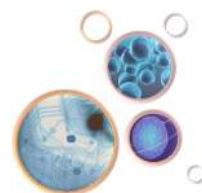
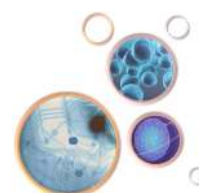


PROGRAMA ANUAL DE TRABAJO (PAT) PARA EL AÑO 2018.



Contenido

9.1. DIAGNÓSTICO.....	5
9.2. DESARROLLO DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA.....	8
9.2.1. PROYECCIÓN DE INDICADORES DEL CAR ASOCIADOS	8
9.2.2. ESTRATEGIA.....	9
9.2.3. ACCIONES ESPECÍFICAS	9
9.3. FORMACIÓN DE CAPITAL HUMANO.....	11
9.3.1. PROYECCIÓN DE INDICADORES DEL CAR ASOCIADOS	11
9.3.2. ESTRATEGIA.....	12
9.3.3. ACCIONES ESPECÍFICAS	12
9.4. DIFUSIÓN Y DIVULGACIÓN DE LA CIENCIA Y TECNOLOGÍA.....	13
9.4.1. PROYECCIÓN DE INDICADORES DEL CAR ASOCIADOS	13
9.4.2. ESTRATEGIA.....	13
9.4.3. ACCIONES ESPECÍFICAS	13
9.5. ACTIVIDADES DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA Y VINCULACIÓN.....	15
9.5.1. PROYECCIÓN DE INDICADORES DEL CAR ASOCIADO	15
Vinculación	15
Transferencia del conocimiento.....	15
9.5.2. ESTRATEGIA.....	15
Vinculación	15
Innovación	15
9.5.3. ACCIONES ESPECÍFICAS	16
Vinculación	16
Innovación	16
9.6. OTRAS ESTRATEGIAS Y ACCIONES QUE APORTARÁN AL PLAN ESTRATÉGICO DE MEDIANO PLAZO.....	18
9.7 PROGRAMA CÁTEDRAS CONACYT.....	20
9.8. ANTEPROYECTO.....	22



9.1. DIAGNÓSTICO

En nuestro PEMP-2014-2018, establecimos 6 objetivos estratégicos para atender las actividades sustantivas:

1. Realizar investigación dinámica que amplíe la frontera del conocimiento aplicando nuevos enfoques de investigación basados en beneficio de la sociedad.
2. Proveer servicios educativos, mediante programas formalmente establecidos, del nivel y calidad requeridos por los sectores académico, productivo y social.
3. Desarrollar tecnología sustentable para satisfacer demandas de la sociedad, de acuerdo a nuestras áreas de competencia.
4. Promover la vinculación con los diferentes sectores de la sociedad para que los desarrollos institucionales resulten en ofertas de valor.
5. Crear valor mediante la protección y transferencia de investigaciones y conocimiento, contribuyendo al desarrollo económico y social.
6. Promover una cultura científica entre los diferentes sectores de la sociedad.

Las acciones derivadas de estos 6 objetivos estratégicos nos han permitido, en términos de indicadores en los años anteriores, que a excepción del indicador de “Calidad de los Posgrados”, alcanzar e incluso superar todos los indicadores, gracias al trabajo eficiente de las diversas áreas de investigación y apoyo eficiente del área administrativa.

En particular los objetivos 3, 4 y 5 se han desarrollado de manera eficiente en el CICY, permitiéndonos contar con casos exitosos de transferencia de tecnología a las Unidades de Economía del conocimiento, para la producción de insumos y productos que apoyen cadenas productivas e impacten en el modo de vida de nuestros compatriotas. Como ejemplo, se menciona la producción de semillas de chile habanero y de plantas de henequén, así como del proyecto de fosa séptica en fase de negociación con una empresa que tiene cobertura nacional.

En congruencia con la política pública, los proyectos que realiza el CICY están alineados al PECITI 2014-2018 y se relacionan con 6 de las 7 áreas prioritarias, abordando 14 de los 35 temas prioritarios, a través de la ciencia, la tecnología y la innovación de las 6 Unidades académicas, como se describe a continuación:

Área	Tema prioritario	Unidad de investigación	Línea de investigación
AMBIENTE	• Gestión integral del agua. • Los océanos y su aprovechamiento. • Aprovechamiento y protección de ecosistemas y de la biodiversidad.	UCIA URN UMAT UER	• Calidad y uso sostenible del agua • Ecología y dinámica de ecosistemas acuáticos • Agrobiotecnología • Reciclado y procesamiento de materiales • Servicios ambientales de la biodiversidad • Cambio global en Ecosistemas neo-tropicales • Sistemática y florística

