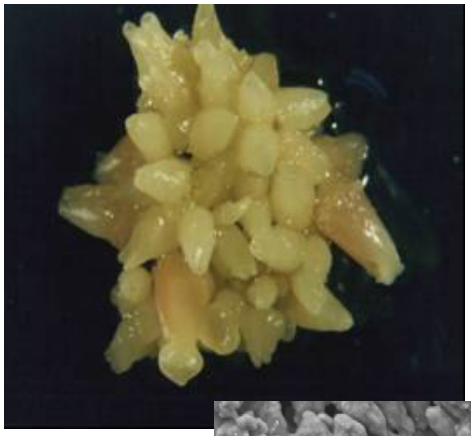
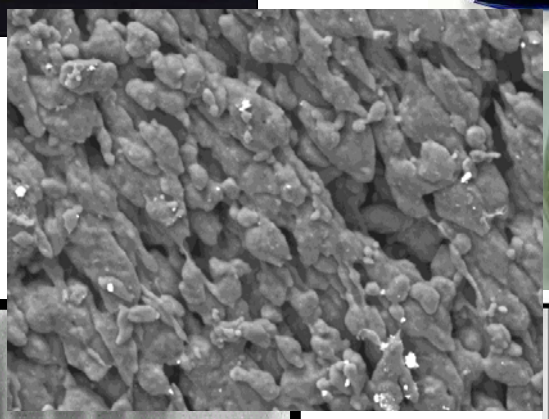
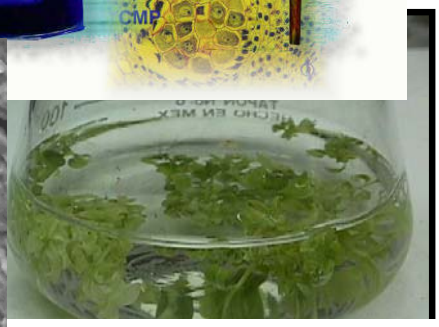
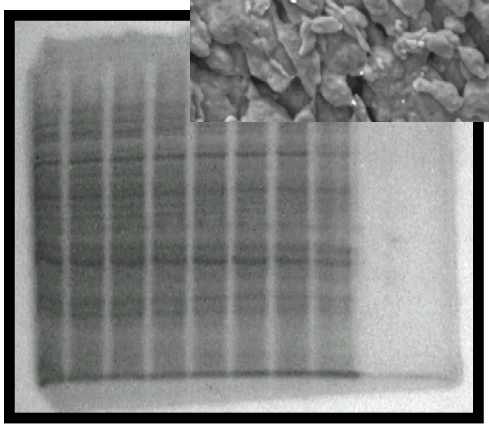
CICY

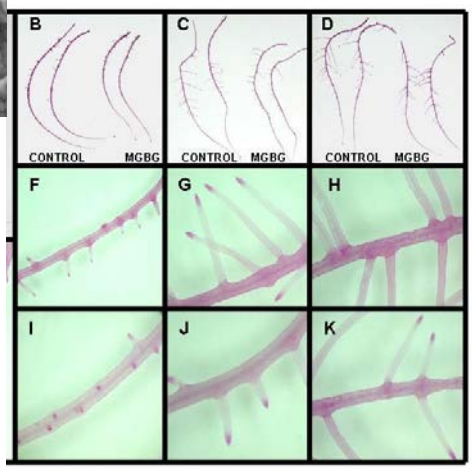
Resumen Ejecutivo
I Reunión
Órgano de Gobierno
4 de Abril 2006











RESUMEN EJECUTIVO

La autoevaluación de las actividades realizadas por el Centro de Investigación Científica de Yucatán durante el año 2005, ha sido una ocasión propicia para efectuar un análisis autocrítico del desarrollo de las tareas sustantivas de la Institución, y a la vez cumplir con la normatividad establecida.

El CICY, resultado de la descentralización de los esfuerzos de investigación que el país comenzó a desarrollar al final de los años setenta, ocupa una posición significativa en el ámbito de sus especialidades, como se muestra en el presente informe, y de esta forma retribuye a la sociedad, con los resultados de sus proyectos de investigación, tecnologías y recursos humanos altamente capacitados, los recursos que recibe de ella.

La institución contó durante este semestre con una planta de investigadores, técnicos y estudiantes organizados, alrededor de 80 proyectos de investigación con financiamiento institucional. Además de dirigirse al descubrimiento de conocimientos de frontera, las 16 líneas de investigación que se orientan a resolver problemas productivos y de conservación del medio ambiente, así como a formar recursos humanos en las áreas de la bioquímica, la biología molecular, y la biotecnología vegetal, así como los recursos naturales, la ciencia de materiales y estudios sobre geohidrología y de calidad del agua.

I. DIAGNÓSTICO

Las áreas sustantivas del CICY son las Unidades de Bioquímica y Biología Molecular de Plantas, de Biotecnología, de Recursos Naturales, de Materiales y el Centro de Estudios del Agua (C.E.A.). Los proyectos que se desarrollan son cada vez más multidisciplinarios, implican la colaboración de investigadores de las diferentes áreas del Centro y de otras instituciones nacionales y extranjeras y cada vez tienden más a integrarse en programas de investigación. Esto hace más eficiente tanto el desarrollo de los proyectos como el empleo de los recursos disponibles.

El estado de madurez y la consolidación de los cuadros académicos del CICY siguen mejorando, y cada vez más, sin descuidar la generación de conocimiento, su esfuerzo se dirige hacia proyectos que poseen una perspectiva integral y de mayor capacidad de investigación en la solución de problemas. Los programas de investigación se componen de varios proyectos enfocados alrededor de preguntas básicas y un objetivo central. Estos programas son multidisciplinarios e integran una amplia colaboración interna y externa, nacional e internacional. También se trabaja en líneas de investigación de frontera como es la transducción de señales en plantas, la elucidación de la vía de síntesis de compuestos de importancia comercial, materiales compuestos de matriz polimérica, procesamiento de polímeros y materiales para aplicaciones especializadas. Asimismo, se realizan estudios en las áreas de la biosistemática, la diversidad y evolución de los recursos fitogenéticos, la ecología de especies de plantas, la ecología de comunidades. En la Unidad Quintana Roo (C.E.A.) se realizan estudios sobre la calidad del agua y de la geohidrología de la península de Yucatán.

IIA. INFRAESTRUCTURA HUMANA Y MATERIAL

PERSONAL CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO

Durante el año 2005 que se reporta, el personal científico y tecnológico del CICY al final del año está compuesto por una plantilla de 254 personas, de las cuales 58 son Profesores-Investigadores, 17 ingenieros y 113 técnicos; el resto lo constituye personal de apoyo y administrativo. Cabe mencionar que

de 61 Profesores-investigadores al inicio del año, 2 causaron baja desde el primer semestre y 1 cambió de categoría al final del año que se reporta. Asimismo, 9 técnicos causaron baja por diversos motivos. Al 31 de diciembre 2005 laboraban en el Centro otros 23 trabajadores bajo el régimen de honorarios y 17 como personal eventual dentro de proyectos de investigación.

Durante el periodo que se reporta el personal académico de la Institución tuvo oportunidad de solicitar su promoción durante el mes de marzo 2005. En este contexto se puede decir que la mayoría del personal que lo solicitó fue promovido. De esta forma la plantilla de investigadores está conformada por 35 investigadores titulares y 23 asociados.

Cabe mencionar que 2 de los profesores-investigadores que se incorporaron al Centro durante el presente año 2005 fueron contratados para incorporarse a la Unidad Quintana Roo de nuestro Centro.

II B. PRODUCTIVIDAD CIENTÍFICO – TECNOLÓGICA

La productividad científico-tecnológica del personal académico del Centro, medida con parámetros internacionales y en términos de los indicadores de gestión de la Institución ha seguido mejorando. Durante el año 2005 se publicaron 54 artículos, 51 en revistas arbitradas internacionales y 3 en revistas nacionales, 1 de divulgación internacional y 7 de divulgación nacional, 3 libros nacionales 6 capítulos de libros internacionales y 9 nacionales. Actualmente se encuentran en prensa 12 capítulos de libro y 1 libro de investigación. Además en este momento se han aceptado para su publicación 32 artículos, 26 en revistas internacionales, 6 en revistas nacionales. Estos indicadores permitieron que el Centro cumpliera con los indicadores comprometidos en el Convenio de Desempeño.

Los artículos publicados durante el presente año fueron firmados por 48 de los investigadores de la Institución. Si tomamos en cuenta los trabajos aceptados, en estos participan 32 profesores investigadores. Esta cifra se eleva considerablemente si se toman en cuenta los artículos sometidos a evaluación, es decir más del 78% de los investigadores está contribuyendo en esta importante actividad institucional. Los demás investigadores que se han incorporado más recientemente al Centro y por lo tanto se encuentran en una etapa de inicio y consolidación de sus proyectos de investigación.

II C. FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

La formación de recursos humanos es uno de los objetivos primordiales del Centro, y constituye en CICY una importante vía para la consolidación y fortalecimiento de las actividades de investigación y desarrollo tecnológico. Esta función se lleva a cabo mediante diversos mecanismos como son: la dirección de tesis, la asesoría a estudiantes de servicio social, prácticas profesionales, cursos de especialización y, principalmente, a nivel Maestría y Doctorado, a través de los Programas de Posgrado en Ciencias y Biotecnología de Plantas, y los del Posgrado en Materiales Poliméricos.

El Consejo de Asuntos de Estudiantes (CADE) es el órgano que coordina, regula y administra los asuntos de los estudiantes de licenciatura y de posgrados externos y fue creado, expresamente para esta tarea.

Alumnos Internos Atendidos

La formación de recursos humanos en el Centro es una actividad que se ha incrementado de manera constante a lo largo de los últimos años. En este período la matrícula alcanzó la cifra de 139 estudiantes a nivel Posgrado de los Programas de Maestría y Doctorado del CICY, (116 activos, 18 graduados y 5 bajas

durante el año). Asimismo, 40 estudiantes participaron en los cursos propedéuticos que se ofrecieron para ingreso al Posgrado en Ciencias y Biotecnología de Plantas impartido. De igual manera, 7 estudiantes participaron en los cursos propedéuticos del Programa de Posgrado en Materiales Poliméricos.

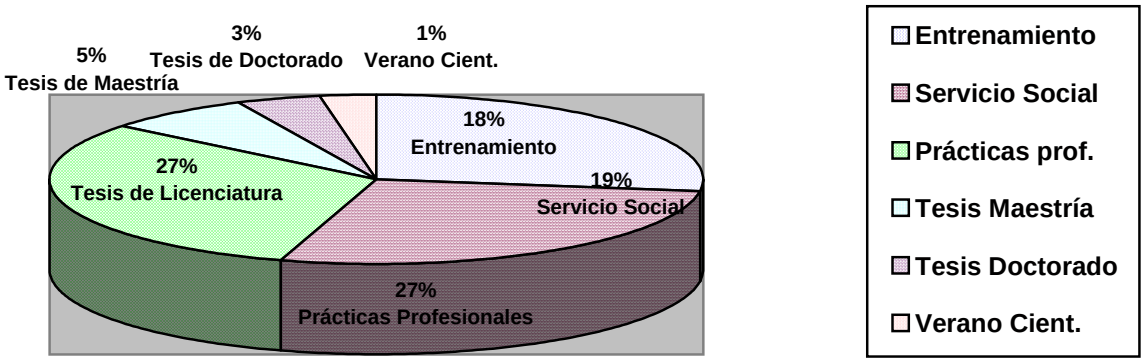
Alumnos Externos Atendidos

El Consejo de Asuntos de Estudiantes (CADE) atendió durante este primer semestre un total de 412 estudiantes; de éstos, 74 correspondieron a la categoría de entrenamiento; 6 a estancias de verano científico, 76 a servicio social, 113 a prácticas profesionales, y 113 a tesis de licenciatura. Asimismo, el registro total de estudiantes de posgrados externos fue de 19 de maestría y 11 de doctorado.

