Consejería Jurídica del Poder Ejecutivo del Estado de Morelos.
Dirección General de Normatividad.
Subdirección de Jurismática.

Última Reforma: 23-11-2022

PROGRAMA ESPECIAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DEL ESTADO DE MORELOS 2019-2024

OBSERVACIONES GENERALES.- Se modifica de manera integral por Actualización del Programa Especial de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos 2019-2024, publicado en el Periódico Oficial "Tierra y Libertad" No. 6143, de fecha 2022/11/23. Podrá consultar la publicación oficial en la siguiente liga: http://periodico.morelos.gob.mx/obtenerPDF/2022/6143.pdf

Publicación	2020/01/29
Expidió	Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos (CCYTEM)
Periódico Oficial	5777 Quinta Sección "Tierra y Libertad"

Al margen superior un escudo del estado de Morelos que dice: “TIERRA Y LIBERTAD”.- LA TIERRA VOLVERÁ A QUIENES LA TRABAJAN CON SUS MANOS.- MORELOS.- 2018-2024, y un logotipo que dice: MORELOS ANFITRIÓN DEL MUNDO.- Gobierno del Estado.- 2018-2024.

ACTUALIZACIÓN DEL PROGRAMA ESPECIAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DEL ESTADO DE MORELOS 2019-2024

I. PRESENTACIÓN.

Morelos tiene claras fortalezas en su sistema regional de ciencia y tecnología. Sin lugar a dudas es reconocido así en el país: se encuentra entre las entidades líderes en diferentes indicadores en este sistema. En 2019 contaba con 1,125 investigadores pertenecientes al Sistema Nacional de Investigadores (SNI) del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), y este hecho la convertía en la segunda entidad con el mayor número de investigadores per cápita (55 investigadores por cada 100 mil habitantes) del país. El número de centros e institutos de investigación en Morelos establecidos en la entidad es ligeramente superior a 40. Morelos cuenta con 3 institutos federales (el Instituto Nacional de Salud Pública, el Instituto Nacional de Electricidad y Energías Limpias y el Instituto Mexicano de Tecnología de Agua). Asimismo, esta generosa infraestructura cuenta con más de 250 laboratorios de investigación. En este tenor, el programa Estatal de Ciencia y Tecnología (PECyT) busca la articulación entre diversos actores para continuar y mejorar su sistema de investigación básica, y al mismo tiempo, estimular que la generación y aplicación de conocimientos se vea reflejada en mejores niveles de bienestar para todos.

Para la elaboración del Programa Especial de Ciencia y Tecnología (PECyT), se realizaron consultas al sector académico, empresarial y social, en un Foro de Consulta, consultas en línea y reuniones presenciales. En el PECyT se incorporaron todas las propuestas obtenidas de las consultas.

El objetivo estratégico del Plan Estatal de Desarrollo 2019-2024 correspondiente a Ciencia y Tecnología es:

Publicación 2020/01/29
Expidió Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos (CCYTEM)
Periódico Oficial 5777 Quinta Sección “Tierra y Libertad”

Fortalecer la investigación en humanidades, ciencias y tecnología para avanzar en la consolidación de una sociedad del conocimiento que responda a las necesidades del contexto y desafíos del entorno.

De este objetivo estratégico del PED se desprenden 3 estrategias. Estas estrategias se convierten en sendos objetivos en el PECyT. Así mismo fueron incorporados temas que surgieron del diagnóstico y la consulta efectuada para el estado de Morelos.

Morelos cuenta con un sistema científico consolidado, sin embargo, no presenta un desarrollo económico y social equivalente. Nuestra entidad, asimismo, está en posición de avanzar en lo que se ha denominado el asesoramiento científico, es decir, el proceso de vinculación entre los científicos y los académicos, por un lado -como asesores- y el gobierno -por el otro- como un usuario de ese conocimiento, para ser utilizado como un insumo importante en el diseño y definición de políticas públicas.

Sostenemos el imperativo de caminar hacia un proyecto de nación más incluyente y solidario: profundizar la democracia, la transparencia y la rendición de cuentas; aumentar decididamente el gasto de inversión en investigación y desarrollo (I + D); consolidar las instituciones autónomas del estado y construir instituciones incluyentes y políticas públicas que incorporen el conocimiento, en particular aquel que se ha generado localmente y que tendría aplicaciones pertinentes. No se trata de volver a concepciones y prácticas políticas rebasadas, renovar ideologías estatistas o populistas, plantear simples reformas que producen resultados contrarios a lo esperado. Se trata de asumir la posibilidad de un cambio real recuperando la comunidad y la solidaridad perdidas, pero superándolas, bajo la premisa de que todos somos responsables de todos.

Los estudios sociales de la ciencia (Núñez, 1989), han puesto de manifiesto la naturaleza social de la práctica científica y su consecuente compromiso con los valores, prioridades e intereses propios de la estructura y los agentes sociales. Es decir, la ciencia implica una actividad social necesariamente articulada a las restantes formas de la actividad humana. Los procesos de producción, difusión y aplicación de conocimientos propios de la actividad científica son inexplicables al margen de los intereses económicos, políticos, culturales, sociales, militares, -entre otros- que caracterizan los contextos sociales.

Publicación 2020/01/29
Expidió Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos (CCYTEM)
Periódico Oficial 5777 Quinta Sección “Tierra y Libertad”

La ciencia y la tecnología son construcciones humanas que pueden contribuir a la edificación de un nuevo proyecto de país, a disminuir el grado de incertidumbre dominante y a realizarlo a partir de la generación de conocimientos pertinentes al actual momento histórico. Se requiere un fuerte y decidido compromiso social que privilegie a la ciencia y la tecnología como herramientas fundamentales para dar un salto cualitativo hacia el desarrollo.

Impulsar y coordinar esta tarea es el gran desafío del Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos (CCYTEM).

II. MARCO JURÍDICO.

Se presenta a continuación el Programa Especial de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos, 2019-2024 con fundamento y en cumplimiento a lo establecido en:

Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Morelos

La Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Morelos en su artículo 70, fracción XXVI, se establece que son facultades del Gobernador del Estado adoptar todas las medidas necesarias para la buena marcha de la administración estatal. Así mismo, conducir la planeación estatal del desarrollo económico y social del estado y realizar las acciones conducentes a la formulación, instrumentación, ejecución, control y evaluación de los planes y programas de desarrollo.

De igual manera en el artículo 119, fracción III, se establece que los planes y los programas de la Administración pública tendrán su origen en un sistema de planeación democrática del desarrollo estatal que, mediante la consulta popular a los diferentes sectores que integran la sociedad civil, recogerá las auténticas aspiraciones y demandas populares que contribuyan a realizar el proyecto social contenido en esta Constitución. La ley facultará al Ejecutivo para establecer los procedimientos de participación y consulta popular y los criterios para la formulación, instrumentación, control y evaluación del plan y los programas de desarrollo; así mismo determinará los órganos responsables del proceso de planeación y las bases para que el Gobernador del Estado celebre convenios de coordinación con el gobierno federal y otras entidades federativas, e induzca y concierte con los particulares las acciones tendientes a su elaboración y control.

Publicación 2020/01/29
Expidió Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos (CCYTEM)
Periódico Oficial 5777 Quinta Sección “Tierra y Libertad”

Ley Estatal de Planeación.

Artículo 17. A las dependencias de la Administración pública estatal, en particular, corresponde:

Fracción III.- Elaborar y expedir programas sectoriales, tomando en cuenta las propuestas que presenten las entidades del sector y los ayuntamientos, así como las opiniones de los grupos sociales interesados; y que estos programas, cuenten con un mecanismo de seguimiento basado en indicadores estratégicos;

Fracción IV.- Asegurar la congruencia de los Programas Sectoriales con el Plan Estatal, con los planes municipales y con los programas que de ellos se deriven;
Ley Orgánica de la Administración Pública del Estado Libre y Soberano de Morelos.

Artículo 24. A la Secretaría de Desarrollo Económico y del Trabajo, le corresponde ejercer las siguientes atribuciones:

Fracción X.- Formular, implementar o promover políticas y programas para estimular la cultura de la calidad y competitividad en los sectores y actividades productivas;

Artículo 43.- Las entidades de la Administración pública paraestatal son organismos auxiliares del Poder Ejecutivo, integrados por los organismos públicos descentralizados, las empresas de participación estatal mayoritaria y los fideicomisos públicos, creados con la finalidad de apoyar al Gobierno del Estado en la realización de sus atribuciones o atención a las áreas de desarrollo prioritario.

Los organismos auxiliares conducirán sus actividades en forma programada y con sujeción a las disposiciones del Plan Estatal de Desarrollo, a su decreto o ley de creación, a los programas sectoriales correspondientes, así como a las políticas y lineamientos de coordinación de la Secretaría a la cual estén sectorizadas.

Deberán observar, cumplir y hacer cumplir los criterios y lineamientos jurídicos que disponga la Consejería Jurídica; de igual manera, están obligados a cumplir con los lineamientos presupuestales y administrativos que establezcan la Jefatura de la Oficina de la Gubernatura, las Secretarías de Administración, de Hacienda y de la Contraloría, todas del Gobierno del Estado de Morelos. Aplicando obligatoriamente los lineamientos presupuestales, los catálogos y tabuladores de la administración

Publicación 2020/01/29
Expidió Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos (CCYTEM)
Periódico Oficial 5777 Quinta Sección “Tierra y Libertad”

pública central establecidos en el Presupuesto de Egresos del Estado, y los instrumentos reglamentarios respectivos. La contravención a lo establecido en el presente párrafo será sancionada conforme a las disposiciones en materia de responsabilidades que resulten aplicables, sin perjuicio de las responsabilidades penales que procedan.

Artículo 50.- Corresponde a los titulares de las secretarías y dependencias encargadas de la coordinación de los sectores, establecer políticas de desarrollo para las entidades del sector correspondiente, coordinando la planeación, programación y presupuestación de los mismos, de conformidad con las asignaciones sectoriales de gasto y financiamiento previamente establecidas y autorizadas, vigilando su operación y evaluando en su oportunidad los resultados de las labores encomendadas a dichos organismos auxiliares.

Artículo 59.- Los organismos auxiliares ajustarán su desarrollo y operación al Plan Estatal de Desarrollo, a los programas sectoriales y al presupuesto aprobado para gasto y financiamiento.

Dentro de la planeación general de actividades, elaborarán sus programas institucionales a corto, mediano y largo plazo; los criterios para establecer la duración de los plazos mencionados serán determinados por la Secretaría de Hacienda.

Para el ejercicio del gasto público que tengan los organismos auxiliares, atenderán a las políticas, lineamientos y normativa, que en materia de adquisiciones, arrendamientos y obra pública y los servicios relacionados con las mismas, que existan o que sean emitidos por el Gobernador del Estado y el Poder Legislativo, en su caso.

DISPOSICIONES TRANSITORIAS

*DÉCIMA CUARTA. Los archivos, asuntos en trámite, y en su caso, los bienes que se pudieron haber asignado a la extinta Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología, se trasladarán al Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos; así como la asunción de facultades, atribuciones, competencias y funciones que le hayan sido conferidas a la entonces Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología mismas que serán ejercidas por el Consejo de Ciencia y

Publicación 2020/01/29
Expidió Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos (CCYTEM)
Periódico Oficial 5777 Quinta Sección “Tierra y Libertad”

Tecnología del Estado de Morelos, en tanto se realice la armonización jurídica respectiva a la normatividad aplicable.

DECRETO NÚMERO NOVENTA Y SIETE POR EL QUE SE ADICIONA LA DISPOSICIÓN TRANSITORIA DÉCIMA CUARTA AL DECRETO NÚMERO CINCO, POR EL QUE SE EXPIDE LA LEY ORGÁNICA DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE MORELOS (POEM No. 5689 de fecha 2019/03/25).

Plan Estatal de Desarrollo 2019-2024.

Dentro del Plan Estatal de Desarrollo, específicamente en el eje 5 denominado Modernidad para los morelenses, se plasman los objetivos, estrategias y líneas de acción, es decir, los puntos de referencia para desarrollar el presente programa especial.

Ley de Innovación, Ciencia y Tecnología para el estado de Morelos

Artículo *8.- Compete al Poder Ejecutivo del Estado, a través de la Secretaría y del Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos, la aplicación y vigilancia general de la presente ley, en los términos que la misma establece, así como su divulgación entre la población.

Artículo *12.- El CCYTEM tendrá las siguientes atribuciones:

Fracción IV. Formular las acciones tendientes a la vinculación y gestión tecnológica, la difusión, divulgación y enseñanza de la ciencia, así como otras que favorezcan la aplicación de la ciencia y la transferencia de la tecnología para el mejoramiento de los procesos económico, social y ambiental, así como su socialización entre la población y las comunidades de la entidad;
Fracción X. Participar con el Poder Ejecutivo del Estado en la generación del conocimiento, y de esa manera, coadyuvar en la creación de una sociedad del conocimiento.

Artículo 27.- Corresponde al Ejecutivo del estado aprobar y publicar en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado, el programa especial de ciencia y tecnología, el cual tendrá por objeto fijar las políticas estatales para impulsar y fortalecer la generación,

Publicación 2020/01/29
Expidió Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos (CCYTEM)
Periódico Oficial 5777 Quinta Sección “Tierra y Libertad”

difusión, divulgación y aplicación de la Ciencia y Tecnología en la entidad, así como su revisión anual.

En la elaboración del programa se promoverá la participación de los distintos grupos sociales y sectores de la entidad en los términos de la legislación en materia de planeación para el estado de Morelos.

Artículo *28.- El Programa será elaborado por la Secretaría, en el marco de lo dispuesto en la Ley Estatal de Planeación y de acuerdo con las propuestas que le presenten las secretarías, dependencias y entidades de la Administración pública estatal, que apoyen o realicen investigación científica y tecnológica.

En la elaboración del Programa se tomarán en cuenta, además, las propuestas de las comunidades científicas y tecnológicas, las que formulen las Instituciones de Educación Superior, Públicas o Privadas, así como aquellas que surjan de los órganos de gobierno y de los órganos de participación ciudadana de la Secretaría y del CCYTEM.

(*) Se hace referencia en la Ley a la hoy extinta Secretaría de Innovación y Desarrollo Tecnológico.

III. MISIÓN Y VISIÓN.

MISIÓN.

Contribuir al diseño y ejecución de políticas públicas, a través de programas y proyectos para orientar la generación y aplicación de conocimientos innovadores, transferencia de conocimientos y apropiación de conocimientos en función de las necesidades sociales, culturales, políticas, económicas y ambientales más apremiantes del estado de Morelos.

VISIÓN.

Ser el organismo que propicie, promueva, impulse y coordine los esfuerzos del Sistema Estatal de Ciencia y Tecnología, en materia de investigación, innovación, desarrollo tecnológico, transferencia y comunicación de conocimientos que contribuyan al desarrollo sociocultural, sociopolítico, socioeconómico y ambiental de la entidad.

Publicación 2020/01/29
Expidió Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos (CCYTEM)
Periódico Oficial 5777 Quinta Sección “Tierra y Libertad”

IV. DIAGNÓSTICO.

El diagnóstico se presenta dividido en tres ejes: A) Investigación; B) Desarrollo e Innovación Tecnológica y; C) Divulgación y Comunicación de la Ciencia y la Tecnología. Estos tres ejes están en concordancia con el objetivo estratégico establecido en el Plan Estatal de Desarrollo correspondiente a innovación, ciencia y tecnología (eje rector 5: modernidad para las y los morelenses). La presentación está dividida en 3 secciones referentes a los temas mencionados. Así mismo el presente diagnostico se incorpora los resultados obtenidos de las consultas con académicos, empresarios y sociedad a través de foros, consultas en línea y reuniones presenciales.

A) FOMENTO A LA INVESTIGACIÓN.

El estado de Morelos es líder nacional en la generación de conocimiento, lo que define claramente la vocación científica de la entidad, pues después de la Ciudad de México es la entidad con mayor número de investigadores con relación a su Población Económicamente Activa (PEA). Morelos cuenta con 129 investigadores por cada 100 mil habitantes de su Población Económicamente Activa. El promedio nacional es de 53 por cada 100 mil (INEGI, 2019).

La cantidad de investigadores y la producción científica por persona empleada que se origina en Morelos, es similar a la que tienen estados miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE, 2017). En Morelos existen alrededor de 40 centros de investigación y más de 250 laboratorios especializados. Asimismo, fue el primer estado de la República en contar con una Academia de Ciencias local, constituida en 1993. Morelos también cuenta con una Academia de Ciencias Sociales y Humanidades del Estado de Morelos, constituida en el año 2010.

En 2019, de acuerdo a datos del Sistema Nacional de Investigadores (SNI), el estado registró 1,125 investigadores, de los cuales el 57% son hombres y el 38% son mujeres (el 4% de los investigadores no revela su género). Morelos representa el 3.7% de los investigadores registrados ante el SNI a nivel nacional.
Cuadro 1. Miembros del SNI en Morelos y en México

	Morelos		Nacional	

Publicación 2020/01/29
Expidió Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos (CCYTEM)
Periódico Oficial 5777 Quinta Sección “Tierra y Libertad”

I. Físico-Matemáticas y ciencias de la Tierra	149	13.2%	4,708	15.4%
II. Biología y química	282	25.1%	4,525	14.8%
III. Medicina y ciencias de la salud	192	17.1%	3,556	11.6%
IV. Humanidades y ciencias de la conducta	90	8.0%	4,453	14.6%
V. Ciencias sociales	92	8.2%	5,045	16.5%
VI. Biotecnología y ciencias agropecuarias	132	11.7%	3,807	12.5%
VII. Ingenierías	188	16.7%	4,454	14.6%
Total general	1,125	100.0%	30,548	100.0%

Fuente: CONACYT, 2020, recuperado de: https://www.conacyt.gob.mx/images/SNI/Vigentes_Enero_2019.xlsxAs

Elaborado por: Dirección General del CCyTEM

Las áreas de conocimiento que presentan una mayor concentración de investigadores son Biología y Química con un 25.1% y Medicina y Ciencias de la Salud con un 17.1%

Así mismo, el estado cuenta con 130 cuerpos académicos de los 6,312 registrados ante PRODEP representando el 2.1% del total nacional. La Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM), representa el 72% del total de cuerpos académicos en la entidad.

Cuadro 2. Cuerpos Académicos

Institución	Cuerpos académicos	% Morelos
Universidad Autónoma del Estado de Morelos	94	72%
Universidad Politécnica del Estado de Morelos	6	5%
Universidad Tecnológica "Emiliano Zapata" del Estado de Morelos	6	5%
Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico	12	9%
Escuela Normal Urbana Federal Cuautla	3	2%
Instituto Tecnológico de Cuautla	1	1%
Instituto Tecnológico de Zacatepec	8	6%

Publicación 2020/01/29
Expidió Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos (CCYTEM)
Periódico Oficial 5777 Quinta Sección “Tierra y Libertad”

Total	130	

Fuente: SEP, 2020. Programa para el Desarrollo Profesional Docente, recuperado de https://promep.sep.gob.mx/ca1/firmadoiesMEJORA.php?RELOAD=1

Elaborado: Dirección General del CCyTEM

Es importante destacar que como entidad tenemos el 3.3% total de las becas para posgrado (especialidad, maestría y doctorado) de un total de 72,733 becas a nivel nacional (ver siguiente cuadro).

Cuadro 3. Becas en posgrado

Nivel/Métrica	Morelos	Nacional
Especialidad	45	3,640
Maestría	1,544	44,953
Doctorado	845	24,038
Estancia	0	97
N/A	0	5
Total	2,434	72,733

Fuente: https://www.conacyt.gob.mx/index.php/becas-y-posgrados/padron-de-beneficiarios

Elaborado: Dirección General del CCyTEM
Así mismo, se cuenta con 65 posgrados (ver siguiente tabla) en el Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) de 2,221 que existen a nivel nacional, representando el 2.9%.

