

**Avance en el Programa de Trabajo 2013
1 de enero al 31 de diciembre**

En el programa de trabajo 2013, se plantearon 8 objetivos estratégicos siguientes:

1. Consolidar grupos de investigación en áreas prioritarias, que nos permitan la participación en temas estratégicos para el país tales como: agua, energías alternas, cambio climático, medio ambiente y sustentabilidad.
2. Incrementar la generación de recursos propios.
3. Mejorar la calidad de los programas de posgrado.
4. Elevar la visibilidad institucional ante la sociedad, que proyecte la pertinencia e impacto académico y social de nuestras labores.
5. Mejorar los procesos administrativos.
6. Mejorar y fortalecer la vinculación (participación y colaboración con los sectores público, privado, social y académico).
7. Promover la comunicación y el trabajo interdisciplinarios.
8. Generar un clima laboral que favorezca la productividad.

Para dar cumplimiento a los objetivos planteados, durante el 2013, se realizaron las siguientes actividades:

Investigación.

Durante el 2013 se trabajó en un total de 283 proyectos, de los cuales al cierre del ejercicio quedaron 242 vigentes. De estos proyectos vigentes: 81 son proyectos internos de investigación, 119 son proyectos CONACYT y 71 con otras instituciones. Los proyectos CONACYT nos generaron recursos por \$74,831 miles de pesos, los proyectos con otras instituciones y servicios: \$82,982.6 miles de pesos, para dar un total de \$157,813.6 miles de pesos en ingresos no fiscales, lo cual representó el 21.36% de los ingresos al cierre del 2013.

Algunos de los proyectos más relevantes:

- Bioprospección y biocribado de organismos marinos: Metabolitos bioactivos y procesos de importancia biotecnológica y ambiental.
- Estrategias para el control de hongos de la madera de vid.
- Un método novedoso y eficiente para la producción de envases a base de polímeros de polihidroxialcanoato a partir de agua residual de la obtención de aceite de oliva (OLI-PHA).
- Bacterias productoras de proteínas anticancerígenas.

- Producción de vacuna contra el virus de la mancha blanca utilizando esporas de *Bacillus subtilis*.
- Atlas de Riesgo del Estado de Baja California, Actualización e Identificación de Peligros.
- Evaluación de la disponibilidad y uso eficiente del agua para el desarrollo sustentable de la vitivinicultura en la región noroeste de México
- Creación del Centro Mexicano de Innovación en Energía Geotérmica (CeMIE-Geo).
- Diseño, construcción y puesta en órbita de un sistema de nanosatélites
- Caracterización y análisis de emisiones e interferencias de las señales de salida de un sistema de telemetría para la trazabilidad y mitigación de gases de efecto invernadero en autotransportes de motores diesel
- Desarrollo de una cámara aérea multiespectral
- Enriqueciendo herramientas visuales interactivas con modelado de video para niños con autismo
- Determinación de la presión intraocular mediante el efecto de cavitación inducida por pulsos láser.
- Fortalecimiento y establecimiento de nuevos núcleos genéticos del subsistema nacional de recursos genéticos acuáticos.
- Diagnóstico sobre la disminución de las poblaciones de abulón en la costa occidental de la península de Baja California y estrategias para atenuar los impactos negativos.
- Estudio de la inmovilización de microalgas para controlar la eutrofización de aguas residuales provenientes de cultivos acuícolas. Convocatoria SEP-CONACyT
- Programa de Cambio Climático de Baja California.
- Mediciones y Análisis Metoceanicos del Golfo de México 2009 – 2013 (PEMEX)
- Tsunamis, Mareas y Nivel del Mar.
- **Observatorios de Monitoreo Costero y sus aplicaciones a la acuicultura y la conservación de los arrecifes coralinos.**
- FICOTOX: Análisis, monitoreo e investigación sobre toxinas marinas

- **Unidad de Desarrollo Biomédico.**

Durante 2013 se gestionaron y obtuvieron 6 plazas para nuevos investigadores. A la fecha se han emitido tres convocatorias para contratar a 5 investigadores, que iniciarán en la UDB durante el primer semestre de 2014. La integración de estos investigadores reforzarán las áreas de bioinformática, proteómica y biología del cáncer.