Área	Tema prioritario	Unidad de investigación	Línea de investigación
DESARROLLO SUSTENTABLE	- Alimentos y su producción. - Ciudades y Desarrollo Urbano	UBT UBBMP URN	- Servicios ambientales de la biodiversidad - Agrobiotecnología - Genética vegetal - Interacción planta-ambiente
DESARROLLO TECNOLÓGICO	- Desarrollo de la Biotecnología - Desarrollo de la genómica - Desarrollo de materiales avanzados - Desarrollo de nanomateriales	UBBMP UBT UMAT UCIA	- Agrobiotecnología - Biotecnología de combustibles alternos - Morfogénesis y - regulación genética - Metabolismo secundario e Ingeniería metabólica - Genética vegetal - Materiales para Medicina regenerativa - Materiales compuestos y nanomateriales - Materiales para aplicaciones especializadas
ENERGÍA	- Consumo sustentable de energía - Desarrollo y aprovechamiento de energías renovables y limpias	UER UMAT	- Biotecnología de combustibles alternos - Reciclado y procesamiento de materiales - Bioenergía - Tecnología del hidrógeno
SALUD	Enfermedades emergentes y de importancia nacional	UBT UCIA	- Farmacobiotecnología - Calidad y uso sostenible del agua
SOCIEDAD	- Combate a la pobreza y seguridad alimentaria - Economía del conocimiento	UBT UBBMP UMAT PCTY URN	- Agrobiotecnología - Materiales compuestos y nanomateriales - Genética Vegetal - Agrobiodiversidad para la sustentabilidad Ecológica y cultural - Servicios ambientales de la biodiversidad

En consecuencia, las líneas actuales de investigación, soportadas por proyectos vigentes, aportan para el cumplimiento de las meta 3.5, 4.4 y 4.10 del PND 2013-2018 relacionados con hacer del desarrollo científico, tecnológico y la innovación pilares para el progreso económico y social sostenibles; Impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo, de la mano con la construcción de un sector agropecuario y pesquero productivo que garantice la seguridad alimentaria del país, en un marco de equidad de género y austeridad financiera.

La institución continuará, durante el segundo semestre de 2017 y hasta el 2018, aplicando las acciones planteadas en el PEMP, pero será necesario realizar ajustes derivados de los recortes en capítulos 2000 y 3000 que impactan negativamente en la concreción de los indicadores proyectados durante 2019 y 2020.

Es importante enfatizar que la institución está cumpliendo con su cometido en beneficio social y económico, basado en ciencia de calidad, a través de un trabajo sostenido y de sensibilización con la comunidad académica, pero los recortes impactan no solo en el recurso disponible para hacer investigación de calidad útil a la sociedad, sino que desmotivará a la comunidad que realiza, día a día su mejor esfuerzo en beneficio de los diversos sectores a los que atendemos.

Estrategia de integración en el sistema de centros

7

PILAS: El CICY participa activamente en la estrategia de integración del sistema de centros públicos de investigación en particular en el PILA de alimentación, con la estructuración de dos grupos de investigación que contribuyan en el desarrollo de tecnologías transferibles en especies vegetales útiles en aspectos alimentarios, así como en el desarrollo de estrategias para la correcta transferencia a los sectores objetivo. Las Unidades con proyectos con potencial de transferencia son UBT, UBBMP y URN

ECATIS: Adicionalmente se continúa la integración al ECATI de Servicios ambientales, a través de la participación de la Unidad de energía renovable y la dirección de Gestión Tecnológica del CICY para apoyar al sector industrial.

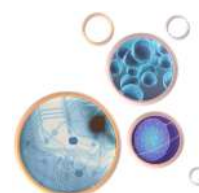
CONSORCIOS: El CICY participa en el consorcio ADESUR (Alianza para el desarrollo de la región pacífico sur) cuyo enfoque principal es unir fortalezas con CIAD, CIATEJ y Centro Geo.

La alianza está orientada a desarrollar proyectos conjuntos que generen productos, procesos y/o servicios basados en ciencia y tecnología, aprovechando capacidades y complementariedades institucionales, encaminadas al fortalecimiento de sectores estratégicos que impulsen la economía de la Región Pacífico Sur (Michoacán, Guerrero, Oaxaca, Chiapas).

Líneas estratégicas:

- Sustentabilidad Alimentaria
- Turismo Sustentable
- Biotecnología Agrícola, Alimentaria y de Bebidas
- Impulso a la Cadena Productiva del Cocotero

La ADESUR integra una visión con perspectiva regional que contempla estrategias innovadoras para detonar procesos de desarrollo sustentable que favorezcan a los estados de la región Pacífico Sur. Se pretende impulsar y fortalecer el desarrollo regional basado en conocimiento e innovación. Considera rasgos de integralidad, de sustentabilidad y perspectiva territorial, de orientación a la seguridad humana y la reducción de la vulnerabilidad, de impulso al desarrollo científico e innovación tecnológica, de capacidades de formulación y gestión, entre otros aspectos fundamentales para el desarrollo integral.



9.2. DESARROLLO DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA.

9.2.1. PROYECCIÓN DE INDICADORES DEL CAR ASOCIADOS

En el primer semestre de 2017 el Centro cuenta con 89 Investigadores, 13 de ellos son Investigadores de Cátedras CONACYT, el número de Ingenieros y Técnicos se mantendrá en 24 y 130 respectivamente; conformando de esta manera una plantilla de 243 miembros del personal científico y tecnológico. El 100% de los Investigadores cuentan con el grado de doctor, así como 12.5% de los Ingenieros y 4% de los Técnicos.

Considerando la plantilla del personal académico, su consolidación, la calidad del trabajo de investigación que se realiza al interior de cada grupo de investigación y la estrategia institucional dirigida por la Dirección de Investigación para promover la investigación multidisciplinaria mediante apoyos financieros a proyectos internos, el CICY debe de alcanzar la meta establecida para el 2017 en el indicador de generación de conocimiento de calidad, medido como publicaciones arbitradas entre el número de investigadores del centro, que es de 0.96 publicaciones por investigador.

