



Universidad Nacional Autónoma de México
Programa de Posgrado en Ciencias de la Administración

**Análisis del sistema de vinculación entre los IES y los CIs con las
empresas de base tecnológica en el estado de Morelos**

T e s i s

Que para optar por el grado de:

Maestro en Administración

Presenta:

Fausto Cabrera Castro

Tutor:

Dr. Luis Alfredo Valdés Hernández
Facultad de Contaduría y Administración

Ciudad de México, mayo de 2016.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Agradecimientos:

*La siguiente Tesis de Maestría está dedicada a todos mis seres queridos, en especial a mis padres: mi Mamá (**Otilia Castro Lemus**) y a mi Papá (**Fausto Arturo Cabrera Mota**), por haber creído siempre en mí y por brindarme todo su apoyo incondicional en este gran proceso de la vida. Han sido mi apoyo y mi motor para alcanzar estos logros. Hoy soy lo que soy gracias a ustedes.*

***A mi hermana Otilia Lucía Cabrera Castro** por su apoyo en este campo de la investigación de las ciencias y por compartir infinidad de experiencias todos estos años en el proceso de niños a adultos.*

***A mi novia Rosalba Ocampo Duarte.** Gracias por tu apoyo, amor, paciencia y comprensión en toda Maestría.*

***A mis amigos del Bachillerato:** Gustavo Castro y Alberto Moreno por su apoyo en la realización de este importante trabajo, Samuel Roldan, Cuauhtémoc Sotelo, Erick Enríquez y Luis Balón, cuya amistad poseo desde el COBAEM.*

***A mis amigos de la maestría** Jorge Ruiz, Pedro Rubio, Diana Díaz, Briseida Valdespino, Deneb Paniagua y Rosaura Ixchel Xicalí López.*

***A todos mis seres queridos que han pasado y que han estado en mi vida:** a todos los que están y los que ya no están aquí, que moran en el eterno oriente, les agradezco sus grandes enseñanzas, y su granito de arena que han aportado a mi vida.*

Experiencias buenas y experiencias de enseñanza que me han forjado a ser lo que soy, para llegar a ser la máxima versión de la máxima visión que jamás haya tenido de mi mismo.

*Agradezco a su vez a la máxima casa de estudios de México, a la **Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)** por hacer este sueño una completa realidad. El estar y desarrollare dentro de sus instalaciones, así como el culminar el programa de posgrado de Administración de la Tecnología en el*

Posgrado de Administración y Contabilidad fue una experiencia inolvidable, y que valió la pena el arriesgarse a hacer el cambio de domicilio al 100%.

A su vez quiero también agradecer a la **Beca Comisión de Estudios de Posgrado CEP** ya que hizo posible la continuidad de mi estancia en el segundo semestre a tiempo completo y a la culminación del programa de estudios sin su apoyo económico no hubiera sido posible.

Para la elaboración de este documento se contó con el apoyo de la **Secretaría de Innovación, Ciencia y la Tecnología del Estado de Morelos (SICyT)** y la participación activa del Director de Proyectos de Innovación el Dr. Javier Izquierdo Sánchez, facilitando así la recopilación de datos.

Debo también mencionar La Ley Federal de Transparencia y Acceso a la información Pública Gubernamental la cual permite el libre acceso a las bases de datos que tienen los distintos organismos gubernamentales, esto facilitó mucho la investigación realizada con la presente tesis.

Y por último agradecer a las Empresas de Base Tecnológica, Centros de Investigación, Oficinas de Transferencia de Tecnología, Unidades de Vinculación en el estado de Morelos que gracias a su participación y colaboración dentro de la muestra seleccionada de la población investigada, hicieron posible el presente análisis.

Ahora puedo por fin decir con gran satisfacción:

¡Yo soy egresado UNAM!

Índice:

Introducción:	I
Antecedentes:	III
Capítulo 1: Problemática	1
1.1 Justificación:.....	3
Capítulo 2: La tecnología en el estado de Morelos	1
2.1 La Tecnología.	2
2.2 La tecnología como variable motriz de las empresas.....	4
2.3 El paquete tecnológico:	5
2.3.1 Composición del paquete tecnológico:	6
2.4 El sistema Tecnológico (st).....	7
2.5 La Vinculación Academia- Empresa (VAE).....	10
2.6 Marco legislativo Gubernamental de la Vinculación:	11
2.6.1 Comisiones de ciencia y tecnología en el poder legislativo.....	12
2.7 El Sistema Nacional de Innovación (SNI)	13
2.8 El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT).	13
2.9 Sistema Nacional de Investigadores (SNI).	16
2.9.1 Funciones del SNI:.....	17
2.10 Ley de Ciencia y Tecnología (LCyT)	17
2.11 Programa Especial de Ciencia y Tecnología (PECyT)	18
2.12 Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología (CCyTEM Morelos):	25
2.12.1 El Centro Morelense de Comunicación de la Ciencia CeMoCC	26
2.12.2 Centro Morelense de Innovación Agropecuaria (Cemiagro).....	27
2.13 Centro Morelense de Innovación y Transferencia Tecnológica (CemiITT).....	28
2.14 Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología (SICyT).....	30
2.14.1 Objetivos estratégicos de la SICyT.....	30
2.14.2 Atribuciones de la Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología	31
2.15 Agenda de Innovación de Morelos:.....	34
2.16 Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología de Morelos (CECyT).	35
2.17 Oficinas de Transferencia de Tecnología (OTT).....	37
2.18 Desarrollos Tecnológicos (DT)	39
2.19 Empresas de Base Tecnológica:.....	40
2.20 Innovación.....	40
2.20.2 Modelos de Innovación	45

2.21	Diferencia entre Innovación y Desarrollo Tecnológico.	46
2.22	Patentes	47
2.23	El modelo de Cuádruple Hélice.	48
2.24	RENEICYT:	50
2.25	Programas Gubernamentales de Apoyo a la Innovación.	51
2.25.1	Fondo de Innovación Tecnológica (FIT):	51
2.25.2	Programa Estímulos a la Innovación (PEI):	52
2.25.3	Fondos Sectoriales:	53
2.25.4	FINNOVA:	54
2.26	Instituto Nacional del Emprendedor (INADEM).....	54
2.27	Programa de Incorporación de Maestros y Doctores a la Industria	55
2.28	Vigilancia Tecnológica	55
Capítulo 3: Metodología de la Investigación.....		56
3.1	Alcance:	56
3.2	Hipótesis:	56
3.3	Objetivo General:	56
3.4	Objetivos Específicos:	57
3.5	Metodología	57
3.6	Determinar el tipo de investigación a realizar:	57
3.7	Recolección de datos:	59
3.8	Resultados:	60
3.9	Definición de las variables sustantivas.....	64
3.10	Análisis de los datos:	64
3.11	Tabla de Evaluación:	65
3.12	Interpretación de resultados.	66
3.13	Conclusiones.....	68
Capítulo 4: Un nuevo modelo de Vinculación como propuesta de mejora.....		69
Bibliografía		73
Anexos		76
4.1	Anexo 1: Institutos de Educación Superior en el Estado de Morelos.....	76
4.2	Anexo 2: Empresas de Base Tecnológica, del Reneicyt. Diciembre, 2014.	81
4.3	Anexo 3: Cuestionario de Vinculación.....	91
4.4	Anexos 4: Base de Datos de Oferta de Patentes del Estado de Morelos.....	94
Glosario		113

Introducción:

La Vinculación ha tenido grandes controversias durante los últimos años. Han surgido diversos debates y estudios desde diferentes enfoques en comunidades de investigadores en las Instituciones de Educación Superior (IES) y entre los Centros de Investigación (CI) de diferentes partes del mundo. ¹

Los partidarios de la Vinculación están a favor de la promoción, difusión y distribución de los conocimientos así como de la transferencia tecnológica, es decir la venta de sus conocimientos técnicos y científicos.

La oferta que generan se muestra en una amplia gama de productos y servicios que van desde desarrollo de nuevos productos utilizando laboratorios altamente especializados pasando por la asesoría y consultoría y llegando a la formación de Recursos Humanos. La asesoría y consultoría son servicios altamente especializados con gran conocimiento de causa, que pueden ofrecer al mercado industrial y empresarial un servicio de alta calidad. Esta oferta de estos servicios especializados puede llegar a contribuir en demasía al desarrollo de los planes estratégicos para el crecimiento de diversas organizaciones de diferentes sectores alrededor del mundo. Coadyuvando en mayor valía a las empresas de base tecnológica que no cuenten con departamentos de Investigación y Desarrollo (I+D) tanto a nivel local, nacional e internacional.

Por otra parte tenemos dentro de la academia, a la comunidad científica y a numerosos investigadores que presentan aún cierto rechazo al replantearse en las funciones clásicas de las Instituciones Educativas. Los investigadores consideran que los Institutos de Educación Superior (IES), considerados dentro del término de la academia, tienen tan solo la función de dar la formación profesional y capacitación

¹ Análisis de la vinculación en el estudio de caso titulado "Fuerzas impulsoras y retardantes en la transferencia de tecnología Universidad- Empresa", Facultad de Química. División de Estudios de Posgrado. Año 2001.

para el trabajo, centrándose solo en la generación e impartición de conocimientos como principal y única actividad académica.

El presente trabajo de investigación realiza un análisis exploratorio durante el desarrollo de sus diversos capítulos sobre la participación, colaboración y organización que han tenido las esferas del sector empresarial, el gobierno y la academia, situadas en el estado de Morelos.

Esta investigación se inició a raíz de profundizar el concepto de la vinculación y del trabajo desarrollado en la materia de administración de la innovación perteneciente al Programa de Maestría en Administración de la Tecnología dentro del Posgrado de Administración y contabilidad en la Universidad Nacional Autónoma de México durante el periodo 2014 al 2016.

La Vinculación nos indica las actividades realizadas en coordinación de los diversos Institutos de Educación Superior con los Centros de Investigación para la transferencia tecnológica con el sector privado, así como en la esfera de gobierno, se analiza los apoyos económicos que se otorgan para facilitar dicho proceso.

Antecedentes:

La vinculación ha sido un tema muy controversial en los últimos años con el desarrollo y el impulso de la ciencia y tecnología en la Sociedad. La Academia y los Centros Investigación tanto públicos como privados han tenido fuertes debates con respecto a la integración del conocimiento científico al sector productivo. Estudios anteriores muestran algunos resultados a considerar para poder coordinar de mejor forma el trabajo entre la academia, el gobierno, las empresas privadas y la sociedad.

El Diagnóstico de Vinculación CONACyT- ANUIES (Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior A.C.) tuvo como propósito el de explorar las características de la vinculación Universidad-Empresa, desde el punto de vista de los Institutos de Educación Superior (IES) y los Centros de Investigación tanto públicos como privados hacia el sector productivo (Casalet & Casas, 1998) . Donde se resaltó la importancia de la Integración del conocimiento científico y su aplicación en la producción resultando ser el eje central de la competitividad. Se utilizó un cuestionario para conocer las características de la vinculación entre Universidad y Empresa, que se aplicó a una muestra de 352 Instituciones vía interrogatorio directo y a través del envío postal. Por medio de la cual se dieron los siguientes hallazgos: los IES han creado estructuras administrativas específicas para la vinculación como los casos de tener un departamento de gestión tecnológica y vinculación en algunos otros se encontró que la función de vinculación la realizan los departamentos de extensión. Esto dio a conocer claramente la tendencia a la Institucionalización de la cooperación con las empresas mediante la formación de estas actividades en alguna estructura administrativa específica. Dentro de los diversos hallazgos en el estudio se encuentran el reducido apoyo oficial para las relaciones Universidad- empresa por parte de la esfera de gobierno, contrario a lo que se decía en documentación oficial con respecto al financiamiento. Además del mayor número de académicos que participan en proyectos de vinculación pertenecen a las ingenierías y tecnología, en mayor medida a la Licenciatura con

relación al posgrado ya que responden correctamente a la demanda de las firmas para consultorías y asesorías mientras que la segunda se enfocó principalmente en investigación.

El estudio de la Vinculación desde la perspectiva de las firmas, analiza las características que presenta esta interacción de acuerdo al tamaño de la empresa, la intensidad tecnológica y el tipo de propiedad de la empresa y las Instituciones vinculadas (Becerra, 2008). En este documento se utilizó la encuesta como herramienta metodológica central a una muestra de empresas manufactureras. Se realizó un análisis estadístico descriptivo y regresión logística binaria multinomial a una muestra de 100 empresas. Los resultados de acuerdo a la investigación realizada no arrojaron resultados satisfactorios con respecto a las nuevas modalidades de vinculación entre los entes como son las empresas de reciente creación, las empresas generadas por centros de investigación y proyectos de innovación en conjunto se han mantenido escasos. Las categorías de vinculación que se identificaron fueron en orden de importancia y de relevancia de acuerdo a las actividades de vinculación encontradas: la formación y desarrollo de recursos humanos, asesorías, consultorías, información y documentos y proyectos conjuntos de investigación. La investigación exploró la razón porque las empresas tienen poca propensión a la vinculación con las Institutos de Educación Superior (IES) y los Centros Públicos de Investigación (CPI), ya que los empresarios consideran que las actividades de estos actores están desligados de las actividades productivas, ya que se menciona que la Academia no está suficientemente orientada a la ciencia aplicada. Por lo tanto las vinculaciones empresa IES/CPI están poco desarrolladas, las firmas no reconocen a las IES y los CPI como fuentes importantes de información y conocimiento para generar nuevos proyectos y finalizarlos.

La tesis que aborda la vinculación “Las redes de conocimiento de los centros públicos de investigación establecidos en el estado de Morelos, México”. Donde se menciona la importancia de las actividades que crean, producen y transfieren el

conocimiento en el sector de la ciencia y la tecnología. Analizando el crecimiento económico regional impulsado por la CyT, por medio de la caracterización de las redes del conocimiento establecidas con los Centros Públicos de Investigación (CPI) (Salgado, 2011). Se analizaron 14 IES del estado de Morelos y 25 proyectos de investigación realizados en vinculación con diversos sectores. Los principales resultados obtenidos en este trabajo de investigación es que existen redes de conocimiento establecidos por periodos, ya que estas redes se forman por medio de convenios de colaboración para el desarrollo de proyectos de investigación y académicos. La mayor tendencia de los vínculos de colaboración de los CPI es con los IES, siendo esta una relación académica.

