1

RESUMEN EJECUTIVO

CICY

RESUMEN EJECUTIVO

CENTRO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA DE YUCATÁN, A.C.

ÓRGANO DE GOBIERNO
PRIMERA SESIÓN ORDINARIA 2010

DIAGNÓSTICO

El Centro de Investigación Científica de Yucatán, A.C., fue fundado en Noviembre de 1979 como resultado de los esfuerzos para descentralizar la investigación científica en el país y promover la aplicación del conocimiento para resolver problemas regionales. A lo largo de éstos 30 años de actividades, el CICY se ha consolidado como una institución ampliamente reconocida por sus aportaciones a la ciencia, en particular a la Bioquímica y Biología Molecular de Plantas, a la Biotecnología Vegetal, a la Ciencia de los materiales y a la conservación de los recursos naturales.

La Planeación Estratégica del CICY llevada a cabo en los años 2006 y 2008, ha puesto en evidencia la necesidad de intensificar los esfuerzos interdisciplinarios que se realizan en la institución para hacer más eficaz las labores de investigación y formación de recursos humanos. También ha resultado claro que para poder aspirar a un mejor desenvolvimiento futuro, será crucial evidenciar un mayor impacto en la sociedad a través de procesos de vinculación más efectivos que a la par de la utilidad social, generen al Centro una mayor capacidad de autogestión y un impacto más notable ante los ojos de los ciudadanos.

En el presente informe sobre el Ejercicio 2009 se da cuenta de las actividades desarrolladas en los Programas fundamentales de la institución y se analiza el avance hacia los Objetivos Estratégicos establecidos como parte del nuevo marco normativo y del Convenio de Administración por Resultados (CAR).

PROBLEMÁTICA RELEVANTE

Entre los principales factores limitantes del desarrollo institucional en el 2009, se identificaron la insuficiencia en la infraestructura humana y física con la que cuenta el Centro, la excesiva complejidad administrativa a la cual está sometida la institución, el nivel avanzado de obsolescencia en el equipamiento analítico y de planta piloto, así como la tendencia desfavorable en el presupuesto proveniente de recursos fiscales para atender los costos fijos de la institución (mantenimiento, energía eléctrica, seguros etc).

Esta situación ha venido acentuándose a medida que los investigadores han sido capaces de obtener recursos cada vez mayores en las diversas Convocatorias nacionales e internacionales para financiar la investigación, ya que se carece de la suficiencia económica para brindar el mantenimiento adecuado y proceder a la renovación o actualización oportuna de los equipos financiados. En este sentido, una de las posibles y más viables vías de solución es la generación de

recursos propios a través de la venta de servicios, proyectos de vinculación, asesoría o contratos de transferencia tecnológica que le otorguen al Centro una mayor flexibilidad presupuestal y por ende, una mejor capacidad de planeación.

Por otra parte, otra área de oportunidad en la que es necesario continuar trabajando es la integración de los elementos del sistema organizacional a través del trabajo en equipo, la gestión de la comunicación y la construcción de un objetivo institucional plenamente compartido por la comunidad.

En el 2008, el CICY presentó su Programa Estratégico de Mediano Plazo, documento en el que se proponen los objetivos estratégicos que servirán de ejes para la consolidación de la institución:

1. Lograr el desarrollo de una investigación dinámica que aplique nuevos enfoques en la definición de cuestionamientos de investigación o en la interpretación de los resultados, de forma tal que amplíe las fronteras del conocimiento y acelere su aplicación en beneficio de la sociedad.
2. Lograr que los programas de posgrado del Centro formen recursos humanos con la capacidad, conocimiento y habilidades suficientes para contribuir al desarrollo sustentable, la mejora de la competitividad y al logro de una sociedad más equitativa y justa en todos sus ámbitos.
3. Crear valor para los clientes y/o usuarios a través del incremento de proyectos de servicios, desarrollo e innovación.
4. Contribuir en la consolidación del Sistema de Investigación, Innovación y Desarrollo Tecnológico de Yucatán (SIIDETEY).
5. Lograr que los sistemas administrativos del Centro proporcionen los recursos humanos, financieros y materiales, con congruencia, eficiencia y eficacia, mejorando la satisfacción de los usuarios internos y externos, en apego al marco normativo vigente.

