

ACTUALIZACIÓN DEL PROGRAMA ESPECIAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DEL ESTADO DE MORELO 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:

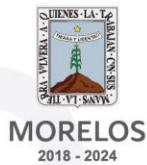
Fortalecer la investigación en humanidades, ciencias y tecnología para avanzar en la consolidación de una sociedad del conocimiento que responda a las necesidades del contexto y desafíos del entorno.

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.

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.

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.

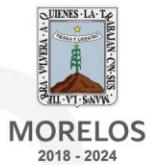
Artículo 24. A la Secretaría de Desarrollo Económico y del Trabajo, le corresponde ejercer las siguientes atribuciones:

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 N°. 5489 de fecha 2019/03/25)

DOCUMENTO INFORMATIVO

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

DOCUMENTO INFORMATIVO
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.

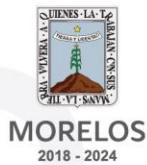
En la elaboración del Programa se tomarán en cuenta, además, las propuestas de las comunidades científicas y tecnológicas, las que formulen las Instituciones de Educación Superior, Públicas o Privadas, así como aquellas que surjan de los órganos de gobierno y de los órganos de participación ciudadana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

DOCUMENTO INFORMATIVO

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 diagnóstico 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).

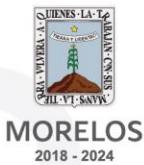
La cantidad de investigadores y la producción científica por persona empleada que se origina en Morelos es similar a la que tienen estados miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE, 2017). En Morelos existen alrededor de 40 centros de investigación y más de 250 laboratorios 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		
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%
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

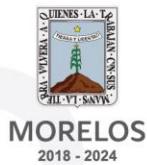
Es importante destacar que como entidad tenemos el 3.3% total de las becas para posgrado (especialidad, maestría y doctorado) de un total de 72,733 becas a nivel nacional (ver siguiente cuadro).

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

DOCUMENTO INFORMATIVO

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 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 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.

DOCUMENTO INFORMATIVO
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
- 6º en Propiedad Industrial

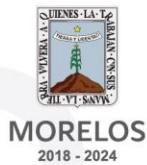
Por su parte, con base en los datos publicados por el Instituto Mexicano de Propiedad Industrial (IMPI) en su informe anual del 2018

(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 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>

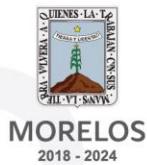
Elaborado: Dirección General del CCyTEM



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.

DOCUMENTO INFORMATIVO

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.

DOCUMENTO INFORMATIVO

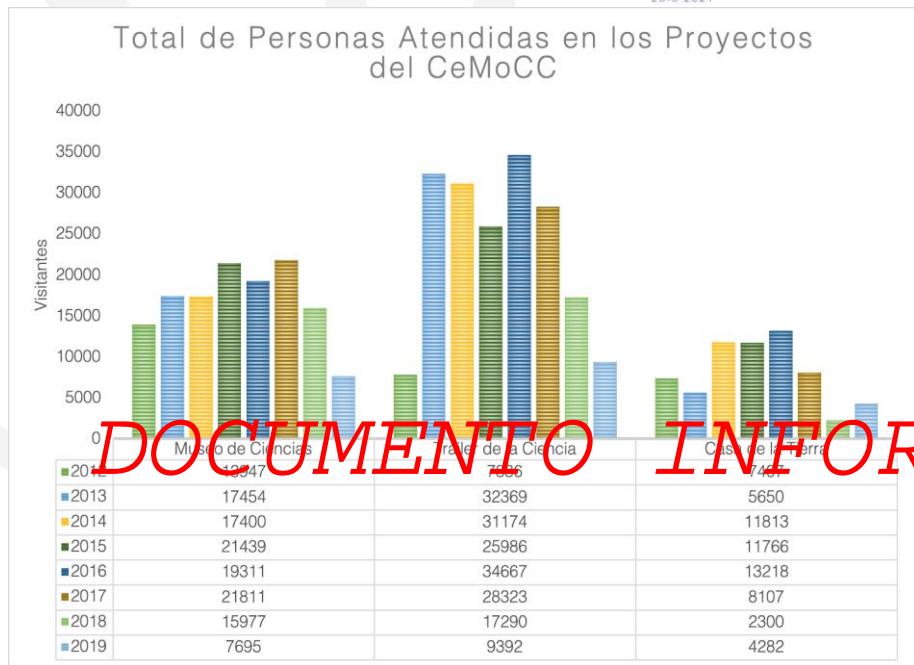
A través del Museo de Ciencias de Morelos y Casa de la Tierra se realizan actividades de educación no formal para divulgar la ciencia en espacios museográficos fijos, itinerantes y virtuales. La divulgación será intensa. El Museo cuenta con equipos, herramientas e instrumentos de ciencia y tecnología 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.