La evaluación de la efectividad de la vinculación del parque tecnológico automotriz de Puebla realizada por Vera (2010) utilizó el método descriptivo mixto con el cual realizó una encuesta de 10 empresas de autopartes y además se realizaron entrevistas a los responsables de la vinculación y se revisaron los programas gubernamentales de apoyo a la industria automotriz. El estudio arrojó los siguientes resultados: Se concluyó que la vinculación universidad-industria-gobierno en el parque tecnológico automotriz es poco efectiva, debido principalmente a la falta de interés de las empresas para relacionarse con las universidades con el fin de desarrollar proyectos conjuntos de vinculación en investigación y desarrollo, ya que esta actividad la realizan en sus propios corporativos del extranjero. Además en las universidades se encontró la falta de planes concretos para que los esfuerzos de investigación se orienten al sector productivo, en este caso el automotriz y se logren resultados tangibles, además la falta de mecanismos para que sus acciones no se restrinjan al ámbito universitario sino que trasciendan al sector productivo.

Y por último la falta de planes específicos de gobierno para canalizar los esfuerzos de investigación hacia esta industria.

Capítulo 1: Problemática

En el año del 2013, de acuerdo al padrón del Sistema Nacional de Investigadores (SNI), el estado de Morelos contó con la participación 901 investigadores inscritos, ubicando a la entidad en el lugar número 4° entre los estados de la República Mexicana, obteniendo un porcentaje de 4.57% del total de Investigadores registrados a nivel nacional. Siendo reconocida la entidad por este gran logro en la formación de personal altamente capacitado. En el Ranking CTI 2013, en su Tercera Dimensión llamada “Personal docente y de investigación”. Se estableció en el 2° lugar obteniendo un alto índice de Investigadores SNI de 11.334 por cada 10 mil habitantes de la Población Económicamente Activa (PEA) 2012. Además Morelos es la segunda entidad del país con mayor número de Centros de Investigación (CIs), (Foro Consultivo Científico y Tecnológico, 2014). Sin embargo, la Encuesta sobre la Investigación y Desarrollo Tecnológico (ESIDET) aplicada en el 2012 arrojó que Morelos obtuvo un porcentaje de 26.56% en el índice de empresas que realizan actividades de innovación con vinculación, dato que coloca al estado por debajo de la media nacional, siendo su valor de 36.85% (Foro Consultivo Científico y Tecnológico, 2014).

Tabla 1. Indicadores de Innovación de las empresas, 2011.

Nombre del indicador	Estatad	Nacional
1. Madurez tecnológica de las empresas	1.81	2.07
2. Empresas innovadoras respecto al total de empresas	6.71	8.23
Distribución de las innovaciones en productos de acuerdo a su alcance		
3. Empresas con innovaciones incrementales en producto	10.69	19.06
4. Empresas con innovación en producto de alcance nacional	63	69.62
5. Empresas con innovación en productos de alcance mundial	35.35	21.3
Actividades de vinculación en las empresas		
6. Empresas con innovación sin vinculación	73.44	63.15
6.a. Empresas con innovación mediante vinculación	26.56	36.85
6.b. Empresas con innovación mediante vinculación con otras empresas	11.9	15.08
7. Empresas con innovación mediante vinculación con instituciones	14.66	21.77
Fuente: INEGI-CONACYT, ESIDET 2012 con datos de 2011.		
Nota: para mayor información el cálculo de los indicadores consultar metodología ESIDET 2012.		

¿Por qué hay pocas actividades de vinculación generando innovación por parte de las empresas si el estado de Morelos tiene una gran oferta de investigadores de posgrado (especialistas), así como de centros de Investigación?

¿El estado de Morelos tiene infraestructura educativa y tecnológica pero está siendo realmente considerada para poder establecer proyectos de vinculación con las empresas de base tecnológica?

Para poder responder esta última pregunta, se genera esta tesis de maestría correspondiente al programa de Administración de la Tecnología en el posgrado de Administración, contabilidad e informática.

Algunos aspectos demográficos nos muestran que el estado de Morelos posee una superficie continental de 4892.73 km², la cual representa el 0.25% de la superficie continental nacional; representando el tercer estado más pequeño del país. Posee una población estatal de 1,777,227 que corresponde al 1.6% del total de la población nacional (INEGI, 2010).

Morelos cuenta con 87 instituciones de educación superior (IES), dentro de las cuales hay 24 programas de licenciatura acreditados por el Consejo para la Acreditación de la Educación Superior (COPAES); cuenta también con 42 programas de posgrado en el Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC). En cuanto a investigación, la entidad no cuenta con Centros de Investigación (CI) de la red de los Centros Públicos del CONACYT. La UNAM tiene presencia con 4 institutos y 2 centros (FCCyT, 2011).

- Instituto de Biotecnología (IBT)
- Instituto de Ciencias Físicas (ICF)
- Instituto de Energías Renovables (IER)
- Instituto de Matemáticas (IM)
- Centro de Ciencias Genómicas (ICG)
- Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias (CRIM).

1.1 Justificación:

Actualmente vivimos un proceso de transformación a la sociedad del conocimiento, donde las principales fuentes generadoras de este, son las Instituciones de Educación Superior (IES) y los distintos Centros de Investigación (CIs) especializados en diversas disciplinas y áreas del conocimiento siendo estos públicos o privados.

Los IES son considerados como una de las esferas de la cuádruple Hélice (academia + gobierno + sector empresarial + sociedad), siendo estos valorados como el principal agente motriz para que las organizaciones empresariales puedan potencializar sus actividades productivas incrementando así su competitividad a nivel internacional.

Si bien es cierto que los diferentes estudios mencionan la vinculación como una relación compleja que depende muchas veces del enfoque con el que se estudie y se realice, hay casos documentados de actividades bien coordinadas con proyectos solicitados que han brindado grandes beneficios a las partes implicadas.

Un ejemplo de ello, han sido las empresas de base tecnológica que no poseen departamentos de Investigación y Desarrollo (I+D); logrando por medio de esta vinculación, una “simbiosis” donde al contratar servicios a centros de Investigación (CIs), la empresas han obtenido acceso a laboratorios y personal altamente capacitado para pruebas e investigaciones, así como también la misma academia ha obtenido utilidades económicas, es decir ha adquirido ingresos extraordinarios y conocimiento del mercado así como de los sistemas productivos facilitando e incrementando la integración de sus egresados al mercado laboral e inclusive utilizando los proyectos solicitados como temas de análisis y de estudio en la elaboración de tesis, generando conocimiento e incrementando la experiencia para el personal docente y estudiantes de posgrado en la realización de Desarrollos Tecnológicos o servicios complejos de consultoría especializada a las empresas.

El **capital intelectual** es considerado uno de los mayores bienes en la sociedad del conocimiento, así como un bien intangible que aporta valor a los activos presentes de la empresa.

Es así como los Institutos de Educación Superior en el siglo XXI, han cambiado su enfoque, otorgando desde servicios básicos como la formación de personal laboral (función inicial de la academia), hasta la realización de servicios más especializados, como consultoría, pruebas específicas con equipos de vanguardia, transferencia de tecnología como es el patentamiento y el licenciamiento entre otros.

Sin embargo muchos investigadores solo consiguen trabajo en los centros de Investigación y en las mismas instituciones de Educación Superior, generando que este conocimiento y capital intelectual no sea aprovechado por el mercado laboral que ofrece el sector productivo.

Capítulo 2: La tecnología en el estado de Morelos

“El estado de Morelos es el tercero más pequeño del país (después de la ciudad de México y Tlaxcala) con una superficie de 4mil 892km². El censo de población y vivienda 2010 indica que en esa entidad habitan 1 millón 777 mil 227 personas” (Foro Consultivo Científico y Tecnológico, 2014).

“Los indicadores económicos muestran que el Producto Interno Bruto (PIB) en 2011 ascendió a 11mil 817 millones de dólares (mdd), esto representa el 1.18% del PIB nacional, mientras que el PIB per cápita de la entidad fue de 6 mil 467 dólares, monto inferior al promedio nacional que es de 8 mil 635 dólares” (Foro Consultivo Científico y Tecnológico, 2014).

“Morelos destaca por su vocación científica, después del Distrito Federal siendo la entidad con mayor número de investigadores en relación con la población económicamente activa, ya que cuenta con 110 investigadores por cada 100 mil habitantes, por encima del promedio nacional, que es de 40 por cada 100 mil” (CONACYT, 2015)

“El estado cuenta con más de 40 centros de investigación e Instituciones de Educación Superior (IES) y más de 250 laboratorios especializados; además, fue el primer estado con contar con una Academia de Ciencias” (CONACYT, 2015).

Las fortalezas que posee el estado de Morelos de acuerdo al Centro Morelense de Innovación Agropecuaria (Cemiagro, 2014) ² son las siguientes:

- Regiones con alto potencial productivo
- Sinergia del Gobierno con la Red de Investigadores especialistas
- Condiciones económicas y sociales favorables
- Diversidad genética

² Información obtenida del análisis FODA de Cemiagro el 15 de Diciembre de 2015 de <http://ccytem.morelos.gob.mx/proyectos/cemiagro>.

- Organizaciones de productores comprometidas

Las oportunidades identificadas están mencionadas a continuación:

- Mercados atractivos
- Sistema Gubernamental de incentivos
- Disponibilidad tecnológica
- Oferta de bienes y servicios
- Ubicación estratégica con respecto al mercado
- Iniciativas internacionales favorables

Tomadas en consideración estas bondades con el interés de los empresarios para establecer las empresas de base tecnológica en la entidad.

2.1 La Tecnología.

La tecnología se define como “un método (o procedimiento) para efectuar algo”. A esta definición se deben considerar los medios (instrumentos, herramientas y máquinas) vinculados al procedimiento y a la clase de materiales que se transforman; también se deben incluir los conocimientos científicos formales, así como los que forman parte de la cultura de la sociedad en general: empresa, grupo de trabajo o trabajador en particular. Todo lo anterior, generalmente, con un objetivo específico: producir y comercializar un bien o servicio (Valdés, 2004).

Definida de esta manera, la tecnología apropiada se rodea de técnicas y productos apropiados. Por ejemplo, productos cuyas características satisfacen las necesidades básicas de los productores y consumidores de bajos ingresos. Por tanto, de acuerdo a M.S.D. Bagachwa “la tecnología es específica del país y de sus recursos. Además puede cambiar con el tiempo, de acuerdo a los cambios en los recursos y las necesidades de esa sociedad” (1989)

Otra definición de Tecnología la encontramos como un conjunto estructurado de conocimientos que permiten desarrollar bienes o servicios. La ciencia explica los fenómenos y crea nuevos conocimientos, abriendo así nuevos potenciales tecnológicos. La tecnología se alimenta del conocimiento científico, pero además integra el conocimiento empírico y quizás en mucha mayor medida que el científico, sobre todo en estratos de empresas micro.

En todas las definiciones que se tienen, la tecnología no es considerado un elemento aislado y único, sino que por el contrario se percibe como una serie de elementos interrelacionados con el objetivo común de satisfacer las necesidades de los clientes; en otras se define como un sistema tecnológico (st), (Giral, 2004).

Para realizar innovación de un paquete tecnológico, que es el conjunto de conocimientos empíricos o científicos, nuevos o copias, de acceso libre o restringido, jurídicos, comerciales o técnicos.

“Una definición amplia de la tecnología debe de abarcar cuatro componentes:

-
- Los **Equipos técnicos**, esto es, una configuración específica de maquinaria y equipos adecuados para la elaboración de un producto o a la prestación de un servicio.
- El **saber cómo (Know-how)**, es decir conocimiento científico y técnico, cualificaciones formales y saber basado en la experiencia.
- La **Organización**, vale decir, métodos de gestión capaces de relacionar el hardware técnico con el “saber cómo”.
- El **producto**, es decir, el producto propiamente dicho o el servicio como resultado del proceso de producción.” Jörg Meyer-Stamer, “La creación de capacidad tecnológica en países en desarrollo”.

2.2 La tecnología como variable motriz de las empresas.

Las empresas competitivas tienen un especial cuidado para detectar los cambios tecnológicos y del mercado que pueden crear cambios en el entorno.

El sistema tecnológico, necesario para la producción de bienes o servicios, se incorpora al sector productivo mediante la producción directa (como ocurre en toda unidad económica que utilice la tecnología que ella misma produce) y por su comercio (cuando la unidad económica adquiere la tecnología ofrecida por otros), estas operaciones tienen un carácter económico. Ese sistema tecnológico tiene un precio y es una mercancía que tiene un valor de uso y un valor de cambio. El valor de uso está determinado por el grado en que cumple los propósitos para los que se integró el sistema y el valor de cambio del mismo se mide por la proporción en que su valor de uso se cambia por el de otra mercancía, ya sea directamente o por medio de unidades monetarias³. Mientras que su valor de uso depende de la utilización práctica del conocimiento contenido en el sistema tecnológico, el valor de cambio es el resultado de la apropiación privada de ese sistema tecnológico por el propietario y, de esta manera conlleva un cierto grado de poder de mercado y de capacidad para generar utilidades. El comprador demanda la tecnología porque necesita su valor de uso; el vendedor la suministra para obtener beneficios económicos mediante esa transacción.

