



Avance en el Plan de Trabajo 2007 1 de enero al 30 de septiembre

1. Formación de Recursos Humanos.

En lo que respecta a la formación de recursos humanos, durante este período graduamos a 69 alumnos, 55 de maestría internos y 4 externas, 14 de doctorado internos y 1 externo y 3 tesis de licenciatura externos.

A través de la **Dirección de Estudios de Posgrado (DEP)**, durante este periodo el Centro continuó con los esfuerzos para mejorar el funcionamiento de los programas de posgrado, la atención a estudiantes y su difusión y promoción.

Se elaboró el Plan Institucional de Posgrado 2008-2012 (**PIP**), en el marco de la Convocatoria 2007 del Padrón Nacional de Posgrados del CONACYT, en la cual se están sometiendo a evaluación 15 de los 16 programas de posgrado, cuyos resultados definitivos se esperan para los primeros meses del 2008.

El PIP contempla las 4 políticas siguientes con objetivos y metas bien definidos para al período 2008-2012:

1. Consolidar el posgrado institucional, con 3 objetivos: a) Mejorar la eficiencia terminal, b) Tener a todos los programas de posgrado del Centro en el PNP y c) Lograr el registro de los programas de posgrado más consolidados del centro en el nivel de competencia internacional.
2. Incrementar la calidad, competitividad y pertinencia del posgrado institucional con dos objetivos: a) aumentar la matrícula y el número de graduados en los programas de doctorado y b) Aumento del número de graduados respecto al promedio de los últimos 5 años.
3. Internacionalización del posgrado con el objetivo de fomentar que los estudiantes de doctorado hagan una estancia académica en el extranjero de entre 3 meses y un año.
4. Instituir la cultura de la evaluación y de la planeación del posgrado, cuyo objetivo es que al menos una vez cada 3 años, cada PP deberá tener una evaluación externa realizada por un comité de pares.

2. Investigación.

- En cuanto al personal académico, está integrado por 149 investigadores titulares y 28 investigadores asociados, para un total de 177. De estos, 141 los investigadores pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores, lo que representa el 79.66%. Su distribución es la siguiente:

-

| AREA | Candidato | Nivel I | Nivel II | Nivel III | Total |
|----------------------------------|-----------|---------|----------|-----------|-------|
| Física Aplicada | 2 | 25 | 14 | 4 | 45 |
| Oceanología | 2 | 27 | 15 | 2 | 46 |
| Ciencias de la Tierra | 2 | 17 | 7 | 2 | 28 |
| Biología Experimental y Aplicada | 1 | 10 | 2 | 2 | 15 |
| Innovación y Desarrollo | 1 | 2 | | 1 | 4 |
| Unidades La Paz | 1 | 3 | | | 4 |
| Total | 9 | 84 | 38 | 11 | 142 |

Cabe aclarar que se incluye investigador de nuevo ingreso al SNI, cuya vigencia inicia en 2008.

- Se trabajó en un total de 362 proyectos: 147 proyectos internos vigentes y 1 terminado en el período, 120 vigentes de CONACYT y 21 terminados en el período, 52 vigentes de otras instituciones más 21 terminados en el período. Los proyectos CONACYT nos han generado recursos por \$26,073.9 miles de pesos y con otras instituciones \$ 6,663.4 miles de pesos, más \$ 4,599.4 miles de pesos en servicios, para dar un total de \$ 37,336.7 miles de pesos.

En lo que respecta a las actividades de investigación, podemos mencionar que en la **División de Biología Experimental Aplicada (DBEA)** Se ha trabajado en 36 proyectos relacionados con el desarrollo de procesos para la biorremediación y tratamiento de efluentes marinos y de aguas residuales; estudiando los diferentes aspectos bacterianos de productos marinos, ya sea en presencia de bacterias patógenas o en función del cambio climático; en el estudio de la biología, manejo y conservación de mamíferos marinos; en ecología de zonas áridas y semiáridas; y en varios proyectos relacionados con microbiología.