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.



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.

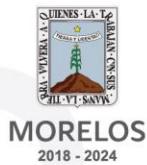
DOCUMENTO INFORMATIVO



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.

DOCUMENTO INFORMATIVO
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 Interdisciplinaria para el Desarrollo Universitario, UAEM
- ✓ Centro de Investigación Transdisciplinaria 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 Záratepec
- ✓ Universidad Tecnológica Emiliano Zapata
- ✓ Universidad Politécnica del Estado de Morelos
- ✓ Universidad Tecnológica del Sur de Morelos
- ✓ 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
- ✓ Centro de Investigación en Evaluación y Encuestas, INSP

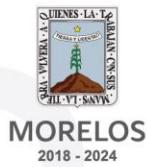
DOCUMENTO INFORMATIVO



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

DOCUMENTO INFORMATIVO



presentados y está en peligro el perder lo que se ha logrado durante las últimas décadas.

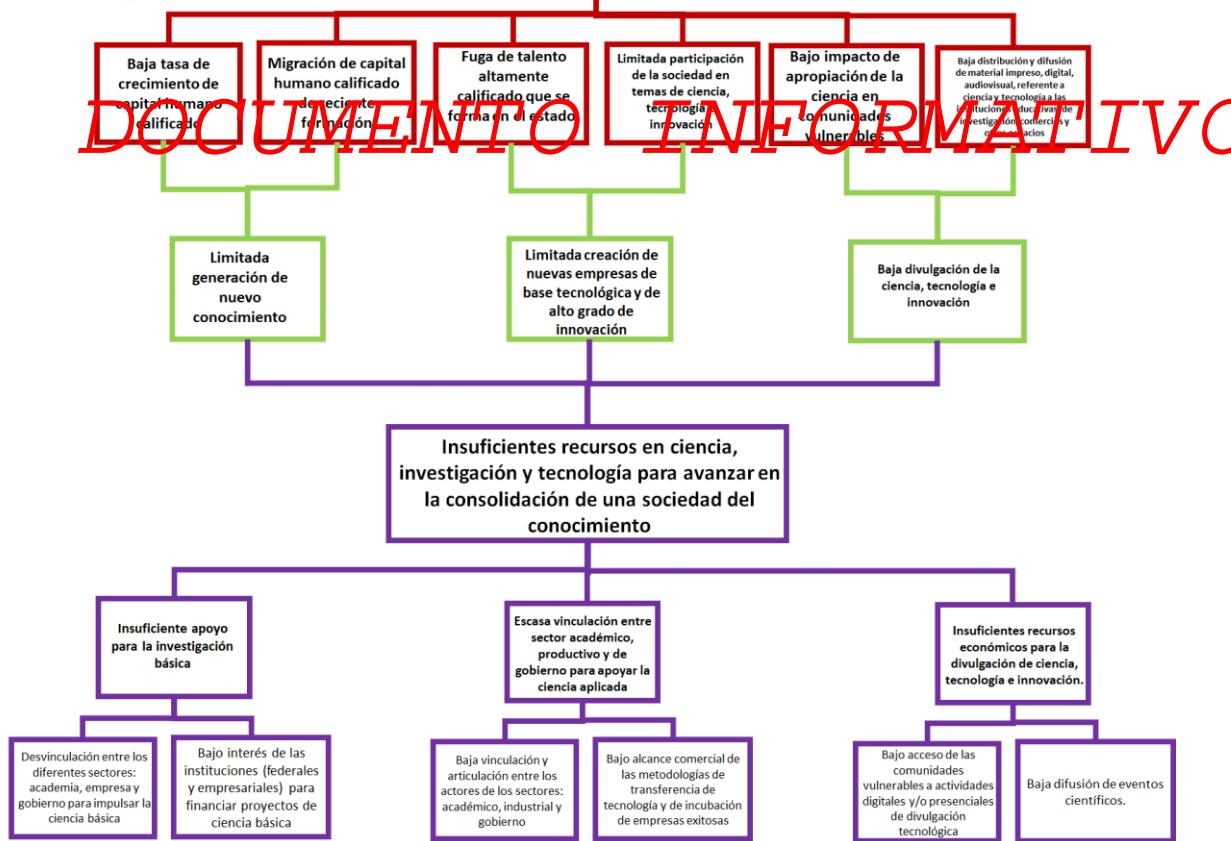
- Crear el Sistema Nacional de Divulgadores de la Ciencia para apoyar a divulgadores de la ciencia y periodistas científicos destacados (100 anuales hasta llegar a 500), a través de evaluación de pares.
- Contar con mayor difusión y recursos financieros dirigidos a comunicar la ciencia en las comunidades 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.