El indicador de número de proyectos por investigador proyectado para 2017 es de 0.98. Durante el 2015 y 2016 se proyectó este indicador a 0.89 y 0.94 proyectos por investigador respectivamente. La disminución en el indicador obedece a una recomendación del Comité Externo de Evaluación del CICY de disminuir el número de proyectos pequeños y que el Centro se enfoque en los proyectos multidisciplinarios e interinstitucionales, por lo que se están realizando acciones para seguir la recomendación. En el primer semestre del 2017 se tuvieron 74 proyectos vigentes, la mayoría de ellos multianuales y se aprobaron 19 proyectos en diferentes convocatorias y se tienen 8 proyectos en espera de resultados, además, los investigadores seguirán sometiendo proyectos a diferentes convocatorias durante lo que resta del 2017, por lo que el Centro estima que alcanzará el indicador proyectado al 2017.

En lo que respecta al indicador de proyectos interinstitucionales, en el 2016, este indicador estuvo muy por encima de lo proyectado, por lo que la meta 2017 debe ser alcanzada. La política institucional establece que se deben de fomentar los proyectos multidisciplinarios e interinstitucionales.

La tabla 1 presenta el valor de los indicadores CAR que se han alcanzado al 30 de Junio del 2017 y se comparan con las metas programadas a diciembre 2017 y 2018. Como se puede observar, a junio del 2017 se ha alcanzado aproximadamente el 85% de los valores programados; se debe tomar en cuenta que el número de investigadores ha aumentado rápidamente, ya que el 2017 el CICY lo inició con 13 investigadores en la modalidad de cátedra CONACYT, es decir, un total de 89 investigadores (76 investigadores y 13 investigadores de cátedras); es probable que esta situación baje matemáticamente los indicadores en el 2017, sin embargo, se espera que al 2018 se alcancen todos los valores programados de los indicadores CAR ya que las cátedras habrán empezado a publicar y conseguir proyectos financiados externamente.

Tabla 1. Indicadores proyectados.

Eje	Indicador	Unidad de Medida	a Junio 2017	Proyectado 2017	Proyectado 2018
Investigación Científica	Generación de conocimiento de calidad	Número de publicaciones arbitradas / Número de investigadores del Centro	85/89	169/91	179/92
			0.95	 1.85	 1.94

Eje	Indicador	Unidad de Medida	a Junio 2017	Proyectado 2017	Proyectado 2018
	Proyectos por Investigador	Número de proyectos de Investigación financiados con recursos externos / Número de investigadores del Centro	74/89	90/91	96/92
			0.83	0.98	1.04
Vinculación	Proyectos Interinstitucionales	Número de proyectos Interinstitucionales / Número de proyectos de investigación	33/74	41/90	44/96
			0.45	0.45	0.46

9.2.2. ESTRATEGIA

Para fortalecer el número y calidad en las publicaciones, la Dirección de Investigación ha evaluado el desarrollo y grado de éxito de las dos primeras convocatorias internas para financiar proyectos multidisciplinarios y ha preparado las bases de la tercera convocatoria interna para financiar proyectos multidisciplinarios enfocados a la resolución de problemas reales; así mismo está en evaluación la primera convocatoria CICY-CIO. Por otra parte, la Dirección General está estableciendo vínculos con otros CPIs (CIAD, CIATEJ, INECOL, IPICYT, CIO, entre otros) para complementar fortalezas de equipamiento y enfoques de investigación que redundarán en un incremento en la generación del conocimiento de calidad.

Según las estrategias planteadas en el PEMP, en el 2018, el 40% de los investigadores deberán formar parte de los niveles II y III del SNI. En el 2017, 35% de los investigadores ya pertenecen a estos niveles; el incremento es gradual y está en concordancia con el ritmo de consolidación de los investigadores de CICY.

En cuanto al factor de impacto de las publicaciones, según el PEMP, en el 2018 deberá incrementarse en un 30 % respecto al 2013. A junio del 2017 el factor de impacto promedio de las publicaciones científicas representa un 4% más respecto al valor reportado en el 2013, por lo que se espera que al 2018 se alcance el incremento programado.

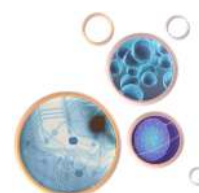
9.2.3. ACCIONES ESPECÍFICAS

- Publicación, asignación y seguimiento de la cuarta convocatoria interna de proyectos multidisciplinarios.
- Fortalecimiento de la colaboración interinstitucional con otros CPIs.
- Se promueve que los investigadores soliciten oportunamente su cambio a los niveles superiores del SNI, para ello la productividad individual de cada investigador está siendo revisada con detalle, además, aquellos que han tenido renovaciones al nivel I por 3 o más veces, se les incentiva para que tomen las medidas necesarias para que en la siguiente evaluación puedan subir de nivel. Finalmente, aquellos investigadores con una productividad por debajo del promedio son analizados para apoyarlos a mejorar su

productividad, así mismo, aquellos investigadores que sobresalen por su productividad serán incentivados a que continúen su excelente trabajo.

