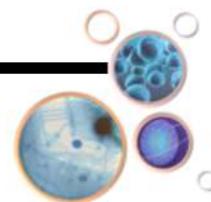


# PROGRAMA ANUAL DE TRABAJO (PAT) PARA EL AÑO 2019



## Contenido

1. DIAGNÓSTICO .....	1
2. PROYECCIÓN DE INDICADORES DEL CAR.....	5
2.1 INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y VINCULACIÓN ACADÉMICA.....	5
Análisis .....	5
Proyección .....	5
Estrategia.....	6
Acciones específicas .....	6
2.2 FORMACIÓN DE CAPITAL HUMANO.....	7
Análisis .....	7
Proyección .....	8
Estrategia.....	8
Acciones específicas .....	9
2.3 DIFUSIÓN Y DIVULGACIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA.....	9
Análisis .....	9
Proyección .....	10
Estrategia.....	10
Acciones específicas .....	10
2.4 Transferencia del Conocimiento e Innovación.....	11
Análisis .....	11
Proyección .....	12
Estrategia.....	12
Acciones específicas .....	12



## I. 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 coordinado y eficiente de las diversas áreas de investigación y al 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
<b>AMBIENTE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestión integral del agua.</li> <li>• Los océanos y su aprovechamiento.</li> <li>• Aprovechamiento y protección de ecosistemas y de la biodiversidad.</li> </ul>	UCIA URN UMAT UER	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calidad y uso sostenible del agua</li> <li>• Ecología y dinámica de ecosistemas acuáticos</li> <li>• Agrobiotecnología</li> <li>• Reciclado y procesamiento de materiales</li> <li>• Servicios ambientales de la biodiversidad</li> </ul>

Área	Tema prioritario	Unidad de investigación	Línea de investigación
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambio global en Ecosistemas neo-tropicales</li> <li>• Sistemática y florística</li> </ul>
<b>DESARROLLO SUSTENTABLE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alimentos y su producción.</li> <li>• Ciudades y Desarrollo Urbano</li> </ul>	UBT UBBMP URN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Servicios ambientales de la biodiversidad</li> <li>• Agrobiotecnología</li> <li>• Genética vegetal</li> <li>• Interacción planta-ambiente</li> </ul>
<b>DESARROLLO TECNOLÓGICO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de la Biotecnología</li> <li>• Desarrollo de la genómica</li> <li>• Desarrollo de materiales avanzados</li> <li>• Desarrollo de nanomateriales</li> </ul>	UBBMP UBT UMAT UCIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agrobiotecnología</li> <li>• Biotecnología de combustibles alternos</li> <li>• Morfogénesis y -regulación genética</li> <li>• Metabolismo secundario e Ingeniería metabólica</li> <li>• Genética vegetal</li> <li>• Materiales para Medicina regenerativa</li> <li>• Materiales compuestos y nanomateriales</li> <li>• Materiales para aplicaciones especializadas</li> </ul>
<b>ENERGÍA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consumo sustentable de energía</li> <li>• Desarrollo y aprovechamiento de energías renovables y limpias</li> </ul>	UER UMAT	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biotecnología de combustibles alternos</li> <li>• Reciclado y procesamiento de materiales</li> <li>• Bioenergía</li> <li>• Tecnología del hidrógeno</li> </ul>
<b>SALUD</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfermedades emergentes y de importancia nacional</li> </ul>	UBT UCIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Farmacobiotecnología</li> <li>• Calidad y uso sostenible del agua</li> </ul>
<b>SOCIEDAD</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Combate a la pobreza y seguridad alimentaria</li> <li>• Economía del conocimiento</li> </ul>	UBT UBBMP UMAT PCTY URN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agrobiotecnología</li> <li>• Materiales compuestos y nanomateriales</li> <li>• Genética Vegetal</li> <li>• Agrobiodiversidad para la sustentabilidad Ecológica y cultural</li> <li>• Servicios ambientales de la biodiversidad</li> </ul>

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.