CAPITAL HUMANO

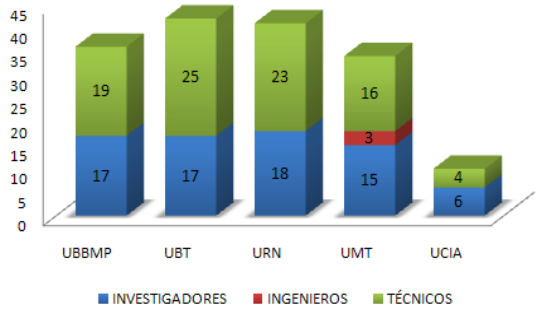
En diciembre de 2009, el capital humano del Centro estuvo integrado por 43 investigadores titulares, 30 investigadores asociados, 7 ingenieros titulares, 11 ingenieros asociados, 74 técnicos titulares, 37 técnicos asociados, 14 técnicos auxiliares; 56 personas en áreas administrativas incluyendo personal de apoyo; y 9 mandos medios y superiores. Adicionalmente, el CICY contó con 20 personas contratadas por honorarios, y 26 como personal eventual, entre los cuales 3 eran suplencias (Para mayor información, favor de dirigirse al **Anexo 1**).

PERSONAL CICY 2009			
Personal Académico	217	Honorarios	20
Mandos Superiores	3	Eventual	26
Mandos Medios	6		
Personal Administrativo y de Apoyo	56		
Total de Plantilla	**282**	**Total**	**46**

La tendencia de los últimos tres años evidencia un crecimiento significativo en el número de técnicos académicos, pero sólo un crecimiento moderado en la planta de investigadores e ingenieros.

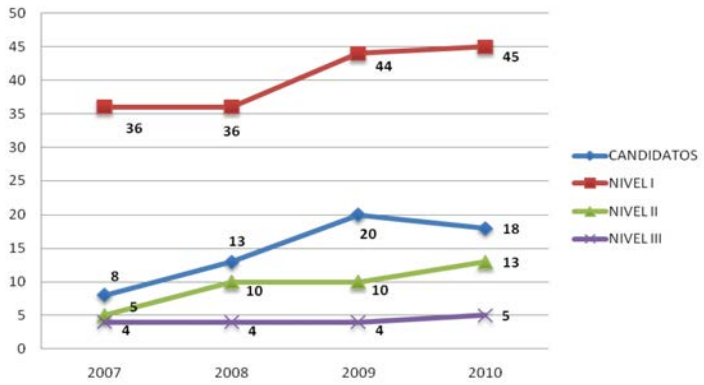
CUADRO HISTÓRICO DEL PERSONAL CICY								
Año	**Investigadores**	**Ingenieros**	**Técnicos**	**Administrativo y de apoyo**	**Mandos Medios**	**Honorarios**	**Eventuales**	**Total**
2007	68	17	110	56	10	30	12	**303**
2008	72	18	116	56	10	33	12	**317**
2009	74	18	125	56	9	20	26	**328**

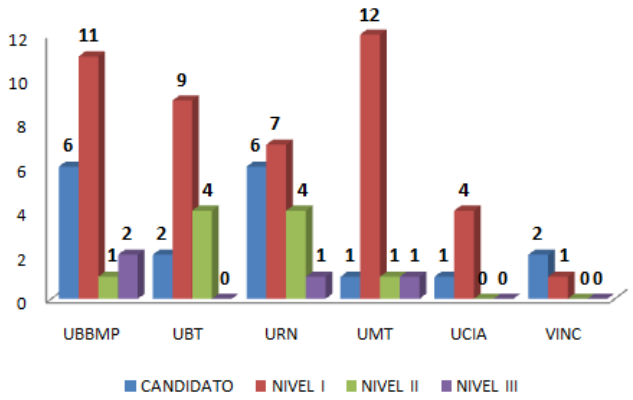
UNIDADES ACADÉMICAS 2009
PERSONAL CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO



El CICY cuenta con un total de 78 Miembros en el Sistema Nacional de Investigadores (44 Nivel 1, 10 Nivel, 4 Nivel 3 y 20 candidatos). La membresía en el S.N.I. se ha venido incrementado año con año y los resultados de la Convocatoria 2009 han sido muy favorables a la institución ya que se promovieron otros 4 investigadores a N-2 y otro a N-3. Es importante aclarar que once miembros del S.N.I. son personal en las categorías de "Técnico" o "Ingeniero". Para mayor detalle al respecto, favor de dirigirse al **Anexo 2**.

MEMBRESÍA SISTEMA NACIONAL DE INVESTIGADORES
PERSONAL CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO





PROYECTOS ESTRATÉGICOS Y RELEVANTES.