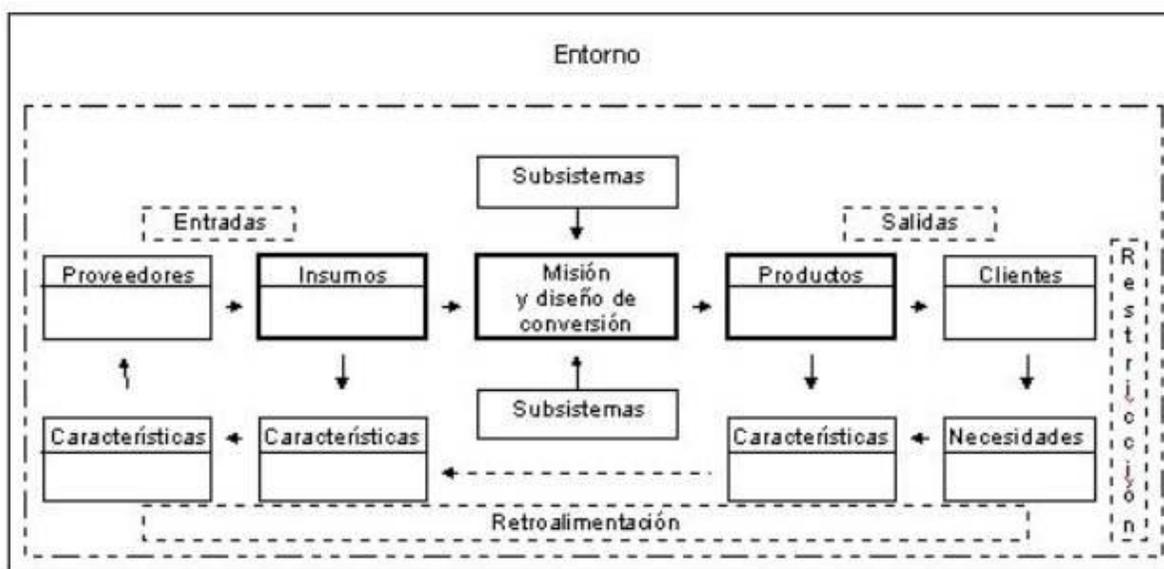
³ M. Waissbluth e I. Gutiérrez, "Elementos para una estrategia de desarrollo científico y tecnológico", en Administración de Proyectos de Innovación Tecnológica, Fernando Machado, Gernika, México

2.3 El paquete tecnológico:

La organización como un sistema orientado a la calidad identifica las entradas, las salidas y el diseño de conversión, lo cual se observa en el diagrama de la figura 1. El análisis se efectúa de las salidas hacia las entradas.

Este enfoque nos permite caracterizar al sistema de acuerdo con Churchman: objetivos del sistema total (misión), entorno, recursos (subsistemas), componentes (procesos y procedimientos de los subsistemas) y la administración.

Figura 1. La organización como un sistema, considerando las entradas y las salidas del mismo, así como las características propuestas por Churchman.



Fuente: El valor de la Tecnología en el siglo XXI; Valdés, 2004.

La figura retoma la consideración inicial acerca de que la calidad se define como un producto cuyas características son suficientes para satisfacer las necesidades implícitas y explícitas de los clientes porque nos permite ubicar la dirección y sentido del análisis organizacional para integrar un programa de administración orientado a la calidad integral.

Si los productos que la organización ofrece al mercado presentan una actuación insatisfactoria esto implica la actuación no satisfactoria del sistema que los produce. Por lo tanto, la organización como sistema se deberá administrar de tal manera que la calidad o elementos de actuación de los productos se deberán integrar, de manera coordinada, a través de su paso por el sistema y sus interrelaciones con el mismo.

2.3.1 Composición del paquete tecnológico:

La **Tecnología de Producto** se entiende como parte del paquete tecnológico relacionado con las normas, especificaciones, requisitos generales de calidad y presentación que debe cumplir un bien o servicio. Este paquete se enfoca a la información relativa a la descripción y a los dibujos del producto, a los manuales de uso, aplicación y mantenimiento del mismo, a las fórmulas y composiciones, a las especificaciones de las materias primas, a instructivos de ensamble, tolerancias, etcétera, así como a las cuestiones de propiedad industrial, tales como patentes y marcas.

La **Tecnología de equipo**: Se refiere a la parte del paquete tecnológico relacionada con las características que deben poseer los bienes de capital necesarios para producir un bien o un servicio. En este caso, la tecnología se remite a la maquinaria de producción, enfocándose en la información sobre la fabricación del equipo, sus especificaciones, manuales de uso y mantenimiento, listas de refacciones, etcétera.

La **Tecnología de Proceso**: Es la parte del paquete tecnológico relacionada con las condiciones, procedimientos y formas de organización necesarios para combinar insumos, recursos humanos y bienes de capital de la manera más adecuada para producir un bien o un servicio. Este tipo de tecnología está

normalmente asociada con los manuales de proceso, los manuales de planta, los cálculos de rendimiento, los balances de materia y energía, el arreglo físico del equipo, los manuales de operación, etcétera.

La Tecnología de Operación: Es la que se refiere a las normas y procedimientos aplicables a las tecnologías de producto, de equipo y de proceso y que son necesarias para asegurar la calidad, la confiabilidad, la seguridad física, la durabilidad de la planta productiva y de sus productos. Este tipo de tecnología exige una fuerte incidencia de conocimientos que son fruto de la experiencia y comprende la información contenida en los manuales de planta, los manuales de operación, las bitácoras y las sutilezas de operación proporcionados por expertos, por lo que se le vincula con la presentación de asistencia técnica. (Cadena, Castaños, Machado, Solleiro, & Waissbluth, 1986)

2.4 El sistema Tecnológico (st).

El “st” debe considerarse una variable motriz dentro de las organizaciones competitivas, y tener un especial cuidado para detectar los cambios técnicos y de mercado que puedan crear modificaciones y cambios en el entorno.⁴

En los próximos años, la administración del st será la clave del éxito de las empresas publicado en “The fortune” con su artículo “How Sony keeps the magic going” por Scheder Brenton R.

El st desde su diseño inicial debe estar orientado hacia el mercado meta. La adquisición por parte de los clientes tiene que responder a las necesidades reales por parte de los clientes o no les servirá.

⁴ Myron Mignet publicado en “Meet the new revolutionaries” en The fortune.

El conocimiento profundo del ST de las organizaciones genera grandes beneficios como lo son:

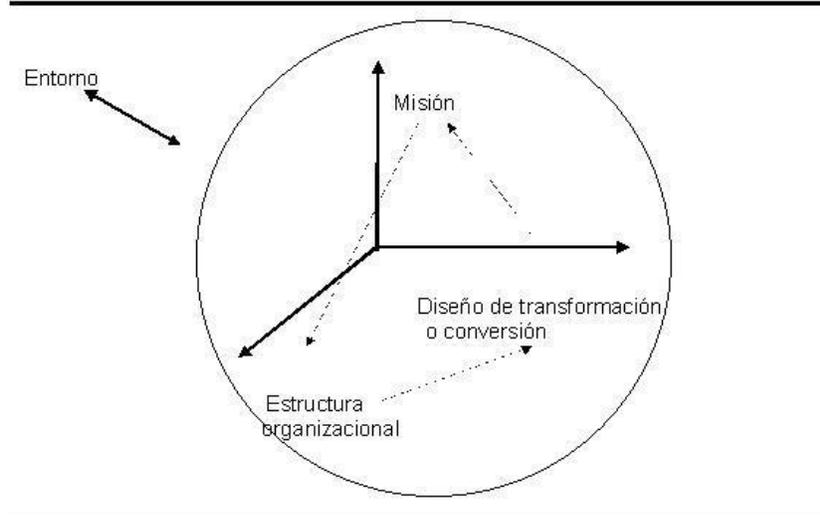
1. Afianza la posición competitiva de la organización en el mercado, a través de productos adecuados.
2. Desarrolla st alternativos que superen al que está actualmente en uso.
3. Diversifica el portafolio de productos si se considera estratégicamente necesario.

Esta integración y el desarrollo del st deben tener un enfoque a largo plazo. El st debe analizarse con criterios de mercado y con un enfoque de costo-beneficio a largo plazo.

Emplear o proporcionar el mejor st no quiere decir nada; lo verdaderamente importante es aplicar e integrar un st adecuado a la demanda del mercado y a la realidad que nos plantea el entorno específico de la organización.

“Conviene valorar estratégicamente el potencial de un st para decidir si interesa cambiarlo. No es la temporalidad lo que conduce al progreso tecnológico, sino la realización sistemática y sostenida de un esfuerzo de planeación en el sentido adecuado orientado por el diagnóstico, pronóstico y prospectiva tecnológica. Un St debe abandonarse si su rentabilidad no es satisfactoria” (Giral, 2004). La mejora del st es una alternativa válida para mantener o incrementar la posición competitiva en el mercado. El st en la organización se representa como un modelo de tres vectores, siendo cada uno de sus vectores elementos sustantivos del mismo.

Fig.2. Modelo Organizacional de los tres vectores (Valdés, 2004).



Este modelo tiene como vectores principales los siguientes elementos:

- **Misión Organizacional:** el cual representa la razón de ser y existir de la empresa. Esta debe responder a tres interrogantes: ¿Qué vendo?, ¿a quién le vendo? Y ¿para qué le vendo? Este vector está ligado al mercado, donde encontramos intrínsecamente a la competencia con sus productos y a los clientes con sus características y necesidades.
- **Estructura Organizacional:** muestra las relaciones sociales que se dan en la organización, mismas que se originan en la estructura, representada entre otros elementos por el organigrama, funciones, división del trabajo, tramo de control, responsabilidades, estilos de dirección y liderazgo, comunicación, resolución de problemas y, en suma, por la cultura organizacional existente. La evaluación de este vector se hace en función de que tanto está ayudando a la organización a cumplir su misión.
- **Diseño de la Transformación:** las relaciones técnicas de la organización quedan representadas en este vector y se agrupan en tecnologías de proceso, operación, equipo y producto; con estos elementos técnicos se diseña un

proceso de la transformación que, como sistema (entradas, proceso y salidas) se obtenga al final un producto cuyas características debieran satisfacer las necesidades de los clientes de la organización. La evaluación de este vector se hace también en función del apoyo al cumplimiento del primer vector (la misión organizacional) y no por cumplimiento de procedimientos técnicos.

2.5 La Vinculación Academia- Empresa (VAE).

En las últimas décadas, la innovación se crea cada vez más y en mayor medida en forma de vinculaciones o redes, esto es, en un entorno en el que la empresa es uno más entre diversos actores que la impulsan, crean o transfieren como las universidades, los centros públicos de investigación, las empresas consultoras, las instituciones financieras y de fomento, todas ellas dentro de un marco regulatorio internacional o impulsado por los gobiernos nacionales o locales. “Para que una empresa innove requiere de recursos, capacidades y condiciones que propicien la innovación; es decir, requiere contar con capital intelectual (que se toma de las universidades de los puestos de trabajo), con capital físico (máquinas, herramientas, equipos, de los que se puede fabricar la propia empresa, pero que generalmente lo producen otras empresas proveedoras), con apoyos públicos como miembros fiscales, apoyo a exportaciones, capital de riesgo, etcétera.” (Valdés et al., 2004)

Lo anterior significa que la empresa innova o no, dependiendo de sus capacidades y recursos propios aunados a las oportunidades y espacios que ocurren en el sector industrial en que participa (competidores), o bien del aparato institucional (gobierno, universidades, centros públicos de investigación, entre otros).

Este escenario conforma un ambiente o sistema de innovación que se aumenta más adelante, donde la empresa participa como uno de los diversos actores que conforman el sistema de innovación (Valdés et al., 2004).

2.6 Marco legislativo Gubernamental de la Vinculación:

México es un país que ha estado presentando una serie de grandes cambios económicos en los 4 últimos años. Donde el sector de Ciencia y Tecnología no es la excepción, este sector es de gran importancia para el desarrollo del país a nivel internacional.

El **Plan Nacional de Desarrollo 2013 – 2018 (PND)** desarrollado por el Poder Ejecutivo de la República Mexicana, en su objetivo 3.5 establece “Hacer del desarrollo científico, tecnológico y la innovación pilares para el progreso económico y social sostenible” (2012). Dentro de este objetivo, se encuentra en el punto 3.5.4 La estrategia nacional, la cual menciona que el “Contribuir a la transferencia y aprovechamiento del conocimiento, vinculando las Instituciones de educación superior y los centros de Investigación con los sectores público social y privado” (Poder Ejecutivo, 2012).

Así mismo el **Plan Estatal de Desarrollo (PED)** hace referencia en su tercer eje el cual menciona a “Morelos como atractivo, competitivo e innovador y exhorta a impulsar el aprovechamiento de los recursos humanos altamente calificados que representa la plantilla de científicos y tecnólogos asentados en la entidad” (Poder Ejecutivo , 2012).

El PED posee el punto 3.6 como objetivo estratégico, este se refiere a “Fortalecer la competitividad de las empresas de la entidad mediante la aplicación de la ciencia, el desarrollo tecnológico y la innovación”. Para poder lograr este objetivo, se establece el desarrollo de la estrategia ubicada en el punto 3.6.1, que menciona como medida el “Establecer programas para el fomento y la promoción de la investigación aplicada” por medio de su línea de acción situada en el punto 3.6.1.2 promoviendo la vinculación empresa-academia (Poder Ejecutivo , 2012).

El PND y el PED determinan un marco referencial gubernamental definiendo el nivel estratégico para el desarrollo y el fomento de actividades Científicas y Tecnológicas (CyT) en el estado de Morelos.

2.6.1 Comisiones de ciencia y tecnología en el poder legislativo.

Ciencia y Tecnología son actividades que cobran cada día mayor importancia en el desarrollo social y económico de los países. La innovación, como expresión práctica de la investigación científica y el desarrollo tecnológico, se ha convertido en tema central de las agendas públicas de crecimiento económico, de competitividad de las empresas y de beneficio social, por los impactos y satisfactores que puede aportar para resolver problemas específicos, locales o regionales, de naturaleza productiva, ambiental, social o agrícola.

El horizonte internacional muestra la correlación entre innovación y productividad en las empresas que a su vez impulsan la competitividad y crecimiento de los países. Por esto, son necesarias, desarrollar un marco legal y emprender acciones contundentes que permitan identificar y promover políticas efectivas de innovación que impulsen el crecimiento económico.

Se han creado por medio del Poder Legislativo dos importantes comisiones encargadas de discutir la agenda nacional de Ciencia y Tecnología (CyT):

- La Comisión de Ciencia y Tecnología de la Cámara de Diputados
- La Comisión de Ciencia y Tecnología del Senado de la República.

La **Comisión de Ciencia y Tecnología de la Cámara de Diputados** tiene como objetivo principal la creación de espacios y foros apropiados donde todos los agentes del Sistema Nacional de Innovación puedan interactuar, dialogar y debatir los temas centrales de la CyT en México. Es decir, esta comisión está intentando convertirse en un canal de comunicación entre los sectores privado, público y académico. La comisión está organizada en seis subcomisiones que se distribuyen las siguientes áreas: planeación y organización, vinculación y difusión, formación de recursos humanos, atención de proyectos científicos y producción científica y de tecnología.

