



**MORELOS**  
2018 - 2024

Consejería Jurídica del Poder Ejecutivo del Estado de Morelos.  
Dirección General de Legislación.  
Subdirección de Jurisprudencia.

Programa Especial de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos 2019-2024

Última Reforma: Texto original



**CONSEJERÍA  
JURÍDICA**

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

**OBSERVACIONES GENERALES.-**

Publicación  
Expidió

2020/01/29  
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.- 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 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

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 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 Gobernatura, 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, 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.

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).

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 Cautla	2
Instituto Tecnológico de Zacatepec	7
Universidad Autónoma del Estado de Morelos	94
Universidad Pedagógica Nacional*	1
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 larga 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 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 benefician 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](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 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 exposiciones, 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.



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



que hacer 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).

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.
- 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.

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

<b>CAIINNO</b>	Centro de Análisis para la Investigación en Innovación
<b>CCYTEM</b>	Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos
<b>CeMoCC</b>	Centro Morelense de la Comunicación de la Ciencia
<b>CENIDET</b>	Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico
<b>CEPROBI</b>	Centro de Desarrollo de Productos Bióticos



<b>CIBIS-IMSS</b>	Centro de Investigación Biomédica de Sur del Instituto Mexicano del Seguro Social
<b>CONACYT</b>	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
<b>FINNOVA</b>	Fondo Sectorial de Innovación
<b>FIT</b>	Fondo de Innovación Tecnológica
<b>FORDECYT</b>	Fomento Regional para el Desarrollo Científico, Tecnológico y de Innovación
<b>IES</b>	Instituciones de Educación Superior
<b>IMPI</b>	Instituto Mexicano de Propiedad Industrial
<b>INIFAP</b>	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias
<b>INSP</b>	Instituto Nacional de Salud Pública
<b>IPN</b>	Instituto Politécnico Nacional
<b>OCDE</b>	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
<b>PEA</b>	Población Económicamente Activa
<b>PEI</b>	Programa de Estímulos a la Innovación
<b>PIB</b>	Producto Interno Bruto
<b>PNPC</b>	Programa Nacional de Posgrados de Calidad
<b>PRODEP</b>	Programa para el Desarrollo Profesional Docente
<b>Pymes</b>	Pequeñas y Medianas Empresas
<b>ReMEI</b>	Reconocimiento al Mérito Estatal de Investigación
<b>RENIECYT</b>	Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas





<b>SEI</b>	Sistema Estatal de Investigadores
<b>SNI</b>	Sistema Nacional de Investigadores
<b>TIC</b>	Tecnologías de la Información y la Comunicación
<b>UAEM</b>	Universidad Autónoma del Estado de Morelos
<b>UNAM</b>	Universidad Nacional Autónoma de México
<b>VPH</b>	Virus del Papiloma Humano

## OBJETIVOS

### OBJETIVO 1

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

### 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.



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.

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.

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.



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
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.

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.



### 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.
- 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 Interdisciplinaria para el Desarrollo Universitario, UAEM;
- Ø Centro de Investigación Transdisciplinaria 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;
- 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.
- 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 transdisciplinaria 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 neuropsiquiátricas.

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:**

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, Chikungunya 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 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 verdezi*.
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.
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 cervicouterino: 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.

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:

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.
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 Entidad 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.**