En el transcurso del 2009, la institución desarrolló siete proyectos estratégicos que por sus montos e impacto potencial es conveniente destacar:

1. Fortalecimiento a la Capacidad de Vinculación del CICY (Convocatoria para el Fortalecimiento y Consolidación de los CPIs CONACYT).
2. Edificio de Docencia (Convocatoria para el Fortalecimiento y Consolidación de los CPIs CONACYT).
3. Fortalecimiento de la infraestructura informática para impulsar áreas estratégicas de investigación y docencia del CICY (Convocatoria para el Fortalecimiento y Consolidación de los CPIs CONACYT).
4. Desarrollo de un banco de germoplasma para la conservación y manejo de la diversidad biológica de interés agroecológico, medicinal y forestal presente en el área maya (Convocatorias FOMIX-Yucatán 2009 y FORDECYT 2009).
5. Creación del Laboratorio de Energías Renovables del Sureste (LENERSE), (Convocatoria FORDECYT 2009).
6. Programa integral para el manejo del cultivo de plátano, impulsando las buenas prácticas de campo e inocuidad basados en la investigación y aplicación de herramientas biotecnológicas (FORDECYT 2009).
7. Fortalecimiento del aprovechamiento integral del cocotero (FORDECYT 2009).

Adicionalmente, durante el 2010 el CICY sometió dos proyectos a la Convocatoria 2010 para el Fortalecimiento y Consolidación de los CPIs CONACYT:

8. Fortalecimiento al programa de docencia del CICY.
9. Fortalecimiento a la Capacidad de experimentación agrotecnológica del CICY.

Para mayor información sobre estos proyectos, favor de consultar el **Anexo 3**.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Durante el 2009, el CICY obtuvo apoyos muy importantes en Convocatorias de Fondos Mixtos, la Convocatoria para el Fortalecimiento y Consolidación de los CPIs CONACYT, la primera versión de

la Convocatoria del Fondo Institucional de Fomento Regional para el Desarrollo Científico, Tecnológico y de Innovación (FORDECYT), el Fondo Sectorial SEP-CONACYT de apoyo a la Ciencia Básica y la Fundación Produce. A continuación se proporcionan los montos autorizados en cada una de las convocatorias referidas:

- Fondos Mixtos: $49,083,334.00 (20 Proyectos)
- IFE: $9,410,000.00 (3 Proyectos)
- FORDECYT: $86,288,000.74 (4 Proyectos)
- Ciencia Básica: $ 14,601,535.00 (16 Proyectos)
- Fundación Produce: $939,360.00 (4 Proyectos)

Además, también se obtuvieron fondos para apoyar proyectos en la Fundación Internacional de la Ciencia (IFS) y el Common Fund for Commodities (CFC), entre otros.

PRODUCCIÓN CIENTÍFICA

Durante el periodo 2009, el personal del CICY publicó 106 artículos científicos en revistas internacionales arbitradas y 11 en revistas nacionales arbitradas; 3 artículos de divulgación en revistas internacionales y 15 en nacionales; así como 3 libros de investigación, 16 capítulos en libros de circulación internacional y 8 nacional, entre otros. En el siguiente cuadro puede advertirse la evolución de la producción científica en los últimos cuatro años.

PRODUCTOS	2006	2007	2008	2009
ARTÍCULOS CIENTÍFICOS				
Artículos internacionales arbitrados	44	82	60	106
Artículos nacionales arbitrados	9	9	6	11
LIBROS Y CAPÍTULOS DE LIBROS				
Libros de Investigación	2	3	0	3
Capítulos de libros internacionales	15	14	7	16
Capítulos de libros nacionales	2	7	3	8
MEMORIAS				
Memorias en extenso de congresos internacionales	40	56	29	17
Memorias en extenso de congresos nacionales	78	101	32	50
INFORMES TÉCNICOS				
	19	15	11	19
PATENTES				
Patentes otorgadas	0	1	0	1
Patentes presentadas / trámite	2	2	1	2
DIVULGACIÓN DE LA CIENCIA				
Artículos de divulgación internacional	0	0	0	3
Artículos de divulgación nacional	15	7	3	15
Libros de divulgación internacional	0	1	0	0
Libros de divulgación nacional	1	2	0	0
Capítulos de libro de divulgación internacional	0	1	0	0
Capítulos de libro de divulgación nacional	2	3	0	0
PRESENTACIONES EN CONGRESOS				
Internacionales	73	83	60	91
Nacionales	114	136	113	119
TESIS GENERADAS				
Doctorado	6	14	18	14
Maestría	21	27	27	16
Licenciatura	38	56	37	53

Estos datos marcan una tendencia muy favorable hacia el cumplimiento con lo establecido en el Indicador de Productividad Académica del Convenio por Administración por Resultados.