Entre los proyectos más destacados, se continuó con la coordinación del proyecto “Unidad piloto demostrativa de cultivo intensivo de camarón blanco, moluscos y peces en la región desértica de Puerto Peñasco, Son. México”, teniendo avances considerables en el diseño y supervisión de la construcción de toma de agua para estanques en tierra para pre-engordas contribuyendo con esto a reforzar la vinculación institucional con el XIX H. Ayuntamiento de Puerto Peñasco.

Se concluyó el proyecto denominado “Desarrollo de vehículos de vacunación de alto impacto, utilizando moléculas inmunológicas de tiburón”, para el Instituto Bioclón. En el proyecto relacionado con la obtención de fragmentos de anticuerpo de tiburón por medio de despliegue en bacteriófagos, se aislaron anticuerpos capaces de inhibir citocinas humanas y se inició la transferencia de tecnología de este proyecto al Laboratorio Silanes. De la misma forma se aislaron toxinas del género conus capaces de modificar los canales de calcio de cerebro. Con esto se pretende buscar nuevos tratamientos contra Alzheimer y Parkinson entre otros padecimientos del sistema nervioso.

En la **División de Ciencias de la Tierra (DCT)** los 69 proyectos de investigación en los que se ha trabajado, están relacionados con sismos y sus riesgos, con agua del subsuelo, o bien con aspectos de energía, ya sea geotérmica o de combustibles fósiles y por lo tanto, enfocados a resolver problemas regionales o nacionales. Incluso los trabajos en donde se describe una nueva formulación matemática o innovación en metodología, están ligados a dichos problemas.

Entre los aspectos relevantes en investigación podemos mencionar que continuamos desarrollando y probando metodología geofísica para evaluar la vulnerabilidad del agua subterránea en Baja California, bajo el marco de un proyecto CONACYT-SEMARNAT. En este mismo tema estamos llevando a cabo los estudios técnicos para la gestión integrada del agua en el valle de Guadalupe y elaboración del plan de fortalecimiento del Comité de Administración del Recurso. También, con un posible impacto inmediato en minería, se está reconstruyendo la evolución mesozoica de la parte central de Baja California, estudiando los ambientes de emplazamiento de los plutones meridionales de Baja California (indicadores petrológicos, estructurales, geocronológicos, paleomagnéticos y geofísicos).

Indudablemente que uno de los proyectos mas importantes y con más impacto regional de la División de Ciencias de la Tierra es el denominado **Red Sismológica del Noroeste de México (RESNOM)**, que a su vez se encuentra ligada a otra serie de redes sismológicas en la región del Golfo de California y sus márgenes continental y peninsular. RESNOM cubre principalmente la parte norte de Baja California, que es la región más poblada del Estado y donde se concentra la mayor parte de las fallas sísmicas activas de la región. Su funcionamiento es permanente y su información es pública a través del portal del CICESE.

Se continuó colaborando fuertemente con el Gobierno del Estado de Baja California en aspectos de riesgo sísmico, específicamente para la microzonación sísmica de la zona urbana de Mexicali, B.C. Con financiamiento del Ayuntamiento de Puerto Peñasco, Sonora, hemos iniciado los estudios técnicos para la instalación de plantas desaladoras en esa ciudad. Se realizará el análisis de la tecnología existente y la selección de tecnología más apropiada y sus especificaciones de operación, así como la caracterización y selección de sitios de abastecimiento. El proyecto contempla la elaboración del manifiesto de impacto ambiental y asesoría en la gestoría y promoción del proyecto.

En lo que corresponde a la **División de Física Aplicada (DFA)**, podemos mencionar que se integró un nuevo grupo de óptica cuántica y se inició la línea de investigación en bioinformática. Se continuó trabajando en el marco de 58 proyectos en aspectos de altas frecuencias, telecomunicaciones, instrumentación, óptica y control, óptica no lineal, cómputo paralelo y distribuido, así como en ingeniería de software y sistemas de información, entre otros.