Cuadro 4. Posgrados aceptados en el Programa Nacional de Posgrados de Calidad

Nivel de consolidación	Año		
	2016	2017	2018
Reciente creación	15	17	11
En Desarrollo	20	20	29
Consolidado	19	19	21
Internacional	3	3	4

Total	57	59	65

Fuente: Padrón del Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) CONACYT

Elaborado: Dirección General del CCyTEM

Lo anterior pone de manifiesto que la docencia y la investigación se desarrollan de manera paralela dentro de los espacios universitarios y centros de investigación, es ahí donde es prioritario mantener la inversión en laboratorios, en estudios de campo y en el fomento de la ciencia desde sus diferentes ámbitos, lo cual representa seguir apostando por fortalecer la ciencia básica, para después pasar al siguiente escalón, en el cual la ciencia saldrá de los muros y se volverá vinculada con la sociedad y los diversos sectores, lo cual coadyuvará e impulsará una economía con alto valor agregado, con innovación social y en el bienestar de la población.

Es importante mantener y propiciar espacios que fomenten e impulsen el trabajo científico, espacios donde se fortalezca el quehacer científico orientado a resolver problemáticas específicas con la ayuda de expertos, donde el método científico se anteponga al de mantener bajos costos para solucionar problemáticas añejas que a la largan terminan siendo más costosas al tratar de reajustar el timón ante la toma de decisiones poco afortunadas en el pasado. El invertir en los investigadores y en su conocimiento es lo que fortalece un país y una entidad. Por ello creemos firmemente que Morelos tiene todo lo necesario para mantenerse como uno de los estados más fuertes del país en temas científicos, tecnológicos y de innovación.

Se mantendrá el aliento a los investigadores para mejorar sus niveles de productividad y estimular y reconocer su quehacer científico, así pues, el Sistema Estatal de Investigadores (SEI) y el Reconocimiento al Mérito Estatal de Investigación (REMEI), continuarán siendo pilares del trabajo de impulso y reconocimiento a la ciencia.

Así mismo es prioritario mantener los niveles de calidad en los programas académicos que se ofertan en los diferentes niveles que van desde licenciatura hasta especialidad y/o posgrados pertenecientes al PNPC. Se promoverá que dichos programas sigan avanzando en su consolidación y se formen otros de nueva creación que estén vinculados con las necesidades de la entidad para con ello

atender demandas específicas que serán resueltas desde una visión científica y de innovación por recursos altamente calificados y que después podrán insertarse en la industria o en el mercado laboral y que darán un alto valor agregado a la satisfacción de problemáticas prioritarias.

El fomento a la profesionalización, especialización y desarrollo de la investigación de los jóvenes del estado no es un lujo, es una inversión a futuro, que permitirá confiar en que las decisiones que se tomen serán no solo pertinentes, sino establecidas con bases sólidas y con diagnósticos previos que avalarán las acciones tomadas y que se desea tengan impacto inmediato en el bienestar de nuestra entidad, en el fomento de la economía del conocimiento y la prosperidad de la región.

B) FOMENTO AL DESARROLLO E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA.

En los últimos años Morelos ha apostado por ser punta de lanza en temas de innovación y transferencia tecnológica y del conocimiento, que, al sumar al fortalecimiento de competencias educativas a nivel superior, crean una sinergia de fuerzas impulsoras del crecimiento económico regional. Al igual que sucede con las políticas educativas, la innovación no puede ni debe considerarse o emprenderse de manera aislada. Lo anterior es reforzado en los estudios territoriales (OCDE, 2017) donde se señala que deben tratarse más bien como:

“Un sistema de innovación que efectivamente contribuya al desarrollo regional movilizando a múltiples partes interesadas cuyas actividades e iniciativas de colaboración generan conocimiento que puede comercializarse y ser utilizado por la sociedad” (Estudios Territoriales de la OCDE: Morelos, México 2017, pg. 136).

Por consiguiente, se podrá hablar de un exitoso sistema de innovación cuando los diferentes actores internos de la región están trabajando colaborativamente y se beneficien de los desarrollos tecnológicos e innovación de la región, pero que a su vez también están vinculados con diferentes actores externos al territorio, lo que provee de una sinergia enriquecedora que brindará crecimiento.

De acuerdo al Índice Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2018, publicado por el Centro de Análisis para la Investigación en Innovación (CAIINNO), la entidad

se ubica en la 10a posición de las 32 entidades del país. Entre los principales indicadores la entidad ocupa los siguientes lugares:

• 2º en Infraestructura material e intelectual;
• 2º en Inversión pública y privada en ciencia, tecnología e innovación;
• 2º en Producción científica; y,
• 6º en Propiedad Industrial.

Por su parte, con base en los datos publicados por el Instituto Mexicano de Propiedad Industrial (IMPI) en su informe anual del 2018 (https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/441198/IMPI_en_CIFRAS_enero-diciembre_2018_FINAL.pdf) la solicitud de patentes a nivel nacional fue de 1,555 de las que se otorgaron 457. En Morelos las solicitudes de patente fueron 40, 6 de modelos de utilidad y 26 de diseño industrial; al momento no hay reporte de los registros otorgados.

Lo anterior deja de manifiesto que somos un estado con gran cultura científica, donde se ha comenzado a promover la innovación, los desarrollos tecnológicos y el emprendimiento. No obstante, aún carecemos de políticas públicas que nos ayuden a fortalecer la construcción de saberes científicos vinculados con los diferentes sectores y que coadyuven y promuevan el bienestar de la entidad y que nos garanticen la inversión suficiente para potenciar y profundizar la investigación.
También es cierto que aun cuando somos un estado que reúne una gran cantidad de investigadores altamente calificados, los niveles promedio de productividad en la entidad son bajos. Lo anterior pone de manifiesto un cierto grado de desconexión entre las actividades de innovación y el resto de la economía y nos enfrenta a un gran desafío que es el cómo integrar mejor las actividades de investigación y emprendedurismo y su organización para elevar la productividad y la competitividad en la entidad, labor que es prioritaria para el CCyTEM, pues es parte de sus actividades sustanciales y responsabilidades (Periódico oficial “Tierra y Libertad”, 2015b).

En años anteriores la entidad tuvo un oportuno aprovechamiento en el uso de fondos del CONACYT, sectoriales e institucionales y otras instituciones para proyectos de cooperación internacional en centros de investigación, laboratorios e Instituciones de Educación Superior. También se observó un destacado interés por parte del sector privado para participar en programas de financiamiento para apoyo

Publicación 2020/01/29
Expidió Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos (CCYTEM)
Periódico Oficial 5777 Quinta Sección “Tierra y Libertad”

a la investigación por medio del Programa de Estímulos a la Innovación (PEI) que estaba dirigido a fomentar el desarrollo tecnológico e innovación, privilegiando la vinculación entre la iniciativa privada y la academia; lo mismo se puede decir de otros fondos como FINNOVA, FIT y de los bonos a la innovación, entre otros, que promovieron el acercamiento entre industria y la academia.

El siguiente cuadro muestra los registros que tiene Morelos en el Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas (RENIECYT), según la información del CONACyT al 2018.

Cuadro 5. Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas (RENIECYT)

Tipo de registro	Número
Empresas	208
Instituciones de Educación Superior	75
Sector Público	8
Instituciones no Lucrativas	23
Personas Físicas	28
Centros de Investigación	9
TOTAL	351

Fuente: Instituciones morelenses registradas en el RENIECYT al 2018 (CONACyT) (https://datos.gob.mx/busca/dataset/innovacion-ciencia-y-tecnologia/resource/5e2cc95b-f40e-4927-a9dd-6be252befab8)

Elaborado: Dirección General del CCyTEM.

Existe certeza de que hay que buscar nuevas formas de vinculación que promuevan el desarrollo económico y social y que, al mismo tiempo, ofrezcan respuestas a problemáticas específicas, desarrollando un ecosistema de innovación regional sustentable derivado del fortalecimiento de las redes, empresas e instituciones. Lo anterior coadyuvará al robustecimiento de la cultura de la protección intelectual, patentamiento y el emprendimiento, hasta llegar a la incubación de empresas de base tecnológica, para obtener cada vez una mayor cantidad de productos locales de alto valor agregado.

Se puede observar que aún con la presencia de numerosos centros e institutos de investigación e instituciones de educación superior (es decir, una gran densidad de investigadores en la región), las actividades de innovación y transferencia del conocimiento son aún bastante limitadas. En consecuencia, es necesario promover intensamente una cultura emprendedora al interior de la academia, que muestre los beneficios de la vinculación con los diferentes sectores y el enorme impacto social de sus aportaciones para las partes involucradas. Claro está que esto implica crear o mantener proyectos de capital semilla en los cuales los propios investigadores o estudiantes de posgrado puedan acceder a fondos que les permitan iniciar una empresa con servicios altamente especializados, con alto valor agregado y que provengan de iniciativas con desarrollo tecnológico con visión empresarial, de innovación y con impacto social. Lo anterior tendrá que ser reforzado con el acompañamiento de la incubadora del CCyTEM, la cual brindará asesorías en el proceso de creación del proyecto, capacitación y formalización (si es el caso) de una nueva empresa (start up).

C) FOMENTO A LA DIVULGACIÓN Y COMUNICACIÓN DE LAS CIENCIAS Y LAS TECNOLOGÍAS.

Es totalmente pertinente y relevante que se impulse decididamente la divulgación y comunicación de las ciencias y las tecnologías a través del Sistema de Innovación, Ciencia y Tecnología, para avanzar en la consolidación de una sociedad del conocimiento que responda a las necesidades y desafíos del entorno en Morelos.

A través del Museo de Ciencias de Morelos y Casa de la Tierra se realizan actividades de educación no formal para divulgar la ciencia en espacios museográficos fijos, itinerantes y virtuales. La divulgación será intensa. El Museo cuenta con equipos, herramientas e instrumentos de ciencia y tecnología sobre temas de distintas disciplinas y de interés general; además de realizar talleres y demostraciones como complemento a las visitas a dichos espacios, cursos de verano, encuentros infantiles y juveniles de ciencia y tecnología y otras actividades. Durante 11 años de operación (2009-2020), el Museo de Ciencias ha sido visitado por más de 160,000 personas, entre escolares y público en general. El Consejo cuenta con una Casa de la Tierra, un centro especializado de divulgación de la Ciencia donde se proyectan imágenes de objetos cosmológicos y de nuestro Sistema Solar. La Casa de la Tierra ha atendido (2012 al 2019) a más de 65,000 personas de Morelos y otras entidades federativas.

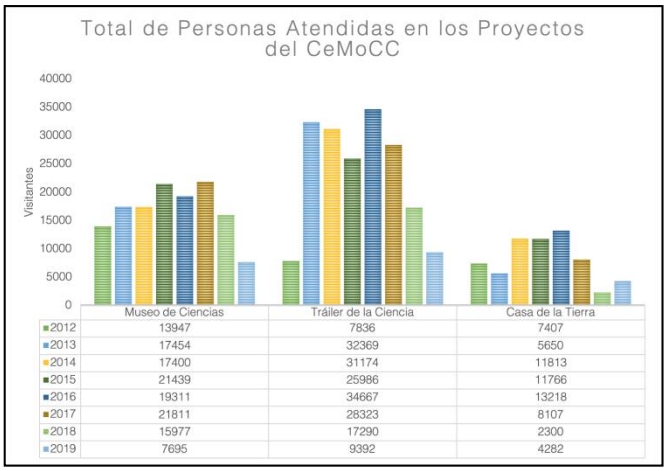
Publicación 2020/01/29
Expidió Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos (CCYTEM)
Periódico Oficial 5777 Quinta Sección “Tierra y Libertad”

También se ha hecho divulgación y comunicación de la ciencia y la tecnología mediante una unidad móvil denominada Tráiler de la Ciencia, la cual ha recorrido los 36 municipios de Morelos, beneficiando a más de 190,000 personas (2012-2020). Esta unidad móvil opera con equipos interactivos de ciencia y tecnología e instrumentos y equipos, como un gran telescopio, telescopios móviles y un planetario móvil.

A lo largo de más de una década, el Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos ha trabajado de manera ininterrumpida en impulsar la ciencia y la tecnología y actualmente las humanidades, involucrando a muchos investigadores, docentes, estudiantes y divulgadores. Sin embargo, este trabajo no ha sido suficiente para que una importante población de Morelos se haya apropiado del conocimiento científico-tecnológico. Por ello es importante continuar trabajando en la profesionalización de la divulgación de las ciencias, las tecnologías y las humanidades y en fortalecer los programas que se han realizado. De manera que es importante seguir fortaleciendo tanto la infraestructura con la que se cuenta en el Museo de Ciencias de Morelos, en la Casa de la Tierra y en el Tráiler de la Ciencia, como los programas que se han instrumentado, para lograr que Morelos sea un estado donde la apropiación social del conocimiento sea una realidad, al contar con una población informada de los avances científicos, tecnológicos y humanistas, que le permita comprender asuntos que la afectan, ya sea de índole social, económico, ambiental o de salud, y puedan opinar y mantener una posición sobre la manera de solucionarlos y lograr su bienestar.

Como parte de la labor de difusión y divulgación en temas de ciencias, tecnologías e innovaciones es importante resaltar que se cuenta con la revista Hypatia, la cual inició hace 20 años como un esfuerzo de divulgación para acercar la ciencia a la población y ofrecer un espacio de divulgación científica para los investigadores de la entidad. Al día de hoy se cuenta ya con 64 números publicados. Los ejemplares son distribuidos a lo largo de la entidad y fuera de ella, en Instituciones de Educación Superior, Centros e Institutos de Investigación y en Parques Industriales y Tecnológicos y de innovación. Uno de los grandes retos es mantener la publicación de la revista, así como incrementar su reconocimiento y conservarse en el índice de revistas mexicanas de divulgación científica y tecnológica.

Publicación 2020/01/29
Expidió Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos (CCYTEM)
Periódico Oficial 5777 Quinta Sección “Tierra y Libertad”



	Museo de Ciencias	Tráiler de la Ciencia	Casa de la Tierra
2012	13947	7836	7407
2013	17454	32369	5650
2014	17400	31174	11813
2015	21439	25986	11766
2016	19311	34667	13218
2017	21811	28323	8107
2018	15977	17290	2300
2019	7695	9392	4282

Fuente: Información Interna del CeMoCC

Elaborado: Dirección General del CCyTEM

Es de vital importancia el sostener e incluso aumentar el número de espacios de divulgación para la ciencia, pues son éstos los que permiten promover el pensamiento crítico y al mismo tiempo acceder a análisis serios y profesionales sobre temas de gran relevancia e impacto en su acontecer cotidiano. Además, como ciudadanos se desea promover y comprender que la labor de los científicos es vital, útil e indispensable. Es importante la divulgación científica para romper mitos e ideas erradas sobre el quehacer del científico, de la ciencia. La ciencia y la tecnología no son, de ninguna manera, un lujo o exceso. La ciencia y la tecnología impactan en el beneficio cotidiano a lo largo de nuestras vidas. Lo anterior permitirá no solo darle un mayor respaldo al trabajo de los investigadores, sino incluso poder obtener mayores recursos para sus investigaciones y promover la vinculación con los diferentes sectores y socialización de la información.

Todo lo expresado anteriormente se ve reforzado con los comentarios y propuestas emitidas en el Foro Estatal de Consulta “Humanidades, Ciencia y Tecnología en México: Presente y Futuro”, donde de manera directa son los propios investigadores, estudiantes, empresarios y académicos de los diferentes IES, los que han vertido sus opiniones de cómo mejorar e impulsar las labores de investigación básica y aplicada, vinculación y legislación en materia de ciencia en miras a los próximos 10 años empatándolo así con la agenda 2030.

Publicación 2020/01/29
Expidió Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos (CCYTEM)
Periódico Oficial 5777 Quinta Sección “Tierra y Libertad”

Se realizó una consulta a los centros de Investigación del Estado a principios del 2019. Las instituciones participantes fueron las siguientes:

• Centro de Investigación en Biotecnología, UAEM;
• Centro de Investigaciones Biológicas, UAEM;
• Centro de Investigación en Biodiversidad y Conservación, UAEM;
• Centro de Investigación en Ciencias, UAEM;
• Centro de Investigación en Ciencias Cognitivas, UAEM;
• Centro de Investigación en Dinámica Celular, UAEM;
• Centro de Investigación en Ingeniería y Ciencias Aplicadas, UAEM;
• Centro de Investigación Interdisciplinar para el Desarrollo Universitario, UAEM;
• Centro de Investigación Transdisciplinar en Psicología, UAEM;
• Centro de Investigaciones Químicas, UAEM;
• Centro Interdisciplinario de Investigación en Humanidades, UAEM;
• Centro de Investigación en Ciencias Sociales y Estudios Regionales, UAEM;
• Instituto de Investigación en Ciencias Básicas y Aplicadas, UAEM;
• Instituto de Ciencias de la Educación, UAEM;
• Instituto de Biotecnología, UNAM;
• Instituto de Energías Renovables, UNAM;
• Instituto de Ciencias Físicas, UNAM;
• Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, UNAM;
• Centro de Ciencias Genómicas, UNAM;
• Colegio de Morelos;
• Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico, CENIDET;
• Instituto de Matemáticas, UNAM;
• Instituto Mexicano de Tecnología del Agua;
• Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey;
• Centro de Investigación en Biomédica del Sur del Instituto Mexicano del Seguro Social;
• Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias;
• Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, INIFAP;
• Centro de Desarrollo de Productos Bióticos (CEPROBI) del IPN;
• Instituto Nacional de Antropología e Historia;
• Instituto Tecnológico de Zacatepec;
• Universidad Tecnológica Emiliano Zapata;
• Universidad Politécnica del Estado de Morelos;
• Universidad Tecnológica del Sur de Morelos;

Publicación 2020/01/29
Expidió Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos (CCYTEM)
Periódico Oficial 5777 Quinta Sección “Tierra y Libertad”

• Instituto Nacional de Electricidad y Energías Limpias;
• Centro de Investigación en Salud Poblacional, INSP;
• Centro de Investigación en Nutrición y Salud, INSP;
• Centro de Investigación en Sistemas de Salud, INSP;
• Centro de Investigación Sobre Enfermedades Infecciosas, INSP; y,
• Centro de Investigación en Evaluación y Encuestas, INSP.