- Los Directores de las Unidades Académicas trabajan con su personal para promover la reducción en el número de publicaciones sin factor de impacto y la publicación en revistas con más alto impacto que las que han venido usando, para ello se monitorea el factor de impacto de cada publicación y se trabaja en identificar las revistas con un factor de impacto alto y una velocidad de publicación alta según el área del conocimiento en el que trabaja cada Unidad Académica.
- Durante el primer semestre del 2018 se realizará la cuarta convocatoria del programa interno de proyectos multidisciplinarios, cuyo objetivo es promover la creación de proyectos de investigación de alto impacto que involucre Investigadores de diferentes Unidades Académicas y que puedan ser sometidos a convocatorias con altos niveles de financiamiento.
- Se implementará un sistema para la gestión y administración interna de posdoctorantes, de tal forma que en el 2018 en CICY abra un programa para atraer especialistas en diversas disciplinas que apoyen el desarrollo de la investigación en las diversas Unidades Académicas.

Durante el primer semestre del 2017, el CICY ha participado en 23 Convocatorias, en las que se sometieron un total de 109 propuestas de proyectos de investigación por un monto total de \$166,294,571.58 pesos; de estas propuestas 8 están en proceso de evaluación. Se estima que, a finales del 2017, un 30% de estas propuestas estarán aprobadas, lo que significa \$6,500,000.00 pesos de recursos externos que se inyectarán al desarrollo de proyectos de investigación durante el 2018.



9.3. FORMACIÓN DE CAPITAL HUMANO.

9.3.1. PROYECCIÓN DE INDICADORES DEL CAR ASOCIADOS

En el Centro contamos con ocho programas de posgrado. Siete de ellos inscritos en el PNPC: maestría, doctorado en Ciencias Biológicas con opciones en Bioquímica y Biología Molecular, Biotecnología y Recursos Naturales; maestría y doctorado en Materiales Poliméricos; así como maestría y doctorado en Energía Renovable y la maestría en Ciencias del Agua.

11

De los indicadores del eje de Formación de recursos humanos, el primer indicador, calidad de los posgrados no será alcanzado en 2017, debido a la periodicidad de las evaluaciones en cada nivel.

En 2013 se proyectó tener para 2014 dos programas de posgrado de competencia internacional, sin embargo, la evaluación no fue positiva; en el caso de la Maestría en Ciencias Biológicas, el Comité recomendó atender los siguientes puntos para lograr la internacionalización:

1. Presentar un Sistema de Aseguramiento de la Calidad específico para la maestría.
2. Incrementar y documentar la movilidad internacional de los profesores del NAB.
3. Presentar evidencias de la participación de los estudiantes en los proyectos de investigación de las LGAC.
4. Presentar evidencia colegiada (comité académico del posgrado) y sistemática del seguimiento de la trayectoria escolar con las medidas para mejorar la trayectoria y reducir los tiempos de graduación.
5. Incrementar matrícula.
6. Incrementar y documentar la movilidad nacional e internacional de estudiantes considerando estancias cortas de investigación y cursos preferentemente.
7. Ampliar la cobertura para captar estudiantes de otras regiones geográficas tanto nacional como internacional.
8. Reducir los tiempos de obtención del grado en un tiempo no mayor a 2.5 años.
9. Que el plan de mejora contemple acciones para su internacionalización.

En el caso de las Maestría en Materiales Poliméricos en Comité recomendó:

1. Debe mejorar consistentemente la tasa de eficiencia terminal promedio por cohorte generacional.
2. Definir estrategias específicas para aumentar la matrícula.
3. Llevar a cabo las acciones que se plantean en su plan de mejora para la movilidad de estudiantes.

El CICY está trabajando para que antes de 2018 se logre alcanzar la meta planteada en este indicador. La estrategia para lograrlo se describe en el siguiente apartado.

El segundo indicador de Formación de Recursos Humanos, Generación de Recursos Humanos Especializados, de acuerdo al histórico de estudiantes graduados en los últimos cinco años y a la matrícula actual, se espera que sea alcanzado. Se proyectan 88 estudiantes graduados, lo que da un cociente de 0.96 estudiantes graduados por profesor en el año.



Adicionalmente, cabe mencionar que en el segundo semestre del 2017, se espera un incremento en el indicador debido a que el Doctorado en Ciencias Biológicas será evaluado y puede cambiar del nivel de consolidado al nivel de competencia internacional.

9.3.2. ESTRATEGIA

Para transitar a posgrados de competencia internacional en el caso de las maestrías de materiales poliméricos y de ciencias biológicas, se plantean dos grandes estrategias:

12

- Captar recursos económicos complementarios a través de convocatorias para fortalecer la captación, la movilidad y la productividad.
- Establecer lineamientos específicos para generar la evidencia requerida en las evaluaciones de los posgrados.

9.3.3. ACCIONES ESPECÍFICAS

Para atender las observaciones y estar en posibilidad de acceder a posgrados de competencia internacional, se han establecido mecanismos de control para generar la evidencia requerida:

Para el caso de las estancias académicas tanto de profesores, profesores invitados como de estudiantes, para recibir el recurso económico de proyectos de fortalecimiento de programas de posgrado, es necesario tener la siguiente documentación:

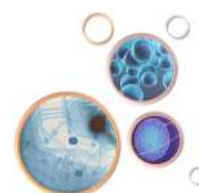
1. Carta de aceptación de la institución en la cual se pretende hacer la estancia de investigación.
2. Plan de trabajo detallado que se propone realizar en dicha estancia con la firma del asesor interno y el profesor que recibirá al estudiante o profesor.
3. Documento argumentando de manera clara como la estancia contribuirá con el objetivo principal del proyecto, que es transitar al nivel internacional dentro del PNPC, firmado por el profesor responsable.
4. Entregar un reporte de las actividades realizadas firmado por ambos profesores.