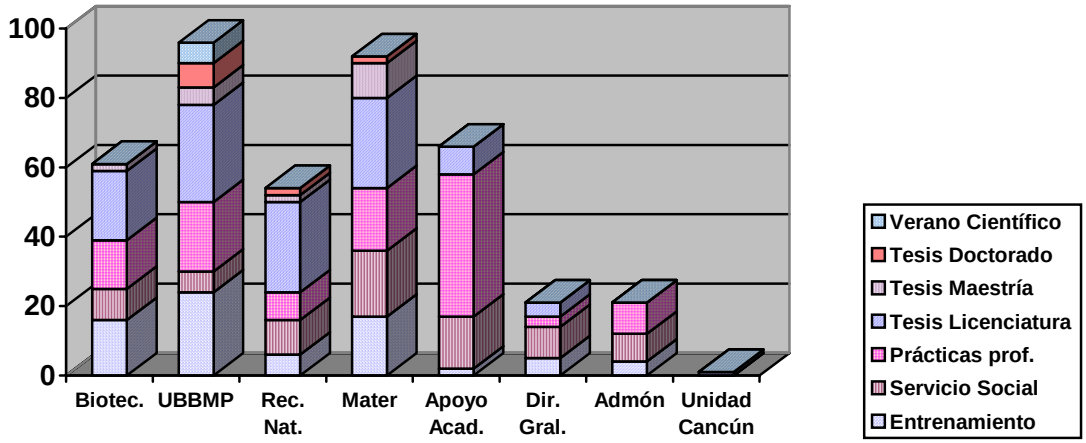
ALUMNOS ATENDIDOS EN CADE ENE- DIC 2005								
Unidad	**Verano Científico**	**Entrenamiento**	**Servicio Social**	**Prácticas Profesionales**	**Tesis Licenciatura**	**Tesis Maestría**	**Tesis Doctorado**	**Total**
Biotecnología		16	9	14	20	2		61
Bioquímica y Biología Molecular	6	24	6	20	28	5	7	90
Recursos Naturales		6	10	8	26	2	2	54
Materiales		17	19	18	26	10	2	92
Apoyo Académico		2	15	41	8			66
Dirección General		5	9	3	4			21
Dirección Administrativa		4	8	9				21
Unidad Cancún					1			1
Total	6	74	**76**	**113**	**113**	**19**	**11**	**412**

Del total referido del cuadro anterior se graduaron 45 tesistas de licenciatura, 11 tesis de maestría y 7 de doctorado del posgrado del CICY y 2 de maestría y 2 de doctorado externo. Se registraron 10 bajas prematuras de tesistas de licenciatura, 1 de doctorado externo, 3 de servicio social, 3 de prácticas profesionales y 2 de entrenamiento.

TOTAL DE ESTUDIANTES DEL CADE POR CATEGORIA



DISTRIBUCION DE ESTUDIANTES DEL CADE POR UNIDAD Y POR CATEGORIA



ESTUDIANTES DE POSGRADO INTERNO

Posgrado en Ciencias y Biotecnología de Plantas

Durante este período ingresaron en total 17 estudiantes al Posgrado en Ciencias y Biotecnología de Plantas: 10 de doctorado y 7 de maestría. Con este último ingreso, el programa cuenta ya con 81 estudiantes activos, 52 en el doctorado y 29 en la maestría.

Por otro lado, se graduaron 5 estudiantes del Programa de Doctorado en Ciencias y Biotecnología de Plantas y 6 de la Maestría del mismo Programa. En estos exámenes se contó con la participación de 16 profesores externos.

Asimismo, por recomendación de sus comités tutorales, este año se tramitaron 2 cambios de grado de estudiantes que cursaban el Programa de Maestría, para ingreso al Doctorado Directo.
Es importante destacar que la matrícula de estudiantes de Posgrado ha continuado incrementándose en los últimos años, elevándose, además, la proporción de estudiantes de doctorado con relación a los de maestría.

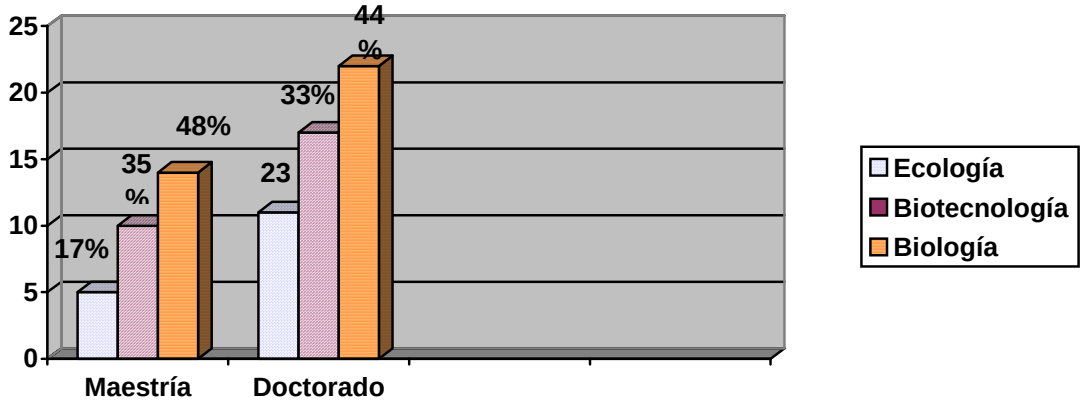
Posgrado en Materiales Poliméricos

Al Programa de Posgrado en Materiales Polimérico se admitieron de 4 estudiantes de Doctorado y 6 de Maestría. De esta manera, la matrícula del Posgrado en Materiales es de 35 estudiantes, de los cuales 10 pertenecen al Programa de Doctorado y 25 al de Maestría.
En el primer semestre del año 5 estudiantes de maestría obtuvieron su grado en el Programa de Materiales. En estos exámenes, se contó con la participación de 9 profesores externos.
En la tabla siguiente se detalla la distribución de los estudiantes activos en ambos porsgrados.

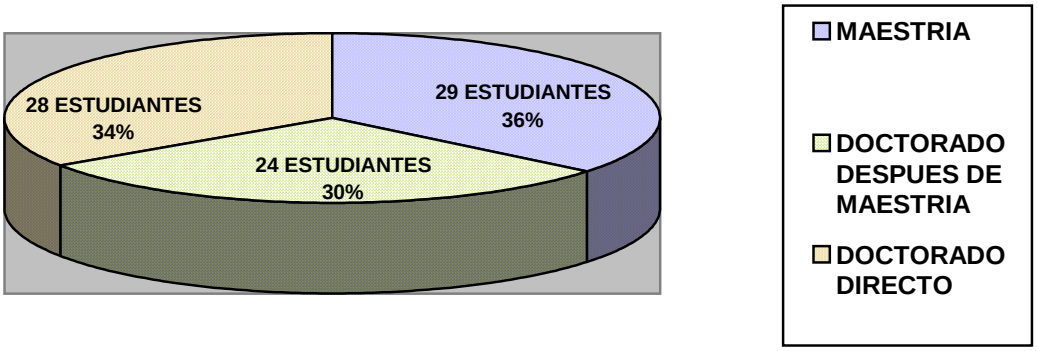
Alumnos de Posgrado Atendidos del Programa en Ciencias y Biotecnología de Plantas				
OPCION	**MAESTRIA**	**MAESTRIA NUEVO INGRESO**	**DOCTORADO**	DOCTORADO NUEVO INGRESO
ECOLOGIA	5	--	11	1
BIOTECNOLOGIA	9	1	16	1
BIOLOGIA	12	2	20	3
Total	26	3	47	5

Alumnos de Posgrado Atendidos del Programa en Materiales Poliméricos			
MAESTRIA	**MAESTRIA NUEVO INGRESO**	**DOCTORADO**	**DOCTORADO NUEVO INGRESO**
19	6	6	4
TOTALES 19	*6*	*6*	*4*

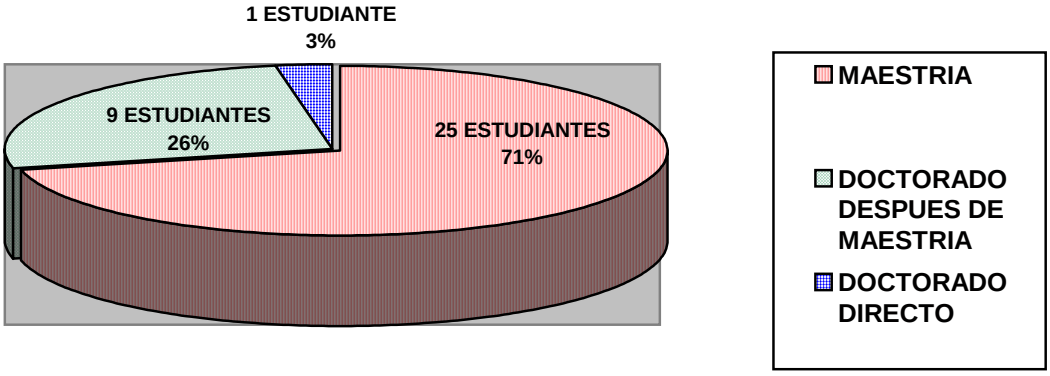
DISTRIBUCIÓN DE ESTUDIANTES DEL POSGRADO EN CIENCIAS Y BIOTECNOLOGÍA DE PLANTASPOR PROGRAMA Y POR OPCIÓN



DISTRIBUCION DE LA MATRICULA TOTAL DEL POSGRADO EN CIENCIAS Y BIOTECNOLOGIA DE PLANTAS



DISTRIBUCION DE LA MATRICULA TOTAL DEL POSGRADO EN MATERIALES POLIMERICOS



Tesis concluidas (Posgrado y Licenciatura)

A continuación se presenta el cuadro que resume las tesis concluidas durante este período, a través de las diferentes actividades académicas que se desarrollan en el CICY.

FORMACION DE RECURSOS HUMANOS TESIS CONCLUIDAS ENERO- DICIEMBRE 2005				
	Licenciatura	**Posgrado Externo**	**Posgrado en Ciencias y Biotecnología de Plantas**	**Posgrado en Materiales Poliméricos**
Tesis concluidas	45	6 de maestría 2 de doctorado	6 de maestría 5 de doctorado	5 de maestría 2 de doctorado

*Los estudiantes a nivel licenciatura realizan su tesis de grado bajo la dirección del personal académico del Centro, aún cuando el título o grado lo obtienen en las diferentes instituciones de educación superior de la región.

Cursos impartidos

Durante este año se impartieron 20 cursos en el Programa en Ciencias y Biotecnología de Plantas, todos ellos coordinados por investigadores del Centro y con la participación de 7 profesores visitantes; 9 de estos cursos se ofrecieron como materias obligatorias del Posgrado y 11 como optativas.