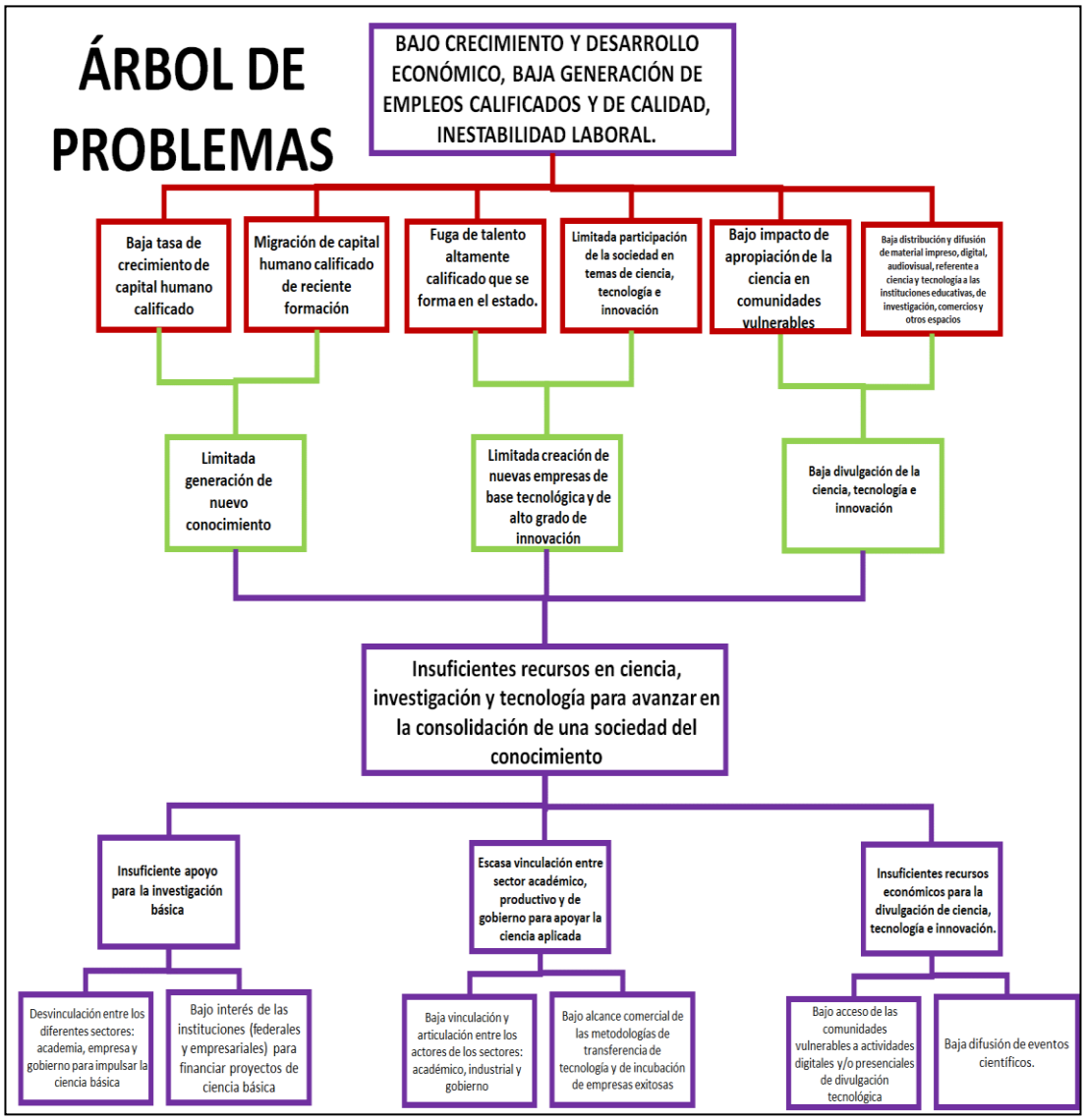
Algunas de las conclusiones y sugerencias más relevantes del Foro mencionado son:

• Abolir barreras sexenales y crear planeaciones estratégicas con visión a largo plazo, las cuales aseguren el correcto crecimiento tecnológico y social de México;
• Formular políticas públicas para fortalecer el desarrollo científico y tecnológico e innovación. Así como, incentivar, respaldar y financiar proyectos de ciencia aplicada con impacto social medible, que aporten una alternativa de solución a problemas reales de la sociedad;
• Descentralización y autonomía de las entidades federativas para que a través de sus representantes se definan y determinen las demandas y prioridades que requiere cada entidad con el recurso otorgado por el CONACYT.
• Colaboración y vinculación entre las comunidades científicas y tecnológicas con el sector privado para atender las demandas y prioridades que requiere cada entidad federativa;
• Establecer políticas y compromisos claros que permitan ampliar la planta científica y tecnológica nacional, teniendo prioridad en la incorporación de jóvenes científicos en el ecosistema de ciencia y tecnología estatal y nacional;
• Definición de políticas públicas y marcos normativos que estimulen la participación de la academia, industria y sociedad en procesos de vinculación efectiva;
• Revisar y adecuar los posgrados acreditados por el Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC), enfocándolos a la atención y solución de problemas reales, logrando así una mayor inserción de maestros y doctores en la industria;
• Promover y respaldar dentro de un marco normativo definido la creación de empresas de base tecnológica dentro de las Instituciones de Educación Superior y Centros de Investigación;
• Incrementar el presupuesto destinado a ciencia y tecnología. Dado que cada vez es menor la proporción de proyectos aprobados con relación a los proyectos presentados y está en peligro el perder lo que se ha logrado durante las últimas décadas;

Publicación 2020/01/29
Expidió Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos (CCYTEM)
Periódico Oficial 5777 Quinta Sección “Tierra y Libertad”

• Crear el Sistema Nacional de Divulgadores de la Ciencia para apoyar a divulgadores de la ciencia y periodistas científicos destacados (100 anuales hasta llegar a 500), a través de evaluación de pares;
• Contar con mayor difusión y recursos financieros dirigidos a comunicar la ciencia en las comunidades remotas. Por ejemplo, crear museos móviles para hacer talleres de ciencia que permitan el involucramiento de los pobladores de las regiones más alejadas; y,
• Crear redes sociales de comunicación eficientes entre la población y los divulgadores que permitan plantear soluciones a problemas nacionales y regionales.

V. ÁRBOLES DE PROBLEMAS Y DE OBJETIVOS.

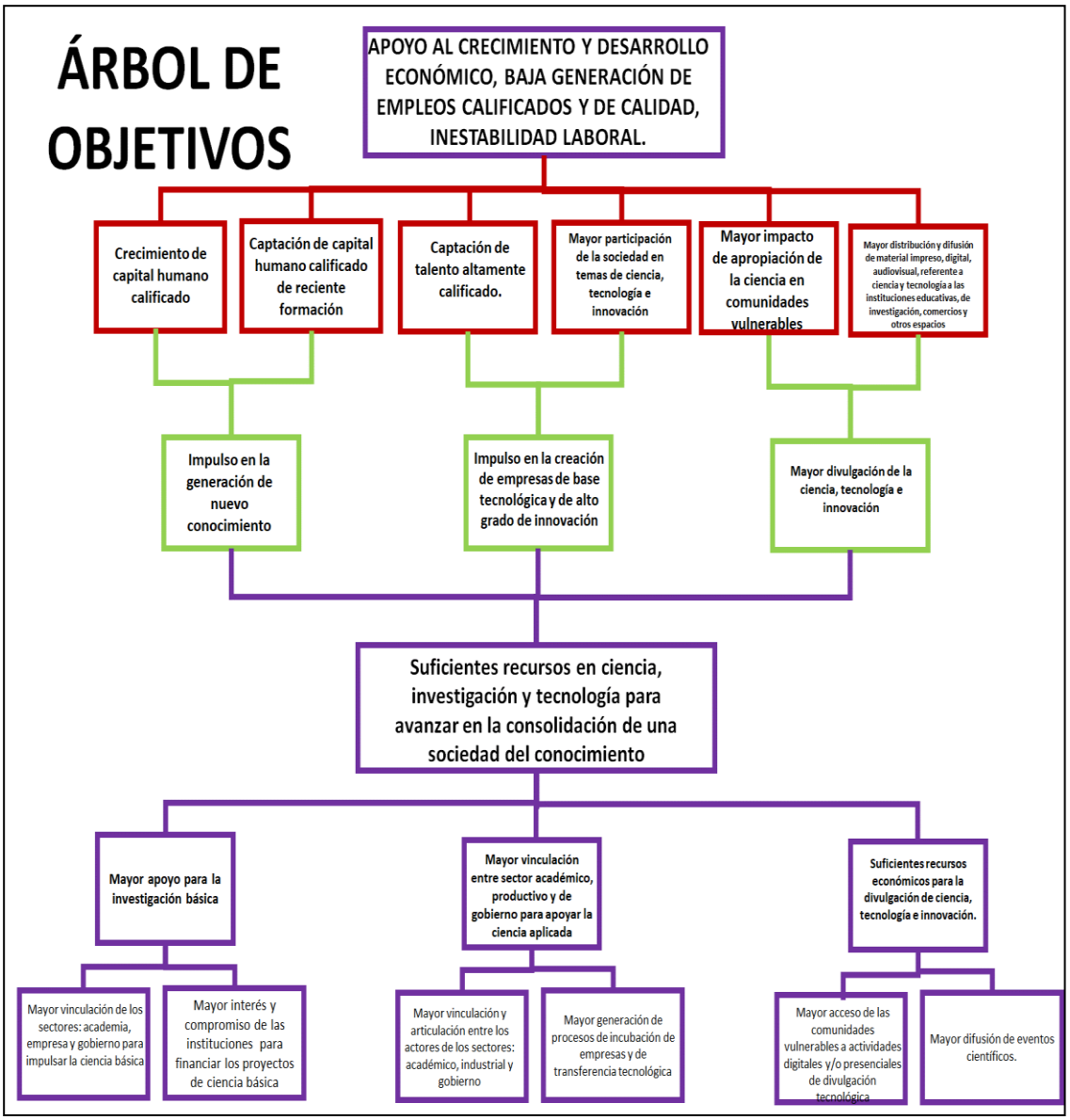


Publicación 2020/01/29
Expidió Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos (CCYTEM)
Periódico Oficial 5777 Quinta Sección “Tierra y Libertad”

Consejería Jurídica del Poder Ejecutivo del Estado de Morelos.
Dirección General de Normatividad.
Subdirección de Jurismática.

Última Reforma: 23-11-2022

VI. OBJETIVOS, ESTRATEGIAS Y LÍNEAS DE ACCIÓN.



1. Objetivo Estratégico Institucional.

Publicación 2020/01/29
Expidió Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos (CCYTEM)
Periódico Oficial 5777 Quinta Sección “Tierra y Libertad”

Impulsar la ciencia básica para desarrollar conocimiento e investigación de frontera.
Objetivos de Desarrollo Sostenible vinculados:
8, 9, 12 y 17.
1.1. Estrategia.
Apoyar la formación de recursos humanos que realicen investigación básica.
Metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible vinculadas:
9.5 y 12.a.
Líneas de acción.
1.1.1. Fomentar proyectos de investigación transdisciplinarios en coordinación con instituciones académicas y otros organismos.
1.1.2. Fortalecer la investigación en ciencia básica y desarrollo tecnológico, de las instituciones y dependencias radicadas en la entidad.
1.2. Estrategia.
Apoyar la investigación en humanidades.
Metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible vinculadas:
9.5 y 12.a.
Líneas de acción.
1.2.1. Desarrollar convenios de colaboración con instituciones educativas y de investigación para promover seminarios y simposios sobre diversos tópicos de interés social.
1.2.2. Organizar diplomados y seminarios para la profesionalización dentro de la investigación en humanidades, dirigidos a docentes y estudiantes de las instituciones de investigación y de educación superior de la entidad.

2. Objetivo.

Reconocer y estimular proyectos de emprendimiento, de transferencia tecnológica, de innovación, de investigación aplicada y de propiedad intelectual.
Objetivos de Desarrollo Sostenible vinculados:
8, 9, 12 y 17.
2.1. Estrategia.
Impulsar proyectos de emprendimiento y/o empresas de base tecnológica que generen empleos de alto valor agregado.
Metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible vinculadas:
8.2, 8.3 y 9.5.
Líneas de acción.

Publicación 2020/01/29
Expidió Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos (CCYTEM)
Periódico Oficial 5777 Quinta Sección “Tierra y Libertad”

2.1.1. Ofrecer asesorías para directivos y personal de instituciones académicas con relación a la transferencia de conocimientos.
2.1.2. Fomentar programas de incubación de empresas de base tecnológica.
2.2. Estrategia.
Promover la propiedad intelectual para contribuir al desarrollo económico.
Metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible vinculadas:
8.2, 8.3 y 9.5.
Líneas de acción.
2.2.1. Estimular y asesorar a las instituciones y dependencias de investigación científica, para que desarrollen programas de patentamiento y propiedad intelectual que presten servicios especializados a las personas, empresas e instancias que lo requieran.
2.2.2. Organizar y coordinar cursos y/o talleres para instituciones de investigación para fomentar la cultura de la protección intelectual en los académicos y estudiantes.
2.3. Estrategia.
Reconocer y estimular la innovación, la investigación, la actividad inventiva y la vinculación a través de convocatorias.
Metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible vinculadas:
8.2, 8.3 y 9.5.
Líneas de acción.
2.3.1. Constituir los comités técnicos para establecer las comisiones y aprobar las convocatorias emitidas por el organismo.
2.3.2. Publicar anualmente las convocatorias para el reconocimiento de investigadores, emprendedores, divulgadores; coordinar las evaluaciones de los participantes, publicar los resultados y entregar los reconocimientos.

3. Objetivo.
Difundir y divulgar la ciencia, la tecnología y la innovación.
Objetivos de Desarrollo Sostenible vinculados:
8, 9, 12 y 17.
3.1. Estrategia.
Promover la apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación.
Metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible vinculadas:
12.a, 17.6 y 17.7.
Líneas de acción.

Publicación 2020/01/29
Expidió Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos (CCYTEM)
Periódico Oficial 5777 Quinta Sección “Tierra y Libertad”

3.1.1. Organizar cursos y/o talleres para impulsar la comunicación y aprendizaje de las ciencias en distintos sectores de la sociedad.
3.1.2. Promover la implementación de un programa de fortalecimiento de espacios, fijos e itinerantes, dirigidos al aprendizaje de conocimientos de la ciencia y la tecnología.
3.2. Estrategia.
Promover la divulgación de la ciencia, la tecnología y la innovación en colaboración con la academia, centros e institutos de investigación.
Metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible vinculadas:
12.a, 17.6 y 17.7.
Líneas de acción.
3.2.1. Desarrollar un programa de fortalecimiento para el aprendizaje de temas científicos y tecnológicos a través de medios escritos dirigidos a la población infantil y juvenil de la región.
3.2.2. Promover la producción, publicación, coedición y difusión de materiales impresos, digitales y audiovisuales de los conocimientos científicos y tecnológicos.

VII. SEGUIMIENTO DE INDICADORES.

Para evaluar y dar seguimiento al objetivo de este programa institucional del Instituto de Capacitación para el Trabajo del Estado de Morelos, hemos diseñado indicadores que midan los avances del mismo: A continuación, se detallan las fichas técnicas de los indicadores:

Publicación 2020/01/29
Expidió Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos (CCYTEM)
Periódico Oficial 5777 Quinta Sección “Tierra y Libertad”

Dependencia responsable del indicador:	Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos		
Unidad (es) responsable (s) del indicador:	Dirección del CemiTT		
Clave y nombre del objetivo del Plan Estatal de Desarrollo:	5.2 Objetivo estratégico Impulsar la investigación científica, el desarrollo tecnológico, la innovación y la divulgación a través del Sistema de Innovación, Ciencia y Tecnología para avanzar en la consolidación de una sociedad del conocimiento que responda a las necesidades y desafíos del entorno en Morelos.	**Clave y nombre del objetivo del programa:**	2. Objetivo.- Reconocer y estimular proyectos de emprendimiento, de transferencia tecnológica, de innovación, de investigación aplicada y de propiedad intelectual.

Datos del indicador

Nombre del indicador:	Porcentaje de empresas de base tecnológica, asesoradas.	**Identificación del indicador:**	2-CCyTEM-1
		Tipo del indicador:	Gestión
Dimensión a medir:	Eficiencia	**Definición:**	Mide el número de empresas de base tecnológica, respecto a las que solicitaron asesorias en el Centro Morelense de Innovación y Transferencia Tecnológica, se desarrolla un plan de negocio de acuerdo al proyecto que permite realizan asesorías de: Evaluación de maduración tecnológica de la idea de negocio por medio de la metodología, Análisis de pertinencia de la gestión de la propiedad industrial (derecho de autor, diseño industrial, modelo de utilidad, patente), Desarrollo de modelo de negocios (segmentos de clientes; propuesta de valor; canales; relaciones con clientes; fuente de ingresos; actividades clave; recursos clave; asociaciones clave; y estructura de costes), Redacción y solicitud de protección industrial, Estudio de vigilancia tecnológica, Estudio de inteligencia competitiva, Desarrollo de contratos, convenios de licenciamiento y transferencia de tecnología y Paquete comercial.
Método de cálculo:	(Número de empresas de base tecnológica, asesoradas/ Total de empresas de base tecnológica que solicitaron asesoria) * 100	**Unidad de medida:**	Porcentaje
Desagregación geográfica	Estatal	Frecuencia de medición:	Semestral

Características del indicador

Claro	Relevante	Económico	Medible	Adecuado	Aporte marginal
Si	Si	Si	Si	Si	No

Determinación de metas

Línea base			Meta		
Valor	Año	Período	Valor	Año	Período
10%	2021	Enero-Diciembre	100%	2024	Enero-Diciembre

Comportamiento del indicador hacia la meta		Parámetros de semaforización		
Ascendente		Verde	Amarillo	Rojo
Factibilidad	Si	del 85% al 100 %	De 84 % a 70 %	Menos del 69 %

Programación de la meta por año

Año	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Observaciones
Avance % Acumulado			17%	43%	74%	100%	El indicador comenzó en el 2021 con la modicicación del Plan Estatal de Desarrollo, esta meta puede variar de acuerdo a la demanda de solicitudes y respuesta de las convocatorias.
Avance % Especifico por año			17%	26%	31%	26%	
Avance Absolutos Acumulado			10,00	25,00	43,00	58,00	
Avance Absolutos por Año			10,00	15,00	18,00	15,00	

Metadatos

Variable 1

Nombre:	Número de empresas de base tecnológica, asesoradas
Descripción de la variable:	Es el número de empresas de base tecnológica Evaluación de maduración tecnológica de la idea de negocio por medio de la metodología, Análisis de pertinencia de la gestión de la propiedad industrial (derecho de autor, diseño industrial, modelo de utilidad, patente), Desarrollo de modelo de negocios (segmentos de clientes; propuesta de valor; canales; relaciones con clientes; fuente de ingresos; actividades clave; recursos clave; asociaciones clave; y estructura de costes), Redacción y solicitud de protección industrial, Estudio de vigilancia tecnológica, Estudio de inteligencia competitiva, Desarrollo de contratos, convenios de licenciamiento y transferencia de tecnología y Paquete comercial. , por parte del Centro Morelense de Innovación y Transferencia Tecnológica
Unidad de medida:	Empresas
Fuente de información:	Registro de formularios de servicios, solicitudes recibidas vía correo electrónico, minutas, registros de asesorías
Frecuencia:	Trimestral
Desagregación geográfica:	Estatal
Método de recopilación de datos:	Consulta de Registro de formularios de servicios, solicitudes recibidas vía correo electrónico, minutas, registros de asesorías□
Fecha de disponibilidad de la información:	Trimestral
Dirección URL del dato:	

Variable 2

Nombre:	Total de empresas de base tecnológica que solicitaron asesoría
Descripción de la variable:	Es el número de empresas de base tecnológica que solicitaron el apoyo en el Centro Morelense de Innovación y Transferencia Tecnológica
Unidad de medida:	Empresas
Fuente de información:	Registro de formularios de servicios, solicitudes recibidas vía correo electrónico, minutas, registros de asesorías
Frecuencia:	Trimestral
Desagregación geográfica:	Estatal
Método de recopilación de datos:	Consulta de Registro de formularios de servicios, solicitudes recibidas vía correo electrónico, minutas, registros de asesorías□
Fecha de disponibilidad de la información:	Trimestral
Dirección URL del dato:	

Publicación 2020/01/29
Expidió Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos (CCYTEM)
Periódico Oficial 5777 Quinta Sección “Tierra y Libertad”