Durante el 2013 se sometió una patente en el sistema internacional PCT, y se concluyó la escritura de una segunda patente que protege la propiedad intelectual de una molécula que bloquea la sensación de dolor. Esta patente será sometida durante el 2014. Se inició con el proceso de escritura de una patente relacionada con una molécula que servirá como medicamento para pacientes de diabetes mellitus tipo II, y una patente contra una segunda proteína que servirá como analgésico. También durante 2013 se inició el acercamiento con una empresa de reciente creación de base tecnológica (NovaProteins), esto con la finalidad de realizar transferencia de tecnología relacionada con anticuerpos de tiburón. En este mismo sentido, se acercó la empresa española Teraclon, para firmar un convenio de colaboración y trabajar con los anticuerpos de tiburón, por lo que se tiene contemplado que durante 2014 se realice la conformación de un consorcio entre las empresas Silanes-Teraclon-Novaproteins y CICESE.

- **Caso de Éxito**

Este proyecto inicia en 2008 con un contrato de 12 meses, con el nombre de “Red de Anclajes del Golfo de México Profundo”, y un presupuesto de \$12,582,779.82 millones de dólares. En base a los resultados obtenidos, PEMEX decide renovar el contrato con CICESE por el período 2009 – 2013. Este contrato representó para la institución recursos propios adicionales por un monto de \$ 37'418,441.85 millones de dólares.

- **Sistema Nacional de Investigadores**

El personal del CICESE que está registrado como miembro del SNI al concluir el ejercicio es de 154, de los cuales 139 son investigadores distribuidos de la siguiente manera:

- **Productividad**

	2009	2010	2011	2012	2013
Artículos arbitrados publicados	189	189	201	199	206
Índice de artículos arbitrados por investigador = <u>Total de artículos arbitrados</u> Total de investigadores	1.02	1.06	1.14	1.11	1.15

Total de investigadores	178	181	177	177	179
Total de investigadores en el SNI	133	137	136	137	139
Índice de investigadores en el SNI = <u>Investigadores en el SNI</u> Total de investigadores	0.75	0.75	0.77	0.77	0.78
Libros y capítulos de libros publicados con arbitraje	28	35	20	31	11
Participación en congresos nacionales	269	200	229	288	259
Participación en congresos internacionales	147	138	140	175	182

- **Formación de capital humano**

Matrícula estudiantil

La matrícula estudiantil al final del 2013 es de 537 alumnos (178 de doctorado y 359 de maestría), lo que representa un incremento aproximado del 5% respecto al año anterior.

Los posgrados de Ecología Marina y Ciencias de la Vida cuentan con el mayor número de estudiantes de maestría, con 62 y 59 respectivamente. En tanto que a nivel doctorado los posgrados en Electrónica y Telecomunicaciones (32) y Física de Materiales (26) registran las matrículas más altas.

Cursos impartidos

Se impartieron un total de 278 cursos, equivalentes a 1278 créditos. En promedio cada posgrado ofertó 30 cursos durante el año.

Alumnos graduados

Durante el 2013 egresaron del CICESE un total de 109 alumnos, 24 de doctorado y 85 de maestría. La cifra es inferior al número de graduados del 2012; sin embargo, un importante número de alumnos de la generación 2011 tiene un importante avance en sus trabajos de tesis y se espera que completen los requisitos de egreso en las primeras semanas del 2014 por lo que se prevé que se incremente el número de graduados en el 2014.