Durante el primer semestre 2018, la institución aplicó las acciones planteadas en el PEMP, realizando ajustes derivados de los recortes en capítulos 2000 y 3000 que impactarán negativamente en la concreción de los indicadores proyectados para 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 impactaron no solo en el recurso disponible para hacer investigación de calidad útil a la sociedad, sino que también en el ánimo 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**

**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.



## 2. PROYECCIÓN DE INDICADORES DEL CAR

### 2.1 INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y VINCULACIÓN ACADÉMICA

#### Análisis

Durante el semestre del 2018, el Centro cuenta con 75 Investigadores más 15 Investigadores de Cátedras CONACYT teniendo un total de 90 investigadores, 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 2018 en el indicador de generación de conocimiento de calidad, medido como publicaciones arbitradas entre el número de investigadores del centro, que es de 1.94 publicaciones por investigador. Para el 2019 se espera obtener 178/90 lo que representa un 1.9 entre el número de publicaciones arbitradas/Número de investigadores del Centro.

El indicador de número de proyectos por investigador proyectado para 2018 es de 96/92, a junio de 2018 este indicador es 75/89 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 2018 se tuvieron 75 proyectos vigentes, la mayoría de ellos multianuales y de ellos 11 proyectos son nuevos en diferentes convocatorias.

En lo que respecta al indicador de proyectos interinstitucionales, en el primer semestre del 2018, este indicador fue alcanzado. La política institucional establece que se deben de fomentar los proyectos multidisciplinarios e interinstitucionales.

Para el 2019, se espera contar con 90 investigadores (incluyendo Cátedras), un total de 178 publicaciones y 97 proyectos. Lo que representa un cociente de 1.97 publicaciones por investigador y 1.02 proyectos por investigador. En relación a la cantidad de proyectos interinstitucionales, se espera que, en el 2019, las diferentes Unidades académicas realicen un total de 46 proyectos que el CICY realizará en colaboración con otras instituciones, incluyendo el CINVESTAV, CIATEJ, UADY, CIMAV, ECOSUR, CIBNOR, IPICYT. Lo anterior indica que para el 2019, casi la mitad de los proyectos de investigación, estarán realizándose en colaboración con otras instituciones de Investigación nacionales e internacionales.

#### Proyección

Eje	Indicador	Unidad de Medida	a JUN 2018	Proyectado 2019
Investigación Científica	Generación de conocimiento de calidad	Número de publicaciones arbitradas/Número de investigadores del Centro	103/90	178/90
			1.14	1.97

Eje	Indicador	Unidad de Medida	a JUN 2018	Proyectado 2019
	Proyectos por Investigador	Número de proyectos de Investigación financiados con recursos externos/Número de investigadores del Centro	75/90	97/95
			0.84	1.02
<b>Vinculación</b>	Proyectos Interinstitucionales	Número de proyectos Interinstitucionales/Número de proyectos de investigación	39/75	46/97
			0.52	0.47

### Estrategia

Para fortalecer el número y calidad en las publicaciones, la Dirección de Investigación ha evaluado el desarrollo y grado de éxito de las tres primeras convocatorias internas para financiar proyectos multidisciplinarios y ha preparado las bases de la cuarta convocatoria interna para financiar proyectos multidisciplinarios enfocados a la resolución de problemas reales. 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.

El análisis del tipo de proyectos de investigación vigentes condujo a la creación de grupos focales para discutir temas de investigación de gran importancia en la región que nos lleven a crear Proyectos Institucionales de Largo Aliento. De este ejercicio se espera obtener, a futuro, diversas propuestas de proyectos multidisciplinarios que puedan ser sometidos a las grandes convocatorias del CONACYT. El primer grupo focal creado fue el relacionado con el tema de la Milpa Maya y a la fecha la propuesta se encuentra en proceso de solicitud en la convocatoria FOMIX Yucatán, se espera los resultados sean positivos para incrementar la investigación y desarrollo del tema de la milpa. Para el 2019, se espera consolidar al menos los grupos focales de apicultura, el del agua, así como el grupo focal papaya.

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 2018, 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 2019, el factor de impacto de los artículos publicados deberá incrementarse en un 10 % respecto al 2018. 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 2018 en el indicador de generación de conocimiento de calidad, medido como publicaciones arbitradas entre el número de investigadores del centro, que es de 1.94 publicaciones por investigador. Para el 2019 se espera obtener 178/90 lo que representa un 1.9 entre el Número de publicaciones arbitradas/Número de investigadores del Centro.