Dependencia responsable del indicador:	Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos				
Unidad (es) responsable (s) del indicador:	Dirección General del Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos				
Clave y nombre del objetivo del Plan Estatal de Desarrollo:	5.2 Objetivo estratégico Impulsar la investigación científica, el desarrollo tecnológico, la innovación y la divulgación a través del Sistema de Innovación, Ciencia y Tecnología para avanzar en la consolidación de una sociedad del conocimiento que responda a las necesidades y desafíos del entorno en Morelos.	**Clave y nombre del objetivo del programa:**	2. Objetivo.- Reconocer y estimular proyectos de emprendimiento, de transferencia tecnológica, de innovación, de investigación aplicada y de propiedad intelectual.		
Datos del indicador					
Nombre del indicador:	Porcentaje de reconocimientos y/o estímulos a la innovación, la investigación, la actividad inventiva y la vinculación, otorgados	**Identificación del indicador:**	2-CCyTEM-2		
		Tipo del indicador:	Gestión		
Dimensión a medir:	Eficiencia	**Definición:**	Mide el número de reconocimientos y/o estímulos a la innovación, la investigación, la actividad inventiva y la vinculación, otorgados, en convacatorias y actividades desarrolladas por el Centro Morelense de Innovación y Transferencia Tecnológica y Centro Morelense de Comunicación de la Ciencia.		
Método de cálculo:	(Número de reconocimientos y/o estímulos a la innovación, la investigación, la actividad inventiva y la vinculación, otorgados / Total de solicitudes de reconocimientos y/o estímulos a la innovación, la investigación, la actividad inventiva y la vinculación, solicitados y/o en respuesta a convocatorias) * 100	**Unidad de medida:**	Porcentaje		
Desagregación geográfica	Estatal	Frecuencia de medición:	Semestral		

Caracteristicas del indicador

Claro	Relevante	Económico	Medible	Adecuado	Aporte marginal
Si	Si	Si	Si	Si	No

Determinación de metas

Línea base			Meta		
Valor	Año	Período	Valor	Año	Período
5%	2021	Enero-Diciembre	100%	2024	Enero-Diciembre

Comportamiento del indicador hacia la meta		Parámetros de semaforización		
Ascendente		Verde	Amarillo	Rojo
Factibilidad	Si	del 85% al 100 %	De 84 % a 70 %	Menos del 69 %

Programación de la meta por año

Año	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**Observaciones**
Avance % Acumulado			18%	45%	82%	100%	El indicador comenzó en el 2021 con la moficicación del Programa Estatal de Desarrollo, esta meta puede variar de acuerdo a la demanda de solicitudes y respuesta de las convocatorias.
Avance % Especifico por año			18%	27%	36%	18%	
Avance Absolutos Acumulado			100,00	250,00	450,00	550,00	
Avance Absolutos por Año			100,00	150,00	200,00	100,00	

Metadatos

Variable 1

Nombre:	Número de reconocimientos y/o estímulos a la innovación, la investigación, la actividad inventiva y la vinculación, otorgados
Descripción de la variable:	Es el número de reconocimientos y/o estímulos a la innovación, la investigación, la actividad inventiva y la vinculación, otorgados por convocatorias o actividades realizadas en el Centro Morelense de Innovación y Transferencia Tecnológica y Centro Morelense de Comunicación de la Ciencia.
Unidad de medida:	Reconocimientos y/o estímulos a la innovación
Fuente de información:	Diplomas, reconocimientos otorgados registro interno del CCyTEM
Frecuencia:	Semestral
Desagregación geográfica:	Estatal
Método de recopilación de datos:	Consulta de Registro de Diplomas, reconocimientos otorgados□
Fecha de disponibilidad de la información:	Semestral
Dirección URL del dato:	

Variable 2

Nombre:	Total de solicitudes de reconocimientos y/o estímulos a la innovación, la investigación, la actividad inventiva y la vinculación
Descripción de la variable:	En el total de solicitudes recibidas para otorgar reconocimientos y/o estímulos a la innovación, la investigación, la actividad inventiva y la vinculación en convocatorias o actividades desarrolladas por el Centro Morelense de Innovación y Transferencia Tecnológica y Centro Morelense de Comunicación de la Ciencia.
Unidad de medida:	Solicitudes de reconocimientos y/o estímulos a la innovación
Fuente de información:	Registros administrativos de diplomas, reconocimientos otorgados
Frecuencia:	Semestral
Desagregación geográfica:	Estatal
Método de recopilación de datos:	Consulta de Registros administrativos de Diplomas, reconocimientos otorgados□
Fecha de disponibilidad de la información:	Semestral
Dirección URL del dato:	

Publicación 2020/01/29
Expidió Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos (CCYTEM)
Periódico Oficial 5777 Quinta Sección “Tierra y Libertad”

Dependencia responsable del indicador:	Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos		
Unidad (es) responsable (s) del indicador:	Dirección del CemiTT		
Clave y nombre del objetivo del Plan Estatal de Desarrollo:	5.2 Objetivo estratégico Impulsar la investigación científica, el desarrollo tecnológico, la innovación y la divulgación a través del Sistema de Innovación, Ciencia y Tecnología para avanzar en la consolidación de una sociedad del conocimiento que responda a las necesidades y desafíos del entorno en Morelos.	Clave y nombre del objetivo del programa:	2. Objetivo.- Reconocer y estimular proyectos de emprendimiento, de transferencia tecnológica, de innovación, de investigación aplicada y de propiedad intelectual.

Datos del indicador

Nombre del indicador:	Porcentaje de proyectos de propiedad intelectual, apoyados	**Identificación del indicador:**	2-CCyTEM-3
		Tipo del indicador:	Gestión
Dimensión a medir:	Eficiencia	**Definición:**	Mide el número de proyectos de propiedad intelectual, apoyados respecto a los que solicitaron apoyos por parte del Centro Morelense de Innovación y Transferencia Tecnológica
Método de cálculo:	(Número de proyectos de propiedad intelectual, apoyados en asesoría de Propiedad Intelectual y/o Transferencia Tecnológica/ Total de proyectos de propiedad intelectual que solicitaron apoyo en asesoría de Propiedad Intelectual y/o Transferencia Tecnológica) * 100	**Unidad de medida:**	Porcentaje
Desagregación geográfica	Estatal	**Frecuencia de medición:**	Semestral

Caracteristicas del indicador

Claro	Relevante	Económico	Medible	Adecuado	Aporte marginal
Si	Si	Si	Si	Si	No

Determinación de metas

Línea base			Meta		
Valor	Año	Período	Valor	Año	Período
10%	2021	Enero-Diciembre	100%	2024	Enero-Diciembre

Comportamiento del indicador hacia la meta		Parámetros de semaforización		
Ascendente		Verde	Amarillo	Rojo
Factibilidad	Si	del 85% al 100 %	De 84 % a 70 %	Menos del 69 %

Programación de la meta por año

Año	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**Observaciones**
Avance % Acumulado			17%	43%	74%	100%	El indicador comenzó en el 2021 con la moficicación del Programa Estatal de Desarrollo, esta meta puede variar de acuerdo a la demanda de solicitudes y respuesta de las convocatorias.
Avance % Especifico por año			17%	26%	31%	26%	
Avance Absolutos Acumulado			10,00	25,00	43,00	58,00	
Avance Absolutos por Año			10,00	15,00	18,00	15,00	

Metadatos

Variable 1

Nombre:	Número de proyectos de propiedad intelectual, apoyados en asesoría de Propiedad Intelectual y/o Transferencia Tecnológica
Descripción de la variable:	Es el número de apoyos de protección de propiedad intelectual, otorgadas en el Centro Morelense de Innovación y Transferencia Tecnológica.
Unidad de medida:	Proyectos
Fuente de información:	Registro de formularios de servicios, solicitudes recibidas vía correo electrónico, minutas, registros de asesorías.□
Frecuencia:	Trimestral
Desagregación geográfica:	Estatal
Método de recopilación de datos:	Consulta de Registro de formularios de servicios, solicitudes recibidas vía correo electrónico, minutas, registros de asesorías.□
Fecha de disponibilidad de la información:	Trimestral
Dirección URL del dato:	

Variable 2

Nombre:	Total de proyectos de propiedad intelectual que solicitaron apoyo apoyo en asesoría de Propiedad Intelectual y/o Transferencia Tecnológica
Descripción de la variable:	Es el total de solicitudes en asesorías de protección de propiedad intelectual, recibidas en el Centro Morelense de Innovación y Transferencia Tecnológica.
Unidad de medida:	Proyectos
Fuente de información:	Registro de formularios de servicios, solicitudes recibidas vía correo electrónico, minutas, registros de asesorías.□
Frecuencia:	Trimestral
Desagregación geográfica:	Estatal
Método de recopilación de datos:	Consulta de Registro de formularios de servicios, solicitudes recibidas vía correo electrónico, minutas, registros de asesorías.□
Fecha de disponibilidad de la información:	Trimestral
Dirección URL del dato:	

Publicación 2020/01/29
Expidió Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos (CCYTEM)
Periódico Oficial 5777 Quinta Sección “Tierra y Libertad”

Consejería Jurídica del Poder Ejecutivo del Estado de Morelos.
Dirección General de Normatividad.
Subdirección de Jurismática.

Última Reforma: 23-11-2022

III. ALINEACIÓN CON EL PLAN ESTATAL DE DESARROLLO 2019-2024

PED 2019-2024 ACTUALIZADO EJE RECTOR 5 MODERNIDAD PARA LAS Y LOS MORELENSES INNOVACIÓN CIENCIA Y TECNOLOGÍA	ACTUALIZACIÓN DEL PROGRAMA ESPECIAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DEL ESTADO DE MORELOS (PECyT MORELOS) 2019-2024
Objetivo Estratégico 5.2.	
Impulsar la investigación científica, el desarrollo tecnológico, la innovación y la divulgación a través del Sistema de Innovación, Ciencia y Tecnología para avanzar en la consolidación de una sociedad del conocimiento que responda a las necesidades y desafíos del entorno en Morelos.	
Objetivos de Desarrollo Sostenible vinculados: **8, 9, 12 y 17**	
Estrategia 5.2.1.	**Objetivo 1**
Impulsar la ciencia básica para desarrollar conocimiento e investigación de frontera.	Impulsar la ciencia básica para desarrollar conocimiento e investigación de frontera.
Metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible vinculadas: **9.5 y 12.a**	**Objetivos de Desarrollo Sostenible vinculados:** **8, 9, 12 y 17**
Línea de Acción 5.2.1.1.	**Estrategia 1.1.**
Apoyar la formación de recursos humanos que realicen investigación básica.	Apoyar la formación de recursos humanos que realicen investigación básica.
	Metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible vinculadas: **9.5 y 12.a**
	Línea de acción 1.1.1.
	Fomentar proyectos de investigación transdisciplinarios en coordinación con instituciones académicas y otros Organismos.
	Línea de acción 1.1.2.
	Fortalecer la investigación en ciencia básica y desarrollo tecnológico, de las instituciones y dependencias radicadas en la Entidad.

Publicación 2020/01/29
Expidió Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos (CCYTEM)
Periódico Oficial 5777 Quinta Sección “Tierra y Libertad”

Línea de Acción 5.2.1.2.	**Estrategia 1.2.**
Apoyar la investigación en humanidades.	Apoyar la investigación en humanidades.
	Metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible vinculadas: **9.5 y 12.a**
	Línea de acción 1.2.1.
	Desarrollar convenios de colaboración con instituciones educativas y de investigación para promover seminarios y simposios sobre diversos tópicos de interés social.
	Línea de acción 1.2.2.
	Organizar diplomados y seminarios para la profesionalización dentro de la investigación en humanidades, dirigidos a docentes y estudiantes de las instituciones de investigación y de educación superior de la entidad.
Estrategia 5.2.2.	**Objetivo 2**
Reconocer y estimular proyectos de emprendimiento, de transferencia tecnológica, de innovación, de investigación aplicada y de propiedad intelectual.	Reconocer y estimular proyectos de emprendimiento, de transferencia tecnológica, de innovación, de investigación aplicada y de propiedad intelectual.
Metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible vinculadas: **8.2, 8.3 y 9.5**	**Objetivos de Desarrollo Sostenible vinculados:** **8, 9, 12 y 17**
Línea de Acción 5.2.2.1.	**Estrategia 2.1.**
Impulsar proyectos de emprendimiento y/o empresas de base tecnológica que generen empleos de alto valor agregado.	Impulsar proyectos de emprendimiento y/o empresas de base tecnológica que generen empleos de alto valor agregado.
	Metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible vinculadas: **8.2, 8.3 y 9.5**
	Línea de acción 2.1.1.
	Ofrecer asesorías para directivos y personal de instituciones académicas con relación a la transferencia de conocimientos.
	Línea de acción 2.1.2.
	Fomentar programas de incubación de empresas de base tecnológica.

Publicación 2020/01/29
Expidió Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos (CCYTEM)
Periódico Oficial 5777 Quinta Sección “Tierra y Libertad”

Línea de Acción 5.2.1.2.	**Estrategia 1.2.**
Apoyar la investigación en humanidades.	Apoyar la investigación en humanidades.
	Metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible vinculadas: **9.5 y 12.a**
	Línea de acción 1.2.1.
	Desarrollar convenios de colaboración con instituciones educativas y de investigación para promover seminarios y simposios sobre diversos tópicos de interés social.
	Línea de acción 1.2.2.
	Organizar diplomados y seminarios para la profesionalización dentro de la investigación en humanidades, dirigidos a docentes y estudiantes de las instituciones de investigación y de educación superior de la entidad.
Estrategia 5.2.2.	**Objetivo 2**
Reconocer y estimular proyectos de emprendimiento, de transferencia tecnológica, de innovación, de investigación aplicada y de propiedad intelectual.	Reconocer y estimular proyectos de emprendimiento, de transferencia tecnológica, de innovación, de investigación aplicada y de propiedad intelectual.
Metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible vinculadas: **8.2, 8.3 y 9.5**	**Objetivos de Desarrollo Sostenible vinculados:** **8, 9, 12 y 17**
Línea de Acción 5.2.2.1.	**Estrategia 2.1.**
Impulsar proyectos de emprendimiento y/o empresas de base tecnológica que generen empleos de alto valor agregado.	Impulsar proyectos de emprendimiento y/o empresas de base tecnológica que generen empleos de alto valor agregado.
	Metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible vinculadas: **8.2, 8.3 y 9.5**
	Línea de acción 2.1.1.
	Ofrecer asesorías para directivos y personal de instituciones académicas con relación a la transferencia de conocimientos.
	Línea de acción 2.1.2.
	Fomentar programas de incubación de empresas de base tecnológica.

Publicación 2020/01/29
Expidió Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos (CCYTEM)
Periódico Oficial 5777 Quinta Sección “Tierra y Libertad”

Estrategia 5.2.3.	**Objetivo 3**
Difundir y divulgar la ciencia, la tecnología y la innovación.	Difundir y divulgar la ciencia, la tecnología y la innovación.
Metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible vinculadas: **12.a, 17.6 y 17.7**	**Objetivos de Desarrollo Sostenible vinculados:** **8, 9, 12 y 17**
Línea de Acción 5.2.3.1.	**Estrategia 3.1.**
Promover la apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación.	Promover la apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación.
	Metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible vinculadas: **12.a, 17.6 y 17.7**
	Línea de acción 3.1.1.
	Organizar cursos y/o talleres para impulsar la comunicación y aprendizaje de las ciencias en distintos sectores de la sociedad.
	Línea de acción 3.1.2.
	Promover la implementación de un programa de fortalecimiento de espacios, fijos e itinerantes, dirigidos al aprendizaje de conocimientos de la ciencia y la tecnología.
Línea de Acción 5.2.3.2.	**Estrategia 3.2.**
Promover la divulgación de la ciencia, la tecnología y la innovación en colaboración con la academia, centros e institutos de investigación.	Promover la divulgación de la ciencia, la tecnología y la innovación en colaboración con la academia, centros e institutos de investigación.
	Metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible vinculadas: **12.a, 17.6 y 17.7**
	Línea de acción 3.2.1.
	Desarrollar un programa de fortalecimiento para el aprendizaje de temas científicos y tecnológicos a través de medios escritos dirigidos a la población infantil y juvenil de la región.
	Línea de acción 3.2.2.
	Promover la producción, publicación, coedición y difusión de materiales impresos, digitales y audiovisuales de los conocimientos científicos y tecnológicos.

Publicación 2020/01/29
Expidió Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos (CCYTEM)
Periódico Oficial 5777 Quinta Sección “Tierra y Libertad”

IX.GLOSARIO

CAIINNO	Centro de Análisis para la Investigación en Innovación.
CCyTEM	Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos.
CeMoCC	Centro Morelense de la Comunicación de la Ciencia.
CENIDET	Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico.
CEPROBI	Centro de Desarrollo de Productos Bióticos.
CIBIS-IMSS	Centro de Investigación Biomédica de Sur del Instituto Mexicano del Seguro Social.
CONACYT	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.
FINNOVA	Fondo Sectorial de Innovación.
FIT	Fondo de Innovación Tecnológica.
FORDECYT	Fomento Regional para el Desarrollo Científico, Tecnológico y de Innovación.
IES	Instituciones de Educación Superior.
IMPI	Instituto Mexicano de Propiedad Industrial.
INIFAP	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias.
INSP	Instituto Nacional de Salud Pública.
IPN	Instituto Politécnico Nacional.
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico.
PEA	Población Económicamente Activa.
PEI	Programa de Estímulos a la Innovación.
PIB	Producto Interno Bruto.
PNPC	Programa Nacional de Posgrados de Calidad.
PRODEP	Programa para el Desarrollo Profesional Docente.
Pymes	Pequeñas y Medianas Empresas.
ReMEI	Reconocimiento al Mérito Estatal de Investigación.
RENIECYT	Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas.
SEI	Sistema Estatal de Investigadores.
SNI	Sistema Nacional de Investigadores.
TIC	Tecnologías de la Información y la Comunicación.
UAEM	Universidad Autónoma del Estado de Morelos.
UNAM	Universidad Nacional Autónoma de México.
VPH	Virus del Papiloma Humano.

Publicación 2020/01/29
Expidió Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos (CCYTEM)
Periódico Oficial 5777 Quinta Sección “Tierra y Libertad”

ATENTAMENTE
ANDREA ANGÉLICA RAMÍREZ PAULÍN
ENCARGADA DE DESPACHO DE LA DIRECCIÓN GENERAL DEL CONSEJO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DEL ESTADO MORELOS
RÚBRICA.

NOTAS:
REFORMA VIGENTE.- Modificado por Actualización del Programa Especial de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos 2019-2024, publicado en el Periódico Oficial "Tierra y Libertad" No. 6143, de fecha 2022/11/23. **Antes decía:**

Al margen superior un Escudo del Estado de Morelos que dice: "Tierra y Libertad".- La tierra volverá a quienes la trabajan con sus manos.- 2018-2024, y un logotipo que dice: Morelos Anfitrión del Mundo Gobierno del Estado 2018-2024.

PRESENTACIÓN

Morelos es reconocido por su fortaleza en su sistema de ciencia y tecnología, al contar con 1,122 investigadores pertenecientes al Sistema Nacional de Investigadores, 40 instituciones de investigación y más de 250 laboratorios de investigación, sin embargo, esta fortaleza se ha reflejado insuficientemente en el sector social y empresarial. El programa Estatal de Ciencia y Tecnología (PECyT) busca la articulación entre diversos actores para continuar con un sistema de investigación robusto y al mismo tiempo que la generación y aplicación de conocimientos se vea reflejada en mejores niveles de bienestar para todos.

Para la elaboración del Programa Especial de Ciencia y Tecnología (PECyT), se realizaron consultas al sector académico, empresarial y social, en un Foro de Consulta, consulta en línea y reuniones presenciales. En el PECyT se incorporaron todas las propuestas obtenidas de las consultas. Los 3 objetivos del Plan Estatal de Desarrollo 2019-2024, correspondientes a ciencia y tecnología son: 1) Fortalecer la investigación en humanidades, ciencias y tecnología para avanzar en la consolidación de una sociedad del conocimiento que responda a las necesidades del contexto y desafíos del entorno; 2) Impulsar el desarrollo y la innovación tecnológica para responder a necesidades de sectores estratégicos e incubar empresas de base tecnológica; 3) Impulsar la comunicación de las humanidades, de las ciencias y de la tecnología para contar con una sociedad más informada y consciente de la realidad y de su problemática.

De estos 3 objetivos se desprenden 6 objetivos en el PECyT con sus estrategias y líneas de acción. Donde también fueron incorporados temas que surgieron del diagnóstico efectuado para el estado de Morelos.