La **Comisión de Ciencia y Tecnología del Senado**, tiene la misión de proponer e impulsar iniciativas para la promoción del desarrollo integral de la ciencia

y la tecnología en México. Cuya facultad fundamental es la revisión y la actualización del marco regulatorio en el cual se redactan las actividades de CyT del país.

Ambas comisiones están integradas por representantes de todos los partidos políticos. Y mantienen estrecha comunicación entre ellas.⁵

2.7 El Sistema Nacional de Innovación (SNI)

Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología se integra por:

- La política del Estado.
- El programa especial de Ciencia y Tecnología, así como los programas sectoriales y regionales.
- Los principios orientados e instrumentos legales, administrativos y económicos de apoyo a la investigación científica y tecnológica.
- Las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal que realicen actividades de investigación científica y tecnológica o de apoyo a las mismas, así como las instituciones de los sectores social y privado y gobiernos de las entidades federativas, a través de los procedimientos de concertación, coordinación, participación y vinculación y las actividades de las universidades e Institutos de educación superior (IES).

2.8 El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT).

El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología fue creado por disposición del H. Congreso de la Unión el 29 de diciembre de 1970, como un organismo público descentralizado de la Administración Pública Federal, integrante del Sector Educativo, con personalidad jurídica y patrimonio propio. También es responsable de elaborar las políticas de ciencia y tecnología en México. Desde su creación hasta 1999 se presentaron dos reformas y una ley para coordinar y promover el desarrollo

⁵ Consultado el 21 de Mayo de 2015 en http://www.senado.gob.mx/comisiones/ciencia_tecnología.

científico y tecnológico y el 5 de junio del 2002 se promulgó una nueva Ley de Ciencia y Tecnología.

La meta es consolidar un Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología que responda a las demandas prioritarias del país, que dé solución a problemas y necesidades específicos, y que contribuya a elevar el nivel de vida y el bienestar de la población; para ello se requiere:

- Contar con una política de Estado en la materia.
- Incrementar la capacidad científica y tecnológica del país.
- Elevar la calidad, la competitividad y la innovación de las empresas.

La **Misión** de CONACyT es la de impulsar y fortalecer el desarrollo científico y la modernización tecnológica de México, mediante la formación de recursos humanos de alto nivel, la promoción y el sostenimiento de proyectos específicos de investigación y la difusión de la información científica y tecnológica.

La **visión** de CONACyT es la de contribuir conjuntamente con otras dependencias y entidades del Gobierno Federal, así como del sector productivo a que México tenga una mayor participación en la generación, adquisición y difusión del conocimiento a nivel internacional, y a que la sociedad aumente considerablemente su cultura científica y tecnológica, disfrutando de los beneficios derivados de esta.

Las áreas de crecimiento estratégico para la solución de los problemas más urgentes del país son:

- Las tecnologías de información y las comunicaciones,
- La biotecnología,
- Los materiales avanzados,
- El diseño y los procesos de manufactura,

- La infraestructura y el desarrollo urbano y rural, incluyendo sus aspectos sociales y económicos.
- Las innovaciones en estas áreas se orientarán a atender a la población menos favorecida. Recibirán también especial atención las acciones relacionadas con la atención a mujeres, personas con discapacidad, grupos indígenas y migrantes.

Los avances legislativos son:

- Con la aprobación del H. Congreso de la Unión a partir de 2003 México cuenta con un marco legal moderno y actualizado para impulsar decisivamente la ciencia y la tecnología a través de:
 - Ley de Ciencia y Tecnología.
 - Ley Orgánica del CONACyT.
 - Reforma a la Ley del Impuesto Sobre la Renta relativa a los incentivos fiscales.
 - Foro Consultivo Científico y Tecnológico, presidido e integrado por 17 miembros destacados de las comunidades científica, tecnológica y académica de mayor renombre en el país.
 - Comité Intersecretarial para la integración del presupuesto federal consolidado de ciencia y tecnología.
 - Consejo General de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico, encabezado por el titular del Ejecutivo.
 - CONACyT como entidad no sectorizada dependiente del Ejecutivo, con funciones de coordinación sectorial y administrador de un ramo presupuestal para Ciencia y Tecnología.
 - Conferencia Nacional de Ciencia y Tecnología como instancia coordinadora entre las oficinas y consejos de los estados y el CONACyT para impulsar la descentralización científica y tecnológica.
 - Publicación en el Diario Oficial de la Federación del "Decreto por el que se adiciona el artículo 9 bis de la Ley de Ciencia y Tecnología (LCyT)", con fecha 1° de septiembre de 2004.

- Acuerdo de la Comisión Nacional Hacendaria para crear el Ramo 39 y canalizar recursos a los Estados para impulsar las actividades científicas y tecnológicas.

El reto de México consiste en estructurar un modelo económico que posibilite a su población la producción de bienes de alto valor agregado a partir del conocimiento científico y tecnológico. Esto le permitirá al país revertir su situación actual caracterizada porque un alto porcentaje de los bienes producidos que no rebasa un dólar por kilogramo.

México necesita de un nuevo modelo de desarrollo para crecer y competir globalmente.

México necesita un sistema científico-tecnológico robusto para transformar su sector productivo a bienes y servicios de más alto valor agregado.⁶

2.9 Sistema Nacional de Investigadores (SNI).

El SNI fue creado por Acuerdo Presidencial el 26 de julio de 1984, promulgado en el Diario Oficial de la Federación, D.O.F., para reconocer la labor del investigador en ciencia y tecnología.

El reconocimiento se otorga a través de la evaluación por pares y consiste en otorgar el nombramiento de investigador nacional. Esta distinción simboliza la calidad y prestigio de las contribuciones científicas. En paralelo al nombramiento se otorgan estímulos económicos cuyo monto varía con el nivel asignado.⁷

6 Fuente consultado el 01 de Enero de 2016 de <http://www.conacyt.gob.mx/index.php/el-conacyt>.

7 Fuente consultada el 29 de Noviembre de 2015 de <http://www.conacyt.mx/index.php/el-conacyt/sistema-nacional-de-investigadores>.

2.9.1 Funciones del SNI:

“Promover y fortalecer a través de la evaluación de la calidad de la investigación científica y tecnológica, y la innovación que se produce en el país. El Sistema contribuye a la formación y consolidación de investigadores con conocimientos científicos y tecnológicos del más alto nivel como un elemento fundamental para incrementar la cultura, productividad, competitividad y el bienestar social (Foro Consultivo Científico y Tecnológico, 2014).

El Sistema Nacional de Investigadores, a través de sus miembros, es una agrupación en la que están representadas todas las disciplinas científicas que se practican en el país y cubre a una gran mayoría de las instituciones de educación superior e institutos y centros de investigación que operan en México. En este sentido coadyuva a que la actividad científica se desarrolle de la mejor manera posible a lo largo del territorio y a que se instalen grupos de investigación de alto nivel académico en todas las entidades federativas.⁸

2.10 Ley de Ciencia y Tecnología (LCyT)

En su artículo no. 2, establece, como base de una política de Estado que sustente la integración del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología los siguientes objetivos.

- Incrementar la capacidad científica, tecnológica y la formación de investigadores para resolver problemas nacionales fundamentales, que contribuyan al desarrollo del país y a elevar el bienestar de la población en todos sus aspectos.
- Promover el desarrollo de la difusión de la ciencia y la actualización y mejoramiento de la calidad de la educación y la expansión de las fronteras

⁸ Fuente consultada el 29 de Noviembre de 2015 de <http://www.conacyt.mx/index.php/el-conacyt/sistema-nacional-de-investigadores>.

del conocimiento, así como convertir a la ciencia y a la tecnología en un elemento fundamental de la cultura general de la sociedad.

- Incorporar el desarrollo y la innovación tecnológica a los procesos productivos para incrementar la productividad y la competitividad que requiere el aparato productivo nacional.
- Integrar esfuerzos de los diversos sectores, tanto de los generadores como de los usuarios del conocimiento científico y tecnológico, para impulsar áreas de conocimiento estratégicas para el desarrollo del país.
- Fortalecer el desarrollo regional a través de políticas integrales de descentralización de las actividades científicas y tecnológicas.
- Promover los procesos que hagan posible la definición de prioridades, asignación y optimización de recursos del Gobierno Federal para la ciencia y la tecnología en forma participativa.

2.11 Programa Especial de Ciencia y Tecnología (PECyT)

Propone fortalecer la apropiación social del conocimiento y la innovación, y el reconocimiento público de su carácter estratégico para el desarrollo integral del país, así como la articulación efectiva de todos los agentes involucrados para alcanzar este fin. Considera como objetivos, los estampados en el Plan Nacional de Desarrollo y de ahí deriva estrategias y líneas de acción, las cuales se mencionan a continuación:

Objetivo 1. Establecer políticas de Estado a corto, mediano y largo plazo que permitan fortalecer la cadena educación, ciencia básica y aplicada, tecnología e innovación.

Estrategia 1.1: Mejorar la articulación del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación fortaleciendo los vínculos entre todos los actores: academia, empresarios y sector público en sus niveles: federal, estatal y municipal.

Líneas de acción:

- ✓ Instrumentar mecanismos de promoción para la creación, desarrollo y consolidación de redes temáticas, alianzas y proyectos colaborativos.
- ✓ Impulsar la creación de esquemas de innovación tecnológica que articulen la participación de los sectores gubernamental, académica y empresarial.
- ✓ Contribuir a la generación de patentes y desarrollos en innovación.

Estrategia 1.2: Incrementar y consolidar el acervo de recursos humanos de alto nivel.

Líneas de acción:

- ✓ 1.2.1. Apoyar la formación de recursos humanos que atienda las necesidades específicas de los diversos sectores de entidades federativas y las regiones.
- ✓ 1.2.2. Incrementar la inversión en el fortalecimiento del sistema del posgrado nacional de calidad, con el fin de que se abran más Programas de Excelencia en IES y en los centros e Instituciones de Investigación Públicos y Privados, para formar mayor capital humano.
- ✓ 1.2.3. Fortalecer los recursos y la promoción del programa de estancias de investigadores en las empresas.
- ✓ 1.2.4. Incrementar la inversión de los programas de repatriación de investigadores mexicanos en el extranjero, y de estancias sabáticas y posdoctorados.
- ✓ 1.2.5. Apoyar la consolidación de cuerpos académicos de calidad para la investigación científica básica, aplicada y tecnológica.

Estrategia 1.3: Establecer prioridades en materia de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación.

Líneas de acción:

- ✓ 1.3.1. Impulsar la investigación dirigida a áreas estratégicas y prioritarias, respetando la libertad de investigación.
- ✓ 1.3.2. Elaborar estudios de prospectiva que permitan verificar las necesidades de investigación, infraestructura y perfil del recurso humano en horizontes de mediano y largo plazo.

Estrategia 1.4: Fomentar una cultura que contribuya a la mejor divulgación, percepción, apropiación y reconocimiento social de la ciencia, la tecnología y la innovación en la sociedad mexicana.

Líneas de acción:

- ✓ 1.4.1. Promover la cultura científica, tecnológica y de innovación a través de los medios de comunicación electrónicos e impresos, difundiendo los resultados de las investigaciones exitosas y el impacto social en la solución de problemas nacionales.
- ✓ 1.4.2. Fomentar que las Instituciones de Educación Superior, Centros e Instituciones de Investigación Públicos y Privados, consejos estatales de ciencia y tecnología o sus equivalentes y sector empresarial, establezcan a través de programas, una mayor comunicación y divulgación de la ciencia y la tecnología.
- ✓ 1.4.3. Promover esquemas de apoyo a museos, casas de ciencia y organizaciones sociales que realizan actividades de divulgación científica.

Estrategia 1.5: Adecuar la legislación y normatividad en materia de ciencia, tecnología e innovación.

Líneas de acción:

- ✓ 1.5.1. Presentar una iniciativa de la ley de Ciencia y Tecnología.
- ✓ 1.5.2. Revisar y actualizar la normatividad que regula los instrumentos para el otorgamiento de apoyos a la investigación científica, desarrollo tecnológico y la innovación, propiciando su simplificación, la transparencia y la rendición de cuentas.
- ✓ 1.5.3. Coadyuvar a fortalecer la legislación, normatividad, instrumentos y estructuras que permitan la adecuada protección a la propiedad industrial e intelectual del país.

Objetivo 2. Descentralizar las actividades científicas, tecnológicas y de innovación.

Estrategia 2.1: Fortalecer y consolidar los sistemas estatales de ciencia y tecnología e innovación.

Líneas de acción:

- ✓ 2.1.1. Promover diagnósticos y esquemas regionales que faciliten la instrumentación de políticas y estrategias que reduzcan las asimetrías de las entidades federativas.
- ✓ 2.1.2. Apoyar a las entidades federativas para que consoliden en sus consejos estatales de ciencia y tecnología, sus comisiones legislativas en la materia y emitan el marco normativo correspondiente.
- ✓ 2.1.3. Establecer programas que coadyuven a la integración de los municipios en los sistemas estatales de ciencia y tecnología.
- ✓ 2.1.4. Promover proyectos locales que respondan a necesidades sectoriales, desarrollen cadenas de valor y propicien la generación de empleo.

Estrategia 2.2: Incrementar la infraestructura científica, tecnológica y de innovación, tanto física como humana, para coadyuvar al desarrollo integral de las entidades federativas y regiones.

Líneas de acción:

- ✓ 2.2.1. Concertar programas y acciones con las entidades federativas para fortalecer las capacidades científicas, tecnológicas y de innovación.
- ✓ 2.2.2. Apoyar la generación de proyectos que consoliden la infraestructura científica y tecnológica de las entidades federativas.
- ✓ 2.2.3. Apoyar proyectos que contribuyan a la formación de capital humano de alto nivel conforme a las necesidades de las entidades federativas.
- ✓ 2.2.4. Dar prioridad a los proyectos que promueven el desarrollo y generen oportunidades para micro regiones con altos índices de marginación y rezago económico.

Objetivo 3. Fomentar un mayor financiamiento de la ciencia básica y aplicada, la tecnología y la innovación.

Estrategia 3.1: Diversificar la inversión en ciencia, tecnología e innovación, generando nuevos esquemas que promueven la participación de los sectores público y privado.

Líneas de acción:

- ✓ Canalizar recursos públicos para fomentar la inversión en ciencia, tecnología e innovación, a través de los instrumentos que derivan de la Ley de Ciencia y Tecnología.
- ✓ Promover que en las convocatorias de los Fondos Mixtos se apoye la participación del sector empresarial con recursos concurrentes.