DOCUMENTO INFORMATIVO

V. ÁRBOLES DE PROBLEMAS Y DE OBJETIVOS

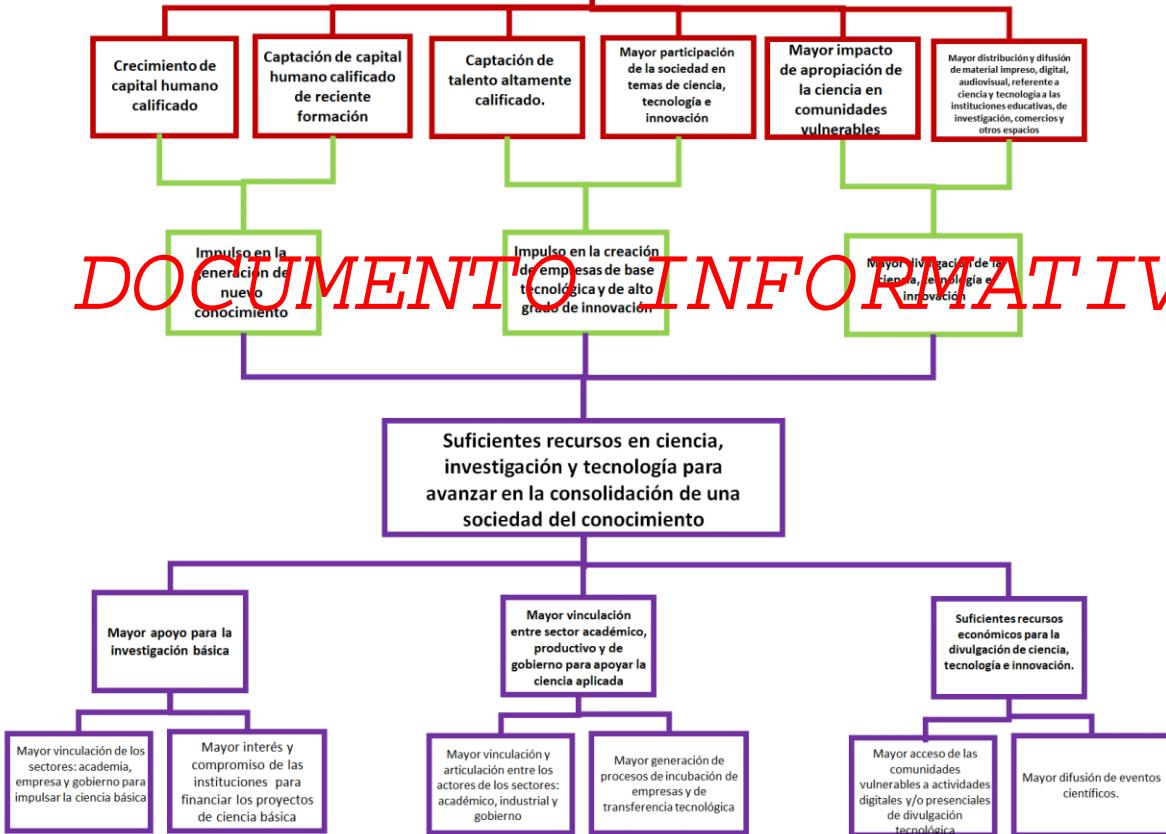
ÁRBOL DE PROBLEMAS

BAJO CRECIMIENTO Y DESARROLLO ECONÓMICO, BAJA GENERACIÓN DE EMPLEOS CALIFICADOS Y DE CALIDAD, INESTABILIDAD LABORAL.



ÁRBOL DE OBJETIVOS

**APOYO AL CRECIMIENTO Y DESARROLLO
ECONÓMICO, BAJA GENERACIÓN DE
EMPLEOS CALIFICADOS Y DE CALIDAD,
INESTABILIDAD LABORAL.**





VI. OBJETIVOS, ESTRATEGIAS Y LÍNEAS DE ACCIÓN

1. Objetivo Estratégico Institucional

Impulsar la ciencia básica para desarrollar conocimiento e investigación de frontera.

Objetivos de Desarrollo Sostenible vinculados:

8,9,12 y 17

DOCUMENTO INFORMATIVO

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.

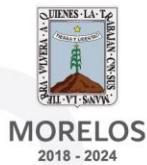
1.1.2. Fortalecer la investigación en ciencia básica y desarrollo tecnológico, de las instituciones y dependencias radicadas en la Entidad.

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. DOCUMENTO INFORMATIVO

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

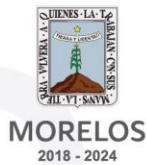
Impulsar proyectos de emprendimiento y/o empresas de base tecnológica que generen empleos de alto valor agregado.

Metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible vinculadas:

8.2, 8.3 y 9.5

Líneas de acción

- 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:

DOCUMENTO INFORMATIVO

12.a, 17.6 y 17.7

Líneas 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.

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 de El 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:

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.			
Nombre del indicador:	Porcentaje de empresas de base tecnológica, asesoradas.	Datos del indicador Identificación del indicador:	2-CCyTEM-1 Gestión			