Para el caso de las publicaciones es necesario cubrir los siguientes requisitos:

1. Que la publicación sea con la que cumple con el requisito de titulación.
2. Que el estudiante sea el primer autor de la publicación, o comparta este crédito.
3. Que la publicación se haya generado (no el trabajo de investigación) después de la firma del proyecto en cuestión.

Para el caso de los cursos de capacitación:

1. Que el curso sea indispensable para el desarrollo de proyectos que estén directamente involucrados en la formación de recursos humanos de doctorado.
2. Argumentar como el curso de capacitación contribuirá con el objetivo principal el proyecto, que es transitar al nivel internacional dentro del PNPC, firmado por el profesor responsable.



9.4. DIFUSIÓN Y DIVULGACIÓN DE LA CIENCIA Y TECNOLOGÍA.

9.4.1. PROYECCIÓN DE INDICADORES DEL CAR ASOCIADOS

Para el año 2018 se proyectaron 2.69 actividades de divulgación para el público en general por cada miembro del personal científico del Centro, lo que da un total de 620 acciones de acercamiento a la Sociedad. En los últimos cuatro años, incluyendo 2013, 2014, 2015 y 2016, se tiene un promedio de 837 actividades de divulgación que incluyen entre otros, presencia en medios masivos de comunicación como radio, televisión y periódicos, conferencias magistrales y pláticas en escuelas de diferentes niveles educativos, pláticas con productores, eventos masivos como CICY Casa Abierta o la Feria de la Ciencia y Tecnología de Yucatán o eventos de fomento de las vocaciones científicas y tecnológicas como Talentos CICY y Raíces. El cumplimiento del indicador en los últimos tres años nos sugiere que no habrá desviaciones en el cumplimiento de este indicador.

Se pretende que para el primer semestre del 2018 (enero-junio) este indicador tenga un 70% de avance, esto obedece a que en los últimos cuatro años el valor semestral con respecto al planeado anual es de 75%.

9.4.2. ESTRATEGIA

En el año 2014 se estableció un plan de divulgación que continuará durante el 2018. La estrategia de este plan se basa en cuatro ejes principales:

1. Medios de Comunicación como radio, televisión y periódicos de circulación local y nacional
2. Página Institucional y Newsletter
3. Redes sociales
4. Visibilidad

Cada eje de acción tiene acciones específicas que se enlistan en el siguiente apartado.

Debido al éxito en el cumplimiento del indicador, se pretende continuar durante 2018 con el plan de divulgación. Adicionalmente, se establecerá a partir del segundo semestre de 2017 y 2018 una campaña integral de comunicación en el Centro denominada "Orgullo CICY", que pretende el posicionamiento de logros y resultados de la institución, articulada a los 4 ejes ya mencionados.

9.4.3. ACCIONES ESPECÍFICAS

Las acciones específicas para alcanzar el indicador de actividades de divulgación del personal de Ciencia y Tecnología son, para los **Medios de Comunicación**:

- a) Atención a Medios de Comunicación (gestión de entrevistas, propuestas de colaboración)
- b) Espacios en radio (Continuar con los espacios gratuitos y así como buscar nuevos espacios para que personal del Centro de entrevistas de las actividades y avances de los proyectos que se desarrollan en CICY).
- c) Salidas al campo con reporteros para presentar proyectos del CICY.
- d) Organización de conferencias de prensa y preparación de voceros.
- e) Revistas de divulgación locales

Para el caso de la Sección de **Noticias y Newsletter** en la página WEB del CICY se plantean las siguientes acciones:



- a) Creación de la sección noticias en el sitio WEB del CICY.
- b) Creación de un directorio externo para hacerles llegar las noticias del CICY.
- c) Creación y envío del Newsletter a contactos externos de la Sociedad en general.

Las acciones para 2018 en el caso de **redes sociales** son:

- a) Mejorar y reestructurar el contenido de la nueva página WEB del CICY.
- b) Mejorar los contenidos de nuestras redes sociales (Facebook, Twitter, YouTube, Instagram)

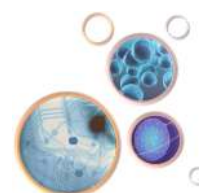
14

Por último, las acciones para aumentar la **visibilidad** del Centro son:

- a) Continuar con el programa de Talentos CICY
- b) Actualmente se cuenta con el espacio en CICY denominado “Café de Letras” la cual es una actividad cultural que promueve la lectura y la convivencia a través del análisis de fragmentos, comentarios y recomendaciones de libros; e pretende seguir invitando a personas reconocidas en estos temas para dar un mayor realce y visibilidad al espacio y al CICY.
- c) Para el 2018 se continuará el con evento “CICY Casa Abierta”, actividad donde todo el personal CICY participa de manera activa con demostraciones, charlas, exposiciones, videos etc., del quehacer de nuestro Centro.
- d) En cuanto a eventos externos, se continuará con los espacios como la “Feria de Ciencia y Tecnología de Yucatán”, la “Feria de posgrados”, el “Foro ambiental”, entre otros, así como encontrar nuevos espacios donde se muestre lo que se realiza en CICY.