- ✓ Canalizar recursos públicos para ampliar el número de empresas con capacidad de innovación.

Estrategia 3.2: Incrementar en términos reales la inversión en ciencia, tecnología e innovación.

Líneas de acción:

- ✓ 3.2.1. Buscar alternativas que permitan que las Instituciones del sector público inviertan más en ciencia, tecnología e innovación.

Estrategia 3.3: Fortalecer la cooperación y el financiamiento Internacional en materia de ciencia, tecnología e innovación, atendiendo a las necesidades del país.

Líneas de acción:

- ✓ 3.3.1. Establecer y fortalecer acuerdos y convenios con Instituciones Educativas, científicas y tecnológicas de prestigio en otros países, con la finalidad de facilitar el intercambio de becarios, la complementariedad de programas de posgrado y la incorporación de becarios mexicanos.
- ✓ 3.3.2. Fomentar el desarrollo de nuevas capacidades científicas, tecnológicas y de innovación, a través de relaciones internacionales con líderes en la materia.
- ✓ 3.3.3. Desarrollar esquemas y programas que promuevan la inversión extranjera en infraestructura e investigación, científica y tecnológica.
- ✓ 3.3.4. Promover aportaciones de recursos de agencias internacionales para apoyar programas nacionales de investigación científica, desarrollo tecnológico y formación de capital humano.
- ✓ 3.3.5. Coadyuvar a la vinculación de Institutos Nacionales de Investigación con sus contrapartes en el extranjero.

Objetivo 4. Aumentar la inversión en infraestructura científica, tecnológica y de innovación.

Estrategia 4.1: Propiciar el crecimiento y desarrollo de centros e instituciones de investigación públicas, privadas y de parques tecnológicos.

Líneas de acción:

- ✓ 4.1.1. Promover la creación de parques tecnológicos que reúnan a empresas, centros de investigación y desarrollo tecnológico e instituciones de educación superior.
- ✓ 4.1.2. Otorgar apoyos complementarios para el establecimiento de laboratorios nacionales de infraestructura científica o desarrollo tecnológico (CONACyT).
- ✓ 4.1.3. Impulsar programas compartidos de equipamiento y utilización de laboratorios que permitan su aprovechamiento integral, por parte de Instituciones, empresas e investigadores.
- ✓ 4.1.4. Incentivar la conformación de instrumentos para la creación de consorcios y parques tecnológicos para el sector empresarial de base tecnológica.

Objetivo 5. Evaluar la aplicación de los recursos públicos que se invertirán en la formación de recursos humanos de alta calidad (científicos y tecnólogos), y en las tareas de investigación científica, innovación y desarrollo tecnológico.

Estrategia 5.1: Desarrollar e instrumentar un sistema de monitoreo y evaluación de las actividades científicas, tecnológicas y de innovación.

Líneas de acción:

- ✓ 5.1.1. Incorporar a los centros públicos de investigación dentro del esquema de convenios de administración por resultados.
- ✓ 5.1.2. Integrar las cuentas estatales de ciencia, tecnología e innovación.
- ✓ 5.1.3. Evaluar en forma integral, con transparencia y rendición de cuentas, los resultados de la inversión en actividades de ciencia, tecnología e innovación.
- ✓ 5.1.4 Construir y operar un sistema de indicadores nacionales, regionales y estatales para conocer, medir y dar seguimiento a la ciencia, la tecnología y la innovación.
- ✓ 5.1.5. Establecer un observatorio sobre información científica, tecnológica y de innovación.

2.12 Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología (CCyTEM Morelos):

En el estado de Morelos se encuentra el Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología (CCyTEM Morelos).

Su **Misión** es la de diseñar e implantar planes y políticas públicas en materia de innovación, ciencia y tecnología, así como proponer las leyes y reglamentos que garanticen su instrumentación. Contribuir al desarrollo sustentable a través de acciones en materia de investigación científica y tecnológica, de innovación tecnológica y social, transferencia de tecnología, promoción de la cultura científica y la apropiación del conocimiento para impulsar el bienestar social y la equidad.

Su **visión** es la de ser una organización pública innovadora y sólida, agente del desarrollo sustentable que a través de la innovación, la ciencia y la tecnología, impulse el bienestar social y la equidad.

El CCyTEM posee 3 proyectos de vinculación para empresarios que desean invertir en la región:

- ❖ Centro Morelense de Comunicación de la Ciencia (Cemocc)
- ❖ Centro Morelense de Innovación Agropecuaria (Cemiagro)
- ❖ Centro Morelense de Innovación y Transferencia Tecnológica (Cemitt)

A continuación se realiza una breve descripción de las funciones de cada centro.

2.12.1 El Centro Morelense de Comunicación de la Ciencia CeMoCC

En el centro Morelense de Comunicación de la Ciencia (CeMoCC) tiene como misión poner a la ciencia al alcance de la población morelense para generar bienestar en las comunidades que conforman su territorio, a través de promover una nueva forma de percibir la ciencia y comunicarla. Se enfoca en el valor de la ciencia como parte de la educación y la cultura, que se ha convertido en una parte fundamental del patrimonio de la humanidad.

El CeMoCC será capaz de acercar a la gente común no sólo a la ciencia, sino apropiarse de la ciencia y hacerse partícipe de su trascendencia, al lograr que haya una interlocución entre la comunidad científica y el público en general. Esta forma de enfocar la comunicación de la ciencia coloca a las personas de Morelos de cualquier estatus social y nivel escolar en un lugar central, ya que se parte del lema “La ciencia es para todos”.⁹

Líneas estratégicas del Cemocc:

1. Socializar la ciencia a través de campañas de divulgación científica.
2. Promover el conocimiento científico a través del Museo de Ciencia.

⁹ Consultado el 01 de enero de 2016 de <http://ccytem.morelos.gob.mx/proyectos/cemocc>.

3. Profesionalizar la divulgación científica a través de la formación de recursos humanos.

Servicios y actividades que realiza el Cemocc en comunidades morelenses:

- Desarrollo de campañas de divulgación de la ciencia en comunidades rurales y urbanas.
- Capacitación de jóvenes y adultos como divulgadores de la ciencia.
- Desarrollo de campañas para promover la cultura científica en las escuelas.
- Fomentar la educación no formal de la ciencia a través del Museo de Ciencia.
- Reclutamiento de jóvenes con vocación científica.

Actividades que se realizan en la comunidad académica y científica:

- Formación de una red con escuelas de nivel medio, medio superior, y superior para promover la cultura científica.
- Desarrollo de una red de vinculación con Universidades y Centros de Investigación.
- Formación de recursos humanos en divulgación científica y en gestión y proyectos educativos.
- Desarrollo de seminarios y diplomados en divulgación de la ciencia.
- Vinculación con instituciones académicas y de investigación que promueven la divulgación científica.

2.12.2 Centro Morelense de Innovación Agropecuaria (Cemiagro)

En Morelos, el gobierno de Nueva Visión impulsa la innovación en el campo mediante el trabajo en red de las Secretarías de Desarrollo Agropecuario, de Innovación, Ciencia y Tecnología y del Centro Morelense de Innovación Agropecuaria.

La cadena de valor del cultivo de *Jatropha curcas* genera importantes oportunidades de negocio en la producción y procesamiento de aceites, bioenergéticos y otros subproductos derivados de pastas de alto valor comercial.

La explotación sustentable de *Jatropha* se basa en los resultados del trabajo conjunto de nueve núcleos de investigación de primer nivel, los cuales han sido protegidos por patentes transferibles.¹⁰

2.13 Centro Morelense de Innovación y Transferencia Tecnológica (CemiTT)

Es una dirección del Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos (CCyTEM), el cual a su vez forma parte de la recientemente creada Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos (SICyT). El CemiTT se creó en el 2007 y desde sus orígenes se ha constituido como una institución vanguardista con respecto a temas de ciencia, tecnología e innovación. Nuestro objetivo es consolidarnos como un aliado valioso para el sector académico e industrial del país y del mundo, en la búsqueda de estrategias para incrementar la competitividad empresarial, generar riqueza basada en el conocimiento y fomentar la cultura de la protección de la propiedad intelectual. Contamos con la infraestructura, el personal calificado y la actitud necesaria para convertir este proyecto en una realidad.

Forman parte de una importante red que integra universidades y centros de investigación-empresas –gobierno y emprendedores. Se han celebrado convenios de colaboración con importantes instituciones de educación superior y centros de investigación del estado con el objetivo de integrar portafolios de oferta tecnológica y facilitar la transferencia y comercialización de tecnología. Así mismo, se apoya a las empresas de base tecnológica que han sido incubadas en el CemiTT en la

¹⁰ Fuente consultada el 15 de Diciembre de 2015 de <http://ccytem.morelos.gob.mx/proyectos/cemiagro>.

identificación de estrategias de aceleramiento y comercialización.

2.13.1.1.1 Protección de la propiedad intelectual

Como continuación de la reestructuración que se plantea al interior del CemiTT, se busca crear un Centro de patentamiento que se permita gestionar y agilizar los trámites hacia el IMPI para la protección de la propiedad intelectual. La protección de la propiedad intelectual es uno de los pilares más importantes, pero se tiene claro que se buscará patentar aquellas invenciones que cuenten con potencial de comercialización y de alto impacto. Transferencia y comercialización tecnológica

Nos encontramos desarrollando estrategias enfocadas a la comercialización de productos generados mediante el conocimiento científico y tecnológico ya sea dentro o fuera de nuestra propia incubadora de empresas. En los casos que, posteriormente a una evaluación, se detecte que no es viable el desarrollar una empresa para poder comercializar el producto o servicio, se procederá a la transferencia tecnológica para dotar a alguna otra empresa del desarrollo generado y percibir ingresos en forma de regalías. De esta manera se tendrán preparados los sistemas que permitan generar los recursos independientemente de cuál sea el mercado al que se dirija.

2.13.1.1.2 Planeación y Gestión Estratégica

Es importante el contar con flujos de efectivo constantes para poder apoyar a investigadores y emprendedores a realizar sus proyectos, es por esto que además de los recursos que se puedan generar mediante la operación, se cuenta con un área encargada de conseguir recursos dirigidos específicamente a las actividades requeridas por los proyectos para poder garantizar los resultados.¹¹

¹¹ Fuente consultada de <http://ccytem.morelos.gob.mx/proyectos/cemitt> el 20 de Diciembre de 2015.

2.14 Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología (SICyT)

Su misión es la de “diseñar e implantar planes y políticas públicas en materia de innovación, ciencia y tecnología, así como proponer las leyes y reglamentos que garanticen su instrumentación. Contribuir al desarrollo sustentable a través de acciones en materia de investigación científica y tecnológica, de innovación tecnológica y social, transferencia de tecnología, promoción de la cultura científica y la apropiación del conocimiento para impulsar el bienestar social y la equidad”.

Su visión es la de “ser una organización pública innovadora y sólida, agente del desarrollo sustentable que a través de la innovación, la ciencia y la tecnología, impulse el bienestar social y la equidad”.

2.14.1 Objetivos estratégicos de la SICyT.

1.- Generar el Sistema de Innovación, Ciencia y Tecnología en el Estado a través de la interacción de los actores públicos, privados y sociales para establecer una sociedad del conocimiento.

2.- Formular, ejecutar y evaluar el programa especial de ciencia y tecnología del Estado de Morelos, en el marco de la Ley de Planeación del Estado, con la participación de la sociedad.

3.- Realizar, fomentar, financiar y promover la investigación científica y tecnológica inter y transdisciplinar que permita la comprensión amplia de los fenómenos en las sociedades complejas con propuestas de solución sustentables.

4.- Difundir y divulgar el conocimiento científico y tecnológico a la sociedad en general con un enfoque humanístico, en el que se destaque la preocupación ética, buscando la apropiación del conocimiento.

5.- Asesorar la pertinencia científica y tecnológica de las propuestas de inversión en innovación para la administración del gobierno del Estado.

6.- Coordinar y administrar las funciones de recolección de datos, almacenamiento, procesamiento y distribución de la información para el gobierno en red.

2.14.2 Atribuciones de la Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología

I. Generar el Sistema de Innovación, Ciencia y Tecnología en el Estado a través de la interacción de los actores públicos, privados y sociales para establecer una sociedad del conocimiento, fortaleciéndola mediante la promoción y divulgación de actividades de innovación, científicas y tecnológicas, de conformidad con las leyes y reglamentos aplicables.

II. Formular, ejecutar y evaluar el programa especial de ciencia y tecnología del Estado de Morelos, en el marco de la Ley de Planeación del Estado, con la participación de la sociedad.

III. Realizar, fomentar, financiar y promover la investigación científica y tecnológica inter y transdisciplinaria que permita la comprensión amplia de los fenómenos en las sociedades complejas con propuestas de solución sustentables.

IV. Difundir y divulgar el conocimiento científico y tecnológico a la sociedad en general con un enfoque humanístico, en el que se destaque la preocupación ética,

buscando la apropiación del conocimiento, en coordinación con las unidades que correspondan.

V. Asesorar la pertinencia científica y tecnológica de las propuestas de inversión en innovación para la administración del gobierno del Estado.

VI. Coordinar y administrar las funciones de recolección de datos, almacenamiento, procesamiento y distribución de la información para el gobierno en red, así como la interacción con otros sistemas de información mediante la asesoría a las secretarías y dependencias para la realización o contratación de servicios de las tecnologías de la información para el debido uso del sistema de gobierno red y desarrollo del gobierno digital.

VII. Planear y promover el desarrollo de la innovación, la ciencia y la tecnología en la Entidad, para la formulación y regulación del programa en el marco del Sistema Estatal de Planeación, identificando prioridades para el desarrollo humano sustentable del Estado en materia científica, tecnológica y de innovación a fin de gestionar, concretar y fortalecer los programas, acciones y recursos que se destinen para tal propósito.

VIII. Garantizar la vinculación del sistema con las instituciones de los sectores, público, privado y social para que la investigación científica, tecnológica y la innovación contribuyan a la promoción del desarrollo, la competitividad económica, la transformación del sistema educativo, una mejor calidad de vida, la generación y apropiación del conocimiento y la promoción de la cultura científica de la sociedad.

IX. Establecer la gestión obtención, aplicación, control y vigilancia de los recursos públicos y privados necesarios para el desarrollo del Sistema de Innovación, Ciencia y Tecnología del Estado.