Los estudios que se realizan por parte de la **División de Oceanología (DO)** siguen contribuyendo al entendimiento y comprensión de aspectos fundamentales del mar, sus ecosistemas y la atmósfera a nivel regional y nacional. Se tienen contribuciones específicas de los grupos de servicio (pronóstico meteorológico, predicción de mareas, sanidad acuícola, etc.), además de las investigaciones realizadas en proyectos externos. El desempeño de esta División se puede considerar como muy satisfactorio, gracias a que su personal pudo trabajar en los diferentes ámbitos de interés para el Centro (académico, vinculación y extensión). Los investigadores, técnicos y personal de apoyo administrativo desarrollaron actividades para crear conocimiento, difundirlo en publicaciones y en congresos a nivel nacional e internacional, formar recursos humanos y generar recursos para realizar más investigaciones.

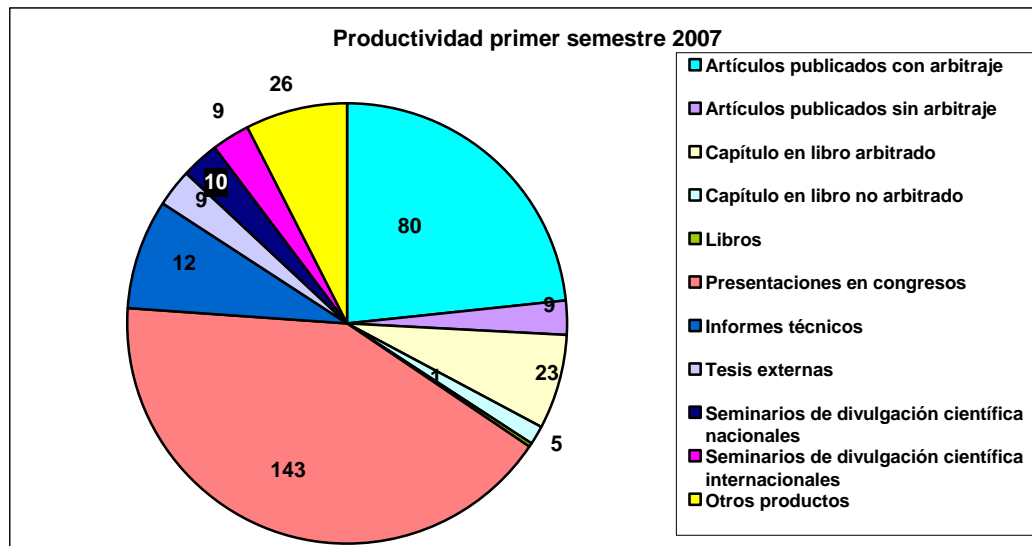
El proyecto denominado "Investigaciones Mexicanas de la Corriente de California (IMECOCAL)" es sin duda el proyecto interinstitucional de mayor perfil institucional, nacional e internacional en el que colaboran siete investigadores del Departamento de Oceanografía Biológica. El logro más importante de este proyecto es continuar vigente de forma ininterrumpida desde 1997 como la mayor y principal plataforma de estudio a largo plazo de la sección mexicana de la Corriente de California.

Tenemos acciones de vinculación con el gobierno municipal de Puerto Peñasco, Sonora, a través de las cuales estamos desarrollando unidades de alto rendimiento en tierra y mar para el manejo de de