### Acciones específicas

- Publicación, asignación y seguimiento de la quinta convocatoria interna de proyectos multidisciplinarios
- Fortalecimiento de la colaboración interinstitucional con otros CPIs.

- Promover 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 abrió 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 dará seguimiento al cierre de los proyectos financiados.
- Se dará seguimiento al sistema para la gestión y administración interna de posdoctorantes, de tal forma que en el 2019 en CICY abra un programa para atraer especialistas en diversas disciplinas que apoyen el desarrollo de la investigación en las diversas Unidades Académicas.
- Un análisis del tipo de proyectos de investigación vigentes ha conducido a la creación de grupos focales para discutir temas de investigación de gran importancia en la región que nos lleven a crear Proyectos Institucionales de Largo Aliento. De este ejercicio se espera obtener, a futuro, diversas propuestas de proyectos multidisciplinarios que puedan ser sometidos a las grandes convocatorias del CONACYT. El primer grupo focal creado fue el relacionado con el tema de la Milpa Maya y a la fecha la propuesta se encuentra en proceso de solicitud en la convocatoria FOMIX Yucatán, por lo que se dará seguimiento a esta iniciativa y se espera que los resultados sean positivos para incrementar la investigación y desarrollo del tema de la milpa. También se continuará el proceso de conformación de los grupos focales sobre lo tema de apicultura, agua, así como el grupo focal de papaya, temas que deben consolidarse en 2019.
- En el 2019, deben ser aprobados al menos un 30% de los proyectos sometidos en 2018, de manera que dado que durante el primer semestre de 2018 se sometieron un total de 79 propuestas de proyectos de investigación por un monto total de \$455,585,343, para el 2019 debemos contar con al menos 24 proyectos adicionales con financiamiento externo. De tal forma que en el 2019 la institución debe estar desarrollando al menos 95 proyectos de investigación.

## 2.2 FORMACIÓN DE CAPITAL HUMANO

### Análisis

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.

De los indicadores del eje de Formación de recursos humanos, el primer indicador, calidad de los posgrados no será alcanzado en 2018, 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.

El CICY está trabajando para que antes de 2019 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, no se espera que sea alcanzado. Se proyectan 94 estudiantes graduados, lo que da un cociente de 1.02 estudiantes graduados por profesor en el año.

Adicionalmente, cabe mencionar que, en el segundo semestre del 2018, se espera un incremento en el indicador debido a que el Posgrado en Materiales Poliméricos será evaluado y puede cambiar del nivel de consolidado al nivel de competencia internacional.

### Proyección

Eje	Indicador	Unidad de Medida	a JUN 2018	Proyectado 2019
<b>Formación de Recursos Humanos</b>	Calidad de los posgrados	Número de programas registrados en el PNPC / Número de programas de posgrado reconocidos en CONACYT en el PNPC	20/28	26/32
			0.71	0.81
	Generación de Recursos Humanos Especializados	Número de alumnos graduados/Número de investigadores del Centro	24/90	94/92
			0.27	1.02

### Estrategia

Para transitar a posgrados de competencia internacional en el caso de las maestrías de Ciencias Biológicas, se plantean dos grandes estrategias:

- 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.

### 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 cómo el curso de capacitación contribuirá con el objetivo principal del proyecto, que es transitar al nivel internacional dentro del PNPC, firmado por el profesor responsable.

## 2.3 DIFUSIÓN Y DIVULGACIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

### Análisis

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. A la fecha se tiene 2.30 actividades de divulgación que corresponden a 560 actividades. En los últimos cuatro años, incluyendo 2014, 2015, 2016 y 2017 se tiene un promedio anual 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.

Durante el primer semestre del 2018 (enero-junio) este indicador tuvo un 85.6% de avance, con relación a lo programado.