En el Posgrado en Materiales Poliméricos se impartieron 17 cursos, también coordinados por investigadores del Centro y con la participación de 4 profesores invitados. 10 cursos se ofrecieron como materias obligatorias, y 7 como optativas.

Otras actividades

Se realizaron 139 exámenes tutorales, 133 del Posgrado en Ciencias y Biotecnología de Plantas y 6 del Posgrado en Materiales Poliméricos con la participación de 43 tutores internos y 45 externos en total.

Asimismo, se realizaron 6 exámenes predoctorales del Posgrado en Ciencias y Biotecnología de Plantas, con la participación de 11 profesores externos.

En el Programa de Educación Continua se ofrecieron durante el año 2005, 4 cursos contándose con la participación de 38 alumnos.

II D. VINCULACIÓN

El nivel de vinculación que mantiene el Centro va desde impartir cursos en diversas instituciones de la región y de México, hasta proyectos con la industria, pasando por la más tradicional colaboración en proyectos básicos entre investigadores de diversas instituciones, tanto nacionales como extranjeras. El grado de cooperación es muy variable según el proyecto. Durante el año que se reporta también se firmaron 21 nuevos convenios de colaboración con diversas organizaciones, tanto nacionales como internacionales y los investigadores del Centro obtuvieron financiamiento para 15 nuevos proyectos de investigación básica para 2005. Adicionalmente se sometieron y aprobaron 21 proyectos a las convocatorias de los fondos mixtos y sectoriales del CONACYT. Por lo tanto el número de proyectos vigentes con financiamiento externo, incluidos aquellos aprobados en el presente año es de 96.

II E. DIFUSIÓN

La difusión de las actividades y del conocimiento generado a través de las investigaciones que se realizan en el Centro ha sido y continúa siendo una importante labor del personal académico de la Institución. Se ha establecido un importante programa de difusión de las actividades del Centro el cual incluye visitas, y videos promocionales. Esta difusión se dá en varios niveles, desde la publicación de artículos en revistas especializadas, libros especializados de difusión, conferencias en diversos foros y participación en ferias científicas y exposiciones. También se participó muy activamente en la organización de diversos eventos, tanto locales como nacionales e internacionales.

II F. INFORME PROGRAMÁTICO PRESUPUESTAL CORRESPONDIENTE DEL EJERCICIO 2005

El gasto que la entidad realizó durante el ejercicio 2005, se llevó a cabo conforme a las prioridades y líneas de acción establecidas institucionalmente y aprobadas en su oportunidad por el Consejo Directivo del Centro, rigiendo, en todo momento, las disposiciones de productividad, ahorro y transparencia.

PRESUPUESTO AUTORIZADO ORIGINAL

Con fecha 15 de marzo de 2005, la Dirección Adjunta de Coordinación de Grupos y Centros de Investigación, a través del oficio G000.-037/2005, comunica a la Entidad la asignación presupuestal con recursos fiscales correspondiente al ejercicio 2005, alcanzando un monto de $111,716.07 miles, integrado por $109,013.47 miles de recursos fiscales y por $2,702.60 miles derivado de ventas de servicios e ingresos diversos; de este total, 78.90% corresponde a servicios personales, 15.82% a gastos de operación y 5.28% a gastos de inversión.

Detallando lo anterior, el presupuesto original autorizado para el ejercicio 2005 fue el siguiente:

PRESUPUESTO AUTORIZADO ORIGINAL
(MILES DE PESOS)

	CAPÍTULO	Recursos Fiscales	Recursos por Venta de Servicios e Ingresos Diversos	Presupuesto Total	%
1000	Servicios Personales	91,692.29	527.00	92,219.29	82.55%
2000	Mat. y Suministros	5,829.80	516.00	6,345.80	5.68%
3000	Servicios Generales	10,624.60	816.00	11,440.60	10.24%
4000	Transferencias	866.78	231.60	1,098.38	0.98%
	Gasto Corriente	109,013.47	2,090.60	111,104.07	99.45%
5000	Bienes Muebles e Inmuebles	0.00	612.00	612.00	0.55%
6000	Obra Pública	0.00	0.00	0.00	0.00%
	Gasto de Inversión	0.00	612.00	612.00	0.55%
	Gasto Total	109,013..47	2,702.60	111,716.07	100.00%

PRESUPUESTO MODIFICADO AUTORIZADO.

En las siguientes fechas del año 2005, el presupuesto se modificó en la siguiente forma:

11 de julio, promoción de 33 plazas con vigencia a partir del 1 de marzo del año en curso por un importe de $1,281.20 miles; 10 de agosto incremento salarial del 3.30% para el personal administrativo y de apoyo científico y tecnológico por un importe de $2,587.20 miles; el 9 de septiembre por un monto de $1,010 miles, correspondientes a la transferencia solicitada de recursos del capítulo 2000 al 3000; el 18

de septiembre, por un monto de $1,551.06 miles, correspondientes a recursos para Inversión; el 21 de septiembre por un importe de $28.40 miles, correspondientes a la promoción de 2 plazas para el personal científico y tecnológico; el 25 de octubre, por un importe de $42.30 miles, correspondientes a las promociones del personal sustantivo no consideradas en el incremento salarial del 3.3%; el 13 de diciembre por un importe de $583.20 miles, correspondientes al incremento salarial del 1.4% en prestaciones socioeconómicas para el personal Científico y tecnológico; en el mes de noviembre importe de $1,000.00 miles, a fin de restablecer los daños ocasionados al Centro con motivo de los 2 huracanes que afectaron la Península en el año; 22 de diciembre por un importe de $2.10 miles, correspondientes a la disminución presupuestal al gasto de Comunicación Social y el 8 de febrero del 2006 por un importe de $150 miles, correspondientes a la transferencia solicitada de recursos fiscales del capítulo 3000 al 2000.

Con oficio G110-040/06 del 08 de febrero del 2006 la Dirección Adjunta de Coordinación de Grupos y Centros de Investigación, envió la afectación presupuestal No. 2005-38-90Q-20117,

En el mes de noviembre del 2005, el Centro solicitó a la Coordinadora de Sector, realizara los trámites necesarios para obtener la autorización para la ampliación a los recursos propios para el ejercicio 2005.

Lo anterior, genera un presupuesto modificado autorizado que se detalla a continuación:

PRESUPUESTO MODIFICADO AUTORIZADO
(MILES DE PESOS)

	CAPÍTULO	Recursos Fiscales	Recursos por Venta de Servicios e Ingresos Diversos	Presupuesto Total	%
1000	Servicios Personales	96,214.59	1,572.40	97,786.99	81.26%
2000	Mat. y Suministros	5,184.80	566.00	5,750.80	4.78%
3000	Servicios Generales	11,985.49	1,266.00	13,251.49	11.01%
4000	Transferencias	866.80	231.60	1,098.40	0.91%
	Gasto Corriente	114,251.68	3,630.00	117,887.68	97.96%
50 00	Bienes Muebles e Inmuebles	1,833.07	612.00	2,445.07	2.04%
6000	Obra Pública	0.00	0.00	0.00	0.0%
	Gasto de Inversión	1,833.07	612.00	2,445.07	2.04%
	Gasto Total	116,084.75	4,248.00	120,332.75	100.00%

PRESUPUESTO RECIBIDO

Al cierre del período reportado, el Centro obtuvo ingresos líquidos totales por $130,574.10 miles, de los cuales $116,084.75 miles (88.90 %) provinieron de la Federación y $14,489.35 miles (11.10%) de otras fuentes.

Lo anterior se resume en el siguiente cuadro:

PRESUPUESTO RECIBIDO
(MILES DE PESOS)

Concepto	Recursos Fiscales	Recursos por Venta de Servicios e Ingresos Diversos	Recursos CONACYT Y Externos (1)	Total
SERVICIOS PERSONALES	96,214.59	1,450.00	2,000.00	99,664.59
GASTOS DE operación	17,170.29	1,717.00	7,176.95	26,064.24
BECAS	866.80	193.00	1,200.00	2,259.80
Gasto de Inversión	1,833.07	200.00	552.40	2,585.47
Total	116,084.75	3,560.00	10,929.35	130,574.10

(1) El importe recibido se integra por $7,250.7 miles de CONACYT y $3,678.65 de Terceros.

PRESUPUESTO EJERCIDO

Durante el ejercicio 2005, se ejercieron recursos por un monto de $128,830.60 miles, cuyo origen es el siguiente: recursos fiscales por $114,317.40 miles (88.73%) y otros recursos por $14,513.20 miles (11.27%);

Lo anterior se resume en el siguiente cuadro:

PRESUPUESTO EJERCIDO
(MILES DE PESOS)

Concepto	Recursos Fiscales	Recursos por Venta de Bienes Servicios e Ingresos Diversos	Recursos Conacyt Y EXTERNOS (1)	Total	%
Servicios Personales	95,266.49	1,422.73	997.75	97,686.97	75.82%
Gasto de Operación	17,526.99	1,607.79	6,161.55	25,296.33	19.64%
Gasto de Inversión	1,523.92	193.18	4,130.20	5,847.30	4.54%
Total	114,317.40	3,223.70	11,289.50	128,830.60	100.00%

(1) El importe Ejercido se integra por $8,887.90 miles de CONACYT y $2,401.60 de Terceros.

INFORMACIÓN DE PROYECTOS CON RECURSOS EXTERNOS EJERCICIO 2005.

Al cierre de 2005, se encontraban vigentes 96 proyectos de investigación, de los cuales 36 fueron aprobados en ese ejercicio. Los proyectos vigentes ascendían a la cantidad de $50,125.45 miles, y los aprobados en ese ejercicio sumaban un importe de $14,069.51 miles; asimismo, al cierre del mismo se habían recibido $10,976.07 miles. Estos proyectos, vigentes y autorizados surgen de apoyos CONACYT divididos en fondos mixtos, sectoriales y proyectos especiales, apoyos de fundaciones, organismos internacionales y otras instituciones que otorgan fondos de investigación al Centro de Investigación Científica de Yucatán, A. C.

La información mencionada se observa en el cuadro siguiente:

Concepto	Montos aprobados 2005	Montos Vigentes 2005 (1)	Montos Recibidos 2005
Fondos Mixtos	2,627.20	4,153.91	1,230.63
Fondos Sectoriales	7,059.38	29,441.13	5,431.72
Fondos Especiales	198.00	5,375.00	198.00
Fundaciones	935.15	3,736.78	1,247.93
Organismos Internacionales	2,203.28	2,616.93	1,623.68
Otros	1,046.50	4,801.70	1,244.11
Totales	14,069.51	50,125.45	10,976.07

(1) Saldo de proyectos aprobados en ejercicios anteriores más los aprobados en el 2005.