Las humanidades, las ciencias y las tecnologías en general tienen la responsabilidad de contribuir para fortalecer un nuevo proyecto de país, a generar certezas en medio de la incertidumbre

Publicación 2020/01/29
Expidió Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos (CCYTEM)
Periódico Oficial 5777 Quinta Sección "Tierra y Libertad"

dominante y hacerlo a partir de la generación y aplicación de conocimientos pertinentes al actual momento histórico. Impulsar y coordinar esta tarea es el gran desafío del Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos.

INTRODUCCIÓN

Morelos cuenta con un sistema científico consolidado, sin embargo, no presenta un desarrollo económico y social equivalente, ni se ha incorporado completamente el tema en las decisiones de Gobierno, ambas condiciones necesarias para alcanzar un desarrollo humano sustentable. Para lograr un gobierno eficaz, coadyuvaría realizar evaluaciones tecnológicas por investigadores de instituciones académicas de los proyectos de innovación, para su análisis e implantación en las dependencias gubernamentales, lo cual representará un uso eficiente de los recursos y de la tecnología pertinente.

Para dar un salto cualitativo hacia el desarrollo basado en el conocimiento, se requiere un fuerte y decidido impulso del Gobierno y del sector empresarial que privilegie la innovación como herramienta fundamental, basada en el conocimiento de frontera.

¿Hacia dónde debemos ir? Sostenemos el imperativo de caminar hacia un nuevo proyecto de nación: construir nuevas formas de democracia y de producción de conocimientos; incorporar a la vida pública a actores sociales históricamente ausentes del quehacer político; enfrentar con decisión el profundo problema de la crisis del Estado y de las instituciones que lo sostienen. No se trata de volver a concepciones y prácticas políticas rebasadas, renovar ideologías estatistas o populistas, plantear simples reformas que producen resultados contrarios a lo esperado. Se trata de asumir la posibilidad de cambio real recuperando la comunidad y la solidaridad perdidas, pero superándolas, bajo la premisa de que todos somos responsables de todos.

Los estudios sociales de la ciencia (Núñez, 1989), han puesto de manifiesto la naturaleza social de la práctica científica y su consecuente compromiso con los valores, prioridades e intereses propios de la estructura y los agentes sociales. Es decir, las ciencias implican una actividad social necesariamente articulada a las restantes formas de la actividad humana. Los procesos de producción, difusión y aplicación de conocimientos propios de la actividad científica son inexplicables al margen de los intereses económicos, políticos, culturales, sociales, militares, entre otros que caracterizan los contextos sociales.

Las humanidades, las ciencias y las tecnologías en general tienen la responsabilidad de contribuir a la construcción de un nuevo proyecto de país, a generar certezas en medio de la incertidumbre dominante y hacerlo a partir de la generación de conocimientos pertinentes al actual momento histórico. Impulsar y coordinar esta tarea es el gran desafío del Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos (CCYTEM).

MARCO JURÍDICO

Publicación 2020/01/29
Expidió Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos (CCYTEM)
Periódico Oficial 5777 Quinta Sección “Tierra y Libertad”

Se presenta el Programa Especial de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos, 2019-2024 con fundamento y en cumplimiento a lo establecido en:

La Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Morelos en su artículo 70, fracción XXVI.

Esta fracción menciona que son facultades del Gobernador del Estado, adoptar todas las medidas necesarias para la buena marcha de la Administración Estatal.

Así mismo, conducir la planeación estatal del desarrollo económico y social del Estado y realizar las acciones conducentes a la formulación, instrumentación, ejecución, control y evaluación de los planes y programas de desarrollo.

De igual manera en el artículo 119, fracción III, refiere que los planes y los programas de la Administración Pública, tendrán su origen en un sistema de planeación democrática del desarrollo estatal que, mediante la consulta popular a los diferentes sectores que integran la sociedad civil, recogerá las auténticas aspiraciones y demandas populares que contribuyan a realizar el proyecto social contenido en esta Constitución. La Ley facultará al Ejecutivo para establecer los procedimientos de participación y consulta popular y los criterios para la formulación, instrumentación, control y evaluación del plan y los programas de desarrollo; así mismo determinará los Órganos responsables del proceso de planeación y las bases para que el Gobernador del Estado celebre Convenios de Coordinación con el Gobierno Federal y otras Entidades Federativas, e induzca y concierte con los particulares las acciones tendientes a su elaboración y control.
Ley Estatal de Planeación.

Artículo 17. A las Dependencias de la Administración Pública Estatal, en particular, corresponde:

Fracción III.- Elaborar y expedir programas sectoriales, tomando en cuenta las propuestas que presenten las Entidades del sector y los Ayuntamientos, así como las opiniones de los grupos sociales interesados; y que estos programas, cuenten con un mecanismo de seguimiento basado en indicadores estratégicos;
Fracción IV.- Asegurar la congruencia de los Programas Sectoriales con el Plan Estatal, con los Planes Municipales y con los Programas que de ellos se deriven;
Ley Orgánica de la Administración Pública del Estado Libre y Soberano de Morelos.

Artículo 24. A la Secretaría de Desarrollo Económico y del Trabajo, le corresponde ejercer las siguientes atribuciones:

Fracción X.- Formular, implementar o promover políticas y programas para estimular la cultura de la calidad y competitividad en los sectores y actividades productivas;

Artículo 43.- Las Entidades de la Administración Pública Paraestatal son Organismos Auxiliares del Poder Ejecutivo, integrados por los Organismos Públicos Descentralizados, las empresas de participación estatal mayoritaria y los fideicomisos públicos, creados con la finalidad de apoyar al

Publicación 2020/01/29
Expidió Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos (CCYTEM)
Periódico Oficial 5777 Quinta Sección “Tierra y Libertad”

Gobierno del Estado en la realización de sus atribuciones o atención a las áreas de desarrollo prioritario.

Los Organismos Auxiliares conducirán sus actividades en forma programada y con sujeción a las disposiciones del Plan Estatal de Desarrollo, a su Decreto o Ley de creación, a los programas sectoriales correspondientes, así como a las políticas y lineamientos de coordinación de la Secretaría a la cual estén sectorizadas.

Deberán observar, cumplir y hacer cumplir los criterios y lineamientos jurídicos que disponga la Consejería Jurídica; de igual manera, están obligados a cumplir con los lineamientos presupuestales y administrativos que establezcan la Jefatura de la Oficina de la Gubernatura, las Secretarías de Administración, de Hacienda y de la Contraloría, todas del Gobierno del Estado de Morelos. Aplicando obligatoriamente los lineamientos presupuestales, los catálogos y tabuladores de la Administración Pública Central establecidos en el Presupuesto de Egresos del Estado, y los instrumentos reglamentarios respectivos. La contravención a lo establecido en el presente párrafo será sancionada conforme a las disposiciones en materia de responsabilidades que resulten aplicables, sin perjuicio de las responsabilidades penales que procedan.

Artículo 50.- Corresponde a los Titulares de las Secretarías y Dependencias encargadas de la coordinación de los sectores, establecer políticas de desarrollo para las Entidades del sector correspondiente, coordinando la planeación, programación y presupuestación de los mismos, de conformidad con las asignaciones sectoriales de gasto y financiamiento previamente establecidas y autorizadas, vigilando su operación y evaluando en su oportunidad los resultados de las labores encomendadas a dichos Organismos Auxiliares.

Artículo 59.- Los Organismos Auxiliares ajustarán su desarrollo y operación al Plan Estatal de Desarrollo, a los programas sectoriales y al presupuesto aprobado para gasto y financiamiento.

Dentro de la planeación general de actividades, elaborarán sus programas institucionales a corto, mediano y largo plazo; los criterios para establecer la duración de los plazos mencionados serán determinados por la Secretaría de Hacienda.

Para el ejercicio del gasto público que tengan los Organismos Auxiliares, atenderán a las políticas, lineamientos y normativa, que en materia de adquisiciones, arrendamientos y obra pública y los servicios relacionados con las mismas, que existan o que sean emitidos por el Gobernador del Estado y el Poder Legislativo, en su caso.

DISPOSICIONES TRANSITORIAS

*DÉCIMA CUARTA. Los archivos, asuntos en trámite y, en su caso, los bienes que se pudieron haber asignado a la extinta Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología, se trasladarán al Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos; así como la asunción de facultades, atribuciones, competencias y funciones que le hayan sido conferidas a la entonces Secretaría de Innovación,

Publicación 2020/01/29
Expidió Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos (CCYTEM)
Periódico Oficial 5777 Quinta Sección “Tierra y Libertad”

Ciencia y Tecnología mismas que serán ejercidas por el Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos en tanto se realice la armonización jurídica respectiva a la normatividad aplicable.

DECRETO NÚMERO NOVENTA Y SIETE POR EL QUE SE ADICIONA LA DISPOSICIÓN TRANSITORIA DÉCIMA CUARTA AL DECRETO NÚMERO CINCO, POR EL QUE SE EXPIDE LA LEY ORGÁNICA DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE MORELOS (POEM No. 5689 de fecha 2019/03/25).

Plan Estatal de Desarrollo 2019-2024.

Dentro del Plan Estatal de Desarrollo específicamente el eje 5 Modernidad para los morelenses en el cual se plasman los objetivos, estrategias y líneas de acción y que son el punto de referencia para desarrollar el presente programa especial.

Ley de Innovación, Ciencia y Tecnología para el Estado de Morelos

Artículo *8.- Compete al Poder Ejecutivo del Estado, a través de la Secretaría y del Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos, la aplicación y vigilancia general de la presente Ley, en los términos que la misma establece, así como su divulgación entre la población.

Artículo *12.- El CCYTEM tendrá las siguientes atribuciones:

Fracción IV. Formular las acciones tendientes a la vinculación y gestión tecnológica, la difusión, divulgación y enseñanza de la ciencia, así como otras que favorezcan la aplicación de la ciencia y la transferencia de la tecnología para el mejoramiento de los procesos económico, social y ambiental, así como su socialización entre la población y las comunidades de la Entidad;

Fracción X. Participar con el Poder Ejecutivo del Estado en la generación del conocimiento y, de esa manera, coadyuvar en la creación de una sociedad del conocimiento.

Artículo 27.- Corresponde al Ejecutivo del estado aprobar y publicar en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado, el Programa Especial de Ciencia y Tecnología, el cual tendrá por objeto fijar las políticas estatales para impulsar y fortalecer la generación, difusión, divulgación y aplicación de la Ciencia y Tecnología en la Entidad, así como su revisión anual.

En la elaboración del programa se promoverá la participación de los distintos grupos sociales y sectores de la Entidad en los términos de la legislación en materia de planeación para el estado de Morelos.

Artículo *28.- El Programa será elaborado por la Secretaría, en el marco de lo dispuesto en la Ley Estatal de Planeación y de acuerdo con las propuestas que le presenten las Secretarías, Dependencias y Entidades de la Administración Pública Estatal, que apoyen o realicen investigación científica y tecnológica.

Publicación 2020/01/29
Expidió Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos (CCYTEM)
Periódico Oficial 5777 Quinta Sección “Tierra y Libertad”

En la elaboración del Programa, se tomarán en cuenta, además, las propuestas de las comunidades científicas y tecnológicas, las que formulen las Instituciones de Educación Superior, Públicas o Privadas, así como aquellas que surjan de los Órganos de gobierno y de los Órganos de Participación Ciudadana de la Secretaría y del CCYTEM.

MISIÓN

Contribuir al diseño y definición de políticas públicas a través de programas y proyectos para orientar la generación y aplicación de conocimientos innovadores, transferencia de conocimientos y apropiación de conocimientos en función de las necesidades sociales, culturales, políticas, económicas y ambientales más apremiantes del estado de Morelos.

VISIÓN

Ser el Organismo que propicie, promueva, impulse y coordine los esfuerzos de la comunidad científica del estado de Morelos, en materia de investigación, innovación, transferencia y comunicación de conocimientos que contribuyan al desarrollo sociocultural, sociopolítico, socioeconómico y socioambiental de la Entidad.

DIAGNÓSTICO

El diagnóstico se presenta dividido en tres ejes de: i) Investigación; ii) Desarrollo e Innovación Tecnológica y; iii) Divulgación y Comunicación de las Ciencias y las Tecnologías, estos tres ejes están en concordancia con los tres objetivos del Plan Estatal de Desarrollo correspondientes a ciencia y tecnología. La presentación está dividida en 3 secciones referentes a los temas mencionados. Se realizaron consultas con académicos, empresarios y sociedad a través de Foros, consultas en línea y reuniones presenciales. Asimismo se realizaron revisiones bibliográficas para la actualización de datos.

¿Cuáles son nuestras fortalezas y potencialidades como estado en materia de Ciencias, Tecnologías e Innovación?

A) FOMENTO A LA INVESTIGACIÓN

El estado de Morelos es líder nacional en la generación de conocimiento, lo que define claramente la vocación científica de la Entidad, pues después de la Ciudad de México es la Entidad con mayor número de investigadores con relación a su Población Económicamente Activa (PEA). Morelos cuenta con 130 investigadores por cada 100 mil habitantes de su PEA, siendo el promedio nacional de 40 por cada 100 mil.

La cantidad de investigadores y la producción científica por persona empleada que se origina en Morelos es similar a la que tienen Estados miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE ,2017).

Publicación 2020/01/29
Expidió Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos (CCYTEM)
Periódico Oficial 5777 Quinta Sección “Tierra y Libertad”

En Morelos hay cerca de 40 centros de investigación y más de 250 laboratorios especializados. Así mismo, fue el primer estado de la República en contar con una Academia de Ciencias local (desde 1993), también cuenta con una Academia de Ciencias Sociales y Humanidades del Estado de Morelos, A.C. constituida desde el año 2010.

En 2018, de acuerdo a datos del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) el Estado registró 1,122 investigadores (446 mujeres y 676 hombres), lo que representa el 3.9% de los investigadores registrados ante el SNI a nivel nacional. Siendo la Entidad con el mayor número de investigadores per cápita esto nos pone en un lugar privilegiado para poder detonar la economía de la Entidad vinculando y potenciando siempre de la mano de la transferencia del conocimiento y las ciencias.

Miembros del SNI en Morelos y en México

Áreas	Miembros en Morelos	Miembros en el país
I. Físico-Matemáticas y Ciencias de la Tierra	152	4,412
II. Biología y Química	281	4,321
III. Medicina y Ciencias de la Salud	192	3,399
IV. Humanidades y Ciencias de la Conducta	88	4,263
V. Ciencias Sociales	87	4,611
VI. Biotecnología y Ciencias Agropecuarias	131	3,479
VII. Ingenierías	191	4,148
Total	1,122	28,633

https://www.conacyt.gob.mx/index.php/el-conacyt/sistema-nacional-de-investigadores

Las áreas de conocimiento que presentan una mayor concentración de investigadores son Biología y Química con un 25% y Ciencias de la Ingeniería con un 17%.

Así mismo, el estado cuenta con 127 cuerpos académicos de los 5,890 registrados ante PRODEP representando el 3.0%, siendo la UAEM la que tiene el 74.0% del total en el Estado.

IES en Morelos	Cuerpos Académicos
Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico (CENIDET-TecNM)	11
Instituto Tecnológico de Cuautla	2
Instituto Tecnológico de Zacatepec	7
Universidad Autónoma del Estado de Morelos	94
Universidad Pedagógica Nacional*	1

Publicación 2020/01/29
Expidió Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos (CCYTEM)
Periódico Oficial 5777 Quinta Sección “Tierra y Libertad”

Universidad Politécnica del Estado de Morelos	6
Universidad Tecnológica Emiliano Zapata	6
Total	127

Fuente: https://promep.sep.gob.mx/ca1/index.php

Es importante destacar que como entidad tenemos el 3.3% total de las becas para postgrado (especialidad, maestría y doctorado) de un total de 72,733 becas a nivel nacional (ver siguiente tabla).

Nivel/Métrica	Morelos	Nacional
Especialidad	45	3,640
Maestría	1,544	44,953
Doctorado	845	24,038
Estancia	0	97
N/A	0	5
Total	2,434	72,733

Fuente:https://www.conacyt.gob.mx/index.php/becas-y-posgrados/padron-de-beneficiarios

Así mismo, se cuenta con 65 posgrados (ver siguiente tabla) en el Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) de 2,221 que existen a nivel nacional, representando el 2.9%.

Nivel de consolidación	Año		
	2016	2017	2018
Reciente creación	15	17	11
En Desarrollo	20	20	29
Consolidado	19	19	21
Internacional	3	3	4
Total	57	59	65

*Fuente: Padrón del Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) CONACYT

Lo anterior pone de manifiesto que la docencia y la investigación se desarrollan de manera paralela dentro de los espacios universitarios y centros de investigación y es ahí donde es prioritario mantener la inversión en los laboratorios, en los estudios de campo, en el fomento de la ciencia desde sus diferentes ámbitos, lo cual representa seguir apostando por una ciencia básica fortalecida que después permita subir al siguiente escalón en el cual la ciencia saldrá de los muros y se volverá vinculada con la sociedad y los diversos sectores, lo cual coadyuvará e impulsará una economía con alto valor agregado, con innovación social y en el bienestar de la población.

Es importante mantener y propiciar espacios que fomenten e impulsen el trabajo científico, no como lugares que mantengan o privilegien a ciertos círculos de la población (académicos e investigadores) si no como espacios donde se fortalezca el quehacer científico orientado a resolver problemáticas específicas con la ayuda de expertos, donde el método científico se anteponga al de mantener bajos costos para solucionar problemáticas añejas que a la largan terminan siendo más costosas al tratar

Publicación 2020/01/29
Expidió Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos (CCYTEM)
Periódico Oficial 5777 Quinta Sección “Tierra y Libertad”

de reajustar el timón ante la toma de decisiones poco afortunadas en el pasado. El invertir en los investigadores y capital humano científico es lo que fortalece un país y una Entidad, es por ello que creemos firmemente que Morelos tiene todo lo necesario para ser uno de los estados más fuertes del país en temas científicos, tecnológicos y de innovación.

Por todo lo anterior es que seguiremos alentando a los investigadores a mejorar sus niveles de productividad y estimulando su quehacer científico, así pues, el Sistema Estatal de Investigadores (SEI) y el Reconocimiento al Mérito Estatal de Investigación (REMEI) continuarán siendo pilares del trabajo de impulso y reconocimiento a la ciencia.

Así mismo es prioritario mantener los niveles de calidad en los programas académicos que se ofertan en los diferentes niveles que van desde licenciatura hasta especialidad y/o posgrado pertenecientes al PNPC, promoviendo que dichos programas sigan avanzando en su nivel de consolidación y se formen otros de nueva creación que estén vinculados con las necesidades de la Entidad para con ello atender demandas específicas que serán resueltas desde una visión científica y de innovación por recursos altamente calificados y que después podrán insertarse en la industria o en el mercado laboral y que darán un alto valor agregado a la satisfacción de problemáticas prioritarias.

El fomento a la profesionalización, especialización y desarrollo de la investigación de los jóvenes del estado no es un lujo, es una inversión a futuro, que permitirá confiar en que las decisiones que se tomen serán no solo pertinentes, sino con bases sólidas y con diagnósticos previos que avalarán las acciones tomadas y las cuales tendrán impacto inmediato en el bienestar de nuestra Entidad, en el fomento de la economía del conocimiento y la prosperidad de la región.

B) FOMENTO AL DESARROLLO E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

En los últimos años Morelos ha apostado por ser punta de lanza en temas de innovación y transferencia tecnológica y del conocimiento, aunado al fortalecimiento de competencias educativas a nivel superior que crean una sinergia de fuerzas impulsoras del crecimiento económico regional. Al igual que sucede con las políticas educativas, la innovación no puede ni debe considerarse o emprenderse de manera aislada. Lo anterior es reforzado en los estudios territoriales (OCDE, 2017) donde marcan que debe tratarse más bien como:

“Un sistema de innovación que efectivamente contribuya al desarrollo regional movilizando a múltiples partes interesadas cuyas actividades e iniciativas de colaboración generan conocimiento que puede comercializarse y ser utilizado por la sociedad” (Estudios Territoriales de la OCDE: Morelos, México 2017, pg. 136).