## Proyección

Eje	Indicador	Unidad de Medida	a JUN 2018	Proyectado 2019
<b>Difusión y divulgación de la ciencia y la tecnología</b>	Actividades de divulgación por personal del CyT	Número de actividades de divulgación/Número de miembros del personal científico del Centro	560/243	620/230
			2.30	2.69

## Estrategia

En el año 2014 se estableció un plan de divulgación que continúa vigente 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
5. Formación de divulgadores en CTI

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

Debido al éxito en el cumplimiento del indicador, se ha continuado durante 2018 con el plan de divulgación. Adicionalmente, se estableció a partir del segundo semestre de 2017 y durante 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 cuatro ejes ya mencionados.

Para el 2019 se pretende incorporar un quinto eje relacionado con la formación de divulgadores que nos apoyen en las labores y actividades relacionadas con la difusión y divulgación de la ciencia, la tecnología y la innovación; así como, los casos de vinculación exitosa del centro.

## Acciones específicas

Las acciones específicas en 2019 para alcanzar el indicador de actividades de divulgación del personal de Ciencia y Tecnología son, para los Medios de Comunicación:

1. Atención a Medios de Comunicación (gestión de entrevistas, propuestas de colaboración)
2. 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).
3. Salidas al campo con reporteros para presentar proyectos del CICY.
4. Organización de conferencias de prensa y preparación de voceros.
5. 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:

1. Creación de la sección noticias en el sitio WEB del CICY.
2. Creación de un directorio externo para hacerles llegar las noticias del CICY.
3. Creación y envío del Newsletter a contactos externos de la Sociedad en general.

Las acciones en el caso de redes sociales son:

1. Mejorar y reestructurar el contenido de la nueva página WEB del CICY.

2. Mejorar los contenidos de nuestras redes sociales (Facebook, Twitter, YouTube, Instagram).
3. Crear un micro sitio en inglés con la información básica del centro.

Las acciones para aumentar la visibilidad del Centro son:

1. Continuar con el programa de Talentos CICY
2. 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.
3. Para el 2019 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.
4. 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.

Las acciones relacionadas con la formación de divulgadores en CTI involucran:

1. Captar jóvenes de servicio social y prácticas profesionales interesados en divulgación de CTI.
2. Familiarizarlos en torno a las actividades sustantivas del centro mediante su participación activa en las unidades académicas.
3. Apoyarlos en el desarrollo de contenidos y su inserción en medios de comunicación.

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 2019.

## 2.4 Transferencia del Conocimiento e Innovación

### Análisis

#### Transferencia del conocimiento

El indicador establecido está por encima del 50% de la meta, 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.

Con el sector empresarial el CICY espera ampliar su lista de colaboración para el desarrollo de proyectos tecnológicos lo cual se verá reflejado en el número de convenios suscritos, a partir de los procesos de atención a demandantes que está desarrollando la Dirección.

#### Propiedad industrial solicitada

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.

En lo que respecta al año 2017, se presentaron 3 patentes nacionales y una vía PCT, cerrando el año con un total de 4 solicitudes.

Para el primer semestre del 2018, se presentaron un total de 6 solicitudes, 1 nacional y 5 en el extranjero, éstas últimas correspondientes a una misma tecnología, superando con estos números la cifra alcanzada en el 2017. Se espera que para este año en curso se presenten al menos dos nuevas solicitudes de patente.

En el 2019 se espera en lo que respecta a solicitudes de patente tener un número de solicitudes al nivel promedio de los últimos 6 años.

Es importante recalcar que debido a que año con año se aprueban solicitudes de patente por parte del IMPI, las cuales se reportan entonces como **PATENTES CONCEDIDAS**, por lo que el mantener el indicador en uno, expresa el trabajo continuo que se hace para registrar nuevas solicitudes y dar seguimiento a los requerimientos que haga el IMPI hasta lograr la concesión.