Por lo que concierne a la calidad de las publicaciones y particularmente, al Factor de Impacto de las mismas, así como las revistas en las que se publican los trabajos de los investigadores del CICY, favor de dirigirse al **Anexo 4**, en el que se presenta un listado de los Productos 2009 y las revistas en las que aparecieron las publicaciones. En este contexto, cabe mencionar que el porcentaje de artículos publicados en revistas indizadas es del 79.24% (84 revistas nacionales e internacionales) y que el Factor de Impacto Ponderado para todo el CICY es de 1.815, lo cual se considera satisfactorio en función de la variedad de disciplinas que se cultivan en el Centro.

BIBLIOTECA.

Durante el 2009, la Biblioteca del CICY mejoró substancialmente su infraestructura gracias al proyecto aprobado en la Convocatoria 2009 para el "Fortalecimiento y Consolidación de los Centros Públicos de Investigación CONACYT" en el que se incluye la ampliación de la Biblioteca. Cabe señalar que con esta ampliación, ahora se cuenta con espacios más amplios, funcionales y con iluminación natural debido a que se eliminaron muros no necesarios y se aprovecharon áreas subutilizadas. Anteriormente la Biblioteca contaba con una superficie de 244.01 m^2, y como resultado de la modificación ahora cuenta con una superficie de 357.01 m^2, es decir, 113.00 m^2 adicionales que serán utilizados para salas de lectura y consulta. El costo total de la obra de ampliación fue por un importe de $ 1,080,540.00 incluyendo el IVA.

FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS.

El CICY cuenta con cinco Programas de Posgrado; todos ellos en el Padrón Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC), cuatro de ellos en la Categoría de "Consolidados" y uno (Maestría en Energía Renovable) en la Categoría "Posgrado de Nueva Creación".

Los Programas de Posgrado que se imparten son los siguientes:

1. Maestría y Doctorado en Ciencias Biológicas con opción en:
    a. Bioquímica y Biología Molecular
    b. Biotecnología
    c. Recursos Naturales
2. Maestría y Doctorado en Materiales Poliméricos
3. Maestría en Energía Renovable

Durante el 2009, el CICY recibió la aprobación del proyecto para la construcción de un nuevo edificio de docencia bajo la Convocatoria 2009 para el "Fortalecimiento y Consolidación de los Centros Públicos de Investigación CONACYT". En este sentido, actualmente el CICY cuenta con un nuevo edificio con una superficie aproximada de 612 m^2. Esta superficie se desplantó en un solo nivel y cuenta con 6 salones, cada uno con capacidad para 16 alumnos, además de un centro de cómputo con área para servidores, servicios sanitarios y un patio central para las actividades de integración de los alumnos de posgrado. Cabe señalar que con la construcción de este edificio se benefició a los alumnos de los diferentes programas de maestría y doctorado dado que el Centro

carecía de espacios adecuados para ello. El costo total del edificio fue de $ 4,739,398.87 incluyendo el IVA.

A continuación se resume brevemente la formación de Recursos humanos en los diferentes Programas de Posgrado durante el 2009. Para mayor información sobre los posgrados y el seguimiento de egresados, favor de consultar el **Anexo 5**.

POSGRADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

MATRÍCULA DEL POSGRADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS 2009					
Opción	**Maestría**	**Maestría Nuevo Ingreso**	**Doctorado**	**Doctorado Nuevo Ingreso**	**Total Vigentes**
Recursos Naturales	14	8	16	9	**47**
Biotecnologia	6	15	12	8	**41**
Bioquímica y Biología Molecular	7	7	23	8	**45**
Total	**27**	**30**	**51**	**25**	**133**

En el transcurso del 2009 se graduaron 10 estudiantes de maestría y 11 de doctorado, cifra que se ha mantenido relativamente constante comparada con el año 2007, en el que se graduaron 13 estudiantes de maestría y 9 de doctorado, y con el 2008 en el que este programa graduó 13 estudiantes de Maestría y 17 de Doctorado. El programa de Posgrado en Ciencias Biológicas incluye estudiantes de diferentes estados de la República, entre los que se encuentran Campeche, Chihuahua, Coahuila, Distrito Federal, Estado de México, Guanajuato, Jalisco, Quintana Roo y Veracruz, entre otros. También hay estudiantes internacionales provenientes de Colombia, Cuba, Egipto y Venezuela.