Evaluación de programas de posgrado y registro ante el PNPC del CONACYT

Los 18 programas de posgrado del CICESE están registrados dentro del Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) del CONACYT: Cuatro programas de competencia internacional, 10 en consolidado, tres en desarrollo y uno es de reciente creación. En resumen, el 78% de los programas son consolidados o de competencia internacional. Durante el año se evaluaron nueve programas de posgrado de los cuales ocho mantuvieron su nivel y uno, el Doctorado en Óptica, bajó de

Seguimiento de egresados

Al 31 de diciembre del 2013, han egresado 2160 estudiantes de maestría y doctorado, de los cuales 213 han obtenido ambos grados en la institución, es decir, han egresado 1947 estudiantes distintos. La tasa de localización de egresados es del 89% y se tiene identificado que el 68% de los localizados se encuentra laborando en los sectores público, privado o social. Un poco más del 50% de los egresados se encuentran

laborando en el sector público. De los 1737 egresados localizados, 1392 han actualizado su perfil en línea en el sistema de egresados que se encuentra en la página web del posgrado.

El 18% de los egresados del CICESE pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores (SNI), 14 en el nivel III, 73 con nivel II, 171 nivel I y 86 como candidatos. La gráfica muestra en porcentaje la distribución de los egresados en los diferentes niveles.

Ceremonia de Graduación 2013

Como parte de las actividades del 40° aniversario del CICESE, en el mes de noviembre se organizó la Ceremonia de Graduación 2013 con los estudiantes que egresaron entre noviembre de 2012 y noviembre de 2013. El total de egresados durante este periodo fueron 133, de los cuales 48 asistieron a la ceremonia, con una participación de aproximadamente 300 personas entre graduados, familiares e invitados.

- **Impulso a la Innovación y Desarrollo**

- **Oficina de Transferencia y Programa INNOVA -DIID**

Se obtuvo para la DIID la certificación de la Secretaría de Economía y el CONACYT como la Oficina de Transferencia de Conocimiento del CICESE (Convocatoria FINNOVA 2013-1). Esto le permitirá al CICESE ser sujeto de apoyo a través de la DIID a los recursos del Fondo Sectorial de Innovación (FINNOVA) en las convocatorias de Bonos de Estímulo a las Oficinas de Transferencia Certificadas.

- **Foros de comercialización/Negocios/Innovación**

La DIID organizó el 1er Foro Tecnológico Empresarial realizado el 6 de junio en Tijuana, B.C. donde seis de los socios comerciales del CICESE (PEMEX, Silanes, Baja California Divers, Endeavor, Qualcomm, Plantronics México) exhibieron de viva voz las ventajas competitivas que han obtenido al utilizar el expertise del CICESE como apoyo para el desarrollo de proyectos tecnológicos o como asesoría para la toma de decisiones en el flujo de producción. Fueron 370 participantes registrados durante todas las actividades del Foro. La audiencia se conformó por más de 50 empresas del sector industrial y servicios, autoridades gubernamentales de Baja California, centros de investigación e instituciones de educación superior y cámaras y asociaciones empresariales de ambos lados de la Frontera.

- **Propiedad intelectual**

Entre las numerosas gestiones desarrolladas por el área de propiedad intelectual, podemos mencionar la realización de búsquedas tecnológicas para 9 proyectos, integración de un catálogo de despachos de propiedad intelectual a nivel nacional, se sometieron tres solicitudes de patente, tres solicitudes de marca, un registro de derecho de autor y se hizo la gestión para el pago de mantenimiento de dos patentes. Además, se revisaron 53 documentos de patentes para análisis de libertad de acción, relacionados con proyectos en vías de ser patentados.

- **Convenios**

El total de convenios firmados en 2013 fue de 68. De estos, 56 fueron nacionales (18 con instituciones académicas, 16 con instituciones gubernamentales y 22 con el sector privado). De los convenios internacionales (12), 7 fueron con instituciones académicas, 4 con instituciones gubernamentales y 1 más con el sector privado. No se incluyen los convenios de asignación de recursos celebrados con el CONACYT (**Ver anexo 1**).