X. Promover e impulsar la inversión pública y privada en innovación, ciencia y

tecnología como inversión prioritaria, estratégica y trascendente para el desarrollo sustentable de la entidad.

XI. Promover y fomentar la colaboración interinstitucional e intersectorial en los tres niveles de gobierno que favorezca la coordinación y la descentralización de las actividades científicas, tecnológicas y de innovación.

XII. Reconocer y estimular el quehacer de la comunidad científica, tecnológica y de innovación en el Estado de Morelos.

XIII. Coordinar y fortalecer el Sistema Estatal de Investigadores.

XIV. Identificar, considerar y preservar los conocimientos tradicionales de los pueblos y grupos étnicos en Morelos, así como coadyuvar con las instituciones responsables para el respeto de sus derechos, en términos de las leyes aplicables.

XV. Coadyuvar con las instituciones educativas de la entidad, en la promoción de la investigación científica, tecnológica y de innovación, desde el nivel básico hasta el superior.

XVI. Consolidar dentro de los planes, programas, proyectos y presupuestos de las dependencias y entidades de la administración pública del Estado, las acciones y los recursos necesarios para el fortalecimiento de la ciencia, la tecnología y la innovación.

XVII. Proponer iniciativas fiscales para el financiamiento y promoción de la Ciencia, la Tecnología y la innovación, así como en materia administrativa e industrial, en los términos de las leyes aplicables.

XVIII. Coordinar e integrar las actividades científicas, tecnológicas y de innovación

que las dependencias y entidades de la administración pública federal, estatal y municipal realicen para llevar a cabo el objeto de la misma; y

XIX. Crear los centros de investigación científica, tecnológica y de innovación en áreas estratégicas para el desarrollo sustentable, acordes al Plan Estatal de Desarrollo (PED).

2.15 Agenda de Innovación de Morelos:

Las agendas estatales y regionales de Innovación buscan apoyar el crecimiento de sectores productivos con base en el desarrollo de sus ventajas competitivas, a través de inversiones en diversas áreas del conocimiento, la generación de innovaciones y la adopción de nuevas tecnologías. Atendiendo así a dos ejes del Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación (PECITI): el fortalecimiento regional por un lado y la vinculación entre el sector productivo y la academia, por el otro.

Bajo esta premisa y alineados a los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo del Gobierno Federal y del PECITI, el CONACyT junto con cada una de las entidades, elaboró 32 agendas estatales y tres agendas regionales de Innovación. Éstas se suman como una herramienta público-privada para ayudar a los estados a innovar y orientar a los tomadores de decisiones para dirigir los recursos de manera estratégica, sin olvidar la importancia de la inversión. Es preciso reconocer que los países desarrollados donde el gobierno y el sector privado han invertido en CTI presentan un mayor desarrollo social y un crecimiento económico sostenido.

Las agendas contribuyen a que las entidades fortalezcan sus vocaciones productivas y se vayan convirtiendo en generadoras de tecnologías competitivas e infraestructuras sólidas para captar mayor inversión y atracción de talento. Esto permite competir globalmente en mercados que exigen grandes capacidades científicas y tecnológicas.

Esta agenda tiene identificados cinco áreas estratégicas en Morelos:

- Tecnologías de información y comunicación
- Energía renovable
- Biocombustibles
- Servicios científicos y tecnológicos
- Farmacéutica y bio-farmacéutica.

En la entidad se cuenta con un número de laboratorios universitarios que han desarrollado la capacidad de dar servicios a empresas en áreas diversas. Asimismo se cuenta con tres laboratorios nacionales que dan servicios científicos de alto nivel, características que brindan confianza a inversionistas y a investigadores para desarrollar proyectos en Morelos.¹²

2.16 Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología de Morelos (CECyT).

“El 27 de septiembre de 2006, mediante publicación en el Periódico Oficial “Tierra y Libertad” número 4484, se da a conocer el acuerdo por el que se abroga el diverso que crea una Unidad Administrativa dependiente del Ejecutivo del Estado denominada Coordinación General de Modernización y Desarrollo Científico – Tecnológico, Que al efecto, el ordenamiento referido crea el Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos, como un organismo público descentralizado de la administración pública del Estado con personalidad Jurídica, patrimonio propio y autonomía técnica, de gestión y presupuestaria, con el fin de contribuir a desarrollar un sistema de educación, formación y capacitación de recursos de calidad y alto nivel

¹² Fuente <http://morelos.gob.mx/?q=prensa/nota/investigadores-y-gobierno-consolidan-ecosistema-de-innovacion-en-morelos> consultada el 02 de Febrero de 2016.

académico; impulsar, fortalecer e innovar la investigación científica y el desarrollo tecnológico, para lograr una cultura científica en la sociedad morelense. “¹³

Las funciones del CECyT Morelos con relación a la vinculación son:

“Formular las acciones tendientes a la vinculación y administración 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”.¹⁴

La **misión del CECyT Morelos** es el de “Diseñar e implantar planes y políticas públicas en materia de innovación, ciencia y tecnología, así como proponer las leyes y reglamentos que garanticen su instrumentación. Contribuir al desarrollo sustentable a través de acciones en materia de investigación científica y tecnológica, de innovación tecnológica y social, transferencia de tecnología, promoción de la cultura científica y la apropiación del conocimiento para impulsar el bienestar social y la equidad.”¹⁵

La **visión del Cecyt Morelos** es la de “Ser una organización pública innovadora y sólida, agente del desarrollo sustentable que a través de la innovación, la ciencia y la tecnología, impulse el bienestar social y la equidad”.¹⁶

13 Fuente: <http://ccytem.morelos.gob.mx/quienes-somos/antecedentes> consultada el 29 de Noviembre de 2015.

14 Fuente: www.ccytem.morelos.gob.mx consultado el 01 de Febrero de 2015.

15 Fuente: <http://ccytem.morelos.gob.mx/quienes-somos/mision-y-vision> consultada el 29 de Noviembre de 2015).

16 Fuente: <http://ccytem.morelos.gob.mx/quienes-somos/mision-y-vision> consultada el 29 de Noviembre de 2015).

2.17 Oficinas de Transferencia de Tecnología (OTT).

“Oficinas de Transferencia de Tecnología, es una modalidad del Subprograma AVANCE enfocada a promover la formación y adquisición de metodologías que permitan la consolidar grupos, oficinas o centros de Transferencia de Tecnología que fomenten la integración, licenciamiento y/o comercialización de Paquetes Tecnológicos, la generación y lanzamiento de nuevos negocios y/o el licenciamiento de desarrollos o tecnologías propias”.¹⁷

Las OTTs son diversos Institutos como IES o CI, los cuales se certifican por medio de CONACyT, para poder realizar trámites de administración de patentes, licenciamiento, registro de diseños industriales entre otros. Su función es servir como agentes vinculadores creando una interfaz entre la academia y el sector productivo, traduciendo y homogenizando sus lenguajes y necesidades de ambas partes.¹⁸

Tabla

. Oficinas de Transferencia Tecnológica en el Estado de Morelos en 2015.

<i>Oficinas de Transferencia de Tecnología en el Estado de Morelos. 2015.</i>		
1	Universidad Autónoma del Estado de Morelos	OTC-UAEM
2	Inno-Ba	INNO-BA
3	Centro Morelense de Innovación y Transferencia Tecnológica(CemiTT)	CEMITT
4	Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico	CENIDET
5	Instituto Mexicano de Tecnología del Agua	OTC-IMTA
6	Instituto Investigaciones Eléctricas	IIE
7	Instituto de Biotecnología de la UNAM.	IBT-UNAM

Elaboración propia.

17 Fuente consultada de <http://www.conacyt.mx/index.php/ott-oficina-de-transferencia-de-tecnologia> el 10 de Octubre de 2015)

18 Fuente consultada el 02 de Febrero de 2015 de <http://www.capitalmorelos.com.mx/el-dinero/logra-cemitt-certificacion-como-ott/>

Las Oficinas de Transferencia de Tecnología realizan actividades de licenciamiento de tecnologías y trámites de patentamiento. La única OTT de Gobierno es el Centro Morelense de Innovación y Transferencia de Tecnología (CemiTT) que se estableció en el 2007, siendo la segunda en el país de establecerse, provee servicios de consultoría en administración de tecnología así como de incubación a las Universidades medianas y pequeñas del estado. Por otra parte tenemos la OTT de Inno-ba, la cual es la única OTT privada de la entidad. Y el IBT aunque todavía no está certificado por CONACYT, provee servicios de manera Interna a su Instituto.

Cabe mencionar que la OTT del Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico Centro Lavín para el desarrollo de Innovación y Transferencia Tecnológica es la única oficina de transferencia de tecnología privada certificada por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

En este trabajo de investigación el término de Oficina de Transferencia de Tecnología es considerado sinónimo al que aparece en otras publicaciones como Oficina de Transferencia de Conocimiento.

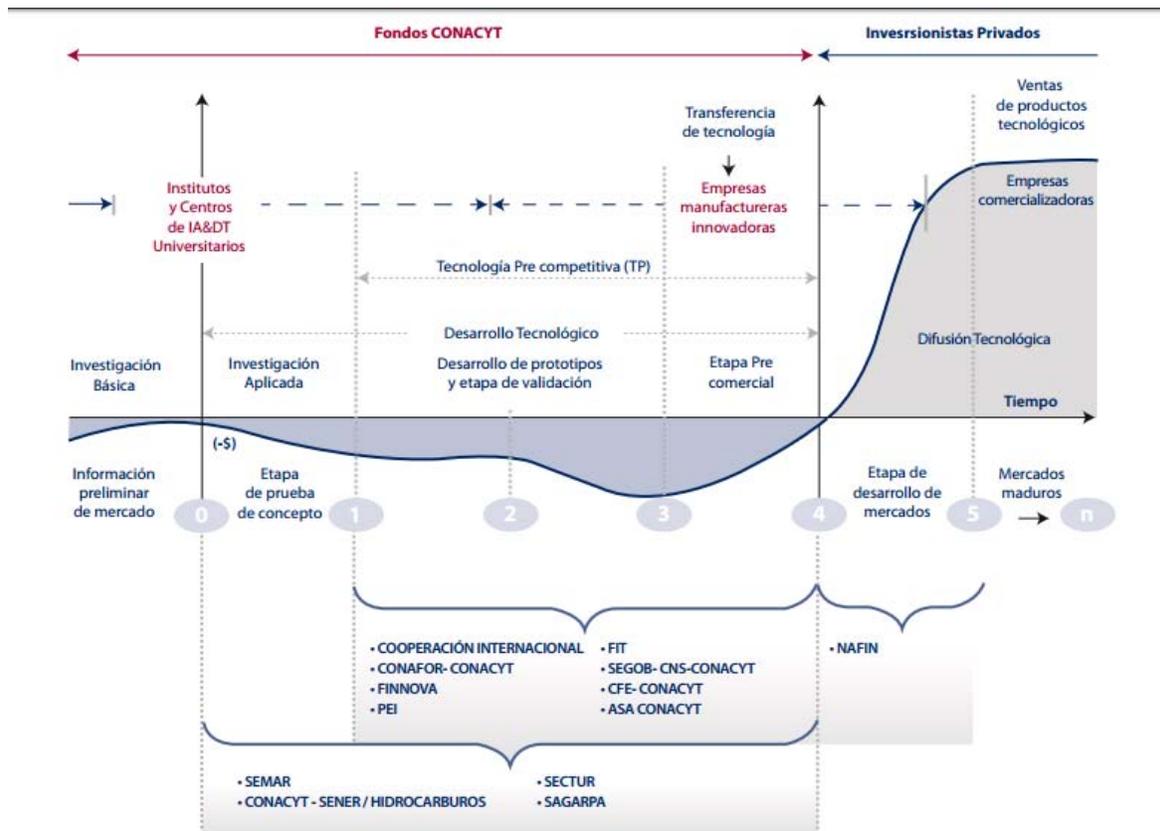
El objetivo de las OTTs es “Fomentar el diseño, integración y ejecución metodológica de oficinas que faciliten: la comercialización y transferencia de las tecnologías desarrolladas por dichas instituciones a sectores usuarios; la identificación e integración de inversionistas y patrocinadores estratégicos en las investigaciones propias; y contribuyan a la generación de oportunidades de negocio basadas en la aplicación de los desarrollos científicos y/o tecnológicos”.¹⁹

19 . Fuente consultada el 10 de Octubre de 2015 en <http://www.conacyt.mx/index.php/ott-oficina-de-transferencia-de-tecnologia>.

2.18 Desarrollos Tecnológicos (DT)

“Está demostrado que existe una relación positiva entre la generación y explotación del conocimiento y el desarrollo económico de los países, por lo que en México existe un gran interés por desarrollar una mejor capacidad de innovar, es decir, de “generar nuevos productos, diseños, procesos, servicios, métodos u organizaciones o de incrementar valor a los existentes”. Y con ello lograr ventajas competitivas en la economía, que le permita alcanzar un crecimiento económico sustentable”.²⁰

Figura.3 Esquema fondos CONACYT.



Fuente consultada el 20 de Diciembre de 2015 en

http://www.conacyt.mx/images/pdfs_conacyt/Esquema_Fondos-CONACYT.pdf

20.Fuente: <http://www.conacyt.mx/index.php/el-conacyt/desarrollo-tecnologico-e-innovacion> consultada el 20 de Diciembre de 2015.

Otra consideración sobre los Desarrollos Tecnológicos de acuerdo al Glosario Términos relacionados con la innovación, los DT son “el resultado de la aplicación sistemática de conocimientos científicos, tecnológicos y/o de índole práctica, que lleva a la generación de prototipos o a una mejora sustantiva a bienes existentes, independientemente de su implementación o comercialización inmediata.

En la Ley de Ciencia y Tecnología (LCTI) hace referencia a los usos sistemáticos del conocimiento y la investigación dirigidos hacia la producción de materiales, dispositivos, sistemas o métodos incluyendo el diseño, desarrollo, mejora de prototipos, procesos, productos, servicios o modelos organizativos.

2.19 Empresas de Base Tecnológica:

Organizaciones productoras de bienes y servicios comprometidas con el diseño, desarrollo y producción de nuevos productos y/o procesos de fabricación innovadores a través de la aplicación sistemática de conocimientos técnicos-científicos (Office of Technology Assesment).