Dimensión a medir:	Eficacia	Definición:	Mide el número de empresas de base tecnológica, respecto a las que solicitaron asesorías en el Centro Morelense de Innovación y Transferencia Tecnológica, se desarrolla un plan de negocio de acuerdo al proyecto que permite realizar asesorías de Evaluación de madurez tecnológica de la idea de negocio por medio de la metodología. Análisis de la viabilidad 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 costos), 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 asesoría) * 100	Unidad de medida:	Porcentaje			
Desagregación geográfica	Estatal	Frecuencia de medición:	Semestral			
Claro	Relevante	Económico	Medible	Adecuado	Aporte marginal	
Si	Si	Si	Si	Si	No	
Determinación de metas						
Linea base	Valor	Año	Periodo	Valor	Año	Periodo
10%	17%	2021	Enero-Diciembre	100%	2024	Enero-Diciembre
Comportamiento del indicador hacia la meta				Parámetros de semaforización		
Ascendente	Verde			Amarillo		Rojo
Facilidad	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
Avance % Acumulado			17%	43%	74%	100%
Avance % Específico por año			17%	26%	31%	26%
Avance Absoluto Acumulado			10,00	25,00	43,00	58,00
Avance Absoluto 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 madurez 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 costos), 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, minutos, 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, minutos, 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 apoyo en el Centro Morelense de Innovación y Transferencia Tecnológica					
Descripción de la variable:	Es el número de empresas de base tecnológica que solicitaron 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, minutos, 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, minutos, registros de asesorías					
Fecha de disponibilidad de la información:	Trimestral					
Dirección URL del dato:						