I I G. EXAMEN DE RESULTADOS

PUBLICACIONES CIENTÍFICAS	2005
TRABAJOS PUBLICADOS	122
Revistas internacionales arbitradas	51
Revistas nacionales arbitradas	3
Libros	3
Capítulos de libros internacionales	6
Capítulos de libros nacionales	9
Memorias en extenso de congresos internacionales	2
Memorias en extenso de congresos nacionales	28
Informes técnicos	10
Artículos Internacionales de Divulgación	1
Artículos Nacionales de Divulgación	7
Otras Publicaciones	2
Patentes en Trámite	2
TRABAJOS ACEPTADOS	
Revistas internacionales arbitradas	26
Revistas nacionales arbitradas	6
Capítulos de libros internacionales	12
Libros de investigación	1
PRESENTACIONES EN CONGRESO	89
Internacionales	43
Nacionales	46
TESIS TERMINADAS (GRADUADOS)	71
Doctorado	9
Maestría	17
Licenciatura	36
Memorias de Residencia Profesional (en opción a Titulación)	9
TESIS EN PROCESO	215
Doctorado	74
Maestría	69
Licenciatura	72
CURSOS IMPARTIDOS	
Doctorado	38
Maestría	38
Licenciatura	2
Educación continua	4
Cursos Especiales	6
Para el personal	4

PUBLICACIONES CIENTÍFICAS	2005
Otros	6
MEMBRESÍA EN EL SNI	50
Nivel III	4
Nivel II	4
Nivel I	29
Candidatos	13
EVENTOS DE DIFUSIÓN	
Conferencias internacionales	5
Conferencias nacionales	41
Organización de eventos	7
Seminarios Institucionales	136
Asistencia A Cursos Y Entrenamiento Técnico	35

A continuación se presentan los indicadores de gestión alcanzados y una comparación con los programados para el año 2005.

COMPARACIÓN DE INDICADORES DE GESTIÓN

INDICADORES	FORMULA	Enero – Diciembre 2005		
		Programado	Alcanzado	Variación Porcentual
MEMBRESÍAS EN EL SNI	No. de miembros / Investigadores	50/58= 0.86	50/58= 0.86	0%
PROYECTOS CON FINANCIAMIENTO EXTERNO** (b)	No. de Proy. Financiados / Investigadores	42/58= 0.72	96/58= 1.65	+56.36%
NO. DE ALUMNOS ATENDIDOS *(a)	No. de Alumnos atendidos / Investigadores	410/58= 7.06	602/58 = 10.37	+31.91%
INVESTIGADORES CON DOCTORADO	No. Investigadores con Doctorado / No. Investigadores	58/58= 1.0	58/58= 1.00	0%
NO. DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	No. de Proyectos de Investigación / Investigadores	80/58= 1.37	80/58= 1.37	0%
INVESTIGADORES QUE PARTICIPAN EN DOCENCIA	No. Investigadores que participan en Docencia / No. de Invest	58/58= 1.0	56/58= 0.96	-4%
NO. DE PUBLICACIONES CIENTÍFICAS (+++)	No. de Publicaciones / Investigadores	50/58= 0.86	54/58= 0.93	+8.13%

INDICADORES	FORMULA	Enero – Diciembre 2005		
		Programado	Alcanzado	Variación Porcentual
NO. SERVICIOS DE VINCULACIÓN Y TRANSFERENCIA	No. de Empresas e Instituciones / No. de Unidades de Investigación y Vinculación	80/8= 10.0	146/8= 18.25	+82.50%

*(a) Incluye estudiantes atendidos en los diferentes niveles
*(b) Incluye todos los financiamientos externos
***Incluye el total de las publicaciones en revistas con arbitraje

Indicadores Propuestos

INDICADORES	FORMULA	Enero – Diciembre 2005		
		Programado	Alcanzado	Variación Porcentual
PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN ESTRATÉGICOS	No. Proy. Estr. / No. Unidades Investigación	1/5= 0.2	1/5= 0.2	0%
ALUMNOS DE POSGRADO ATENDIDOS	No. Alumnos-Posgrado Atendidos / No. Investigadores	117/58= 2.01	157/58 = 2.15	6.96%

II H. ESFUERZOS DE SUPERACIÓN

El CICY ha hecho, desde su fundación, un importante esfuerzo para la formación de sus cuadros académicos y administrativos. Este esfuerzo ha rendido importantes frutos durante el año 2005 los 58 investigadores del Centro ya tienen el grado de doctor. Del personal académico 50 miembros pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores.

Durante el año 2005, un investigador inicio su año sabático y seis lo concluyeron. También se participa activamente en diferentes comisiones tanto en la región como en el ámbito nacional.

1. CALIDAD Y SUPERACIÓN ACADÉMICA
MEMBRESÍA EN EL S N I

UNIDAD / INVESTIGADOR	SISTEMA NACIONAL DE INVESTIGADORES			
	NIVEL III	NIVEL II	NIVEL I	CANDIDATOS
DIRECCIÓN GENERAL				
Dr. Alfonso Larqué Saavedra	III			
UNIDAD DE BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR DE PLANTAS				
Dr. Víctor M. Loyola Vargas.	III			
Dra. Soledad M. T. Hernández S.	III			
Dr. Felipe Augusto Vázquez F.			I	
Dra. Nancy Santana Buzzy			I	
Dr. Ignacio Rodrigo Islas F.			I	
Dra. Renata L. B. Rivera Madrid			I	
Dra. María de L. Miranda Ham			I	
Dr. Oscar A. Moreno Valenzuela			I	
Dr. Enrique Castaño de la Serna			I	
Dr. Manuel Martínez Estévez			I	
Dr. José Luis Zúñiga Aguilar			I	
Dra. Ileana Echevarría Machado				C
UNIDAD DE BIOTECNOLOGÍA				
Dr. Carlos M. Oropeza Salín		II		
Dr. Luis Manuel Peña Rodríguez		II		
Dr. Manuel Luis Robert Díaz		II		
Dr. Jorge M. Santamaría F.		II		
Dr. Luis Sáenz Carbonell			I	
Dr. Andrew James Kay			I	

Dra. Ma. Marcela Gamboa Angulo			I	
Dr. Luis C. Rodríguez Zapata			I	
Dra. Blondy B. Canto Canché			I	
Dra. Rocío de L. Borges Argáez				C
Dra. Caroline N. L. Burgeff D.				C
Dra. Ingrid A O'Connor Sánchez				C
UNIDAD RECURSOS NATURALES				
Dr. Daniel Zizumbo Villarreal			I	
Dr. José Luis Andrade Torres			I	
Dra. Silvia P. Colunga García-M.			I	
Dr. Germán Carnevali F.			I	
Dra. Ivón M. Ramírez Morillo			I	
Dr. Rafael Durán García			I	
Dr. Mario Rebolleo Vieyra			I	
Dra. Luz María Calvo Irabién				C
Dra. Patricia Delgado V.				C
Dr. Jorge Armando Argáez Sosa				C
Dr. Julián J. Granados Castellanos				C
UNIDAD DE MATERIALES				
Dr. Pedro Jesús Herrera Franco	III			
Dr. Manuel de J. Aguilar Vega			I	
Dr. Gonzalo Canché Escamilla			I	
Dr. Pedro Iván González Chí			I	
Dr. Juan Valerio Cauich R.			I	
Dr. Volodimir Zozulya			I	
Dr. Alex Valadex González			I	
Dr. Fernando Hernández Sánchez			I	
Dra. Mascha Afra Smit			I	
Dr. Ricardo H. Cruz Estrada			I	

Dr. Carlos R. Ríos Soberanis				C
GEMBIO				
Dr. Luis Felipe Barahona Pérez (Ingeniero) Dra. Daisy de la Caridad Pérez Brito (Técnico) Dr, Lorenzo F. Sánchez Teyer (Técnico)				C C C

III. DIRECCIÓN ACADÉMICA

La Dirección Académica del CICY proporciona apoyo bibliotecario, informático y de instrumentación, así como apoyo administrativo, de información y difusión en la formación de recursos humanos, dirigido a las áreas de investigación y los estudiantes del Centro. A continuación se presenta un resumen de las actividades más relevantes realizadas durante el período.

DEPARTAMENTO DE CÓMPUTO

Situación Actual

El centro posee la infraestructura necesaria para otorgar una amplia diversidad de servicios, es por ello que la especialización del personal en las áreas de servicios demandados. Sin embargo, la vulnerabilidad de las instalaciones eléctricas a tormentas eléctricas como las del mes de septiembre, dejó en manifiesto la necesidad de adquirir equipos para la protección ante estos eventos, por lo cual el Centro hizo un importante esfuerzo para su adquisición.

Como se establece en el Programa de Modernización de la Administración Pública, se desarrolló el Programa Institucional de Desarrollo Informático.

Este año se obtuvo un avance importante en la generación y establecimiento de reglamentos, políticas y lineamientos que permiten establecer las medidas de índole técnica y de organización, necesarias para garantizar la seguridad y el buen uso de los recursos informáticos, así como las condiciones generales para la prestación de los servicios de informática.

INFRAESTRUCTURA FÍSICA

Edificio

El departamento consta de las siguientes instalaciones:

- Salas de videoconferencias y servicios de cómputo
- Taller de mantenimiento
- Almacén de medios y manuales
- Dos salas de servidores
- Tres oficinas para el personal del departamento.

Equipamiento

Se cuenta con 459 computadoras, siendo el 1.53% servidores, 11.33% conectadas a equipo, 16.99% para uso común, 67.97% de uso personal, y 2.18% en proceso de desincorporación para el 2006.

El 69.97% de equipos asignados al personal representa 321 computadoras, cuya proporción de obsolescencia es del 17.94%, lo que indica que se requiere la sustitución de 57 computadoras. 31 computadoras de uso común, deberán ser sustituidas. Esto representa el 39.74%. Del equipo de tipo servidor, dos de ellos requieren ser sustituidos.

La institución posee 221 impresoras en operación, 38 de puntos, 72 de chorro de tinta, 97 láser, 4 plotters, y 10 multifuncionales.

Debido a los daños al equipo de cómputo y telecomunicaciones a causa de tormentas eléctricas, se han adquirido equipos de protección para salvaguardar la infraestructura y permitir la continuidad en los servicios. Así se tienen 240 de los equipos referidos, resguardando computadoras y dos para los equipos de telecomunicaciones. Falta protección adecuada en 58 computadoras y en 6 para equipos de telecomunicaciones.

Redes y telecomunicaciones

El centro cuenta con una red interna de datos a una velocidad de 10/100 Mbps, consta de 579 servicios, soportada por 29 equipos de comunicaciones: un ruteador, 11 concentradores y 17 conmutadores (Switch). Respecto a los enlaces externos, el centro mantiene su enlace a las redes Internet e Internet 2, mediante un enlace VPN compartido a 2Mbps. Entre el equipo obsoleto se incluye a los 11 concentradores.

Se diseño e instaló para Centro de Estudios del Agua, una red interna de voz y datos la cual tiene una velocidad de 100 Mbps, con cableado estructurado categoría 6, certificado por 25 años, la cual esta conformada por 26 servicios de datos y 14 servicios de voz, un cuarto de telecomunicaciones con un rack, organizadores horizontales y verticales, dos switchs e instalación de tierra física. Dicha red posee un enlace a Internet a 512 Kbps.

El Centro cuenta con un equipo para videoconferencias marca Tandberg y cuatro teléfonos IP que funcionan en Internet 2.

Soporte Técnico

Se recibieron y atendieron 897 solicitudes de mantenimiento preventivo y correctivo en forma electrónica, adicionalmente, se atendieron cerca del triple de solicitudes telefónicas.

Se continuó con el Programa de Mantenimiento Preventivo en Equipo de Cómputo, de acuerdo al programa en tiempo y forma.

Desarrollo de software

Se concluyó la fase de diseño del subsistema de nómina en el Sistema de Recursos Humanos. De esta manera, para cada subsistema se describieron los casos de uso, se definieron los diagramas y las interfaces de usuario correspondientes, así como el esquema de la base de datos. Actualmente se esta concluyendo la elaboración de la documentación respectiva. En esta fase se obtuvo un avance del 100%.