Todo lo anterior estará articulado bajo la estrategia integradora de la Campaña de Comunicación “Orgullo CICY”.

Con estas acciones se estima que se alcanzará el indicador propuesto para 2018.



9.5. ACTIVIDADES DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA Y VINCULACIÓN.

9.5.1. PROYECCIÓN DE INDICADORES DEL CAR ASOCIADO

Vinculación

El indicador establecido se alcanzó al cierre del primer semestre, sin embargo, se plantea seguir trabajando en el reforzamiento con las unidades académicas, reiterando la importancia de formalizar a través de instrumentos jurídicos la relación que se establezca entre las partes, no sólo de carácter científico y académico sino también en aspectos de desarrollo tecnológico con los sectores demandantes.

A partir del segundo semestre, se contempla un incremento en el número de convenios suscritos, a partir de los procesos de atención a demandantes que está desarrollando la Dirección.

Transferencia del conocimiento

Respecto al indicador de propiedad industrial solicitada es importante señalar que dicho indicador se generó durante el año 2013, un año extraordinario en materia de generación de solicitudes de patente debido a que una sola invención fue sometida no sólo como patente nacional, sino que además fue solicitada en Estados Unidos, Canadá y vía PCT, incrementando el indicador a 7 solicitudes en el año, este logro se dio gracias a la participación conjunta de varias instituciones. Con base en el número de solicitudes alcanzado en el 2013, se programó para los siguientes años ir aumentando por lo menos una solicitud por año, de tal manera que para el 2014 y 2015 la meta era alcanzar 8 y 9 solicitudes de propiedad industrial respectivamente.

Los números indican que para los últimos dos años 2015 y 2016, se presentaron 6 y 5 solicitudes de patente respectivamente, no logrando equiparar al 2013 y por consiguiente no logrando alcanzar la meta especificada en el CAR. Cabe señalar que si se toma en cuenta el acumulado de solicitudes y no sólo las generadas en cada año la meta sí se cumple.

En lo que respecta al año en curso se han solicitado hasta el 30 de junio 3 patentes nacionales y una vía PCT, de un total de 6 que se tenían programadas como meta; se espera que durante la otra mitad del año se soliciten por lo menos dos patentes más, con lo que la meta 2017 será alcanzada.

9.5.2. ESTRATEGIA

Con el propósito de lograr los indicadores establecidos en el PEMP, se han considerado las siguientes estrategias:

Vinculación

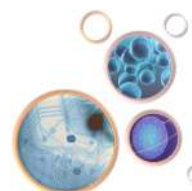
4.1. Contribución a la solución de demandas regionales

1. Desarrollar el proceso de formalización de la vinculación.
2. Promover la importancia de la formalización en los investigadores.

Innovación

5.1. Transferencia de Conocimiento

1. Fomentar la cultura de la propiedad intelectual en la comunidad CICY



2. Evaluar el potencial de las tecnologías generadas en el centro a través del comité de innovación
3. Administrar el portafolio de activos intangibles a través del diseño de estrategias y la gestión de los elementos de PI.

5.2. Propiedad intelectual

1. Fortalecer el entorno institucional para propiciar la adopción de las tecnologías del CICY en el mercado.
2. Desarrollar el mapa de ruta tecnológico para la comercialización de las tecnologías que involucre su valuación, estandarización y negociación.

16

9.5.3. ACCIONES ESPECÍFICAS

A partir de las estrategias planteadas, se consideran las siguientes actividades:

Vinculación

4.1. Contribución a la solución de demandas regionales

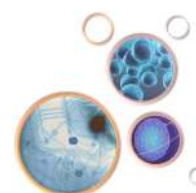
1. Desarrollar el proceso de formalización de la vinculación
 - a. poner en marcha el proceso de formalización con las unidades de investigación.
 - b. evaluar e implementar mejoras al proceso a partir de la aplicación de los mismos.
2. Promover la importancia de la formalización en los investigadores.
 - a. promover reuniones de trabajo con investigadores para analizar necesidades y alcances de proyectos que atiendan las demandas específicas.
 - b. desarrollar procedimientos que faciliten la atención y desarrollo de nuevos proyectos.

Innovación

5.1. Transferencia de Conocimiento

1. Fomentar la cultura de la propiedad intelectual en la comunidad CICY.
 - a. discutir a fondo las posibilidades de protección de las invenciones y estrategias a seguir.
 - b. Participar en el programa “talentos CICY” impartiendo una plática durante la Semana de Ciencia para Jóvenes e impartiendo un taller durante la estancia de verano.
2. Evaluar el potencial de las tecnologías generadas en el centro a través del comité de innovación.
 - a. coordinar las declaraciones de invención del CICY.
 - b. analizar el estado de la técnica y emitir recomendaciones respecto a las estrategias de apropiación.
 - c. Estandarización de las presentaciones ante comité de innovación a través de la implementación de un formato único en versión power point que será entregado al investigador que presentará su tecnología ante dicho comité.
3. Administrar el portafolio de activos intangibles a través del diseño de estrategias y la gestión de los elementos de PI.