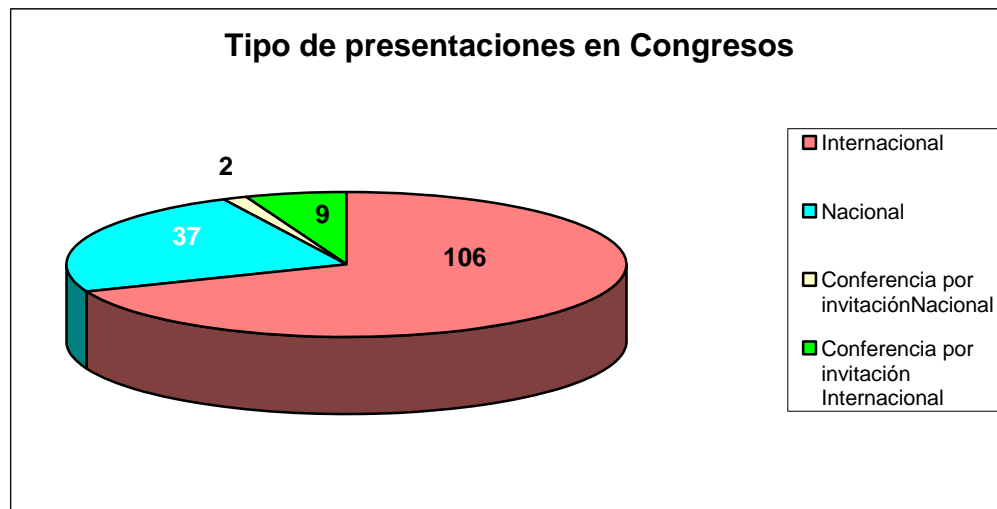
organismos acuáticos de alto valor comercial (ostión, mejillones, escalopa, callo de hacha, almejas, camarón y peces), así como la reforestación de plantas halófitas que mediante bio-procesos de alta tecnología, permitan ser consumibles por humanos y animales.

Producción científica.

Durante este período se tuvieron en total 118 productos, principalmente los siguientes:



Las presentaciones en congreso fueron tanto nacionales como internacionales, de las cuales 7 fueron por invitación:



3. Vinculación.

En aspectos de vinculación, el Centro continua colaborando con instancias gubernamentales como son PEMEX, el Gobierno del Estado de Baja California, Gobierno Municipal de Ensenada, IMSS, CFE e ISSSTE; con organizaciones del sector privado como Minera Peñoles, SONY, Asociación Pesquera REGASA del Rosario, B.C., Consorcio Médica Sur – CONACYT y el Sistema Metropolitano de Transporte Colectivo (METRO), entre otras; y en el aspecto académico con numerosas universidades y centros de investigación a nivel nacional e internacional.

El CICESE opera y da mantenimiento como en años anteriores aproximadamente a 100 estaciones sismológicas instaladas en varios estados del país. Estas estaciones están organizadas en varias redes, dependiendo de sus objetivos y funciones, y en su conjunto hacen las funciones de lo que podría llamarse “Observatorio Sismológico del Noroeste de México”, cubriendo los estados de Sinaloa, Sonora, Baja California y Baja California Sur.

Se realizaron acciones puntuales de gestión y vinculación que apoyan el plan estratégico del CICESE en dos vertientes: fortalecer la relación del CICESE con el Gobierno del Estado de Baja California y establecer mayores vínculos con la Universidad de California en San Diego y Estatal de Arizona, lográndose la asignación de fondos por parte del Gobierno Estatal para la coordinación del Programa Estatal de Propiedad Intelectual (a ejecutarse en 2007) por parte del CICESE.

Con relación a las actividades en conjunto con la Universidad de California en San Diego, se continuó trabajando en la iniciativa de “Innovación sin Fronteras”, en colaboración con el Centro de Estudios México-Estados Unidos y con el Instituto de las Américas.

Los principales movimientos en infraestructura y obra pública

- Dentro de estos apoyos, y basado en la planeación estratégica a mediano plazo del Centro, se lograron apoyos a través de los FOINS, para continuar con la construcción del edificio de la División de Biología Experimental y Aplicada y del edificio de Telemática, así como su equipamiento, y para la construcción de la plataforma de camarón y de Tilapia. Dentro de este proyecto, se logró la terminación de la DBEA y la construcción de la plataforma de Tilapia. La segunda etapa del Edificio de Telemática está en proceso de construcción y se espera terminar en diciembre del presente.
- Fue autorizado el apoyo al Proyecto Actualización de la Infraestructura para el Fortalecimiento del Posgrado Institucional por una cantidad de \$11,991.4 miles de pesos, destinados a fortalecer la infraestructura científica para la formación de recursos humanos a nivel posgrado. Dentro de este proyecto, ya se está trabajando en la acometida de las instalaciones eléctricas del edificio de Ciencias de la Tierra y en el elevador del edificio de Física aplicada. Con relación a los laboratorios de Acuicultura, se está en proceso de adecuación.