El departamento de Recursos Humanos solicitó que la ejecución de los procesos de cálculo se realice de manera paralela con el cálculo manual que a la fecha realiza éste departamento. De esta manera, se capacita al personal que tendrá a su cargo la operación de los distintos módulos. También se hicieron

modificaciones al programa para incluir del cálculo de afectaciones para el 2006 y la integración de nuevos informes.

También se inició el desarrollo del Sistema de Control Presupuestal. Se concluyó el estudio de viabilidad y la fase de análisis del sistema, en la que se especificaron los requisitos. Así también, se inició el diseño del sistema obteniéndose un avance del 80%. Se encuentra en proceso la fase de construcción del mismo, con un avance del 20%.

Redes

Red Interna de Datos

Se dio mantenimiento preventivo y organización de los ocho cuartos de telecomunicaciones que integran ésta infraestructura así como el levantamiento físico, la identificación, etiquetación y limpieza de los equipos y servicios. Asimismo, se realizó el análisis y diseño para la implementación de los servicios de red de datos en el Centro de Estudios del Agua y el Laboratorio de Servicios de Cómputo. Éste contará con enlace Inalámbrico y un cuarto de servidores.

Se realizaron dos actualizaciones de los directorios en el Dial-Peer tipo VoIP para llamadas desde una extensión de PBX a los teléfonos PBX remotos por medio de la red de telefonía IP de los Centros Públicos CONACyT.

Administración de Servidores

Actualmente se administran 800 cuentas de usuarios que proporciona, a los miembros de la institución, acceso tanto a la red interna de datos como a Internet, a través de servicios como el correo electrónico, el cual cuenta actualmente con 714 buzones con capacidad de 20 Mb cada uno. Esto representa un aumento del 100% en el espacio de almacenaje.

Se ha continuado con el empleo del sistema de actualizaciones dinámicas (SUS), el cual permite la propagación de parches y actualizaciones de seguridad para equipos de plataforma Windows, de forma centralizada, facilitando su administración, distribución y mejorando los requerimientos de ancho de banda para la realización de esta tarea.

Se elaboró e implemento el programa para el respaldo de la información institucional, el cual en esta primera fase, contempla la información almacenada en los equipos servidores institucionales, poniendo especial hincapié en la información de tipo administrativo, en el mismo contexto y por recomendación del OIC en el Centro, se resguarda mensualmente en el edificio administrativo, en caja de seguridad y fuera del departamento, una copia de los respaldos realizados.

Sitio WWW

El Centro cuenta, con base en la información que contiene, con tres portales principales, intranet, Internet y Transparencia, la actualización de éstos se lleva a cabo de manera paralela con el apoyo de las diversas fuentes de información, al término del presente año se recibieron 230 solicitudes para la actualización y adición de información en los sitios de intranet e Internet y 51 para el caso del portal de Transparencia.

Se ha dado continuidad a la actualización de nuestro portal de intranet el cual esta accesible para los usuarios internos de la red de datos. La intranet considera aplicaciones como solicitudes de servicio de diversas áreas, acceso al directorio institucional y anuncios sobre convocatorias, publicación de reglamento y eventos de carácter institucional.

Se ha prestado primordial atención a la actualización oportuna de la información correspondiente al portal de transparencia, con el propósito de dar cumplimiento a obligaciones de transparencia

contempladas en la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental (LFTAIPG).

Sala de cómputo

En el mes de noviembre, con la aprobación previa del reglamento, inicio la prestación del servicio de impresión en plotter, para toda la comunidad académica del CICY, lo cual se dio oportunidad de que fuera utilizado por los estudiantes del postgrado para la impresión de 44 posters que participaron en el X Congreso de Estudiantes de Posgrado del CICY.

Servicios de Videoconferencia

Los servicios de videoconferencia se han venido intensificando pues se llevaron a cabo 99 sesiones de videoconferencia entre los nodos de la Red Nacional de Videoconferencias CONACyT, las cuales han tenido aproximadamente una duración de 263 horas de transmisión. Del 31 de octubre al 18 de noviembre del presente año se transmitieron desde nuestras instalaciones, las conferencias sobre "Temas selectos de Biología Molecular y Bioquímica de Plantas", dictadas por el Dr. Wolfgang del Instituto Max Planck de Colonia Alemania, a otros cuatro centros públicos de Investigación CONACyT.

Otras actividades

Comité de Informática y Telecomunicaciones

Durante el 2005, el Comité de Informática y Telecomunicaciones realizó seis sesiones ordinarias y dos extraordinarias, en las que se aprobaron documentos de gran importancia para el desarrollo informático de la institución, como son manuales y políticas para la prestación de servicios como los de la Sala de Servicios de Cómputo, Uso del Plotter, Sala de Videoconferencias, Lineamientos para el Diseño, Desarrollo y Publicación de Sitios Web y las Políticas de Uso Aceptable de Servicios a través de la Red Interna de Datos, así como el Programa de Desarrollo Informático.

Revisiones de Control por el Órgano Interno de Control

En el mes de marzo pasado, el Órgano de Control Interno en nuestra institución, realizó dos revisiones de control a éste departamento, denominadas "Entorno de Tecnologías de Información (Software)" y "Entorno de Tecnologías de Información (Hardware)", del que resultaron ocho y tres acciones de mejora respectivamente. De manera adicional, éste órgano, ha dado seguimiento al Plan Estratégico de TI, así como a las acciones de mejora emitidas.

BIBLIOTECA

La biblioteca es un área de servicios de apoyo académico para gestión, coordinación, administración de servicios de información apoyados en tecnologías de vanguardia, con el fin de satisfacer las necesidades de información de los usuarios del Centro. Se han puesto a disposición del usuario servicios importantes, a través de la página electrónica de la biblioteca en la cuál se puede encontrar una serie de ligas que se han incorporado con la finalidad de tener los 365 días del año las 24 horas información desde cualquier punto del CICY a continuación indicamos brevemente el material disponible en dicho portal:

- **BIBLIOTECA VIRTUAL DEL CONSORCIO DE LA REGIÓN SUR-SURESTE DE LA ANUIES:**

Acceso a valiosas fuentes de información textual y de referencia actualizadas diariamente. Entre las que se cuentan más de 40 bases de datos, aproximadamente 500 títulos de revistas en texto completo y más de 14 mil libros electrónicos.

Colección de Bases de datos

Colección de bases de datos de CAMBRIDGE SCIENTIFIC ABSTRACTS (aprox. 30, entre las que se encuentran AGRICOLA y Polymer Library-RAPRA)

Colección de bases de datos de THOMSON GALE

Acceso a traductores y bases de datos a prueba durante periodos específicos

Colección del total de revistas del AMERICAN CHEMICAL SOCIETY.

Aproximadamente 37 títulos incluyendo el acceso a los retrospectivos

Colección de revistas y libros en texto completo de SPRINGER-KLUWER.

Aproximadamente 400 títulos de revistas con acceso a 3 o 5 años retrospectivos.

Colección de libros en texto completo de Springer-Kluwer. (Cerca de 200 títulos de libros de las áreas de interés del CICY)

Revistas electrónicas para el 2005

49 títulos de revistas suscritas con acceso electrónico al texto completo.

Aproximadamente 100 títulos de revistas con acceso electrónico gratuito.

Más de 50 títulos de revistas con acceso gratuito al texto completo después de cierto período de tiempo.

Catálogos de libros, revistas, tesis y mapas

Catálogos que facilitan la localización del total de material bibliográfico, hemerográfico y cartográfico que se encuentra en la biblioteca

Listado de revistas en línea

Acceso a tablas de contenido y resumen de mas 300 títulos de revistas de las áreas de interés del CICY

Material de Consulta

Ligas de acceso a diccionarios, mapaedias, enciclopedias, etc., que tienen libre acceso al texto completo

Bases de datos, acceso a más de 30 bases de datos referenciales, textuales y de patentes,

Bases de datos referenciales propias, Acceso a bases de datos creadas por el personal de biblioteca del material hemerográfico del CICY (1980-1997)

Enlaces a otros sitios

Acceso a sitios donde podemos encontrar información relativa a Donativos, becas, leyes, instrucciones de autores, etc.

Servicios en línea, formatos para solicitar préstamos, renovaciones y reservas de libros, Solicitudes de documentos, asesorías, búsquedas de información, entre otros.

Otros servicios que se ofrecen de manera tradicional son los siguientes:

Boletín de nuevas adquisiciones y direcciones URL, a través de este servicio se mantiene informado a los usuarios sobre el material bibliográfico, hemerográfico y cartográfico de reciente adquisición.

Búsqueda y recuperación de información, este servicio se encuentra disponible para cualquier usuario:

a) Acceso a los Sistemas Internacionales de Información DIALOG y STN.

b) Consulta a Página electrónica de biblioteca

c) Biblioteca virtual del Consorcio de la región Sur-Sureste

d) Acceso a la red Internet.

e) Obtención de documentos.

f) Envío de documentos a otras instituciones.

g) Préstamo de material bibliográfico y hemerográfico.

h) Préstamo interbibliotecario.

i) Mapoteca.

j) Perfiles de interés de información (Alerta),

k) Servicios de alerta bibliográfica (SAP),

l) Fotocopiado.

m) Impresión de documentos.

DEPARTAMENTO DE INSTRUMENTACIÓN

Se proporciona servicios de:

- Diseño, construcción, adaptación e instalación de equipos, instrumentos y accesorios.

- Reparación y mantenimiento de equipos e instrumentos para investigación y desarrollo, para cómputo, etc.

- Asesoría y asistencia para la selección y operación de equipos e instrumentos para investigación y desarrollo.

- Apoyo y asesoramiento a investigadores, técnicos y estudiantes en la resolución de problemas prácticos.

Este Departamento recibió, durante el periodo enero-junio de 2005, un total de 198 solicitudes de servicio, clasificadas de la siguiente manera:

Por mantenimiento o reparaciones	fabricación o modificación de equipo	Total de solicitudes atendidas	Total de solicitudes pendientes
389	20	370	41

IV. AREAS DE SERVICIOS

LABORATORIO GEMBIO

Durante este período el laboratorio GeMBio trabajó en la última fase de implementación del sistema de calidad, con vistas a lograr la aprobación como laboratorio de diagnóstico fitosanitario en el área de virología por parte de SAGARPA y obtener la acreditación como laboratorio de pruebas por parte de la Entidad Mexicana de Acreditación (EMA). Cabe señalar que ya se recibió la visita de inspección por parte de SAGARPA, donde los resultados fueron satisfactorios y se recibió un oficio No 01359, el 25 de enero de 2006 de la dependencia (se adjunta copia) donde

se califica de satisfactoria la capacidad técnica del laboratorio, aunque se señala que para obtener la aprobación es necesario contar con la acreditación de la EMA. Con respecto a esto último, por parte de ema ya se realizó el cierre de la visita en sitio del grupo evaluador, el día 8 de febrero del presente año, en el cual ya no se encontraron no conformidades, por lo que se espera obtener la acreditación ante esta entidad a finales de este mes o principios de marzo.

Se publicó un protocolo rápido y eficiente para extracción de ADN de diferentes plantas, en la revista internacional indexada Molecular Biotechnology (se adjunta copia), en la cual también se aprobó la publicación de otro protocolo para la extracción de ADN de microorganismos, el cual se publicará en el volumen 33 del 2006.