- **Difusión**

Vinculación con los medios de comunicación

Durante 2013, el CICESE envió 85 boletines informativos a medios de comunicación –impresos, audiovisuales y electrónicos– regional, nacional e internacional. También se dio atención a medios de comunicación y agenda de temas exclusivos para la realización de reportajes especiales. Durante el período que se reporta, periodistas de diversos medios realizaron 241 entrevistas a investigadores y directivos de la institución. Se puede mencionar a la Agencia de Noticias para la Difusión de la Ciencia y La Tecnología (DiCYT), La Jornada, Milenio, El Universal, Reforma, Notimex, Agencia de Noticias del Conacyt, El Mexicano, El Vigía, Notivisa, Síntesis TV y Ensenada.net. Además, se realizaron 11 conferencias de prensa y 1 taller de periodismo científico en el marco del XIV aniversario de la publicación electrónica TODO@ CICESE. Estas actividades dieron como resultado la publicación de 1299 notas publicadas en medios impresos e Internet.

Se contó con cobertura de las actividades del CICESE en noticieros locales y regionales de Notivisa, TV Azteca, Síntesis de Cablemás y Canal 29. Además, se participó en programas radiofónicos en vivo, en algunos espacios de manera esporádica, y de manera permanente –cada miércoles– en el programa *Voces*, que hacia fines de año cambió de nombre a *Los 4 vientos*, conducido por Javier Cruz, en Frecuencia Modulada XS 92.9.

El vaivén de la ciencia

En el marco de la Convocatoria de Apoyo a Proyectos de Comunicación Pública de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación 2012-2013, emitida por el Conacyt, se obtuvo un apoyo para desarrollar el proyecto “***El vaivén de la ciencia: de la exposición presencial al espacio digital***”.

Se desarrollaron ocho módulos de exposición: “¿Cómo hallamos un acuífero?”, “Acuaponía para las zonas áridas de México”, “Alas, antenas y patas: una experiencia con insectos”, “Sismos: qué son, por qué ocurren y cómo se registran”, “Rocas y minerales: desde la tierra profunda hasta la superficie”, “Tiburones increíbles: mitos y realidades”, “Congelar para conservar”, “¿Por qué es única la península de Baja California?”, que fueron presentados en Ensenada, Tijuana, Mexicali y San Quintín, B.C. También se participó en la XX Semana Nacional de la Ciencia en el Distrito Federal.

Programa Pelicano

Fortalecimiento de la enseñanza de la ciencia en los niveles Básicos y Medio Superior. Se continuaron atendiendo grupos escolares en las instalaciones del CICESE y en visitas a las escuelas. En adición, en colaboración con la academia de matemáticas Matematiké, A.C., se atendieron grupos en sus instalaciones. Para los grupos de todos los niveles que se recibieron en el CICESE, se ofrecieron clases, seminarios y talleres para reforzar sus conocimientos sobre diversos temas de ciencia y promover su interés en la investigación científica. Las visitas y seminarios fueron atendidos por investigadores científicos, personal técnico de los laboratorios del Centro y por los estudiantes promotores del Programa Pelicano. Se atendió a 28 grupos para un total de 1,330 alumnos atendidos.

Producción de material didáctico para la enseñanza, promoción y divulgación de la ciencia. Continuó la producción, mantenimiento y restauración de material didáctico.. El siguiente material se mantiene en inventario en el programa para clases, prácticas y experimentos en ciencias de la vida, ciencias del mar y de la tierra, ciencias físicas y ciencias de la información: 19 presentaciones digitales, 21 tipos de carteles y folletos, 21 modelos de juegos didácticos y 34 prototipos.

En este año se obtuvo financiamiento por medio de la convocatoria CONACyT de Comunicación Pública de la Ciencia la Tecnología y la Innovación 2013-2, con el proyecto de exposición museográfica “¿Dónde está el Agua?”, cuyo objetivo general es desarrollar una exposición museográfica interactiva para divulgar al público general el conocimiento científico acerca de los procesos de los ecosistemas naturales que impactan al ciclo hidrológico y, por tanto, a la disponibilidad de agua para las zonas urbanas. En el proyecto participan investigadores del CICESE, estudiantes universitarios (promotores); así como colaboradores de Museo El Caracol Centro Científico y Cultural, A.C., El Trompo Museo Interactivo Tijuana, A.C., el Instituto de Astronomía_UNAM, sede Ensenada, y Pronatura Noroeste, A.C.