Por consiguiente, se podrá hablar de un exitoso sistema de innovación cuando los diferentes actores internos de la región están conectados y se beneficien de los desarrollos tecnológicos e innovación de la región, pero que a su vez también están vinculados con diferentes actores externos al territorio, lo que provee de una sinergia enriquecedora que brindará crecimiento mutuo.

De acuerdo al Índice Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2018, publicado por el Centro de Análisis para la Investigación en Innovación (CAIINNO), la Entidad se ubica en la 10a posición de las 32 entidades. Entre los principales indicadores la Entidad ocupa los siguientes lugares:

- 2º en Infraestructura material e intelectual
- 2º en Inversión pública y privada en ciencia, tecnología e innovación
- 2º en Producción científica
- 6º en Propiedad Industrial

Con base en los datos publicados por el Instituto Mexicano de Propiedad Industrial (IMPI) en su informe anual del 2018 (https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/441198/IMPI_en_CIFRAS_enero-diciembre_2018_FINAL.pdf) la solicitud de patentes a nivel nacional fue de 1,555 de las cuales se otorgaron 457, en la Entidad la solicitudes de patente fueron de 40, 6 modelos de utilidad y 26 diseños industriales; al momento no hay reporte de los registros otorgados en el Estado de Morelos.

La Entidad tuvo su mejor calificación en el factor de impacto económico, principalmente por el PIB per cápita observado en los últimos años e innovaciones tacitas obtenidas por una destacada presencia de centros de investigación.

Lo anterior deja de manifiesto que somos un Estado con enormes ventajas geográficas y con gran cultura científica, donde se ha comenzado a promover la innovación, desarrollos tecnológicos y el emprendimiento, lo cierto es que aún carecemos de políticas públicas que nos ayuden a fortalecer la construcción de saberes científicos vinculados con los diferentes sectores y que coadyuven y promuevan el bienestar de la Entidad y que nos garanticen la inversión suficiente para potenciar la investigación llevándolas a niveles internacionales.

Ahora bien, aun cuando es cierto que somos un Estado que reúne una gran cantidad de investigadores altamente calificados, los niveles promedio de productividad en la Entidad son bajos, lo anterior pone de manifiesto un cierto grado de desconexión entre las actividades de innovación y el resto de la economía y nos enfrenta a un gran desafío que es el cómo integrar mejor las actividades de investigación y emprendedurismo y su organización para elevar la productividad y la competitividad en la Entidad, labor que es prioritaria para el CCyTEM, pues es parte de sus actividades sustanciales y responsabilidades, el financiamiento de proyectos de infraestructura, capacitación, investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación, orientados a fomentar la creación y la transferencia de conocimiento (Periódico Oficial “Tierra y Libertad”, 2015b).

En años anteriores se tuvo un gran aprovechamiento en el uso de fondos del CONACYT, sectoriales e institucionales y otras instituciones para proyectos de cooperación internacional en centros de investigación, laboratorios e Instituciones de Educación Superior. De forma complementaria se pudo observar un gran interés por parte del sector privado para participar en programas de financiamiento para apoyo a la investigación por medio del Programa de Estímulos a la Innovación (PEI) que estaba dirigido a fomentar el desarrollo tecnológico e innovación privilegiando la vinculación entre la iniciativa privada y la academia; lo mismo se puede decir de fondos como FINNOVA, FIT, los Bonos

a la innovación entre otros, que promovieron el acercamiento entre industria y la academia siendo las ciencias el punto de encuentro (Revista Hypatia No. 59).

La siguiente tabla muestra los registros que tiene Morelos en el Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas (RENIECYT), según la información del CONACyT al 2018.

Tipo de registro	Número
Empresas	208
Instituciones de Educación Superior	75
Sector Público	8
Instituciones no Lucrativas	23
Personas Físicas	28
Centros de Investigación	9
TOTAL	351

Fuente: Instituciones morelenses registradas en el RENIECYT al 2018 (CONACyT)

(http://148.207.1.115/siicyt/reniecyt/inicio.do.)

Hoy se debe de buscar nuevas formas de vinculación que promuevan el desarrollo económico y social y que al mismo tiempo den respuestas a problemáticas específicas, mantener las capacitaciones constantes vinculadas a los diferentes sectores, desarrollando un ecosistema de innovación regional sustentable derivado del fortalecimiento de las redes, empresas e instituciones. Lo anterior coadyuvará al robustecimiento de la cultura de la protección intelectual, patentamiento y el emprendimiento, hasta llegar a la incubación de empresas de base tecnológica, transferencia de conocimientos para obtener cada vez más productos de alto valor agregado.

Se puede observar que aún con la presencia de centros de investigación, IES y una gran densidad de investigadores en la región aún las actividades de innovación y transferencia del conocimiento son limitadas al interior de los muros de dichas instituciones, es necesario crear una cultura emprendedora dentro de la academia y mostrarles los grandes beneficios de la vinculación con los diferentes sectores y el enorme impacto social de sus aportaciones para todas las partes involucradas; Claro está que esto implica el crear o mantener proyectos de capital semilla en los cuales los propios investigadores o estudiantes de posgrado puedan acceder a fondos que les permitan iniciar una empresa con servicios altamente especializados, con alto valor agregado y que provengan de iniciativas con desarrollo tecnológico con visión empresarial, de innovación y con impacto social. Lo anterior tendrá que ser reforzado con el acompañamiento de la incubadora del CCyTEM la cual brindará asesorías en el proceso de creación del proyecto, capacitación y formalización (si es el caso) de una nueva empresa (startup).

C) FOMENTO A LA DIVULGACIÓN Y COMUNICACIÓN DE LAS CIENCIAS Y LAS TECNOLOGÍAS

El recurso obtenido del 2012 al 2017 por la Demanda “Estrategia Nacional para Fomentar y Fortalecer la Divulgación de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación”, del Fondo Institucional de Fomento Regional para el Desarrollo Científico, Tecnológico y de Innovación (FORDECYT) del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT), permitió instrumentar programas con

Publicación 2020/01/29
Expidió Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos (CCYTEM)
Periódico Oficial 5777 Quinta Sección “Tierra y Libertad”

actividades de comunicación y divulgación de la ciencia, la tecnología y la innovación para diversas comunidades del territorio morelense. Dichas actividades fomentaron la apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación, sobretodo de la población escolar de todos los niveles educativos, desde preescolar hasta nivel superior; ya sea con talleres, demostraciones y experimentos, excursiones científicas, jornadas de ciencia y tecnología, conferencias, visitas guiadas a institutos de investigación, exposiciones y museos, laboratorio de lectura en bibliotecas públicas, eventos de Astronomía y expociencias, beneficiando a un total de 494,080 personas de los 33 Municipios del Estado.

Así mismo con recursos provenientes del Estado y de la Federación, se logró invertir en infraestructura enfocada a la comunicación de la ciencia y la tecnología, a través del Museo de Ciencias de Morelos y Casa de la Tierra, los cuales desde el 2009 y 2012 respectivamente, realizan actividades de educación no formal para divulgar la ciencia en espacios museográficos fijos e itinerantes que cuentan con equipos, herramientas e instrumentos de ciencia y tecnología sobre temas de distintas disciplinas y de interés general; además de realizar talleres y demostraciones como complemento a las visitas a dichos espacios, cursos de verano y encuentros infantiles y juveniles de ciencia y tecnología. El Museo de Ciencias durante los 10 años de operación (2009-2019), ha sido visitado por 160,915 personas, entre escolares y público en general. Por su parte la Casa de la Tierra, un centro de ciencias donde se proyectan imágenes satelitales y sondas espaciales, ha atendido del 2012 al 2019 a 64,543 personas de Morelos y otras Entidades Federativas. La siguiente figura presenta el número de personas atendidas en el Museo de Ciencias, Casa de la Tierra y tráiler de la Ciencia, se aprecia una disminución en el año 2018, esto fue debido a que se remodelaron las salas del Museo y se actualizaron varios equipos.

También se ha hecho divulgación y comunicación de la ciencia y la tecnología mediante una unidad móvil denominada Tráiler de la Ciencia, la cual ha recorrido los 33 municipios de Morelos, beneficiando a 187,037 personas del 2012 al 2019. Esta unidad móvil opera con equipos interactivos de ciencia y tecnología e instrumentos y equipos, como un gran telescopio y un planetario móvil.

A lo largo de una década el Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos, ha trabajado de manera ininterrumpida en impulsar la ciencia y la tecnología y actualmente las humanidades, involucrando a muchos investigadores, docentes, estudiantes y divulgadores; sin embargo no ha sido suficiente el trabajo realizado para que una importante población de Morelos se haya apropiado del conocimiento científico-tecnológico. Por ello es importante continuar trabajando en la profesionalización de la divulgación de las ciencias, las tecnologías y las humanidades y fortalecer los programas que se han realizado a lo largo de todo el territorio estatal. De manera que es importante seguir fortaleciendo tanto la infraestructura con la que se cuenta, Museo de Ciencias de Morelos, Casa de la Tierra y Tráiler de la Ciencia, como los programas que se han instrumentado, para lograr que Morelos sea un estado donde la apropiación social del conocimiento sea una realidad, al contar con una población informada de los avances científicos, tecnológicos y humanistas, que le permita comprender asuntos que la afectan, ya sea de índole social, económico, ambiental o de salud, y puedan opinar y tener una posición sobre la manera de solucionarlos y lograr su bienestar.

Como parte de la labor de difusión y divulgación en temas de ciencias, tecnologías e innovaciones es importante resaltar que se cuenta con la revista Hypatia, la cual inició hace 18 años como un esfuerzo de acercar la ciencia a la población y ofrecer un espacio de divulgación científica para los investigadores de la Entidad. Al día de hoy se cuenta ya con 60 números publicados, los ejemplares son distribuidos a lo largo de la Entidad, así como en otros estados e Instituciones de Educación Superior, Centros de Investigación y parques tecnológicos y de innovación. Uno de los grandes retos es mantener la publicación de la revista, así como mantener el reconocimiento en el índice de revistas mexicanas de divulgación científica y tecnológica.



	Museo de Ciencias	Tráiler de la Ciencia	Casa de la Tierra
2012	13947	7836	7407
2013	17454	32369	5650
2014	17400	31174	11813
2015	21439	25986	11766
2016	19311	34667	13218
2017	21811	28323	8107
2018	15977	17290	2300
2019	7695	9392	4282

Fuente: Información Interna del CeMoCC

Es de vital importancia el sostener e incluso aumentar el número de espacios de divulgación para la ciencia, pues son estos, los que permiten promover el pensamiento crítico y al mismo tiempo acceder a análisis serios y profesionales sobre temas de gran relevancia e impacto, no solo en su acontecer cotidiano, si no a nivel mundial, pues para conocer las maravillas que nos rodean no hay como la ciencia; Además como ciudadanos esto nos permite comprender que la labor de los científicos es vital y con esto se pueden romper mitos e ideas erradas sobre el quehacer del científico, de la ciencia y claramente vislumbrar el que no son un lujo o exceso que no tenga impacto o beneficio alguno en nuestras vidas, lo anterior permitirá no solo darle un mayor respaldo al trabajo de los investigadores, sino incluso poder obtener mayores recursos para sus investigaciones y promover la vinculación con los diferentes sectores y socialización de la información.

Es por ello que la divulgación no es un lujo, como tampoco lo es la ciencia, la innovación y la transferencia de conocimientos, se debe cambiar la forma en la que se ve el mundo y la única forma de hacerlo es teniendo acceso a la información y las maravillas que nos rodean desde el enfoque de un método más riguroso que solo el empírico (el cual es igual de valioso).

Publicación 2020/01/29
Expidió Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos (CCYTEM)
Periódico Oficial 5777 Quinta Sección “Tierra y Libertad”

Todo lo expresado anteriormente se ve reforzado con los comentarios y propuestas emitidas en el Foro Estatal de Consulta “Humanidades, Ciencia y Tecnología en México: Presente y Futuro, donde de manera directa son los propios investigadores, estudiantes, empresarios e Instituciones de Educación Superior los que vierten sus opiniones de cómo mejorar e impulsar las labores de investigación básica y aplicada, vinculación y legislación en materia de ciencia en miras a los próximos 10 años empatándolo así con la agenda 2030.

Algunas de las conclusiones y sugerencias más relevantes del Foro mencionado son:

• Abolir barreras sexenales y crear planeaciones estratégicas con visión a largo plazo, las cuales aseguren el correcto crecimiento tecnológico y social de México.

• Formular políticas públicas para fortalecer el desarrollo científico y tecnológico e innovación. Así como, incentivar, respaldar y financiar proyectos de ciencia aplicada con impacto social medible, que aporten una alternativa de solución a problemas reales de la sociedad.

• Descentralización y autonomía de las Entidades Federativas para que a través de sus representantes se definan y determinen las demandas y prioridades que requiere cada Entidad con el recurso otorgado por el CONACYT.

• Colaboración y vinculación entre las comunidades científicas y tecnológicas con el sector privado para atender las demandas y prioridades que requiere cada Entidad Federativa.

• Establecer políticas y compromisos claros que permitan ampliar la planta científica y tecnológica nacional, teniendo prioridad en la incorporación de jóvenes científicos en el ecosistema de ciencia y tecnología estatal y nacional.

• Definición de políticas públicas y marcos normativos que estimulen la participación de la academia, industria y sociedad en procesos de vinculación efectiva.

• Revisar y adecuar los posgrados acreditados por el Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC), enfocándolos a la atención y solución de problemas reales, logrando así una mayor inserción de maestros y doctores en la industria.

• Promover y respaldar dentro de un marco normativo definido la creación de empresas de base tecnológica dentro de las Instituciones de Educación Superior y Centros de Investigación.

• Incrementar el presupuesto destinado a ciencia y tecnología. Dado que cada vez es menor la proporción de proyectos aprobados con relación a los proyectos presentados y está en peligro el perder lo que se ha logrado durante las últimas décadas.

Publicación 2020/01/29
Expidió Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos (CCYTEM)
Periódico Oficial 5777 Quinta Sección “Tierra y Libertad”

• Crear el Sistema Nacional de Divulgadores de la Ciencia para apoyar a divulgadores de la ciencia y periodistas científicos destacados (100 anuales hasta llegar a 500), a través de evaluación de pares.

• Contar con mayor difusión y recursos financieros dirigidos a comunicar la ciencia en las comunidades remotas. Por ejemplo, crear museos móviles para hacer talleres de ciencia que permitan el involucramiento de los pobladores de las regiones más alejadas.

• Crear redes sociales de comunicación eficientes entre la población y los divulgadores que permitan plantear soluciones a problemas nacionales y regionales.

CONCLUSIONES GENERALES DEL DOCUMENTO

El trabajar y promover el desarrollo sostenible y fomentar la innovación contempla la creación de políticas públicas dirigidas a un crecimiento y fortalecimiento sostenido, participativo, incluyente y resiliente del estado de Morelos. Para lograr lo anterior, es necesario tener presente la interacción entre los diferentes sectores y actores de la economía estatal, abarcando los entes académicos, públicos, privados y sociedad, teniendo presente el contexto estatal, nacional e internacional.

De esta manera, el crecimiento económico de la Entidad se basará en el aprovechamiento de las ventajas competitivas provenientes de la generación y transferencia del conocimiento y la identificación de áreas de oportunidad en el estado de Morelos, buscando en todo momento la aplicación del conocimiento de frontera para lograr el incremento de la productividad y competitividad estatal, la promoción del consumo local, la generación de más y mejores empleos y, sobre todo, elevar el nivel de vida de los morelenses.

Dado que es necesaria la intervención de diferentes actores y grupos sociales, una de las estrategias a desarrollar será la implementación de ejes temáticos que traten de manera contundente las problemáticas detectadas en la entidad, cuyos actores participantes son gobierno, instituciones educativas, centros de investigación, empresarios y la sociedad, los cuales buscarán nuevas y mejores soluciones a las problemáticas del estado. De esta manera, mediante el trabajo colaborativo, se podrá orientar el desarrollo de cadenas productivas y escalamiento de cadenas de valor, generando grandes beneficios a los morelenses.

A través de la promoción de la vinculación entre empresas, academia, sector gubernamental y sociedad se impulsará la transferencia de conocimientos y la innovación tecnológica. A través del ordenamiento y acompañamiento en la toma de decisiones estratégicas, siempre sustentadas de rigurosos estudios de diagnóstico, mediciones reales y confiables, así como priorizando y promoviendo la capacitación pertinente, fomentando la investigación de frontera, esto redundará en el incremento del bienestar de la población.

Publicación 2020/01/29
Expidió Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos (CCYTEM)
Periódico Oficial 5777 Quinta Sección “Tierra y Libertad”

No obstante todas las fortalezas es importante no perder de vista que existen grandes áreas de oportunidad y vivimos tiempos retadores, pero no por eso desalentadores para la ciencia en el país y en el estado. Es por ello que se deben redoblar esfuerzos para promover la vinculación entre los sectores, mantener y aumentar nuestros alumnos de posgrado, crear fuentes de empleo formal y de calidad para que después se integren a los diferentes sectores productivos y con su experiencia ayuden a resolver las problemáticas a las cuales nos enfrentamos en los diferentes ámbitos, es necesario trabajar en el cuidado y protección del capital científico, mantener, sostener e incluso crear mejores espacios para el desarrollo de la ciencia y la innovación, promover la divulgación y los saberes de la ciencia, los cuales deberán de estar dirigidos a todo público, pues es de vital importancia que todos puedan asimilar e integrar la ciencia en la vida cotidiana tanto de niños, jóvenes o adultos. Por lo que es prioritario impulsar la ciencia de frontera, para aumentar el bienestar de la sociedad.

GLOSARIO DE ACRÓNIMOS Y ABREVIACIONES

CAIINNO	**Centro de Análisis para la Investigación en Innovación**
CCyTEM	Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos
CeMoCC	Centro Morelense de la Comunicación de la Ciencia
CENIDET	Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico
CEPROBI	Centro de Desarrollo de Productos Bióticos
CIBIS-IMSS	Centro de Investigación Biomédica de Sur del Instituto Mexicano del Seguro Social
CONACYT	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
FINNOVA	Fondo Sectorial de Innovación
FIT	Fondo de Innovación Tecnológica
FORDECYT	Fomento Regional para el Desarrollo Científico, Tecnológico y de Innovación
IES	Instituciones de Educación Superior
IMPI	Instituto Mexicano de Propiedad Industrial

Publicación 2020/01/29
Expidió Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos (CCYTEM)
Periódico Oficial 5777 Quinta Sección “Tierra y Libertad”

INIFAP	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias
INSP	Instituto Nacional de Salud Pública
IPN	Instituto Politécnico Nacional
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
PEA	Población Económicamente Activa
PEI	Programa de Estímulos a la Innovación
PIB	Producto Interno Bruto
PNPC	Programa Nacional de Posgrados de Calidad
PRODEP	Programa para el Desarrollo Profesional Docente
Pymes	Pequeñas y Medianas Empresas
ReMEI	Reconocimiento al Mérito Estatal de Investigación
RENIECYT	Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas
SEI	Sistema Estatal de Investigadores
SNI	Sistema Nacional de Investigadores
TIC	Tecnologías de la Información y la Comunicación
UAEM	Universidad Autónoma del Estado de Morelos
UNAM	Universidad Nacional Autónoma de México
VPH	Virus del Papiloma Humano

OBJETIVOS

OBJETIVO 1

Publicación 2020/01/29
Expidió Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos (CCYTEM)
Periódico Oficial 5777 Quinta Sección “Tierra y Libertad”

Fortalecer la investigación en el ámbito de las humanidades, de las ciencias y la tecnología para comprender y explicar los problemas prioritarios del contexto político, social, económico, cultural, ambiental del Estado de Morelos.