LABORATORIO METROLOGÍA

El Laboratorio de Metrología continúa con el cumplimiento de su misión de proveer a la industria y sociedad de servicios metrológicos confiables y de calidad, para la satisfacción de sus necesidades de calibración, verificación, asesoría y capacitación en las áreas de metrología, contribuyendo de este modo al desarrollo del país. Las actividades realizadas en este periodo son las siguientes:

Acreditación de Magnitudes. Se cuenta con tres laboratorios de calibración con acreditación vigente ante la E.M.A. bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2000:

- Acreditación de masa (M-50) con vigencia hasta Mayo del 2008
- volumen (V-12) con vigencia hasta noviembre del 2007
- temperatura con vigencia hasta Mayo del 2006.

Asociaciones. El Laboratorio de Metrología continúa como asociado de la EMA y forma parte de su Asamblea General. Por otra parte, este Laboratorio fue elegido como Coordinador del XX Congreso Nacional de Metrología, Normalización y Certificación de la AMMAC (Asociación Mexicana de Metrología, A. C.) la que ha planeado se realice en el mes de octubre del 2005, y será realizado en esta Ciudad de Mérida.

Clientes atendidos. En este periodo, el Laboratorio de Metrología atendió a 101 clientes,

Servicios. Se realizaron 192 órdenes de servicio, que involucraron la emisión de 676 informes de 1126 instrumentos calibrados.

Clientes potenciales. Para ampliar la demanda y su cartera de clientes, el Laboratorio realiza diferentes acciones, entre ellas, el contar con mayor número de contratos con PEMEX y el acreditarse como Unidad de Verificación de bombas de gasolina y combustibles líquidos.

Personal. Este laboratorio está integrado por personal de base que consta de tres ingenieros asociados y un ingeniero titular, y personal pagado con recursos propios generados por el mismo Laboratorio, que consta de una auxiliar administrativa y cuatro técnicos eventuales.

Concepto	2005	2004
Instrumentos calibrados	1126	1299
Clientes atendidos	101	80
Órdenes de servicio	192	211
Informes de calibración	659	694
Clientes satisfechos	96	73
No conformidades	4	7
Magnitudes acreditadas	3	3
Magnitudes con trazabilidad no	3	2

acreditadas		
En proceso de acreditación	1	0
Personal con base al cierre	3	4
Personal eventual al cierre	4	5
Cursos recibidos por el personal	15	22
Asesorías impartidas a la industria	5	9
Estudiantes de servicio social o prácticas profesionales	3	6
Participación en instituciones normativas	1	1
Organización de Congresos de Metrología	1	0
Participación en Congresos de Metrología	1	0
Participación en intercomparaciones metrológicas	1	3
Ingresos por calibraciones pagados antes de iva	$1,466,690.33	$ 1,611,174.20
Ingresos por calibraciones pagados con iva	$1,674,323.88	$1,852,850.33
Ingresos por asesorías o cursos antes de iva	$131,577.00	$104,000.00
Ingresos por asesorías o cursos con iva	$151,313.55	$119,600.00
Ingresos de servicios al CICY no pagados	$28,729.08	$0.00
Total ingresos antes de iva	1'626,996.41	$1'715,174.20
PIB	Meta 3%*	4.2%*

Los servicios del laboratorio de metrología ofrecidos se muestran en el anexo No. 4

PROPLANTA (SISTEMAS AVANZADOS DE PROPAGACIÓN)

En seguimiento al **Acuerdo R:24:02:05** de la Segunda Reunión de Órgano de Gobierno del año 2005 realizada en el mes de septiembre de 2005, se inició la fase terminal de funciones de PROPLANTA. Como se acordó, las plantas de papaya maradol fueron entregadas en su totalidad al Dr. Jorge Santamaría Fernández para cumplir con su responsabilidad con la Fundación Yucatán-Produce. Asimismo, se dispondrá de las plantas de *Tagetes erecta* y de las de **Agave** de acuerdo a un plan de desincorporación. Se espera que en el transcurso del presente semestre el material biológico únicamente se transfiera a los investigadores vinculados con las áreas y el equipo pueda distribuirse en aquellas áreas que tengan demanda por este.

V. PERSPECTIVAS

Las distintas unidades están realizando un censo para determinar el estado del equipo científico y tecnológico que les permitirá elaborar una lista del equipo obsoleto ó el estado de funcionalidad de los mismos. Todo esto con el objeto de elaborar un plan de actualización ó reemplazo de equipo en el mediano o largo plazo. Se continuó con la capacitación de los técnicos de las distintas unidades de investigación que están adscritos al microscopio electrónico de barrido.

Se continuaron las acciones para reforzar en todos los aspectos académicos del Centro, tales como aumentar la productividad de artículos de investigación, consecución de financiamiento de proyectos, en especial se aplicó a diversas convocatorias de fondos sectoriales y mixtos y de los proyectos sometidos 36 ya han sido aprobados al 31 de diciembre del presente año

Nuestros Programas de Posgrado de Ciencias y Biotecnología de Plantas y del Posgrado en Materiales Poliméricos siguieron recibiendo el apoyo del PROGRAMA INTEGRAL DE FORTALECIMIENTO DEL POSGRADO, PIFOP 2.0. También se sometió la solicitud para incorporar la Maestría en Ciencias y Biotecnología de Plantas al Padrón Nacional de Posgrados (P. N. P.), misma que fue rechazada. Se solicitará nuevamente esta solicitud en la próxima convocatoria.

Los aspectos de difusión y vinculación también se continuaron para incrementar el acercamiento de los cuerpos académicos del Centro con distintas fuentes de financiamiento y para incrementar la colaboración tanto intra- como Inter-institucional y con el extranjero.

Durante el presente año se tuvo un avance substancial en el establecimiento de las metodologías y validación de los laboratorios de gembio. En este sentido se recibió la "Aprobación de Laboratorio Fitosanitario" del Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria, Dirección General de Sanidad Vegetal, de la Unidad de Normalización y Verificación, Departamento de Aprobación Fitosanitaria y se recomendó acreditarse ante la Entidad Mexicana de Acreditación, A. C. (EMA)

De igual forma se realizará el Simposio "Cambio Climático y su Consecuencia en la Península de Yucatán" y se espera la participación de mas de 100 países, así como el congreso de ecología y globalización, evento que se llevara a cabo conjuntamente con la sociedad americana de ecología.

En el campo de desarrollos tecnológicos vinculado con el henequén se espera concretar uno mas, relacionado con las mieles o jarabes del henequén.

Se espera avanzar en el análisis del postgrado institucional y generar el reglamento correspondiente, esto como producto del reglamento general que se ha sometido consideración del Órgano de Gobierno

VII. ANÁLISIS DE LAS ÁREAS SUSTANTIVAS

En el Centro se están desarrollando 80 proyectos de investigación integrados en 16 líneas de investigación. Se reportan a continuación los avances más relevantes obtenidos durante el año 2005.

CUADRO DE RESUMEN DE LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN Y PROYECTOS ASOCIADOS ENERO-DICIEMBRE 2005

Unidad	Línea de Investigación	Proyecto por Línea de Invest.	No. Investigadores Participantes	Publicaciones por L. Invest.	Alumnos graduados			Alumnos Posgrado CICY	Fuentes de Financiamiento
					Doctorado	Maestría	Licenciatura		
UBBMP	Interacción Planta-Patógeno	5	5	3	-	-	6	9	CONACYT SEMARNAT Produce Yucatán
	Transducción de señales	3	2	2	-	-	1	2	Institucional
	Estrés abiótico	2	4	1	1	-	1	3	Fiscales Produce Yucatán
	Embriogénesis somática	5	4	3	-	3	2	15	CONACYT FOMIX SAGARPA Produce Yucatán
	Metabolismo secundario	6	5	2	2	1	1	9	Produce Yucatán IFS
Total		**21**	**20**	**11**	**3**	**4**	**11**	**38**	
Unidad	**Línea de Investigación**	**Proyecto por Línea de Invest.**	**No. Investigadores Participantes**	**Publicaciones por L. Invest.**	**Alumnos graduados**			**Alumnos Posgrado CICY**	**Fuentes de Financiamiento**
					Doctorado	Maestría	Licenciatura		

UBT	Morfogénesis micropropagaciòn y mejoramiento genético por métodos biotecnológicos (Agave, Coco, Plátano)	12	7	7	-	2	4	12	INSTITUCIONAL CONACYT PROPIOS FUNDACION PRODUCE
	Estudios básicos en plantas obtenidas biotecnológicamente (Fisiología)	3	2	3	-	1-	1	5	INSTITUCIONAL FONDOS MIXTOS FUNDACION PRODUCE UC-MexUS
	Estudios para la obtención de metabolitos bioactivos (Química)	6	4	4	-	1	7	11	INSTITUCIONAL SAGARPA-CONACYT FUNDACION PRODUCE FONDOS MIXTOS CONACYT IFS
Total		**21**	**13**	**14**	**-**	**4**	**12**	**28**	
Unidad	**Línea de Investigación**	**Proyecto por Línea de Invest.**	**No. Investigadores Participantes**	**Publicaciones por Línea Invest.**	**Alumnos graduados**			**ALUMNOS POSGRADO CICY**	**Fuentes de Financiamiento**
URN					**Doctorado**	**Maestría**	**Licenciatura**		
	Sistemática y florística	3	3	5	0	0	1	3	FISCALES, CONABIO

	Diversidad y evolución de recursos fitogenéticos	4	3	3	2	0	2	4	FISCALES, CONACYT, CONABIO, SAGARPA; Fundaciones Produce
	Ecología y manejo de recursos vegetales tropicales	8	9	8	1	2	2	15	FISCALES, CONACYT, (MIXTOS Y SECTORIALES), MEXUS
Total		**15**	**15**	**16**	**3**	**2**	**5**	**22**	
Unidad	**Línea de Investigación**	**Proyecto por Línea de Invest.**	**No. Investigadores Participantes**	**Publicaciones por Línea Invest.**	**Alumnos graduados**			**ALUMNOS POSGRADO CICY**	**Fuentes de Financiamiento**
					Doctorado	**Maestría**	**Licenciatura**		
UMT	Materiales Compuestos de Base Polimérica	7	5	7	1	3	3	18	CONACYT 3, FISCALES
	Materiales para aplicaciones especiales	4	4	6	2	2		11	CONACYT 3, FIES-IMP 1, FISCALES
	Procesamiento de Polímeros	5	3	1	0	1	1	2	MIXTOS, YUC., FISCALES, CONACYT 1.
Total		**16**	**12**	**14**	**3**	**6**	**4**	**31**	
Unidad	**Línea de Investigación**	**Proyecto por Línea de Invest.**	**No. Investigadores Participantes**	**Publicaciones por Línea Invest.**	**Alumnos graduados**			**ALUMNOS POSGRADO CICY**	**Fuentes de Financiamiento**

					Doctorado	Maestría	Licenciatura		
C.E.A. - Q. ROO	Calidad del agua	4	3	0	0	0	0	0	CONACYT (3, sometidos), Banco Mundial, International Foundation for Science (sometido), Programa ECOS-NORD (sometido)
	Hidrología	4	3	0	0	0	0	0	FISCALES, Banco Mundial, CONACYT (3 sometidos)
Total		**4**	**6**	**3**	**0**	**0**	**0**	**0**	