2.20 Innovación

Existen muchas definiciones sobre el concepto de innovación, pero tal vez la más aceptada por CONACyT y la Secretaria de Economía (SE) es la que se encuentra en el “Manual de Oslo”, donde se menciona que la “Innovación es la introducción al mercado de un producto (bien o servicio), proceso, método de comercialización o método organizacional nuevo o significativamente mejorado, por una organización” (Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos, 2006).

Se menciona el concepto “nuevo”, ya que la organización al adoptar el producto, trae consigo un incremento de flujo de conocimientos, el cual puede contribuir a mejorar positivamente su diseño, o función posteriormente expresado en

una mejora gradual. Así como en el proceso de aprendizaje de utilización de dicho objeto (Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos, 2006).

"La **innovación** es la introducción de nuevos productos y servicios, nuevos procesos, nuevas fuentes de abastecimiento y cambios en la organización industrial, de manera continua, y orientados al cliente, consumidor o usuario" (Schumpeter, 1942).

Porter (1982) afirmó: "La competitividad de una nación depende de la capacidad de su industria para innovar y mejorar. La empresa consigue ventaja competitiva mediante innovaciones".

Así mismo podemos encontrar en la literatura diversas interpretaciones sobre el mismo concepto de Innovación como los siguientes:

- **Innovación:** Es la introducción de un nuevo, o significativamente mejorado, producto (bien o servicio), de un proceso o método de comercialización o de un nuevo método organizativo, en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores.

- **Innovación tecnológica:** Es la Innovación que se distingue por una mejora o novedad en las características del desempeño de los productos o servicios, y su aplicabilidad en la práctica dependerá del grado en que dichas características y su grado de novedad sean un factor importante en las ventas de una empresa o industria concerniente (Manual Oslo, 2006).

2.20.1.1 Tipos de Innovación:

La innovación se puede presentar de diversas formas. En ciencias de la administración tenemos 2 tipos:

- **Innovaciones Graduales**
- **Innovaciones Radicales**

Diversas investigaciones han estudiado las diferencias entre la innovación radical y gradual, así como los factores que favorecen su desarrollo.

La **innovación radical** produce cambios fundamentales en las actividades de una organización o de una industria con respecto a las prácticas existentes; en cambio, la innovación gradual presenta cambios marginales respecto a las prácticas habituales (Gopalakrishnan & Damanpour, 2001).

Ettlie, Bridges y O'keefe (1984) señalan que la adopción de innovaciones radicales ocurre más frecuentemente en empresas con una política tecnológica más agresiva; mientras que las **innovaciones graduales** son adoptadas con mayor periodicidad por empresas más descentralizadas y formalizadas. Esta mayor descentralización, con factor predictor de las innovaciones graduales, se justifica por la existencia de un mayor poder individual para imponer pequeñas mejoras y porque no existe una autoridad que esté cuestionándolas constantemente.

Por otra parte, las innovaciones radicales se caracterizan por su originalidad, la mayor dificultad para su adopción por parte de los miembros de la organización y por la incertidumbre que generan sobre los requisitos estructurales adecuados para desarrollarlas e implementarlas (Gopalakrishnan & Damanpour, 2001).

Mientras que las innovaciones radicales obligan a plantear nuevas cuestiones, desarrollar nuevas habilidades técnicas y comerciales y nuevas formas

de solucionar problemas, las innovaciones graduales refuerzan las capacidades existentes en la organización (Henderson & B., 1990).

Así mismo el manual Oslo hace referencia a las Innovaciones de Producto, de proceso, de Organización y de Mercadotecnia. A continuación una breve descripción con respecto a cada una de ellas.

2.20.1.2 Innovación de Producto:

Estas innovaciones “implican cambios significativos de las características de los bienes y servicios (productos). Incluyen ambos los productos enteramente nuevos y las mejoras significativas de los ya existentes (Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos, 2006).

Otra definición que podemos encontrar es una nueva tecnología o combinación de tecnologías que lleva a desarrollar nuevos productos o servicios introducidos para responder a un uso externo o a una necesidad de mercado y, por tanto, pueden incrementar o expandir el dominio de la empresa (Martínez, 2006).

2.20.1.3 Innovación de Proceso:

“Son cambios significativos en los métodos de producción y de distribución” (Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos, 2006).

A su vez, es definido como nuevos elementos, equipo o métodos introducidos en el sistema productivo de la empresa o en las operaciones de servicios, para producir un producto o prestar un servicio (Gopalakrishnan & Damanpour, 2001). Ejemplos de este tipo de innovación son: nuevos inputs, nuevo equipo o nuevos mecanismos de flujos de información (Martínez, 2006).

En cuanto a estas innovaciones son menos tangibles y son percibidas como más difíciles de implementar. Al igual que sucede con las innovaciones de tipo técnico, todos estos atributos hacen que las de producto sean más posibles de imitar (Daft, 1992). En cambio las innovaciones en proceso y las administrativas son más específicas de la organización, ya que no pueden ser copias sin realizar cambios en la estructura organizativa y en los sistemas administrativos (Ettlie & Frost, 1992), para hacerlas compatibles con su cultura y su estructura.

2.20.1.4 Innovación de Organización:

“Las Innovaciones Organizativas se refieren a la puesta en práctica de nuevos métodos de organización. Éstos pueden ser cambios en las prácticas de la empresa, en la organización del lugar del trabajo o en las relaciones exteriores de la empresa (Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos, 2006).

2.20.1.5 Innovación de mercadotecnia.

Estas innovaciones “implican la puesta en práctica de nuevos métodos de comercialización. Éstos pueden incluir cambios en el diseño y el envasado de los productos, en la promoción y la colocación de los productos y en los métodos de tarificación de los bienes y servicios” (Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos, 2006).

Las habilidades de la empresa para desarrollar innovaciones de un tipo u otro son distintas. La organización que esté más orientada hacia las necesidades del consumidor y hacia el diseño y producción de productos y desarrollo de mercados, innovará en producto. En cambio, la empresa más centrada en la tecnología introducirá innovaciones de proceso, para incrementar la eficiencia del desarrollo de productos y la comercialización (Gopalakrishnan & Damanpour, 2001). Por tanto, el

primer tipo está más enfocado al mercado, mientras que el segundo, se encuentra más internamente centrado (Utterback & Abernathy, 1975).

2.20.2 Modelos de Innovación

Para poder generar innovación se utilizan dos diferentes modelos, los cuales nos ayudan a entender los métodos que incluyen las actividades que hay que seguir para poder desarrollar innovación. Estos son dos modelos:

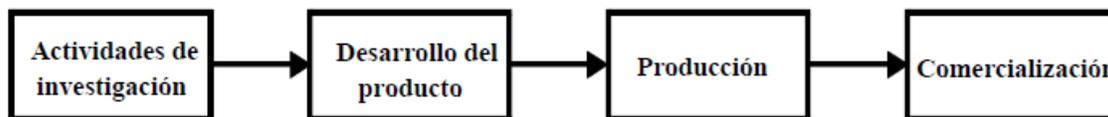
- **Modelo de Innovación Lineal**
- **Modelo de Innovación Dinámica**

A continuación se describen de manera breve los modelos de innovación existentes en la actualidad:

2.20.2.1 Modelo de Innovación Lineal

Este concepto se expresa mediante el diagrama de flujo representado en la parte inferior. Donde la innovación puede ser arrastrada por la demanda (Push Market) o puede ser jalada por el mercado (Pull Market).

Figura 4. Flujo de proceso de Innovación lineal.

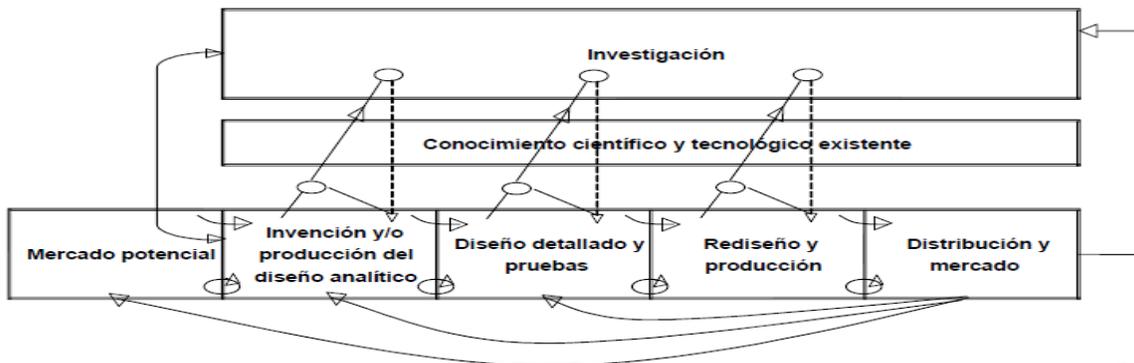


Fuente: Indicadores de Innovación, CONACYT (2012).

2.20.2.2 Modelo de Innovación Dinámica

Este modelo representa un flujo de interacciones entre los diversos elementos del proceso de innovación, donde puede haber retroalimentación o modificación al conocimiento existente, para que posteriormente se lleve a la investigación o inclusive pueda ser aplicado el proceso de forma inversa, primero llevando de la investigación a la administración del conocimiento. Cada uno de los elementos son importantes ya que afectan el todo, proporcionando información que podría contribuir al desarrollo de una innovación.

Figura 5. Modelo de Innovación Dinámico.



Fuente: Klines (1985).

2.21 Diferencia entre Innovación y Desarrollo Tecnológico.

La principal diferencia radica en que las Innovaciones son Desarrollos Tecnológicos que salen al mercado para que el consumidor pueda adquirirlos. Mientras que los desarrollos tecnológicos son invenciones realizadas que no necesariamente llegan al mercado para su venta.

Es decir un desarrollo tecnológico puede ser un cambio gradual de mejora en el producto, o puede ser un nuevo producto que tal vez por no ser accesible su precio en el mercado, no llega, ni sale a él.

2.22 Patentes

Concepto: De acuerdo al Manual Oslo “una patente es un derecho de propiedad legal sobre una invención que es concedido por las oficinas de patentes nacionales (Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos, 2006)”.

Una patente es un derecho exclusivo concedido a una invención, es decir, un producto o procedimiento que aporta, en general, una nueva manera de hacer algo o una nueva solución técnica a un problema. Para que sea patentable, la invención debe satisfacer determinados requisitos.²¹

Una invención debe, por lo general, satisfacer las siguientes condiciones para ser protegida por una patente:

- ✓ Debe tener uso práctico
- ✓ Debe presentar asimismo un elemento de novedad (alguna característica que no se conozca en el cuerpo de conocimiento existente en su ámbito técnico. Este cuerpo de conocimiento existente también se llama “estado de la técnica”. La invención debe presentar un paso inventivo que no podría ser deducido por una persona con un conocimiento medio del ámbito técnico.
- ✓ Su materia debe ser aceptada como “patentable” de conformidad a derecho.

Una patente proporciona protección para la invención al titular de la patente. La protección se concede durante un período limitado que suele ser de 20 años.

La protección de una patente significa que la invención no puede ser confeccionada, utilizada, distribuida o vendida comercialmente sin el consentimiento del titular de la patente. El cumplimiento de los derechos de patente normalmente se

²¹ Fuente: http://www.wipo.int/patentscope/es/patents_faq.html#patent consultado el 12 de abril de 2016.

hace respetar en los tribunales que, en la mayoría de los sistemas, tienen la potestad de sancionar las infracciones a la patente. Del mismo modo, un tribunal puede asimismo declarar no válida una patente si un tercero obtiene satisfacción en un litigio relacionado con la patente.

El titular de una patente tiene el derecho de decidir quién puede o no puede utilizar la invención patentada durante el periodo en el que esté protegida la invención. El titular de la patente puede dar su permiso, o licencia, a terceros para utilizar la invención de acuerdo a términos establecidos de común acuerdo. El titular puede asimismo vender el derecho a la invención a un tercero, que se convertirá en el nuevo titular de la patente.

Cuando la patente expira, expira asimismo la protección y la invención pasa a pertenecer al dominio público; es decir, el titular deja de detentar derechos exclusivos sobre la invención, que pasa a estar disponible para la explotación comercial por parte de terceros.

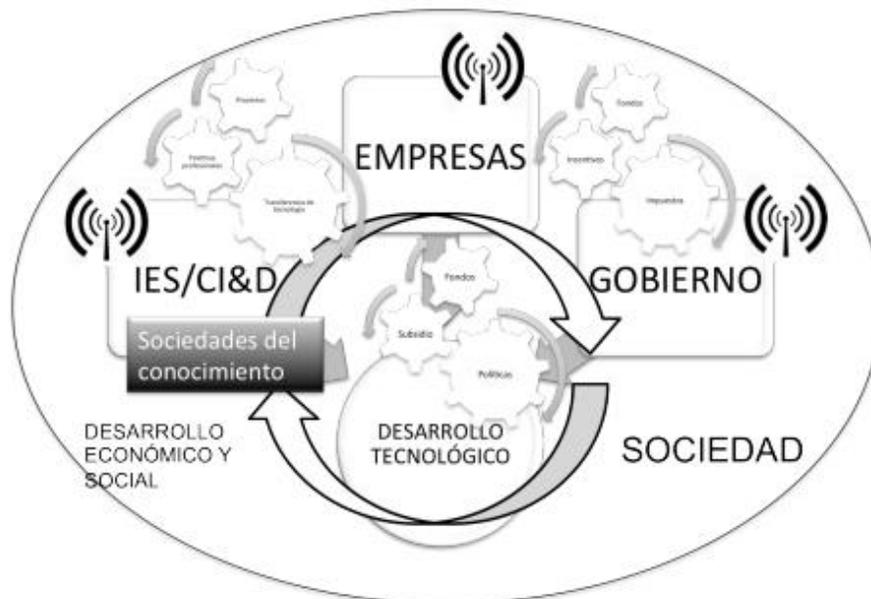
2.23 El modelo de Cuádruple Hélice.

Este modelo ésta constituido por la integración de 4 grandes esferas: El gobierno, la academia, la empresa y la sociedad. Teniendo relaciones recíprocas entre sí. Colaborando de manera directa y logrando formar un espacio en común.