Objetivos de Desarrollo Sostenible vinculados: 9

Estrategia

1.1 Fomentar el desarrollo de los investigadores a través de la promoción de proyectos de investigación orientados a las áreas de humanidades para comprender la problemática social (violencia, inseguridad, pobreza, exclusión entre otras) y otros proyectos en las áreas de salud, nutrición, sustentabilidad, biodiversidad, producción agrícola, entre otras para mejorar las condiciones de bienestar de la sociedad

Líneas de acción

1.1.1 Fortalecer la investigación en humanidades, ciencia básica y desarrollo tecnológico, de las instituciones y dependencias radicadas en la Entidad, que atienden prioridades del ámbito nacional con repercusión estatal.

1.1.2 Fomentar proyectos de investigación transdisciplinarios en coordinación con instituciones académicas y otros Organismos

1.1.3 Fomentar proyectos de investigación en instituciones académicas con relación a las áreas de salud, nutrición, sustentabilidad, biodiversidad, producción agrícola, entre otras que contribuyan a la mejora del bienestar de la sociedad

1.1.4 Cofinanciar la infraestructura de investigación y desarrollo que contribuya a la generación de conocimientos y de dispositivos tecnológicos de interés nacional y acordes con la vocación de la Entidad.

1.1.5 Promover con estudiantes de licenciatura los “posgrados del padrón nacional de posgrados de calidad (PNPC)”, que se imparten en el estado.

OBJETIVO 2

Mantener el reconocimiento a los investigadores, tecnólogos, estudiantes y grupos de investigación por sus logros obtenidos en sus disciplinas y fomentar la aplicación de las TICs como herramienta para servicios privados y/o públicos.

Objetivos de Desarrollo Sostenible vinculados: 9

Publicación 2020/01/29
Expidió Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos (CCYTEM)
Periódico Oficial 5777 Quinta Sección “Tierra y Libertad”

Estrategia

2.1 Organizar las evaluaciones por parte de comités de especialistas para el reconocimiento y estímulos a los miembros del Sistema Estatal de Investigadores (SEI).

Líneas de acción

2.1.1 Constituir anualmente el Comité Técnico para establecer las comisiones y aprobar la convocatoria del SEI.

2.1.2 Coordinar anualmente la convocatoria para el Sistema Estatal de Investigadores y apoyar en las evaluaciones de los solicitantes, publicar los resultados y entregar los reconocimientos.

Estrategia

2.2 Reconocer la investigación científica de calidad realizada por científicos o tecnólogos radicados en el estado, a través del Reconocimiento al Mérito Estatal de Investigación (REMEI).

Líneas de acción

2.2.1 Constituir anualmente el Comité Técnico para establecer la comisión y aprobar la convocatoria del REMEI.

2.2.2 Publicar anualmente la convocatoria para el Reconocimiento al Mérito Estatal de Investigación y coordinar las evaluaciones de los solicitantes, publicar los resultados y entregar los reconocimientos.

OBJETIVO 3

Promover la formación de recursos humanos a nivel posgrado dentro y fuera del estado con apoyo del CONACYT y otras instituciones.

Objetivos de Desarrollo Sostenible vinculados: 9

Estrategia

3.1 Desarrollar programas para fortalecer la formación de capital humano

Líneas de acción

3.1.1 Desarrollar un programa de detección de jóvenes talento en Humanidades, Ciencias y Tecnologías para que participen en las Olimpiadas del Conocimiento a nivel estatal, nacional e internacional.

Publicación 2020/01/29
Expidió Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos (CCYTEM)
Periódico Oficial 5777 Quinta Sección “Tierra y Libertad”

3.1.2 Organizar foros para promover las licenciaturas y posgrados impartidos en la Entidad. Así como organizar concursos de tesis de licenciatura y posgrado para detectar jóvenes talento o para promover el interés por la ciencia.

3.1.3 Promover actividades, como Ferias, Jornadas, Expociencias, dirigidas a la detección de jóvenes talento en humanidades, ciencias y tecnologías.

OBJETIVO 4

Impulsar el desarrollo y la innovación tecnológica para fortalecer la competitividad de las empresas mediante la aplicación de la ciencia.

Objetivos de Desarrollo Sostenible vinculados: 8 y 9.

Estrategia

4.1 Impulsar proyectos de desarrollo e innovación tecnológica en el ámbito de las tecnologías sustentables, agropecuarias, farmacéuticas, industriales de información y comunicación, entre otros.

Líneas de acción

4.1.1 Estimular y asesorar a las instituciones y dependencias de investigación científica, para que desarrollen programas de patentamiento y propiedad intelectual que presten servicios especializados a las personas, empresas e instancias que lo requieran.

4.1.2 Organizar y coordinar cursos talleres para instituciones de investigación para fomentar la cultura de la protección intelectual en los académicos y estudiantes.

4.1.3 Ofrecer asesorías para directivos y personal de instituciones académicas con relación a la transferencia de conocimientos.

4.1.4 Impulsar un programa de servicios digitales de información y comunicación que atienda los requerimientos de sistemas de empresas privadas y dependencias de gobierno.

4.1.5 Organizar un programa digital que contenga información de las demandas de conocimientos de empresas y dependencias de gobierno.

OBJETIVO 5

Consolidar un programa de incubación de empresas y desarrollo de proyectos de transferencia de tecnologías que atiendan las necesidades sociales y del mercado.

Publicación 2020/01/29
Expidió Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos (CCYTEM)
Periódico Oficial 5777 Quinta Sección “Tierra y Libertad”

Objetivos de Desarrollo Sostenible vinculados: 8 y 9.

Estrategia

5.1 Promover la incubación y acelerar el desarrollo de empresas de base tecnológica e impulsar el desarrollo de proyectos de transferencia tecnológica.

Líneas de acción

5.1.1 Fomentar programas de incubación de empresas de base tecnológica.

5.1.2 Fomentar programas de aceleración de empresas.

5.1.3 Fortalecer la vinculación academia-empresa para impulsar la transferencia tecnológica.

5.1.4 Fomentar el desarrollo de proyectos de investigación aplicada y desarrollo tecnológico.

5.1.5 Promover la incorporación de especialistas en la industria para la generación o transferencia de proyectos de innovación tecnológica.

OBJETIVO 6

Fortalecer la comunicación de las humanidades, las ciencias y la tecnología, para promover su apropiación sociocultural y generar espacios de discusión y debate de los problemas prioritarios del contexto político, social, económico, cultural y ambiental para contar con una sociedad más informada y consciente de la realidad y de su problemática.

Objetivos de Desarrollo Sostenible vinculados: 12 y 13

Estrategia

6.1 Promover el fortalecimiento y desarrollo de la infraestructura museográfica, bibliográfica y de divulgación móvil del estado de Morelos e Implementar programas de capacitación y apoyo a la comunicación y aprendizaje de las humanidades, las ciencias y las tecnologías en relación con los contenidos de mayor relevancia en el ámbito de las humanidades, las ciencias y la tecnología.

Líneas de acción

6.1.1 Promover la implementación de un programa de fortalecimiento de espacios de comunicación pública, fijos e itinerantes, dirigidos al aprendizaje de conocimientos de las humanidades, la ciencia y la tecnología, actitudes y conductas sociales favorables.

Publicación 2020/01/29
Expidió Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos (CCYTEM)
Periódico Oficial 5777 Quinta Sección “Tierra y Libertad”

6.1.2 Desarrollar un programa de fortalecimiento para el aprendizaje de temas humanistas, científicos y tecnológicos a través de medios escritos dirigidos a la población infantil y juvenil de la región.

6.1.3 Organizar cursos y talleres para impulsar la comunicación y aprendizaje de las ciencias en distintos sectores de la sociedad, que redunde en actitudes y conductas favorables.

6.1.4 Promover la producción, publicación, coedición y difusión de materiales impresos, digitales y audiovisuales de los conocimientos que responden a problemas cotidianos de sectores sociales, comunidades y personas de la Entidad.

Estrategia

6.2 Promover la conformación de grupos interdisciplinarios enfocados a la apropiación social del conocimiento a través de generar espacios de discusión y debate de los problemas prioritarios de índole social, económico, cultural y ambiental en el estado de Morelos.

Líneas de acción

6.2.1 Convocar a especialistas en comunicación de la ciencia para conformar grupos interdisciplinarios que apoyen para la apropiación social del conocimiento.

6.2.2 Organizar seminarios, congresos y mesas de discusión con académicos de distintos campos del conocimiento y diferentes actores de la sociedad para impulsar la discusión y el debate sobre temas prioritarios locales y regionales.

Estrategia

6.3 Impulsar formación de comunicadores de las humanidades, las ciencias y la tecnología en las universidades e instituciones de educación superior así como la preparación de estudiantes que participen en los veranos de investigación y en las olimpiadas del conocimiento e investigación científica del estado de Morelos.

Líneas de acción

6.3.1 Coordinar y promover programas de formación de comunicadores de las humanidades, las ciencias y la tecnología.

6.3.2 Organizar diplomados y seminarios dirigidos a la profesionalización de la comunicación pública de las humanidades, ciencias y tecnologías de los investigadores, docentes y estudiantes de las instituciones de investigación y de educación superior de la entidad.

Publicación 2020/01/29
Expidió Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos (CCYTEM)
Periódico Oficial 5777 Quinta Sección “Tierra y Libertad”

6.3.3 Promover programas de promoción de posgrados, formación en la enseñanza de las ciencias y en la preparación de estudiantes que participen en los veranos de investigación y en las olimpiadas del conocimiento.

Estrategia

6.4 Coordinar, promover e impulsar programas de educación popular de acuerdo a las necesidades de cada población para construir una conciencia más crítica que permita a la población enfrentar su problemática cotidiana.

Líneas de acción

6.4.1 Participar con instituciones en la promoción e impulso de programas de educación popular.

6.4.2 Promover en diversas localidades del estado programas de educación popular

Estrategia

6.5 Fomentar seminarios y foros de discusión con especialistas, miembros de organizaciones de la sociedad civil y pobladores de las comunidades de Morelos, para discutir problemas de interés social y su posible solución.

Líneas de acción

6.5.1 Desarrollar convenios de colaboración con instituciones educativas y de investigación para promover seminarios y simposios sobre diversos tópicos de interés social.

6.5.2 Promover el desarrollo de foros de discusión en las comunidades, donde intervengan especialistas y pobladores, para discutir problemas locales y su posible solución.

ANEXOS

ANEXO 1

FORO ESTATAL DE CONSULTA “HUMANIDADES, CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN MÉXICO: PRESENTE Y FUTURO”.

A continuación se presentan las conclusiones de las 4 diferentes mesas de trabajo que fueron:

1. Reforma de la Ley y Federalismo a la CyT

2. Vinculación y Ciencia Aplicada

Publicación 2020/01/29
Expidió Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos (CCYTEM)
Periódico Oficial 5777 Quinta Sección “Tierra y Libertad”

3. Ciencia Básica y Prioridades Estatales

4. Vocaciones Científicas y Apropiación Social de la CyT

CONCLUSIONES DE LA MESA 1

o Desechar la Iniciativa de Ley de Humanidades, Ciencias y Tecnologías; así como la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente modificados.

o Identificar las áreas de oportunidad que contempla la vigente Ley de Ciencia y Tecnología, emitiendo propuestas para que se agreguen como proceso de modificación a diversas disposiciones de la citada Ley.

o Formular políticas públicas para fortalecer el desarrollo científico y tecnológico e innovación.

o Descentralización y autonomía de las Entidades Federativas para que a través de sus representantes se definan y determinen las demandas y prioridades que requiere cada Entidad con el recurso otorgado por el CONACYT.

o Definir mecanismos prácticos y eficaces que garanticen la difusión, participación, integración, aplicación y ejecución de proyectos financiados por CONACYT.

o Colaboración y vinculación entre las comunidades científicas y tecnológicas con el sector privado para atender las demandas y prioridades que requiere cada Entidad Federativa.

o Establecer políticas y compromisos claros que permitan ampliar la planta científica y tecnológica nacional, teniendo prioridad en la incorporación de jóvenes científicos en el ecosistema de ciencia y tecnología nacional y estatal.

o Incorporar en la Ley la visión de las humanidades. Hay que mencionar que es imprescindible consultar a la comunidad académica respectiva y que la Ley integre los conceptos pertinentes relacionados a las humanidades para que se vean reflejados de forma integral, a fin de que se garantice su participación y fortalecimiento a favor del desarrollo.

CONCLUSIONES DE LA MESA 2

o Fortalecer e incentivar la interacción de los actores claves dentro de ecosistema de innovación del Estado de Morelos en apego al modelo de la cuádruple hélice el cual considera como factores determinantes la inclusión de la Academia, Gobierno, Industria y Sociedad para el crecimiento económico sostenido.

Publicación 2020/01/29
Expidió Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos (CCYTEM)
Periódico Oficial 5777 Quinta Sección “Tierra y Libertad”

o Incentivar, respaldar y financiar proyectos de ciencia aplicada con impacto social medible, que aporten una alternativa de solución a problemas reales de la sociedad.

o Enfocar programas educativos con una orientación clara a los procesos de innovación tecnológica y social como medio de fortalecimiento económico.

o Abolir barreras sexenales y crear planeaciones estratégicas con visión a largo plazo, las cuales aseguren el correcto crecimiento tecnológico y social de México.

o Crear programas de financiamiento para tecnologías emergentes generadas dentro de Instituciones de Educación Superior y Centros de Investigación.

o Crear foros de expresión para la detección temprana de problemáticas nacionales y herramientas para la evaluación de su impacto en la sociedad.

o Destinar un mínimo del 1% del PIB nacional al fortalecimiento de las ciencias.

o Atender las consideraciones emitidas por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos en los temas relacionados a las ciencias y tecnología.

o Evaluar y determinar de manera clara la eficacia de los programas de financiamiento enfocados a la interacción entre la academia y la industria, tomando como punto de referencia el Programa de Estímulos a la Innovación.

o Establecer convocatorias de financiamiento para el desarrollo de proyectos vinculados entre la academia e industria en las diferentes etapas de maduración tecnológica, con reglas de operación robustas y componentes de impacto social obligatorios.

o Incorporación de TIC´s como mecanismo detonador de la vinculación academia - industria - sociedad.

o Definición de políticas públicas y marcos normativos que estimulen la participación de la academia, industria y sociedad en procesos de vinculación efectiva.

o Revisar y adecuar los posgrados acreditados por el Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC), enfocándolos a la atención y solución de problemas reales, logrando así una mayor inserción de maestros y doctores en la industria.

o Promover y respaldar dentro de un marco normativo definido la creación de empresas de base tecnológica dentro de las Instituciones de Educación Superior y Centros de Investigación.

o Integrar temas de innovación como eje medular al Plan Nacional de Desarrollo.

Publicación 2020/01/29
Expidió Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos (CCYTEM)
Periódico Oficial 5777 Quinta Sección “Tierra y Libertad”

CONCLUSIONES DE LA MESA 3

o Retirar la iniciativa de Decreto mediante el cual se expide la Ley de Humanidades, Ciencias y Tecnologías. Y trabajar sobre la Reforma de la Ley actual o bien repensar una nueva propuesta de Ley de Humanidades, Ciencia y Tecnología.

o Incrementar el presupuesto destinado a ciencia y tecnología. Dado que cada vez es menor la proporción de proyectos aprobados con relación a los proyectos presentados y está en peligro perder lo que se ha logrado durante las últimas décadas.

o Mayor apoyo a la ciencia básica y no separarla de la ciencia aplicada ni de las ciencias sociales, para establecer proyectos multidisciplinarios.

o Las instituciones académicas deben incrementar su trabajo de vinculación con la industria, a través de la intermediación del Sector Gubernamental.

o Promover la participación de los investigadores en la elaboración de las Leyes de ciencia y tecnología.

CONCLUSIONES MESA 4

o Realizar los acuerdos necesarios para destinar entre el 0.01% del PIB ($1,700 millones) y el 0.1% del PIB ($17,000 millones) anuales para apoyar la divulgación de la ciencia o apropiación social de la ciencia en el país, dado que es un área estratégica para la educación complementaria de México.

o Crear el Sistema Nacional de Divulgadores de la Ciencia para apoyar a divulgadores de la ciencia y periodistas científicos destacados (100 anuales hasta llegar a 500), a través de evaluación de pares.

o Capacitar a los educadores de educación básica, media superior y superior, en el uso del pensamiento crítico.

o Fortalecer y replicar las estrategias de apropiación social de la ciencia, que generen una cultura científica en los niños y jóvenes.

o Garantizar la continuidad de los programas de divulgación de la ciencia en Morelos, los cuales cuentan con un éxito probado, para consolidar la apropiación social de la ciencia y el vocacionamiento científico.

o Profesionalizar la divulgación de la ciencia y captar más investigadores para que participen como divulgadores.

o Contar con mayor difusión y recursos financieros dirigidos a comunicar la ciencia en las comunidades remotas.

o De manera adicional, encontrar alianzas y patrocinios del sector privado, para divulgar la ciencia para contar con más recursos y lograr las metas planteadas.

o Promover las ferias y jornadas de ciencia e involucrar a la población en temas relacionados con los problemas locales.

o Promover la integración de los jóvenes universitarios en la industria, con la posibilidad de emplearse en el futuro.

o Crear un Centro de Comunicación en Cuernavaca, y conseguir los recursos financieros para hacer el “Museo del Saber Hacer” Desarrollar proyectos de ciencia ciudadana para resolver problemas de comunidades alejadas.

o Crear Museos móviles para hacer talleres de ciencia que permitan el involucramiento de los pobladores de las regiones más alejadas.

o Considerar a la divulgación de la ciencia como una herramienta importante para aumentar el nivel educativo de la ciudadanía morelense.

o Involucrar a los políticos en los programas de divulgación de la ciencia para conseguir apoyo financiero sustentado en un marco normativo.

o Proponer que las cámaras legislativas tengan un asesor científico para que los asesore en la toma de decisiones sobre temas de ciencia y tecnología.

o Involucrar más a los profesores(as) en la enseñanza y comunicación de la ciencia para que su labor docente y de transferencia de conocimientos sea más eficaz.

o Crear redes sociales de comunicación eficientes entre la población y los divulgadores que permitan plantear soluciones a problemas nacionales y regionales.

o Buscar la acción política para lograr se instrumenten estrategias eficaces que mejoren el ámbito educativo y la vocación científica.

o Aprovechar los espacios públicos e infraestructura existente para realizar actividades de apropiación social de la ciencia.

o Vincular la investigación y la divulgación de la ciencia con los problemas y el contexto local.

Publicación 2020/01/29
Expidió Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos (CCYTEM)
Periódico Oficial 5777 Quinta Sección “Tierra y Libertad”

o Construir un padrón de jóvenes (en Morelos) y saber quiénes son, dónde están, su perfil y las barreras que enfrentan para su desarrollo.

o Elaborar un marco legal en cada uno de los estados que atienda las necesidades y prioridades en ciencia y tecnología.

o Elaborar una Ley Estatal (Morelos) que obligue a las cámaras a tener cuerpos asesores consultivos formados por científicos, que los consulten para toda decisión que involucre ciencia.