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.						
Nombre del indicador:	Porcentaje de reconocimientos y/o estímulos a la innovación, la investigación, la actividad inventiva y la vinculación, otorgados	Datos del indicador	Identificación del indicador:	2-CCyTEM-2					
Dimensión a medir:	Eficacia	Definición:	Tipo del indicador:	Gestión					
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:	Mide el número de reconocimientos y/o estímulos a la innovación, la investigación, la actividad inventiva y la vinculación, otorgados, en convocatorias y actividades desarrolladas por el Centro Morelense de Innovación y Transferencia Tecnológica y Centro Morelense de Comunicación de la Ciencia.						
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				
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			
Avance % Acumulado			18%	45%	82%	100%			
Avance % Específico por año			18%	27%	36%	18%			
Avance Absoluto Acumulado			100,00	250,00	450,00	550,00			
Avance Absoluto 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:									



MORELOS
2018 - 2024



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		
Dimensión a medir:	Eficiencia	Tipo del indicador:	Gestión		
Método de cálculo:	(Número de proyectos de propiedad intelectual, apoyados en asesoría de Propiedad Intelectual y/o Transferencia Tecnológica, otorgados de proyectos de propiedad intelectual que solicitaron apoyo en asesoría de Propiedad Intelectual y/o Transferencia Tecnológica) * 100	Unidad de medida:	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		
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
Facilidad		del 85% al 100 %		De 84 % a 70 %	Menos del 69 %
Programación de la meta por año					
Año	2019	2020	2021	2022	2023
Avance % Acumulado			17%	43%	74%
Avance % Específico por año			17%	26%	31%
Avance Absolutos Acumulado			10,00	25,00	43,00
Avance Absolutos por Año			10,00	15,00	18,00
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, minutos, 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, minutos, 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 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, minutos, 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, minutos, registros de asesorías.				
Fecha de disponibilidad de la información:	Trimestral				
Dirección URL del dato:					

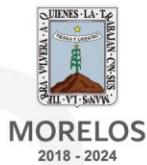
DOCUMENTO INFORMATIVO



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

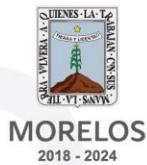
PED 2019-2024 ACTUALIZADO EJE RECTOR 5 MODERNIDAD PARA LAS Y LOS MORELENSES INNOVACIÓN CIENCIA Y TECNOLOGÍA	
Objetivo Estratégico 5.2. Impulsar la investigación científica y desarrollo tecnológico, la innovación y la divulgación a través del Sistema de Innovación, Ciencia y Tecnología para avanzar en la consolidación de una sociedad del conocimiento que responda a las necesidades y desafíos del entorno en Morelos.	ACTUALIZACIÓN DEL PROGRAMA ESPECIAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DEL ESTADO DE MORELOS (PECYT) MORELOS 2019-2024
Objetivos de Desarrollo Sostenible vinculados: 8, 9, 12 y 17	
Estrategia 5.2.1. Impulsar la ciencia básica para desarrollar conocimiento e investigación de frontera.	Objetivo 1 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. Apoyar la formación de recursos humanos que realicen investigación básica.	Estrategia 1.1. 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.

DOCUMENTO INFORMATIVO



Línea de Acción 5.2.1.2. Apoyar la investigación en humanidades.	Estrategia 1.2. 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. Reconocer y estimular proyectos de emprendimiento, de transferencia tecnológica, de innovación, de investigación aplicada y de propiedad intelectual.	Objetivo 2 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. Impulsar proyectos de emprendimiento y/o empresas de base tecnológica que generen empleos de alto valor agregado.	Estrategia 2.1. 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.

DOCUMENTO INFORMATIVO



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.

DOCUMENTO INFORMATIVO



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. Promover la apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación.	Estrategia 3.1. 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. Promover la divulgación de la ciencia, la tecnología y la innovación en colaboración con la academia, centros e institutos de investigación.	Estrategia 3.2. 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.

DOCUMENTO INFORMATIVO



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 Biotípicos
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

DOCUMENTO INFORMATIVO



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

DOCUMENTO INFORMATIVO