Hasta diciembre de 2009, en el Posgrado en Ciencias Biológicas se graduaron 72 estudiantes de doctorado y 82 estudiantes de maestría. De este total, 137 se han incorporado al mercado laboral o continúan estudios de posgrado. Cinco de ellos se encuentran desempleados y 12 aún no han podido ser contactados para conocer su estatus laboral. También se sabe que 38 doctores egresados pertenecen al S.N.I., en los que se incluye un nivel II promovido en la Convocatoria 2009.

POSGRADO EN MATERIALES POLIMÉRICOS.

MATRÍCULA DEL POSGRADO EN MATERIALES POLIMÉRICOS 2009				
Maestría	**Maestría Nuevo Ingreso**	**Doctorado**	**Doctorado Nuevo Ingreso**	**Total Vigentes**
5	**12**	**17**	**8**	**42**

La matrícula de este programa durante el 2007 fue de 27 alumnos, graduándose 7 estudiantes de maestría y 1 de doctorado. En el 2008, la matrícula fue de 29 alumnos, graduándose 5 estudiantes de maestría y 1 de doctorado. En el 2009, con una matrícula de 42 estudiantes, el programa graduó 5 estudiantes de doctorado, 2 de maestría del programa institucional y 3 de maestría en programas de posgrado externos.

Los programas de Maestría y Doctorado en Materiales Poliméricos se han ido consolidando desde su creación y a la fecha se han graduado 30 Maestros y 6 Doctores (2 de ellos son miembros del S.N.I.). De estos egresados 33 se han incorporado al mercado laboral o continúan estudios de Doctorado.

POSGRADO EN ENERGÍA RENOVABLE.

MATRÍCULA DEL POSGRADO EN ENERGÍA RENOVABLE 2009		
MAESTRÍA	MAESTRIA NUEVO INGRESO	TOTAL
14	**16**	**30**

Cabe mencionar que el Programa en Energía Renovable inició en Agosto de 2008 y a la fecha cuenta con 30 estudiantes de Maestría. La Maestría en Energía Renovable ha tenido una gran demanda. En la primera generación participaron 30 estudiantes en el proceso de admisión, siendo admitidos 15 de ellos. En la segunda generación participaron 36 aspirantes de diferentes regiones del país, siendo admitidos 17. Se trata de un programa en una de las áreas estratégicas para el país a la luz de la disminución en las reservas petroleras y de los efectos de la contaminación sobre el cambio climático global.

Este programa tan exitoso hasta ahora, debe ser la plataforma para la creación de un Programa de Doctorado que incida en la formación de recursos humanos de alta especialidad en uno de los campos de mayor demanda en el mundo actual.

ESTUDIANTES EXTERNOS.

Durante el 2009, el Consejo de Asuntos de Estudiantes (CADE) responsable del seguimiento de alumnos externos atendió 559 estudiantes de los cuales 96 correspondieron a la categoría de entrenamiento; 90 a servicio social; 137 a prácticas profesionales y 171 a tesis de licenciatura. En cuanto a estudiantes de programas de posgrados externos, se atendieron 11 de maestría y 10 de doctorado.

ALUMNOS EXTERNOS ATENDIDOS EN 2009								
Unidad	**Estancias de Veranos**	**Entrenamiento**	**Servicio Social**	**Prácticas Prof.**	**Tesis de Licenciatura**	**Maestría Externa**	**Doctorado Externo**	**Total**
Biotecnología	10	17	11	21	42	2	2	**105**
Bioquímica y Biología Molecular	5	20	9	17	34	1	2	**88**
Recursos Naturales	12	8	32	18	20	1	3	**94**
Materiales	8	32	12	49	64	7	3	**175**
Apoyo Académico	-	2	17	10	6	-	-	**35**
Apoyo Administrativo	-	17	9	21	-	-	-	**47**
Ciencias del Agua	9	-	-	1	5	-	-	**15**
Total	**44**	**96**	**90**	**137**	**171**	**11**	**10**	**559**

Nota: En este cuadro se reflejan los estudiantes atendidos en el período reportado. (Incluye estudiantes en proceso, graduados y bajas prematuras) Los estudiantes a nivel licenciatura realizan tesis de grado bajo la dirección del personal académico del Centro, aún cuando el título o grado lo obtienen en otras instituciones de Educación Superior.

Del total referido del cuadro anterior se graduaron 51 estudiantes de licenciatura; 2 con memoria de residencia profesional, 5 de maestría externa y 1 de doctorado externo.