ANEXO 2

PRIORIDADES DE LOS CENTROS DE INVESTIGACIÓN

Se realizó una consulta a todos los centros de Investigación del Estado a principios del 2019. Las instituciones participantes fueron las siguientes:

Ø Centro de Investigación en Biotecnología, UAEM;

Ø Centro de Investigaciones Biológicas, UAEM;

Ø Centro de Investigación en Biodiversidad y Conservación, UAEM;

Ø Centro de Investigación en Ciencias, UAEM;

Ø Centro de Investigación en Ciencias Cognitivas, UAEM;

Ø Centro de Investigación en Dinámica Celular, UAEM;

Ø Centro de Investigación en Ingeniería y Ciencias Aplicadas, UAEM;

Ø Centro de Investigación Interdisciplinar para el Desarrollo Universitario, UAEM;

Ø Centro de Investigación Transdisciplinar en Psicología, UAEM;

Ø Centro de Investigaciones Químicas, UAEM;

Ø Centro Interdisciplinario de Investigación en Humanidades, UAEM;

Ø Centro de Investigación en Ciencias Sociales y Estudios Regionales, UAEM;

Ø Instituto de Investigación en Ciencias Básicas y Aplicadas, UAEM;

Ø Instituto de Ciencias de la Educación, UAEM;

Ø Instituto de Biotecnología, UNAM;

Ø Instituto de Energías Renovables, UNAM;

Ø Instituto de Ciencias Físicas, UNAM;

Ø Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, UNAM;

Ø Centro de Ciencias Genómicas, UNAM;

Ø Colegio de Morelos;

Ø Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico, CENIDET;

Ø Instituto de Matemáticas, UNAM;

Ø Instituto Mexicano de Tecnología del Agua;

Ø Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey;

Ø Centro de Investigación en Biomédica del Sur del Instituto Mexicano del Seguro Social;

Ø Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias;

Ø Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, INIFAP;

Ø Centro de Desarrollo de Productos Bióticos (CEPROBI) del IPN;

Ø Instituto Nacional de Antropología e Historia;

Ø Instituto Tecnológico de Zacatepec;

Ø Universidad Tecnológica Emiliano Zapata;

Ø Universidad Politécnica del Estado de Morelos;

Ø Universidad Tecnológica del Sur de Morelos;

Ø Instituto Nacional de Electricidad y Energías Limpias;

Ø Centro de Investigación en Salud Poblacional, INSP;

Ø Centro de Investigación en Nutrición y Salud, INSP;

Publicación 2020/01/29
Expidió Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos (CCYTEM)
Periódico Oficial 5777 Quinta Sección “Tierra y Libertad”

Ø Centro de Investigación en Sistemas de Salud, INSP;

Ø Centro de Investigación Sobre Enfermedades Infecciosas, INSP;

Ø Centro de Investigación en Evaluación y Encuestas, INSP.

LAS PRIORIDADES EN TEMAS RELACIONADOS A LA INVESTIGACIÓN SON LAS SIGUIENTES:

1. Desarrollar y fortalecer la inversión en infraestructura e investigación (básica y aplicada) así como para el desarrollo tecnológico de las diferentes áreas de acuerdo a las necesidades de los sectores como lo son el energético, salud, ingeniería, sustentabilidad, arquitectura bioclimática, agropecuario y telecomunicaciones, así como en ciencias cognitivas, biotecnología, biodiversidad, antropología y medicina molecular.

2. Diseñar y evaluar intervenciones para prevenir diferentes enfermedades y trastornos crónicos asociadas a la mala nutrición y sus complicaciones, así como contribuir con estudios de intervención enfocados a la población más vulnerable del país que permita observar la magnitud, distribución y tendencias de la desnutrición infantil a lo largo del tiempo y su sensibilidad a los cambios en la economía o a la cobertura de estrategias de desarrollo social, alimentación y/o nutrición.

3. Implementar las capacidades tecnológicas ya existentes para mejorar las capacidades productivas de sectores claves pero marginados. Por ejemplo, el desarrollo de los sistemas de cultivo in vitro para proveer de germoplasma elite de plantas para el sector floricultor del estado de Morelos y de agaves para los productores de mezcal en Morelos, Oaxaca, Guerrero, Michoacán, etc.

4. Impulsar proyectos de investigación en arqueología, antropología e historia, que permitan conocer más acerca de nuestro patrimonio cultural en el estado, buscando con ello ampliar el conocimiento acerca de nuestras raíces, tradiciones y culturas que han influido directamente en la sociedad morelense.

5. Desarrollar proyectos de investigación operativa que conlleven al fortalecimiento de sistemas de información para recolectar en forma sistemática y continua información sobre los problemas más apremiantes en la Entidad así como de sus determinantes sociales, económicos, ambientales y geográficos.

6. Continuar fortaleciendo proyectos de impacto estatal, nacional e internacional como lo son:

a. La unidad de capacitación y diagnóstico de enfermedades genéticas.

b. Prevención de enfermedades crónico degenerativas.

Publicación 2020/01/29
Expidió Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos (CCYTEM)
Periódico Oficial 5777 Quinta Sección “Tierra y Libertad”

c. Detectar alteraciones moleculares y celulares en respuesta a la exposición de contaminantes del aire.

d. Desarrollo de anti-venenos de amplia cobertura.

e. Desarrollo de compuestos con propiedades antibióticas.

f. Diseño, producción y desarrollo de vacunas contra diversos patógenos, incluyendo influenza, rotavirus, dengue, esporotricosis y recombinantes.

g. Desarrollo de fármacos con actividad anti-inflamatoria.

h. Desarrollo de Biocatalizadores para biorremediación de desechos de industria textil en ríos del estado de Morelos.

7. Impulsar proyectos de investigación social asociados a las energías renovables, así como de eficiencia energética y generación distribuida de energía.

8. Estrechar la colaboración institucional con los tres niveles de gobierno y las organizaciones de la sociedad civil en la discusión, análisis y evaluación de las agendas de desarrollo económico, político y social implementadas por los poderes públicos, fomentando la participación de los académicos en la resolución de problemas prioritarios en todos los campos del conocimiento.

9. Fortalecer la investigación científica, social y humanística desde la transdisciplinariedad con el fin de atender temas emergentes y problemas prioritarios para la Entidad y el país.

10. Impulsar la investigación multidisciplinaria, interdisciplinaria y transdisiplinaria para la solución de los problemas complejos, así como crear seminarios, cursos, talleres y espacios que respondan a las problemáticas más apremiantes de la Entidad.

11. Desarrollar proyectos de Investigación que permitan el desarrollo de nuevos medicamentos a partir de materia vegetal de alta calidad endémica del estado de Morelos.

12. Desarrollar proyectos de investigación para la utilización de tratamientos con fitomedicamentos que atiendan las alteraciones neuropsiquiatricas.

13. Desarrollar proyectos de investigación dirigidos a la solución, atención temprana y prevención de los problemas de salud que afecten con más frecuencia a la Población Morelense.

LAS PRIORIDADES EN TEMAS RELACIONADOS A LA INNOVACIÓN SON LAS SIGUIENTES:

Publicación 2020/01/29
Expidió Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos (CCYTEM)
Periódico Oficial 5777 Quinta Sección “Tierra y Libertad”

1. Síntesis y aplicación de nano materiales de carbono sustentables (biocarbones) para establecer de manera cualitativa y cuantitativa los niveles de contaminantes en el agua y la remoción de los mismos. Evaluación de la toxicidad, biocompatibilidad y manejo de residuos. Revertir la presencia de moléculas peligrosas para la salud en alimentos (inocuidad alimentaria), agua potabilizada y aire en las ciudades de México. Diagnóstico ambiental para implementar medidas y/o programas de prevención y control de la contaminación en agua, suelo y aire.

2. Implementación de membranas para la recuperación de compuestos con potencial de uso en alimentos

3. Generar proyectos que permitan la incubación de empresas solidarias que respondan a las necesidades ambientales y fortalezcan el desarrollo y aplicación de energías alternas.

4. Desarrollo de nuevas terapias no antibióticas contra infecciones bacterianas multi-resistentes a antibióticos (Transferencia Tecnológica). Marcadores de infección y progresión de la infección de VPH (Transferencia Tecnológica). Métodos rápidos para la entomovigilancia de insectos vectores de dengue, Zika, Chinkungunya y enfermedad de Chagas.

5. Unidad de resonancia magnética nuclear para el diagnóstico de enfermedades hepáticas.

6. Generar espacios para el acercamiento entre empresas privadas y públicas con los académicos para aumentar la capacidad intersectorial que permita una mejor toma de decisiones.

7. Desarrollo de nuevos fármacos a partir de plantas medicinales. Iniciativas de base científica y tecnológica para la renovación y puesta en marcha de tecnologías alternativas y más sustentables para la disminución de contaminantes vertidos al ambiente que alteran el equilibrio ecológico, el cambio climático y la salud de la población.

8. Diagnóstico rápido de infección por Helicobacter pylori (Transferencia Tecnológica). Estrategias novedosas de tratamientos de infección por VPH (Transferencia Tecnológica).

9. Fomentar la cultura de la innovación y el emprendimiento en la comunidad científica y en la sociedad en general, a fin de que se estimule la aplicación de los descubrimientos científicos-tecnológicos en beneficio de la sociedad. Promover la formación de vínculos entre las universidades y el sector productivo para fomentar la actividad emprendedora.

10. Establecer espacios para la incubación de ideas con participantes de los sectores académico, social y de gobierno.

11. Promover actividades de incubación de nuevas empresas u organizaciones de base tecnológica dentro de Organismos que fomenten el éxito de proyectos emprendedores, con recursos como

Publicación 2020/01/29
Expidió Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos (CCYTEM)
Periódico Oficial 5777 Quinta Sección “Tierra y Libertad”

asesorías, espacios físicos, información sobre fuentes de capitalización, coaching, networking (red de contactos), etc.

12. Mejorar el conocimiento molecular y celular de los cloroplastos. Mejorar en gran medida nuestro conocimiento sobre la síntesis de metabolitos secundarios importantes y responsable de la síntesis de moléculas tanto de importancia biológica (hormonas y pigmentos fotosintéticos), medica (taxol beta-carotenos y vitamina E) e industrial (olores, sabores y hule).

13. Incrementar nuestras capacidades científicas para entender los procesos que permiten el desarrollo de la raíz de las plantas, y explotar las capacidades de mejorar la biotecnología agrícola moderna.

14. Desarrollo de nuevos marcadores moleculares para selección de variedades mejoradas en cultivos de maíz, frijol, caña de azúcar y arroz, ligados a la resistencia a sequía, salinidad, deficiencia de nutrientes, resistencia a patógenos con la finalidad de aumentar los rendimientos en el campo de Morelos.

15. Implementar las capacidades tecnológicas ya existentes para mejorar las capacidades productivas de sectores claves pero marginados.

16. Mejoramiento de la fertilidad de los suelos con microorganismos benéficos, endófitos o promotores del crecimiento de las plantas.

17. Extracto hidro-alcohólico de malva parviflora y su uso para prevenir y/o tratar síntomas asociados a trastornos neurológicos crónicos-degenerativos.

18. Desarrollo de nuevas variantes de anticuerpos recombinantes humanos que neutralizan a los principales venenos de alacranes mexicanos ponzoñosos.

19. Desarrollo de nuevo péptido antibiótico híbrido y sus variantes y un péptido analgésico proveniente del veneno de la araña Brachypelma verdezy.

20. Desarrollo de cepas de Escherichia coli modificadas por ingeniería metabólica para la producción de compuestos químicos a partir de lignocelulosa hidrolizada, pentosas, hexosas u otras fuentes de carbono.

21. Promover el desarrollo y aplicación eficiente de las TIC en la investigación social y humanística.

22. Generar ideas empresariales innovadoras, a partir de conocimientos sobre nuestra realidad compleja y estudiar su puesta en marcha.

Publicación 2020/01/29
Expidió Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos (CCYTEM)
Periódico Oficial 5777 Quinta Sección “Tierra y Libertad”

23. Impartir cursos, talleres y seminarios para fomentar una actividad emprendedora que propicie el interés por innovar y crear empresas.

24. Validación e implementación de los productos que se generen a partir de proyectos apoyados por el CONACYT y cuya orientación esté dirigida al desarrollo colectivo de plantas medicinales de calidad farmacéutica.

25. Seleccionar los proyectos de plantas medicinales del estado de Morelos que han demostrado efecto antidiabético, antihipertensivo, anticancerígeno, cardioprotector, gastroprotector o neuroprotector para realizar pruebas de farmacocinética y clínicas que permitan armar un paquete tecnológico susceptible de ser transferido.

LAS PRIORIDADES EN TEMAS RELACIONADOS A LA DIVULGACIÓN SON LAS SIGUIENTES:

1. Promoción de campañas contra el Dengue y otras infecciones transmitidas por mosquitos. Enfermedad de Chagas (Tripanosomiasis Americana) (Enfoque de eco-salud). Infección por virus del Papiloma Humano (VPH) y Cáncer cervico-uterino: Prevención, diagnóstico temprano. Determinantes biológicos y ambientarles de la obesidad. Multi-resistencia a antibióticos. (Enfoque de eco-salud).

2. Aplicación de los enfoques de investigación de acción participativa, educación popular y promoción de la salud emancipadora para implementadas en el contexto de control a la obesidad.

3. Incrementar nuestras capacidades científicas para entender los procesos que permiten el desarrollo de la raíz, y explotar las capacidades de mejorar la biotecnología agrícola moderna. La raíz es un Órgano importante, y su arquitectura es clave para la adaptación de las plantas a las condiciones ambientales y también es fundamental para mantener la integridad de la planta, sin embargo, es uno de los Órganos más sensibles ante las amenazas del cambio climático.

4. Impulsar el fomento de las publicaciones generadas por Instituto Nacional de Antropología e Historia que permitan a los morelenses conocer más acerca de la riqueza patrimonial con la que cuenta el estado, buscando con ello la apropiación.

5. Promover la divulgación de la ciencia mediante publicaciones en diferentes revistas.

6. Desarrollar diferentes estrategias de comunicación para cambios en conocimientos, aptitudes y comportamiento en temas claves de alimentación y nutrición en proveedores de los servicios de salud.

Publicación 2020/01/29
Expidió Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos (CCYTEM)
Periódico Oficial 5777 Quinta Sección “Tierra y Libertad”

7. Generar apoyos para fomentar ámbitos de transferencia de conocimiento mediante generación de espacios (talleres participativos, por ejemplo) para la obtención y validación de información relacionada con el uso de los recursos naturales.

8. Impulsar la producción y publicación de investigación básica y aplicada en el campo de las Ciencias Cognitivas a través de incentivos a los investigadores en dicho campo que fomenten la colaboración interinstitucional, la vinculación con distintos sectores de la sociedad, así como la difusión de los beneficios derivados de dicha investigación.

9. Implementar proyectos que fomenten la divulgación de las Ciencias Cognitivas a través de Seminarios de acceso fácil y gratuito para todos los sectores sociales. Esto incluye la modalidad a distancia a través de la videograbación de los eventos y la puesta a disposición de material digital.

10. Promover programas de diálogo y pensamiento crítico, tales como conversatorios, talleres, jornadas y mesas de trabajo, entre diferentes sectores de la sociedad y especialistas en temas de interés social, para buscar soluciones a problemáticas actuales.

11. Implementar programas de educación ambiental en todo el estado, así como desarrollar proyectos de inclusión social, a través de la capacitación, especialmente comunidades rurales que no tienen acceso a servicios básicos como agua potable y energía, para que aprovechen las agua de lluvia y grises.

12. Orientar los programas educativos existentes desde el estudio de problemáticas ambientales reales y dentro del contexto de las regiones.

13. Promover actividades de incubación de nuevas empresas u organizaciones de base tecnológica dentro de Organismos que fomenten el éxito de proyectos emprendedores, con recursos como asesorías, espacios físicos, información sobre fuentes de capitalización, coaching, networking (red de contactos), etc.

14. Proveer, de una forma amplia, sistemática y persistente, información digital accesible, actualizada, balanceada y de calidad sobre las bases, los beneficios y los posibles riesgos de la biotecnología y sobre los logros de los biotecnólogos morelenses y mexicanos.

15. Divulgación del impacto de la contaminación del aire sobre el desarrollo de la obesidad

16. Divulgación lúdica de la biotecnología basada en experiencias vivenciales con temas relacionados al: Cambio climático, Sustentabilidad, Organismos genéticamente modificados, Biotecnología.

17. Apropiación social de la biotecnología morelense y mexicana, incluyendo:

Publicación 2020/01/29
Expidió Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos (CCYTEM)
Periódico Oficial 5777 Quinta Sección “Tierra y Libertad”

o Promover el acercamiento entre los generadores del conocimiento en biotecnología y la población en general y particularmente en niños y jóvenes de todo el país.

o Proveer, de una forma amplia, sistemática y persistente, información accesible, balanceada, de calidad y en forma lúdica, sobre los principios y beneficios de la biotecnología al público en general y particularmente en niños y jóvenes de todo el país.

o Comunicar los beneficios que la biotecnología ha ofrecido, ofrece y continuará ofreciendo a la sociedad en general y particularmente en niños y jóvenes de todo el país.

o Generar una herramienta de comunicación sobre temas de biotecnología que otorgue a los tomadores de decisiones (en los diferentes ámbitos: académico, gubernamental, empresarial) información confiable, calificada, oportuna y especializada que les permita favorecer las mejores opciones de desarrollo, uso y comercialización de los productos y servicios derivados de la biotecnología.

18. Continuar con la producción y difusión de contenidos científicos sobre Energías Renovables y Sustentabilidad.

19. Apoyo a proyectos de extensión universitaria: Puertas abiertas, visitas guiadas, etc.

20. Instrumentar diversas modalidades de enseñanza y aprendizaje a distancia, que permita el acceso a la educación de una mayor cantidad de personas, público universitario y público general, en cualquier etapa en la que lo requieran.

21. Seguir impulsando y fortaleciendo la organización de foros multidisciplinarios con especialistas destacados en todas las áreas del conocimiento científico, social y humanístico

22. Estimular la publicación de artículos en revistas indexadas, nacionales e internacionales.

23. Producción de publicaciones derivada de los proyectos del cuerpo académico.

24. Publicación de libros científicos sobre las líneas del cuerpo académico. 3.4 Creación y actualización del sitio web del cuerpo académico.

25. Fortalecer la edificación y publicación de la revista Diaphara, que edita periódicamente El Colegio de Morelos. Asimismo, lograr la indexación en los diferentes índices académicos internacionales.

26. Producción de un programa de televisión en el que se difunda la actividad científica de El Colegio Morelos.

Publicación 2020/01/29
Expidió Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos (CCYTEM)
Periódico Oficial 5777 Quinta Sección “Tierra y Libertad”

27. Establecer programas para fomentar la creación artística en sus diferentes manifestaciones y en modalidades incluyentes.

28. Organizar foros y conversatorios multidisciplinarios destacados para abordar los temas emergentes de atención prioritaria para el desarrollo de la Entidad y del país.

29. Difusión de revisiones bibliográficas y resultados de la investigación desarrollada en el Centro de Investigación Biomédica de Sur del Instituto Mexicano del Seguro Social (CIBIS-IMSS) que describan los principales problemas de salud a nivel estatal en revistas Mexicanas y orientadas a una población general.

30. Implementar proyectos de divulgación de conocimientos en relación en los contenidos de mayor relevancia para la población de la Enti dad en el ámbito de las humanidades, las ciencias y la tecnología.

31. Impulsar programas de educación popular para construir una conciencia más crítica que permita a la población enfrentar su problemática cotidiana en función del conocimiento humanístico, científico y tecnológico.

32. Promover programas de deliberación entre especialistas, organizaciones, comunidades y actores políticos, para discutir problemas de interés social.

33. Implementar acceso libre a bases de datos digitales de Recursos Bibliográficos.

ATENTAMENTE
LIC. JOSÉ FRANCISCO PULIDO MACÍAS
DIRECTOR GENERAL DEL CONSEJO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DEL ESTADO DE MORELOS.
RÚBRICA.

ACTUALIZACIÓN DEL PROGRAMA ESPECIAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DEL ESTADO DE MORELOS 2019-2024.

POEM. 6143 de fecha 2022/11/23

Publicación 2020/01/29
Expidió Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos (CCYTEM)
Periódico Oficial 5777 Quinta Sección “Tierra y Libertad”