Diseño y conducción de talleres, cursos y diplomados para la actualización y capacitación de maestros y promotores en estrategias didácticas de la ciencia. Los talleres de capacitación en estrategias didácticas de ciencia para docentes de educación básica y media superior desarrollados con el apoyo del Fondo Mixto Conacyt-Gobierno de Baja California en el ciclo 2010-2012, continúan en el catálogo de servicios del Programa Pelicano para los grupos de maestros que los soliciten. En este período se desarrollaron 5 talleres para docentes.

Divulgación de la ciencia y foros de CTS para el fortalecimiento de la interacción ciencia-sociedad. Se realizaron 9 conferencias de divulgación y 11 exposiciones museográficas de ciencia en el CICESE, en Matematiké y en espacios públicos, con el propósito principal de dar a conocer la labor científica del CICESE y de sensibilizar a la ciudadanía sobre la relevancia de la ciencia para entender los fenómenos naturales, proteger el ambiente natural e impulsar el desarrollo del país.

- **Tecnologías de la información**

En lo que refiere al servicio de Redes, entre las actividades más relevantes destacan la coordinación de 508 videoconferencias a través de la Red Nacional de Videoconferencias de los centros de Investigación de CONACYT.

En lo que respecta a consultas públicas en el sitio web institucional, a continuación se indica el número de visitantes durante 2013 en las secciones de reporte sismológico, predicción de mareas y reporte meteorológico y su comparativo con el periodo anterior (2012):

Anexo 4.2 Cumplimiento de indicadores de Desempeño							
							
Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, Baja California (CICESE)							
Punto I. 10.- Indicadores de gestion y de desempeño.							
Nombre del Indicador	Unidad de Medida	Obtenidos 2013			Meta 2013 (en índice)	% Alcanzado al PRIMER SEMESTRE	
		Numerador	Denominador	Índice			
1	Excelencia de investigadores	Investigadores en S.N.I./total de investigadores	139	179	0.78	0.80	97%
2	Generación de conocimiento	Número de publicaciones arbitradas/total de publicaciones generadas por el Centro	219	241	0.91	0.90	100%
3	Excelencia de los posgrados	Número de programas en el PNPC / Total de programas de posgrado	18	18	1.00	1.00	100%
5	Eficiencia terminal	Alumnos graduados por cohorte/Alumnos matriculados por cohorte (graduados en el periodo/estudiantes de nuevo ingreso en el periodo)*	326	432	0.75	0.76	100%
6	Inserción en el mercado laboral	Alumnos graduados de maestría insertados en el mercado laboral más alumnos que ingresan a un doctorado /alumnos graduados de maestría localizados	1110	1359	0.82	0.85	96%
		Alumnos graduados de doctorado insertados en el mercado laboral /alumnos graduados de doctorado localizados	345	378	0.91	0.92	99%
7	Contribución del conocimiento a la competitividad	Número de proyectos aprobados en fondos mixtos y sectoriales / Total de proyectos CONACYT + Otras Instituciones	17	190	0.09	0.08	107%
Batería de Indicadores de Desempeño							
1	Contribución al conocimiento y a la competitividad	Número de proyectos relacionados con el desarrollo regional / Total de proyectos CONACYT + Otras Instituciones	77	190	0.41	0.41	99%
2	Índice de sostenibilidad económica	Monto de recursos auto generados / Monto del presupuesto total**	82,982,657	651,381,124	0.13	0.16	78%
3	Cobertura de servicios	Número de usuarios externos de los servicios / Número de servicios que ofrece el CICESE (1)	281,887	3	93,962	67,445	139%
**Miles de pesos							
1/ Visitas a los servicios gratuitos de la página web del CICESE de: predicción de mareas, pronóstico metereológico y reporte sismológico. Se compara con el año anterior.							