SERVICIOS INFORMÁTICOS.

El 2009 fue un año fructífero para el desarrollo informático de la Institución, primero, por la aprobación y ejecución del proyecto de Infraestructura informática para el impulso de áreas de investigación estratégicas para el Centro, lo cual permitirá renovar de manera importante la capacidad tanto de equipo de cómputo como de telecomunicaciones. Adicionalmente, como resultado de la reestructuración de servicios, se obtuvo un nuevo enlace a Internet comercial, con el doble de la capacidad instalada para éste servicio. La obsolescencia en equipo de cómputo se redujo 6% y a 0% en el caso de equipo de telecomunicaciones.

En cuanto a consecución de recursos, en la Convocatoria 2009 para el Fortalecimiento y Consolidación de los Centros Públicos de Investigación CONACYT, el CICY contó con $4,400,000.00 para la actualización de voz y datos, equipo de videoconferencias, y equipo de cómputo. Adicionalmente, se consiguieron $22,539 de otras fuentes.

PROGRAMA DE VINCULACIÓN

En cuanto a proyectos de vinculación con el sector productivo y social, durante el 2009 se identificaron 31 proyectos con potencial de transferencia al Sector Productivo y/o Social. Estos proyectos tendrán un seguimiento puntual para identificar los usuarios potenciales de los conocimientos generados y promover su aplicación con suficiente anticipación.

Además, el CICY cuenta con áreas como el Laboratorio de Metrología, que ofrece servicios en aspectos teóricos y prácticos relacionados con cualquier tipo de medición y cuenta con las magnitudes de Flujo, Masa, Óptica, Presión, Temperatura y Volumen acreditadas por la Entidad Mexicana de Acreditación. También está el Grupo de Estudios Moleculares Aplicados a la Biología (GEMBIO), único de su tipo en la región Sur-sureste de México que forma parte de la red nacional de Laboratorios Fitosanitarios Aprobados por SAGARPA y acreditados por la Entidad Mexicana de Acreditación, cuya labor consiste en la detección y el diagnóstico de fitopatógenos, asesorías fitosanitarias, desarrollo de nuevos protocolos y el diagnóstico de enfermedades y plagas en plantas que tengan alto impacto económico.

HISTÓRICO DE LOS INGRESOS DEL LABORATORIO DE METROLOGÍA			
	2009	2008	2007
TOTAL	$2’132,000.00	$2’022,714.00	$2’036,008.53

HISTÓRICO DE LOS INGRESOS DE GEMBIO			
	2009*	2008	2007
TOTAL	$1,640835.50	$387,539.00	$84,556.00

*Incluye los recursos captados para proyectos de vinculación.

Por otra parte, durante el 2009 se conformó el Comité de Innovación que está integrado por 15 investigadores, así como personal contratado por honorarios encargado de realizar planes de negocios y programas de comercialización de las patentes y otros productos tecnológicos generados en la institución. Este Comité también coadyuvará a la estructuración de la Unidad de Vinculación y Transferencia de Tecnología de acuerdo a las reformas recientemente aprobadas a la Ley de Ciencia y Tecnología. El Comité de Innovación sesionó tres veces en el transcurso del 2009 y analizó diversas alternativas de patentamiento y comercialización.

En este mismo tema se gestionó la obtención de la patente Número: PA/a/2004/003837 que cubre la invención de un Biorreactor para el cultivo in Vitro de material biológico. Se ha gestionado un primer convenio con un Centro CONACYT para la fabricación de este biorreactor y la exploración del mercado a mayor profundidad. También se sometió una Solicitud de Patente relacionada con esta, pero que abarca otro tipo de Biorreactor (MX/a/2009/008318).

Otra Solicitud de Patente sometida durante el 2009 es la denominada "Sistema Electrostático de Impregnación de Fibras Continuas para producir Materiales Compuestos Termoplásticos Laminados".

Adicionalmente, promoviendo la cultura institucional sobre Innovaciòn y propiedad intelectual, se impartieron cursos por parte del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI), la Universidad de Arizona y el Public Intellectual Property Resources for Agriculture (PIPRA).

