
tcastell@cibnor.mx

DR. ALFREDO GONZALEZ BECERRIL.
Director de Vinculación y Transferencia Tecnológica

Ext. 3605
Fax: 1-23-27-55
alfredog04@cibnor.mx

DR. SERGIO HERNANDEZ VAZQUEZ
Coordinador del Programa de Ecología Pesquera

Ext. 3754
Fax: 1-23-27-60
shernan04@cibnor.mx

DR. RICARDO PEREZ ENRIQUEZ
Coordinador del Programa de Acuacultura

Ext. 3752
Fax: 1-23-27-60
rperez@cibnor.mx

DR. RICARDO RODRIGUEZ ESTRELLA
Coordinador del Programa de Planeación
Ambiental y Conservación

Ext. 3753
Fax: 1-23-85-29
estrella04@cibnor.mx

DR. FELIPE DE JESUS ASCENCIO VALLE
Coordinador del Programa de Agricultura de Zonas Aridas

Ext. 3350
Fax: 1-25-53-43
ascencio@cibnor.mx

(01-622)

DR. CESAR AUGUSTO SALINAS ZAVALA
Coordinador de la Unidad Sonora
Carretera a Las Tinajas
Predio "El Tular"
Colonia Las Tinajas
Apartado Postal 349
Guaymas, Son.

Tel: 2-21-22-37
Fax: 2-21-22-38
csalinas@cibnor.mx

(01-115)

DR. DAVID RAUL LOPEZ AGUILAR
Coordinador de la Unidad Guerrero Negro
Espaldas del Estadio de Baseball
Guerrero Negro, B. C. S.

Tel: 1-57-09-97
Fax: 1-57-13-60
daguilar04@cibnor.mx

CIBNOR

30 aniversario
1975 – 2005