Unidad	Línea de Investigación	Proyecto por Línea de Invest.	No. Investigadores Participantes	Publicaciones por Línea Invest.	Alumnos graduados			ALUMNOS POSGRADO CICY	Fuentes de Financiamiento
					Doctorado	Maestría	Licenciatura		
URN	Sistemática y florística	2	3	4	0	0	1	2	FISCALES, CONABIO
	Diversidad y evolución de recursos fitogenéticos	3	3	3	0	0	1	1	FISCALES, CONACYT, CONABIO, SAGARPA
	Ecología y manejo de recursos vegetales tropicales	5	8	9	1	1	1	13	FISCALES, CONACYT, (MIXTOS Y SECTORIALES), MEXUS
	Hidrología	1	1	4	0	0	0	0	FISCALES
Total		11	14	20	1	1	3	16	
UMT	Materiales Compuestos de Base Polimérica	6	5	8	0	3	5	21	CONACYT 3, FISCALES
	Materiales para aplicaciones especiales	4	3	3	0	2	6	12	CONACYT 2, FIES-IMP 1, FISCALES
	Procesamiento de Polímeros	5	3	1	0	1	1	5	MIXTOS, YUC., FISCALES
Total		15	11	12	0	6	12	38	
UEZCYT	Taxonomía sistemática y florística de plantas vasculares mexicanas	1	1	**1**	-	-	**5**	-	CONABIO
	PATENTE			**1**					

1. UNIDAD DE BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR DE PLANTAS

La Unidad de Bioquímica y Biología Molecular de Plantas se especializa en el desarrollo de investigación básica para generar conocimiento en los campos de la genética, la biología celular, la biología molecular, la bioquímica y la fisiología de plantas de interés agroindustrial o nativas de la península de Yucatán. También trabaja para obtener nuevas metodologías en dichos campos. Asimismo, dirige su actividad hacia la formación de recursos humanos de alto nivel. La Unidad está formada por 16 profesores de tiempo completo apoyados por 17 técnicos académicos, debido al cambio de categoría de la Dra Ileana Echavarría Machado quien en octubre se incorporó después de una estancia de investigación en el Instituto de Biotecnología de UNAM.

En febrero se llevo a cabo un análisis de los proyectos realizados en la Unidad, así como de los intereses de investigación de los profesores. Como resultado de este análisis, dichas líneas fueron reorganizadas de tal manera que a partir de 2006, los proyectos quedarán englobados dentro de 4 líneas de investigación; morfogénesis y regulación genética, (MRG), metabolismo secundario e ingeniería metabólica (MS), estrés biótico y nutrición mineral (EB) y estrés abiótico (EA). Esta nueva organización reemplazará la actual, conformada por embriogénesis somática y morfogénesis (ESM) metabolismo secundario e ingeniería metabólica (MS), transducción de señales (TS), interacción planta – patógeno (IPP) y estrés abiótico (EA), como líneas de investigación. Un total de 20 proyectos se condujeron en la Unidad, cinco de ellos englobados dentro de la línea de investigación ESM, seis en MS, cinco en IPP, tres en TS y uno en EA. Estos proyectos se realizan utilizando como modelos especies que incluyen el henequén (Agave fourcroydes), achiote (Bixa orellana), cocotero (Cocos nucifera) y cafeto (Coffea arabica), entre otras y frecuentemente se presentan áreas de convergencia.

Desde 2003 en la Unidad también se desarrolla un programa de investigación orientado hacia la caracterización biológica y conservación del chile habanero (Capsicum chinense) de la península de Yucatán. Este programa, que presenta áreas de colaboración con otras instituciones, tiene como metas el establecimiento de una colección del germoplasma regional del chile habanero, así como su caracterización en cuanto a su resistencia a enfermedades y condiciones ambientales adversas y de las propiedades organolépticas de fruto. Aspectos tales como los mecanismos bioquímicos y moleculares de los procesos morfogénicos en esta planta y aquellos relacionados con la percepción del entorno y con la respuesta de la planta a éste, también son analizados con la finalidad de desarrollar estrategias para controlarlos en favor de un aumento de la productividad. De los 20 proyectos fiscales desarrollados en la Unidad, 10 se relacionan de manera directa con esta planta, involucrando a 14 de los 16 profesores. Además del financiamiento de fondos fiscales, se han obtenido recursos de agencias como de la Fundación Produce Yucatán y del CONACYT a través de los fondos mixtos con el Gobierno del estado de Yucatán y sectoriales con la SAGARPA.

En lo referente a la productividad, durante 2005 se publicaron nueve artículos originales de investigación en revistas internacionales indexadas y 12 se encuentran en prensa. De los publicados, tres corresponden a la línea de investigación ESM, uno a la línea MS, dos a la línea de investigación en IPP, dos a transducción de señales y uno a estrés abiótico.. También se han publicado dos artículos de difusión, uno en una revista internacional y otro en una nacional. Más aún en este momento

Siete proyectos resultaron aprobados para recibir financiamiento externo, tres de ellos en la convocatoria CONACYT para investigación básica, dos de la Fundación Produce Yucatán, uno más de los fondos mixtos con el Gobierno del Estado de Yucatán y el último del Sistema Nacional para Recursos Fitogenéticos (SINAFERI).

En cuanto a la formación de recursos humanos, se graduaron tres estudiantes de doctorado dentro de la línea de MS; un estudiante externo de doctorado se graduó en la línea en EA. De maestría, cuatro alumnos se graduaron, dos de ellos de programas externos; tres en la línea de MS y uno en ES. En total fueron 11 alumnos graduados de licenciatura distribuidos de la siguiente manera, seis en IPP, 1 en TS, EA y MS respectivamente y dos en ES. En total, 52 estudiantes realizan su trabajo de tesis en la Unidad 14 en nivel de licenciatura, 13 de maestría y los restantes 25 de doctorado. Por línea de investigación, nueve participan en IPP, ocho en TS y EA, respectivamente; 15 en ESM y 12 en MS.

Para 2006, se realizarán 18 proyectos de los cuales cuatro pertenecen a la línea MRG, cinco a MS, cuatro a IPP y cuatro a EA. El proyecto restante se enmarca en el programa de investigación en chile habanero. El financiamiento para estos proyectos provendrá de las agencias ya mencionadas.

2. UNIDAD DE BIOTECNOLOGÍA

La Unidad de Biotecnología (UBT) tiene como misión realizar investigación, básica y aplicada, y desarrollos tecnológicos, así como formar recursos humanos en el área de la Biotecnología Vegetal y Microbiana. En esta Unidad se han conformado tres áreas de investigación bien definidas: (i) micropropagación, (ii) mejoramiento genético por métodos biotecnológicos y (iii) estudios para la obtención de metabolitos bioactivos. En ellas se han empleado métodos tradicionales de mejoramiento y actualmente se manejan de manera muy importante métodos modernos, que incluyen técnicas de genómica, biología molecular y transformación genética de plantas.

Las especies principales en las que hasta ahora se han enfocado los estudios de mejoramiento son (i) henequén, pues es particularmente importante en Yucatán por su uso tradicional para obtener fibras, y por ser materia prima para la industria de producción de la bebida "Sisal", (ii) plátano, en el que se trabaja estudiando segmentos de DNA relacionados con resistencia a enfermedades y tolerancia a estrés abiótico, (iii) cocotero, para la propagación de palmas resistentes a la enfermedad del amarillamiento letal, (iv) papaya, que es un cultivo de gran importancia en la región y (v) Salvinia, que es una planta hiperacumuladora de metales pesados, con potencial para ser usada en biorremediación. Sin embargo, ahora se empieza a incursionar en otras especies importantes para el país, como guayaba. Otros temas en los que se trabaja de forma importante en la Unidad son: Estudios moleculares de hongos fitopatógenos, Mejoramiento de los sistemas de micropropagación de agaves mediante el uso de biorreactores y Aislamiento y caracterización de compuestos bioactivos con potencial para uso medicinal o como pesticidas.

En la UBT, los investigadores suelen colaboran tanto entre sí, como con pares de otras Unidades o Instituciones para planear y llevar a cabo proyectos conjuntos, complementando así sus capacidades de manera integral. Además, en varios casos, los proyectos se sitúan en esquemas de colaboración nacional e internacional. Algunos ejemplos de Instituciones con las que se tienen colaboraciones en la Unidad son la Universidad de Laval (Canadá), la Universidad de Florida (EEUU), la Universidad de Frankfurt (Alemania), el Instituto Max Planck (Alemania), la Corporación Bananera Nacional de Costa Rica, La Universidad de Greenwich (Inglaterra), la Universidad de Bristol (Inglaterra), los institutos IRD y CIRAD (Francia), el Colegio de Posgraduados (Edo. Mex.), el CIBNOR (Baja California), el CIAD el CINVESTAV-Irapuato, el IBT y el INIFAP (Yucatán y Tabasco).

Como parte de las actividades para promover la interacción interinstitucional se participa en reuniones de organizaciones mundiales y nacionales que coordinan redes de investigación para el desarrollo, como COGENT, INIBAP y Sistemas-Producto. Estas organizaciones han lanzado

iniciativas globales de investigación, por ejemplo PROCORD para cocotero y PROMUSA para plátano, donde participan instituciones de diferentes países, tanto productores como desarrollados. El propósito es que el trabajo esté insertado en los programas globales de investigación y las redes correspondientes.

Asimismo, una parte muy importante del esfuerzo de colaboración es la interacción con el sector productivo y el sector oficial. Principalmente por dos razones: (i) la retroalimentación entre ellos y los investigadores, y (ii) el poder transferir directamente a los usuarios los logros de las investigaciones. Se tiene colaboración con productores de plátano en Teapa, Tabasco, de henequén y de papaya en Yucatán, y con la empresa Tequila Herradura en dos proyectos conjuntos de investigación.

Nuestra Unidad había tenido dificultad para consolidarse en cuanto a su planta de Investigadores. Sin embargo, actualmente el panorama ha mejorado notablemente. En el segundo semestre del año 2005, no ha habido cambios de investigadores en la UBT. Actualmente, el número total de es 13 y se espera que a lo largo del primer semestre del 2006 se incorporen tres más que de momento figuran como técnicos y que fortalecerían el área de biotecnología moderna.

En cuanto a la pertenencia al SNI, también ha habido un avance importante; ahora 11 de los 13 Investigadores (85%) son miembros; cuatro nivel II, cinco nivel I y dos candidatos. Hace un año solo 9 de 14 Investigadores (64%) pertenecían al Sistema.

Durante el año 2005, hubo 13 proyectos de la UBT que tuvieron éxito en su solicitud de financiamiento externo. Se publicaron 14 artículos en revistas internacionales de prestigio (el año anterior solo se publicaron 5) y 3 capítulos de libros. En estas publicaciones, 9 de nuestros 13 investigadores fueron autores. Se graduaron con tesis hechas en la Unidad 15 estudiantes, 12 de licenciatura y 4 de maestría (en el 2004 se graduaron 16).

Se puede decir que en la UBT se está realizando un importante cambio del peso relativo de las áreas de la Unidad. Ahora, la mayor parte de la planta de Investigadores tiende a plantear proyectos orientados hacia el desarrollo de una biotecnología vegetal y microbiana moderna. Este desarrollo incluye el empleo de técnicas de frontera en genómica y biología molecular, sobre todo para lograr objetivos de mejoramiento vegetal mediante (i) marcadores moleculares y (ii) identificación y estudio de segmentos de ADN de interés biotecnológico. Es de esperar que en los próximos años esta tendencia avance y se consolide.