INDICADORES DEL CONVENIO DE ADMINISTRACIÓN POR RESULTADOS

El análisis de los "Indicadores de Desempeño y Evaluación de Resultados de Actividades y Proyectos" y de la "Matriz de Marco Lógico" correspondientes al 2009 indican un adecuado cumplimiento de los compromisos anuales. En el rubro de "Generación de Conocimiento" se logró un avance de 132.5% en términos del número de publicaciones arbitradas comprometidas para todo el año (**Anexo 4**), por lo que se ha logrado un cumplimiento pleno de la meta establecida. Adicionalmente, es conveniente mencionar que la calidad de las publicaciones –medida a través del Factor de Impacto y la naturaleza de las revistas en las que se publica- es comparable con estándares internacionales (1.815). En este sentido, destaca la publicación de un artículo en la revista "Science" en el cual uno de nuestros investigadores es co-autor.

Lo mismo ocurre en el caso del indicador correspondiente a la "Membresía en el S.N.I.", sobre todo si se consideran los resultados de la Convocatoria 2009 (**Anexo 2**). Todo esto apunta hacia un nivel de madurez institucional acorde con su historia de 30 años, misma que se describe en la obra "CICY: 30 Años de Labor Científica y Educativa".

Por lo que corresponde al indicador "Generación de Recursos Humanos Especializados" la meta alcanzada para el 2009 quedó ligeramente por debajo de la comprometida (0.52 vs. 0.40) (**Anexo 4**), situación que fue analizada en forma detallada en la reunión del Comité Externo de Evaluación y en la cual se detectó que la tasa de graduación sobrelleva fluctuaciones cíclicas en función de la matrícula que se genera de tres o cinco años anteriores, según el programa del que se trate. Por ello y considerando la tendencia histórica, consideramos que la institución también cumplió con el indicador correspondiente. Aún así, será necesario hacer un esfuerzo sostenido para incrementar la tasa de graduación por investigador y la eficiencia terminal de los posgrados, que se ha visto afectada por diversos factores (internos y externos) ajenos al Centro como las contingencias naturales.

Asimismo y por recomendación del Comité Externo de Evaluación, se está realizando un replanteamiento en la proyección de las metas comprometidas en los indicadores de "Generación de Recursos Humanos Especializados" y "Transferencia de Conocimiento" para los próximos años. La nueva proyección del indicador de Generación de Recursos Humanos especializados contempla el ingreso anual de estudiantes en los diferentes programas de posgrado, la tasa de graduación por cohorte en base al tiempo máximo estimado de graduación (30 meses para maestría; 54 meses para doctorado después de maestría y 60 meses para doctorado directo) y el promedio de estudiantes graduados durante los últimos cinco años. Por otra parte, la nueva proyección del indicador de Transferencia de Conocimiento considera las patentes registradas, los derechos de autor y los desarrollos tecnológicos, en apego a lo recomendado por el Comité Externo de Evaluación. Sin embargo, es pertinente aclarar que la modificación de dichos indicadores afecta de manera directa a los indicadores relacionados con ellos, por lo que la nueva proyección de los indicadores solicitados y aquellos afectados se presenta al final de la presente sección y en el **Anexo 19**.

En cuanto al indicador correspondiente al "Índice de Sostenibilidad Económica", los resultados del monto de recursos autogenerados como porcentaje del presupuesto total rebasaron la meta comprometida. Aún así, dichos recursos aún resultan insuficientes para atender las necesidades institucionales por lo que será necesario reforzar este aspecto a través de la obtención de patentes y su licenciamiento.

Por otra parte, es altamente relevante resaltar que en el transcurso del 2009 el Centro cumplió cabalmente con la meta establecida para el indicador correspondiente a la "Contribución a la solución de las demandas regionales". Como se explicó en secciones anteriores del presente informe, estos proyectos provinieron de Fondos Mixtos, FORDECYT, Fundación Produce y el Fondo Sectorial SEP-CONACYT, entre otros (**Anexo 8**). Por esta razón también se ha procedido a modificar las proyecciones de los indicadores correspondientes, de acuerdo con la recomendación del Comité Externo de Evaluación.

Finalmente y con el objetivo de justificar los resultados de las metas alcanzadas, a continuación se presenta el listado de los Anexos del presente informe en los que se detalla la información correspondiente:

Anexo 1. Capital Humano.
Anexo 2. Membresía en el Sistema Nacional de Investigadores.
Anexo 4. Productos Académicos 2009
Anexo 5. Programas de Posgrado CICY y seguimiento de egresados.
Anexo 6. Inventario de los proyectos de investigación vigentes en 2009.
Anexo 7. Proyectos con potencial de transferencia al sector productivo y social.
Anexo 8. Fuentes de Financiamiento 2009.
Anexo 9. Posgrados CICY: Graduación por cohorte.
Anexo 10. Tesis concluidas orientadas al desarrollo socioeconómico.