- a. diseñar un software en conjunto con el área de Tecnologías de la Información de la institución para la administración de los activos.
- b. dar seguimiento a las solicitudes ingresadas ante el IMPI e Indautor.
- c. revisar la situación de las patentes vigentes en el CICY.



9.6. OTRAS ESTRATEGIAS Y ACCIONES QUE APORTARÁN AL PLAN ESTRATÉGICO DE MEDIANO PLAZO.

El Plan Estratégico a Mediano Plazo (PEMP) 2013-2018, fortalece las capacidades e infraestructura analítica y de experimentación para realizar investigación científica básica y aplicada de frontera en las áreas sustantivas que le competen.

Las líneas estratégicas son los ejes fundamentales para el crecimiento del Centro y la base de la Planeación Estratégica.

Con base en su misión y visión, el CICY estableció en su planeación las siguientes líneas estratégicas:

- Investigación Científica
- Formación de Recursos Humanos
- Vinculación
- Transferencia del Conocimiento e Innovación
- Difusión y Divulgación
- Gestión Presupuestal

El seguimiento al ejercicio de Planeación Estratégica ha sido una actividad muy significativa que nos permite establecer plazos para la medición de los resultados obtenidos en cada uno de los objetivos y de las líneas de investigación, que son de gran utilidad para detectar los puntos que pueden ser críticos para la Institución para darles seguimiento y en su caso tomar medidas preventivas para desarrollar a corto plazo.

Para cada una de las líneas estratégicas se establecieron objetivos estratégicos e indicadores para seguir su desarrollo. El Centro cuenta actualmente con una plantilla de personal científico y tecnológico de 230 miembros, sin embargo, el CICY ha sido beneficiado en la obtención de 13 Investigadores del programa de Cátedras de jóvenes investigadores del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), por lo que ha permitido un mejor desempeño institucional para el alcance del quehacer en ciencia, tecnología e innovación, para el progreso económico y social sostenible del país.

Los investigadores contribuyeron con un total de 85 publicaciones arbitradas, de las cuales 76 son publicaciones indizadas internacionales y 7 son en colaboración con investigadores de otras Unidades de nuestra institución y de instituciones externas. También se generó 8 capítulos de libros y 1 libro. El factor de impacto JCR promedio de las publicaciones de fue de 1.88, se espera que el valor incremente en el segundo semestre del 2017.

Durante el primer semestre del 2017 el CICY desarrolló 74 proyectos de investigación, de los cuales, al cierre de este informe, el 12.6% de ellos se ha concluido. El 29% de los proyectos realizados son proyectos de ciencia básica en los que se estudian diversos temas. De los 74 proyectos que se desarrollaron en el CICY durante el primer semestre, 40 de ellos tienen participación de otras instituciones tanto nacionales como internacionales, por tanto, el indicador proyectos interinstitucionales se llega a la meta programada para el 2017.

El Centro cuenta con ocho programas de posgrado, siete en el PNPC: Maestría y Doctorado Tradicional en Ciencias Biológicas (con tres opciones terminales: Bioquímica y Biología Molecular, Biotecnología y Recursos Naturales), Maestría y Doctorado en Materiales Poliméricos, Maestría y Doctorado en Energía Renovable, y la Maestría en Ciencias del Agua.

En la formación de recursos humanos en el período 2012-2016, se observa un nuevo incremento en el ingreso promedio con 62 alumnos por año. En el primer semestre del año de 2017, se observa una tendencia a la alza con el ingreso de 40 estudiantes.

Durante el primer semestre del año 2017, se graduaron 33 alumnos, 23 de maestría y 10 de doctorado.

En CICY, se han graduado un total de 699 estudiantes en los programas del Centro, 480 de maestría y 219 de doctorado. Alrededor del 88% se encuentra ocupado, el 61% se encuentra laborando en actividades de docencia y/o investigación, alrededor del 28% realiza estudios doctorales o posdoctorales, y un 11% se encuentra en los sectores privado, público y prestando servicios independientes como asesores.

La Oficina para la Protección de la Propiedad Intelectual ha gestionado desde sus inicios, más de 70 activos de Propiedad Intelectual, 22 solicitudes de patente nacionales, así como tres solicitudes vía PCT, una en EEUU y una en Canadá; además de 6 patentes concedidas en México y una en Estados Unidos, 1 diseño industrial, 17 marcas registradas y 19 registros de Derechos de Autor vinculados a obras desarrolladas en la Institución, así como 5 títulos de obtentor para variedades vegetales. En el primer semestre de este año se logró la concesión de la patente en EEUU “Sistema de obtención de gas dulce” asignándole el número de patente US9533260 B2; además, se ha realizado la solicitud de tres patentes nacionales y una vía PCT para la tecnología “Factores de transcripción para generar plantas e injertos tolerantes a temperaturas extremas”.

Con respecto a las variedades vegetales, existen 5 variedades desarrolladas por el CICY que cuentan con título de obtentor. Adicionalmente 3 variedades adicionales de chile habanero se encuentran en comercialización.