3. UNIDAD DE RECURSOS NATURALES

La Unidad desarrolla actividades de Investigación, desarrollo tecnológico y formación de recursos humanos orientados a contribuir a la conservación, aprovechamiento y manejo sostenible de los Recursos Naturales, con énfasis en los recursos vegetales de Mesoamérica. Esta organizada en tres áreas académicas: (1) Ecología y el Manejo de Recursos Vegetales Tropicales la cual desarrolla investigaciones en: Ecofisiología, estructura y dinámica poblacional; Diversidad fisiológica de plantas con vías alternativas de asimilación de Carbono; Sucesión, regeneración y restauración de ecosistemas terrestres; Biogeografía, configuración espacial, uso del suelo, funcionamiento y dinámica de la vegetación; y Conocimiento ecológico, uso y manejo tradicional; (2) Sistemática y Florística que desarrolla investigaciones sobre Florística y Biogeografía; Sistemática y Filogenia de plantas Neotropicales; Biología reproductiva y evolución de plantas Neotropicales, y (3) Diversidad y Evolución de Recursos Fitogenéticos que realiza estudios de desarrolla investigaciones en las lineas de Etnobotánica y Etnohistoria de la domesticación y diversificación de plantas cultivadas de

Mesoamérica; Diversidad de Recursos Fitogenéticos Mesoamericanos; Evolución de plantas bajo manejo y selección humana. Bioseguridad de plantas domesticadas Mesoamericanas.

La Unidad cuenta con cuatro áreas de apoyo académico y vinculación: (1) Jardín Botánico: uno de los mas importantes en la Península por su representatividad y por sus programas de Educación Ambiental y Propagación de plantas nativas; (2) Herbario: que contiene una de las colecciones de plantas mas importantes del sureste de México y que constituye una herramienta básica para los programas de investigación y desarrollo; (3) Colecciones de Germoplasma donde se concentra el reservorio de genes cocotero y agaves para su mejoramiento genético sustentable; (4) Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica donde se apoyan los estudios ecológicos desarrollado por la Unidad.

Durante el año se llevaron a cabo 15 proyectos de investigación. Como resultado del trabajo del personal académico tanto en las Áreas de Investigación, como en las de Apoyo y Vinculación, durante el año se publicaron quince artículos en revistas internacionales arbitradas, uno en revista mexicana del patrón de excelencia de CONACYT; tres libros publicados; doce capítulos de libro y dos informes técnicos finales. También fueron aceptados cuatro artículos en revista arbitrada internacional, tres en revista nacional del padrón CONACyT. En relación a las aportaciones mas destacadas se puede señalar la publicación de un artículo en la revista Crop Science que tendrá un impacto tanto teórico y práctico sobre la colecta, conservación y bioseguridad de los recursos genéticos de los cultivos Mesomericanos. Se logró conjuntar la colección de germoplama de Agaves mezcaleros mas importante de México y por tanto del mundo, base para su conservación y mejoramiento. Se inició el programa de reactivación del cultivo del cocotero en las costas del Pacífico mexicano bajo coordinación con el Consejo Nacional del Cocotero y el Conejo Estatal de Colima, lográndose producir y plantar mas de 50,000 plantas. Se inició el Proyecto Internacional que tendrá impacto regional (México, Caribe y Centroamérica) centrado al establecimiento de plantaciones de cocotero para el manejo sustentables del cultivo en áreas afectadas por el Amarillamiento Letal en Jamaica, Honduras y México. Se realizó la presentación de dos libros editados por la Unidad, el uno de ellos se dan a conocer las colecciones biológicas científicas del Sistema CONACYT y en donde se detalla la importancia de estas para incrementar el conocimiento de la riqueza biológica del país y el potencial de biodiversidad para el desarrollo nacional. En términos generales los proyectos lograron avanzar de acuerdo con lo programado, a pesar de las dificultades financieras por las que atravesó la institución durante el transcurso del año. Es importante resaltar que los proyectos fiscales se vieron favorecidos por la entrada de recursos procedentes de proyectos financiados por los Fondos Sectoriales, Mixtos de CONACYT y agencias internacionales. Durante el año se redoblaron los esfuerzos en la búsqueda de recursos externos en diversas fuentes de financiamiento.

Asociados a los proyectos los estudiantes de los diferentes niveles jugaron un papel relevante en el logro de las metas de investigación. Durante este periodo se presentaron examen final tres estudiantes de doctorado, dos de maestría y seis de licenciatura. En proceso están 12 estudiantes de doctorado, siete de Maestría y 22 de licenciatura. Se impartieron seis cursos de doctorado y Maestría, así como cinco del curso propedéutico del postgrado.

El personal de las Áreas de apoyo académico y vinculación participó en las actividades de apoyo tanto al interior de la Unidad, como de otras Unidades y de otras instituciones y dependencias oficiales estatales, federales. Así como la organización de dos eventos como la presentación de dos libros editados por la Unidad.

4. UNIDAD DE MATERIALES

La misión de la Unidad es generar conocimientos, desarrollar tecnologías y formar recursos humanos de alto nivel en el área de materiales poliméricos, con el fin de contribuir a la solución de problemas en el ámbito local, nacional e internacional en este campo, mediante la investigación básica y aplicada, la vinculación con el sector productivo y la difusión de los logros científicos y tecnológicos. En la unidad trabajaron durante el año 2005 11 investigadores de tiempo completo y un ingeniero titular; además en septiembre de 2005 se integró un nuevo investigador a la Unidad. De estos, 8 son investigadores titulares y 4 investigadores asociados. En la actualidad todos los investigadores activos y el ingeniero titular de la Unidad de Materiales tienen el grado de Doctor. Además, la Unidad cuenta con 15 técnicos académicos. De los 12 investigadores de tiempo completo que tiene la Unidad, 11 pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores, S.N.I., 1 de ellos es Investigador Nacional nivel III, 1 es Investigador Nacional nivel II, 8 son Investigador Nacional Nivel I, y 1 es Candidato a Investigador Nacional en el SNI.

Durante 2005 aparecieron publicados 14 artículos arbitrados en revistas nacionales e internacionales, y 1 capítulo de libro realizados por investigadores de la Unidad. Además, existen 8 artículos del mismo tipo. En este semestre hay 10 artículos más sometidos a publicación en revista arbitrada internacional. En el rubro de presentaciones en Congreso se presentaron 10 ponencias de este tipo por investigadores de la Unidad en Congresos Internacionales, 3 conferencias internacionales, 24 presentaciones en Congresos Nacionales.

En el año 2005 se desarrollaron en la Unidad 16 proyectos de investigación 7 de los cuales corresponden a la línea de Materiales Compuestos de Matriz Polimérica, 4 a la línea de Materiales para Aplicaciones Especializadas, y 5 a Procesamiento de Polímeros. Todos los proyectos fueron realizados con una base inicial de recursos fiscales correspondientes a la Unidad de Materiales, repartidos en partes iguales entre sí; por otra parte, 8 de ellos tienen financiamiento adicional de diversas fuentes.
En 2005 se lograron captar recursos financieros para la realización de proyectos principalmente de aquellos vinculados a la industria, y por 3 proyectos de diferentes fondos CONACyT, y se continúa con el financiamiento en 5 proyectos de años anteriores. El financiamiento viene principalmente de proyectos que se encuentran vigentes, los cuales proporcionaron fondos para gasto corriente. En el caso de vinculación con el sector productivo en 13 proyectos diferentes los recursos captados fueron del orden de $ 230,000.00

Durante este periodo, dentro de la Unidad, se continúa con la formación de personal especializado en el área de Materiales poliméricos a nivel licenciatura de Instituciones de Educación Superior del área, y de maestría y doctorado dentro del posgrado de la Unidad. En este año los alumnos que realizaron trabajos de tesis en los tres niveles son un total de 63.
Licenciatura, en este año 4 estudiantes terminaron su tesis asesorados por diferentes profesores-investigadores de la Unidad, y existen en este momento 8 tesis de este nivel en proceso.

Maestría, en el año 2005, 35 estudiantes de nivel maestría realizaron trabajos para la obtención del titulo de maestría en ciencias. 6 de ellos terminaron su trabajo, y con ellos son ya 10 los alumnos que han egresados como Maestros en Materiales Poliméricos del posgrado de la Unidad, asesorados por investigadores de la misma.

Doctorado, Durante el año 2005 había en proceso de preparación de 14 tesis de doctorado de estudiantes asesorados por investigadores de la unidad, 2 en coordinación con otras instituciones educativas, y 12 dentro del posgrado de la Unidad. 3 de estos estudiantes obtuvieron su titulo, 2 de ellos del posgrado de la Unidad, los primeros graduados de este posgrado con el titulo de Doctor en Materiales Poliméricos, y uno en coordinación con otra institución.

Cursos En el año 2005 se impartieron 17 cursos del posgrado en Materiales Poliméricos, dictados y coordinados por investigadores de la Unidad, de los cuales 3 fueron cursos propedéuticos para alumnos interesados en ingresar al posgrado en Materiales Poliméricos; además, el personal de la Unidad dictó 1 curso de nivel licenciatura una institución de la región y 1 de educación continua.

La Unidad de materiales maneja 3 diferentes líneas de investigación: Materiales Compuestos de Matriz Polimérica, Procesamiento de Polímeros y Materiales para Aplicaciones Especializadas. Durante el primer semestre del año 2005 se desarrollaron en la Unidad 16 proyectos de investigación 7 de los cuales corresponden a la línea de Materiales Compuestos de Matriz Polimérica, 4 a la línea de Materiales para Aplicaciones Especializadas, y 5 a Procesamiento de Polímeros. Los avances más importantes de algunos proyectos de cada una de las líneas de investigación durante el año 2005.

5. DIRECCIÓN GENERAL

La Dirección General desarrolla investigación aplicada en los campos de la bioproductividad en plantas de interés agroindustrial y generación de valor agregado del henequén (Agave fourcroydes). Asimismo, realiza actividad enfocada con la formación de recursos humanos. En estas actividades participan 1 Investigador apoyado por 2 Ingenieros Titulares y 2 Técnicos académicos.

Estos proyectos se realizan, utilizando como modelos especies que incluyen el chile habanero (Capsicum chinenese Jacq.), tomate (Lycopersicum esculentum Mill.) y crisantemo (Chrysantemum morifolium Ramat.), la investigación esta orientada en el efecto de salicilatos en crecimiento radicular, fotosíntesis, floración, incremento de rendimiento, y calidad de cosecha. Asimismo, una parte muy importante es la colaboración en la realización de estos proyectos con el sector productivo, para poder transferir directamente a los usuarios los logros de la investigación. Se tiene colaboración con productores de chile habanero y tomate en Chicxulub Pueblo, Conkal, Baca, Tizimín y Temozón en Yucatán y con empresas productoras de hortalizas de los estados de Campeche y Quintana Roo.

6. CENTRO DE ESTUDIOS DEL AGUA –UNIDAD QUINTANA ROO

En la Unidad de Centros de Estudios del Agua se realiza un proyecto de investigación que corresponde a las líneas de hidrogeología y de calidad del agua. Este proyecto está a cargo del Dr. Mario Rebolledo Vieyra.

Proyecto de prospección de los mantos acuíferos del estado de Quintana Roo

Impacto de nutrientes y aguas subterráneas en el arrecife de Puerto Morelos (Groundwater and Nutrient impact on the Puerto Morelos Reef). Ver avance de proyectos en el anexo 1.