CICY

CENTRO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA DE YUCATÁN, A.C.

CONVENIO DE ADMINISTRACIÓN POR RESULTADOS
ANEXO III

CRITERIOS E INDICADORES DE DESEMPEÑO Y EVALUACIÓN DE RESULTADOS
DE ACTIVIDADES Y PROYECTOS

NO.	EJE	INDICADOR	UNIDAD DE MEDIDA	PROGRAMADO 2009	ALCANZADO 2009	ANEXO
1	Generación de Conocimiento	Generación de Conocimiento	Total de publicaciones arbitradas o en el padrón nacional de excelencia / Total de publicaciones generadas por el Centro.	80/155 0.54	106/149 0.71	4
2			Total de publicaciones arbitradas o en el padrón nacional de excelencia / Total de investigadores del Centro.	70/74 0.95	106/74 1.43	4/1
3			Capítulos de Libros / Total de investigadores del Centro.	5/74 0.07	22/74 0.30	4/1
4		Divulgación de Conocimiento	Número de acciones de acercamiento de la CyT a la sociedad en el año T1 / acciones de acercamiento de la CyT a la sociedad en el año T0.	139/170 0.82	114 /139 0.82	4
5		Excelencia de investigadores	Personal Científico y Tecnológico con doctorado / Total de investigadores del Centro.	80/74 1.0	81/74 1.09	4
6		Transferencia de Conocimiento	Número de patentes registradas, desarrollos tecnológicos y derechos de autor transferidos / Total de investigaciones realizadas por el Centro.	3/129 0.02	2/203 0.009	4/6
7	Formación de Recursos Humanos	Generación de RH especializados	Personal de CyT que imparte cursos en los programas de posgrado del Centro / Total de investigadores del Centro.	67/74 0.91	73/74 0.99	1
8	Apoyo al desarrollo social económico regional	Transferencia social de conocimiento	Proyectos de transferencia de conocimiento*/ Total de proyectos desarrollados por el Centro.	28/136 0.17	31/242 0.13	7/6
9	Fortalecimiento de la Competitividad		Número de personal administrativo / Personal científico y tecnológico del Centro.	32/209 0.15	32/217 0.14	1
10		Índice de sostenibilidad económica.	Monto de recursos autogenerados / Monto del presupuesto total. (miles de pesos)	5,977/ 146,705 0.040	15,631.47/ 169,903.06	---

*Proyectos con financiamiento externo.

CICY

CENTRO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA DE YUCATÁN, A.C.

CONVENIO DE ADMINISTRACIÓN POR RESULTADOS
ANEXO V

INDICADORES DE LA MATRIZ DE MARCO LÓGICO

NO.	EJE	INDICADOR	UNIDAD DE MEDIDA	PROGRAMADO 2009	ALCANZADO 2009	ANEXOS
1	Generación de Conocimiento	Generación de Conocimiento	Total de publicaciones arbitradas o en el padrón nacional de excelencia / Total de publicaciones generadas por el Centro.	80/155 0.54	106/149 0.71	4
2		Excelencia de investigadores	Número de investigadores en el S.N.I / Total de investigadores del Centro.	68/74 0.91	69/74 0.93	2/1
3		Contribución a la solución de demandas regionales	Número de proyectos aprobados en fondos mixtos y sectoriales / Total de proyectos del Centro.	72/210 0.34	77/242 0.32	8/6
4	Formación de Recursos Humanos	Excelencia de los posgrados	Número de posgrados en el PNPC/ Total de posgrados del Centro.	5/5 1.0	5/5 1.0	5
5		Generación de RH especializados	Número de maestros y doctores graduados / Total de investigadores del Centro.	39/74 0.52	30/74 0.40	4/1
6		Eficiencia Terminal	Alumnos graduados por cohorte / Alumnos matriculados por cohorte.	26/30 0.87	46/62 0.72	9
7		Inserción en el mercado laboral	Alumnos graduados insertados en el mercado laboral / Alumnos graduados.	31/36 0.86	29/30 0.96	5
8	Apoyo al desarrollo social económico regional	Contribución de conocimiento a la competitividad	Número de tesis de posgrado concluidas orientadas al desarrollo socioeconómico / Total de tesis concluidas.	12/39 0.31	15/30 0.50	10/4
9	Fortalecimiento de la Competitividad	Proyectos por investigador	Total de proyectos / Total de investigadores del Centro.	136/74 1.84	242/74 2.74	6/1