La transferencia de conocimiento se ha visto reflejada en los trabajos de producción de semilla de dos variedades registradas: Mayan Kisin, que madura en color rojo y Mayan Ba'alché, que madura en color naranja. En el mes de marzo se dio por concluido el ciclo de producción de semillas, y los resultados en ambas variedades fueron muy satisfactorios. Se obtuvieron 74 Kg de Mayan Kisin y 68.8 kg de Mayan Ba'alché arrojando un total de semilla obtenida de 142.8 kg, superando considerablemente la meta original programada que era de 60 Kg. También podemos observar el proceso de transferencia de las tecnologías de micropropagación de los cultivos de henequén, coco y papaya y actualmente se inició la transferencia de la tecnología de micropropagación del Achiote. De igual manera, se logró el incremento de la biomasa de Henequén y Coco, para garantizar el cumplimiento de los planes de producción.

En cuanto a las participaciones institucionales de divulgación y apropiación pública del conocimiento fueron 77 eventos, como la Venta Anual de Plantas, el Festival Alas de Yucatán, el Día Nacional de los Jardines Botánicos, la Semana de la Biodiversidad, Expo Foro Ambiental, Feria Internacional de la Lectura Yucatán, entre otros. Además, se colaboró con las exposiciones “Unidos por las Aves”, en el Museo de Historia Natural, “Expo Cortezas”, en el Jardín Botánico Regional “Roger Orellana”, y “Memoria con Alas”, en el Museo de sitio de la Zona Arqueológica de Chichén Itzá. Durante el primer semestre se coordinó 9 eventos, tuvo 13 participaciones en comités organizadores y se realizó 176 gestiones de comunicación. En total en este semestre 2017, se cuenta hasta el momento con 385 actividades de divulgación dirigidas al público.

La proyección de los indicadores del CAR ha sido congruente con la PEMP, no obstante, como se refiere en el apartado 5.7, durante el primer semestre del año, se iniciaron los trabajos por parte del Cuerpo Directivo para la revisión integral de la Planeación Estratégica del Centro, con miras al diseño de un Plan Institucional de largo plazo, CICY 2018-2038.

9.7 PROGRAMA CÁTEDRAS CONACYT

El Centro cuenta actualmente con una plantilla de personal científico y tecnológico de 230 miembros, de los cuales 89 son investigadores incluyendo a Cátedras. Debe destacarse que el CICY ha sido beneficiado en la obtención de 13 Investigadores del programa de Cátedras de jóvenes investigadores del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), lo que ha permitido un mejor desempeño institucional para el alcance de los objetivos en ciencia, tecnología e innovación para el progreso económico y social sostenible del país.

20



Sin duda la incorporación de los jóvenes catedráticos al CICY ha sido fundamental a la dinámica de investigación. Actualmente representa el 15% del personal académico de la institución.



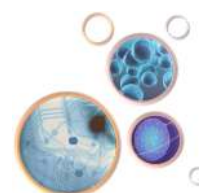
Participan en 7 proyectos de investigación torales para las líneas del desarrollo del Centro. Los 13 Catedráticos colaboran en los siguientes proyectos y contribuyen activamente al Programa Anual de Trabajo, inmersos de manera natural a la dinámica de trabajo institucional.

1. Proyecto 3139 "Innovación Tecnológica para el Desarrollo de Membranas para Diferentes Aplicaciones".
2. Proyecto 1241 "Desarrollo de Materiales Compuestos Avanzados Multiescala".

3. Proyecto 627 "Fortalecimiento y consolidación de la línea de investigación: Materiales para Medicina Regenerativa".
4. Proyecto 3133 "Desarrollo y aprovechamiento de energías renovables limpias".
5. Proyecto 2944 "Modelación del Ciclo del Agua en la Península de Yucatán".
6. Proyecto 1307 "Plantas medicinales del Banco de Germoplasma: caracterización fitoquímica y estudio etnofarmacológico de las especies vegetales más usadas en la medicina tradicional maya".
7. Proyecto 643 "Desarrollo de capacidades Bioinformáticas para análisis transcriptómicos y metagenómicos".

21

En la convocatoria 2017 se han autorizado dos catedráticos más y su incorporación se espera para el mes de octubre, uno en el proyecto *"Desarrollo de una plataforma de estudios proteómicos para plantas de interés agroindustrial"*, el cual se desarrollará en la Unidad de Bioquímica y Biología Molecular y otro para la *"Consolidación de la línea de Investigación en Reciclado y Procesamiento de Materiales"*, el cual se desarrollará en la Unidad de Materiales, en el Centro de Innovación Tecnológica en el Parque Científico de Yucatán.



9.8. ANTEPROYECTO

El Centro de Investigación Científica de Yucatán, A.C., presenta a este Consejo Directivo el anteproyecto de presupuesto del Centro para el ejercicio fiscal del 2018, mismo que asciende a \$290, 023,032.00 (Son: doscientos noventa millones, veintitrés mil treinta y dos pesos 00/100 m.n.) integrado de la siguiente forma:

UR/CAP	FISCALES	PROPIOS	TOTAL
90Q	271,674,366	18,348,666	290,023,032
1	209,313,975	4,841,469	214,155,444
2	8,353,250	1,761,090	10,114,340
3	33,509,077	11,378,759	44,887,836
4	909,294	367,348	1,276,642
5	9,088,770	-	9,088,770
6	10,500,000	-	10,500,000

22

Eventuales y honorarios (pesos):

PARTIDA	FISCALES	PROPIOS	TOTAL
12101	356,247	354,413	710,660