### Proyección

Eje	Indicador	Unidad de Medida	a JUN 2018	Proyectado 2019
<b>Transferencia tecnológica y vinculación</b>	Transferencia del conocimiento	Número de contratos o convenios de transferencia de conocimiento, innovación tecnológica, social económica o ambiental firmados vigentes en el año/Número de contratos o convenios de transferencia de conocimiento, innovación tecnológica, social económica o ambiental firmados vigentes en el año-I	9/46	22/18
			0.20	1.22
	Propiedad industrial solicitada	Número de Solicitudes de patentes + número de solicitudes de modelos de utilidad + número de solicitudes de diseños industriales en el año/ Número de Solicitudes de patentes + número de solicitudes de modelos de utilidad + número de solicitudes de diseños industriales en el año-I	31/27	12/11
			1.15	1.09

### Estrategia

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

#### Transferencia Tecnológica y Vinculación

I. Fortalecer la transferencia de conocimiento resultado de la investigación que se realiza en el centro para generar impacto social, mediante la formalización de la vinculación con los sectores (social, productivo, económico) a través de los instrumentos jurídicos que brinden un marco de certeza y permitan trazar la transferencia

#### Acciones específicas

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

- I) Fortalecer el entorno institucional para propiciar la adopción de las tecnologías del CICY en el mercado.
  - a) Apoyar los procesos de transferencia de las tecnologías del centro.
  - b) Promover los servicios que ofrece la Dirección de Gestión tecnológica a los grupos de investigación.
  - c) Continuar con las evaluaciones a través del Comité de Innovación de los proyectos con potencial innovador.
- II) Servir como puente entre investigadores y sectores (sociales, productivos)
  - a) Realizar encuentros
  - b) Integrar una cartera de necesidades de los distintos sectores con el fin de enlazar a las unidades académicas
  - c) Visitas a la industria y participación en foros empresariales
- III) Difundir las actividades y tecnologías que desarrollamos en el CICY
  - a) Difusión de logros del CICY en materia de transferencia, Patentamiento y colaboración a través de la página web y las redes sociales.
- IV) Fortalecer el entorno institucional para propiciar la adopción de las tecnologías del CICY en los sectores (social, productivo, económico)
  - a) Apoyar los procesos de transferencia de las tecnologías del centro.
  - b) Promover los servicios que ofrece la Dirección de Gestión tecnológica a los grupos de investigación.
  - c) Continuar con las evaluaciones a través del Comité de Innovación de los proyectos con potencial innovador.
- V) Servir como puente entre investigadores y sectores (sociales, productivos, económico)
  - a) Realizar encuentros
  - b) Integrar una cartera de necesidades de los distintos sectores con el fin de enlazar a las unidades académicas
  - c) Visitas a la industria y participación en foros empresariales
- VI) Una mayor difusión de las actividades y tecnologías que desarrollamos en el CICY
  - a) Difusión de logros del CICY en materia de transferencia, Patentamiento y colaboración a través de la página web y las redes sociales.

Las actividades específicas de impacto a los indicadores se describen a continuación:

### **Transferencia de Conocimiento**

- I) Socializar el proceso para la generación de convenios entre la comunidad académica
  - a) Publicar la base de datos de convenios de forma trimestral en la Intranet
  - b) Aprovechar espacios de difusión Hasnup'
- II) Sensibilizar a la comunidad académica de la importancia de formalizar la vinculación a través de instrumentos jurídicos
  - a) Presentación de casos exitosos y lecciones aprendidas
  - b) Reuniones de trabajo con las Unidades Académicas
- III) Consolidar la colaboración entre las Direcciones para un Sistema de Administración de los instrumentos jurídicos

- a) Mantener actualizadas las bases de datos de proyectos con los instrumentos jurídicos generados
- b) Consensuar un proceso que integre los intereses de las Direcciones participantes y socializarlo.

### **Propiedad Industrial solicitada**

- I) Monitoreo tecnológico previo al desarrollo del proyecto
- II) Análisis para la gestión estratégica de los activos de propiedad intelectual
  - a) Preparar Estudios del Estado del arte y Perfiles de mercado de las nuevas tecnologías que se presenten al Comité de Innovación
  - b) Presentación ante el Comité de Innovación para analizar su pertinencia
  - c) Administrar el portafolio de activos intangibles a través del diseño de estrategias para la gestión de los elementos de PI.
    - i) Actualizar el sistema de alertas para la administración de los activos.
    - ii) Dar seguimiento a las solicitudes ingresadas ante el IMPI e INDAUTOR
    - iii) Revisar la situación de las patentes vigentes en el CICY