Chang Castillo (2010) afirma que la vinculación entre gobierno, universidad y empresa está tomando importancia en el intercambio de conocimientos y, por ende, de relaciones. A su vez indica que este fenómeno propicia un ambiente donde estas vinculaciones son consideradas como parte del desarrollo de un país generando nuevos conocimientos. Un modelo propuesto por (Etzkowitz, 1997) es el de la "triple hélice", resultado de un estudio del análisis de las relaciones entre gobierno, instituciones de educación superior (IES) e industria. Este modelo busca que las IES sean generadoras de conocimiento, lo cual impacta en forma importante la relación empresa y gobierno. El propósito del modelo de triple hélice es que la interacción y

la comunicación se deben llevar a cabo de manera natural y continua entre los protagonistas del modelo. Ello lleva a nuevas formas de colaborar. Adicionalmente este modelo busca desarrollar la innovación en las organizaciones como fuente de creación del conocimiento y, por lo tanto, de riqueza en un país o una región. Se analiza el caso de los países en desarrollo que se caracterizan por un sistema económico dual y por lo tanto otras dimensiones se deben agregar al modelo de triple hélice. Otros protagonistas como los usuarios del conocimiento y la tecnología, la comunidad, las redes sociales, los medios de comunicación, los patrocinadores o donadores, las organizaciones no gubernamentales y otros, por lo cual modelo de triple hélice está agotado en varios casos. En este caso se sugiere un modelo de Tetra Hélice (figura 6) en que la sociedad (fuera de la universidad, empresa y gobierno) juega un papel importante en las relaciones entre universidad-empresa-gobierno.

Figura 6. Modelo de la Tetra Hélice.



Fuente: Sociedades del conocimiento en el marco del Modelo de la Tetra Hélice, Dr. José Guadalupe Octavio Lazarini, 2014.

Hay muchas formas de interactuar entre las cuatro hélices, sin embargo hay una tendencia generalizada a estar limitadas. La interacción que más ha avanzado

en el contexto regional, que se podría extrapolar al nacional, es la colaboración entre las empresas y la Universidad. Ejemplo de esta colaboración son las visitas industriales, las prácticas profesionales y el servicio social. En algunos casos se ha extendido la colaboración a proyectos conjuntos y el intercambio académico (maestros que hacen internados en la empresa y profesionales de la industria que imparten cátedra en la universidad). En la siguiente parte se analizarán algunos esquemas menos comunes, que pueden potencializar la interrelación, pero sobre todo, de un verdadero impacto al desarrollo económico y social.

2.24 RENEICYT:

El Registro Nacional de Empresas e Instituciones Científicas y Tecnológicas (RENEICyT) “es un instrumento de apoyo a la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación del país a cargo del CONACyT a través del cual identifica a las Instituciones, centros, organismos, empresas y personas físicas o morales de los sectores público, social y privado que llevan a cabo actividades relacionadas con la investigación y el desarrollo de la ciencia y la tecnología en México”.²²

El RENEICyT constituye una base de datos sobre las empresas, instituciones y personas inscritas, esta se publica en el Sistema Integrado de Información Científica y Tecnológica (SIICYT).²³

La lista de RENEICyT consultada en Enero de 2014 se encuentra en el Anexo 2.

22 Fuente: <http://www.conacyt.mx/index.php/el-conacyt/registro-nacional-de-instituciones-y-empresas-cientificas-y-tecnologicas-reniecyt> consultada el 02 de Febrero de 2015.

23 Fuente: <http://www.conacyt.mx/index.php/el-conacyt/registro-nacional-de-instituciones-y-empresas-cientificas-y-tecnologicas-reniecyt> consultado el 02 de Febrero de 2015.

2.25 Programas Gubernamentales de Apoyo a la Innovación.

Diferentes programas públicos federales promueven el desarrollo empresarial en México.

La vinculación entre los sectores académico y empresarial resulta fundamental en el desarrollo de los procesos innovadores de un país, ya que contribuye a fortalecer las capacidades científicas y tecnológicas de ambos sectores. En el país existe un gran número de Instituciones de Educación Superior y centros de investigación que tienen producción científica y tecnológica, la cual en ocasiones no resulta en soluciones para las empresas o para la sociedad en general; en muchos casos, esto se debe a la falta de vinculación entre ambos sectores. Por ello, es fundamental propiciar un ambiente que la favorezca y, en los casos donde ya existe, que se fortalezca (FCCyT, 2011).

2.25.1 Fondo de Innovación Tecnológica (FIT):

“Es un fideicomiso creado entre la Secretaría de Economía y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, especialmente para apoyar a las empresas micro, pequeñas y medianas (MIPyMes) y/o empresas tractoras”.²⁴

Tiene como Objetivo fomentar iniciativas de Innovación de Micro, pequeñas y medianas empresas (MiPymes) de Base Tecnológica, así como de empresas de reciente creación (Start ups) y personas físicas con actividad empresarial que realicen proyectos de innovación tecnológica significativos y con alto potencial de ser colocados en el mercado como innovaciones tecnológicas.

El FIT también impulsa propuestas que consideren la incorporación de recursos humanos de alto nivel académico y demás recursos materiales de laboratorios y adecuación de áreas de prueba que refuercen sus capacidades

24 Fuente: <http://www.conacyt.mx/index.php/fondos-sectoriales-constituidos2/item/economia-conacyt>.

tecnológicas internas para el desarrollo de nuevos productos, procesos, métodos de comercialización u organización.

Los proyectos a desarrollar, con apoyo del FIT, deben estar y/o alcanzar una de las siguientes etapas de maduración tecnológica, de acuerdo a la metodología de la NASA (TRL).²⁵

- ✓·Etapa 4 Validación de componente en un ambiente operativo simulado.
- ✓·Etapa 5. Componentes validados en ambientes significativamente reales.
- ✓·Etapa 6. Prototipos validados y demostrados en ambientes significativamente reales.
- ✓·Etapa 7 Prototipos demostrados en ambientes operativos (simulaciones con parámetros reales/industriales/pruebas clínicas fases II y III).
- ✓·Etapa 8. Sistemas/productos terminados (certificaciones).
- ✓·Etapa 9 Sistemas/productos demostrados en ambientes/usuarios reales (primer lote de productos en el mercado).

2.25.2 Programa Estímulos a la Innovación (PEI):

Es el programa de apoyo para las empresas que invierten en proyectos de investigación, desarrollo de tecnología e innovación, dirigidos al desarrollo de nuevos productos, procesos o servicios.

²⁵ Fuente: <http://www.conacyt.mx/index.php/fondos-sectoriales-constituidos2/item/fondo-de-innovacion-tecnologica-fit>

Cuya función es incentivar, a nivel nacional, la inversión de las empresas en actividades y proyectos relacionados con la investigación, desarrollo tecnológico e innovación a través del otorgamiento de estímulos complementarios, de tal forma que estos apoyos tengan el mayor impacto posible sobre la competitividad de la economía nacional.²⁶

Este apoyo está dirigido a las empresas que estén registradas en el RENEICyT.

2.25.2.1 Modalidades del PEI:

El Programa incluye 3 modalidades:

- **INNOVAPYME** (Innovación tecnológica para las micro, pequeñas y medianas empresas) Modalidad dedicada exclusivamente a propuestas y proyectos cuyo proponente sea empresas MIPYMES. En esta modalidad las empresas podrán presentar propuestas de manera individual o vinculada con IES, CI o ambos.
- **INNOVATEC (Innovación Tecnológica para las grandes empresas)** Modalidad dedicada exclusivamente a propuestas y proyectos cuyo proponente sea empresas grandes. En esta modalidad las empresas podrán presentar propuestas de manera individual o vinculada con IES, CI o ambos.
- **PROINNOVA (Proyectos en red orientados a la innovación)** Modalidad dedicada exclusivamente a propuestas y proyectos que se presenten en vinculación con al menos dos IES, o dos CI o uno de cada uno.²⁷

2.25.3 Fondos Sectoriales:

26 Fuente: <http://www.conacyt.mx/index.php/fondos-y-apoyos/programa-de-estimulos-a-la-innovacion>

Consultada el 02 de Febrero de 2015.

27 Fuente consultada el 02 de Febrero de 2015. <http://www.conacyt.mx/index.php/fondos-y-apoyos/programa-de-estimulos-a-la-innovacion>

Son Fideicomisos que las dependencias que las dependencias y entidades conjuntamente con el CONACyT constituyen con el objeto de destinar recursos para la investigación científica y el desarrollo tecnológico en el ámbito sectorial correspondiente.

Su objetivo es el de promover el desarrollo y la consolidación de las capacidades científicas y tecnológicas en beneficio de los sectores. Así como canalizar los recursos para coadyuvar al desarrollo integral de los sectores mediante acciones científicas y tecnológicas.

Van dirigidos a las Universidades e Instituciones de educación superior públicas y particulares, centros de investigación, laboratorios, empresas públicas y privadas y demás personas que se encuentren inscritas en el Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas que puedan brindar soluciones científicas y/o tecnológicas a las problemáticas de los sectores. Para acceder a ellos la información necesaria se encuentra en cada una de las convocatorias.

2.25.4 FINNOVA:

Es un “Fondo Sectorial cuyo objeto es la realización de investigaciones científicas, desarrollo tecnológico, innovación, el registro nacional e internacional de propiedad intelectual, la formación de recursos humanos especializados, becas, creación, fortalecimiento de grupos o cuerpos académicos o profesionales de investigación, desarrollo tecnológico e innovación; divulgación científica, tecnológica e innovación entre otras actividades.

2.26 Instituto Nacional del Emprendedor (INADEM)

La Red de Apoyo al Emprendedor es una estrategia de articulación y vinculación de las políticas y programas de apoyo para Emprendedores y MiPyME's de las diferentes instancias de Gobierno y del sector privado, que se

materializan en la Red Mover a México a través de la cual los participantes trabajan de forma conjunta a favor del Sector.²⁸

2.27 Programa de Incorporación de Maestros y Doctores a la Industria

“A través de este programa se pretende propiciar la vinculación y la transferencia de tecnología entre la academia y la industria, a partir del claro entendimiento y ejecución de proyectos de innovación. Se contribuye a que en las empresas de Morelos se impulsen procesos de innovación tecnológica, para que puedan ser más competitivas y se generen mayores fuentes de empleo. Finalmente, con la implementación de este programa piloto, se pretenden generar empleos de alto valor, y los postgraduados contratados tienen la misión de propiciar la creación formal de áreas de innovación en las empresas, especialmente en aquellas de base tecnológica”.²⁹ Promovido y difundido por parte de la Secretaria de Innovación, Ciencia y Tecnología.

2.28 Vigilancia Tecnológica

Es un proceso organizado, selectivo y permanente, de captar información del exterior y de la propia organización sobre ciencia y tecnología, seleccionarla, analizarla, difundirla y comunicarla, para convertirla en conocimiento para tomar decisiones con menor riesgo y poder anticiparse a los cambios.³⁰

28 Fuente consultada el 02 de Febrero de 2015 de https://www.inadem.gob.mx/templates/protostar/red_nacional_de_apoyo_al_emprendedor.php).

29 Fuente consultada el 02 de febrero de 2015 de <http://sicyt.morelos.gob.mx/articulos/programa-de-incorporacion-de-maestros-y-doctores-la-industria>

30 Definición según norma UNE 166006:2011. Ex Gestión de la I+D+i: Sistema de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva.

Capítulo 3: Metodología de la Investigación

Los estudios exploratorios se realizan cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado, del cual se tienen muchas dudas o no se ha abordado antes. Es decir, cuando la revisión de la literatura reveló que tan sólo hay guías no investigadas e ideas relacionadas con el problema de estudio o bien, si deseamos indagar sobre temas y áreas de nuevas perspectivas (Sampieri, 2010).

3.1 Alcance:

Este trabajo de investigación abarca el ecosistema innovador de la ciencia y la tecnología como el sector productivo de empresas de base tecnológica (EBTs) en el estado de Morelos identificadas en la base de datos del Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas (RENEyCIT) así como los Centros de Investigación Públicos (CPIs) del Estado de Morelos y las Oficinas de Transferencia de Conocimiento (OTCs) de dicha entidad.

3.2 Hipótesis:

Existe un bajo Nivel de Vinculación por parte de las Empresas de Base Tecnológica con los Centros de Investigación e Institutos de Educación Superior.

3.3 Objetivo General:

Desarrollar un modelo de vinculación que se utilice en el estado de Morelos entre los Centros de Investigación, Unidades de Vinculación, las Oficinas de Transferencia de Tecnología, los Institutos de Educación Superior con el sector empresarial.

3.4 Objetivos Específicos:

1. Diseñar instrumento de investigación.
2. Evaluación del estado de la vinculación entre las empresas y los CIs.
3. Diseñar un modelo de vinculación.

3.5 Metodología

1. Determinar el tipo de investigación a realizar.
2. Determinar variables sustantivas que afectan la vinculación.
3. Diseñar el cuestionario de investigación.
4. Aplicar cuestionario a la muestra seleccionada de EBTs.
5. Analizar resultados encontrados.
6. Búsqueda de Modelos de vinculación en el sector académico.
7. Analizar y evaluar modelos de vinculación.
8. Definir una propuesta de modelo eficiente de vinculación.

3.6 Determinar el tipo de investigación a realizar:

“El diseño es la estrategia que se desarrolla para obtener información que se requiere para la investigación” (Sampieri, 2010).

Malhotra menciona que un buen diseño de la investigación asegura que el proyecto se realice de una forma efectiva y eficiente (2008). Los pasos que menciona en la metodología de la investigación de Malhotra son los siguientes:

- ✓ Definición de la información necesaria.
- ✓ Especificar los procedimientos para medir y elaborar escalas.
- ✓ Construir y probar previamente un cuestionario como una forma correcta de recolección de datos.
- ✓ Especificación del tamaño de la muestra.
- ✓ Desarrollo de un plan de análisis de los datos recabados.

De acuerdo al problema planteado al inicio de este estudio y de acuerdo a las características del mismo, se ha determinado que se utilizará el método descriptivo mixto.

Son dos los principales factores que influyen para que una investigación se inicie como exploratoria, descriptiva, correlacional o explicativa:

- a) El conocimiento actual del tema de investigación que nos revele la revisión de la literatura;
- b) La perspectiva del investigador que pretenda dar a su estudio.

La investigación descriptiva “es el tipo de investigación concluyente que tiene como objetivo principal la descripción de algo, generalmente las características o funciones del problema en cuestión.” (Malhotra, 2008). En este problema se utilizarán distintas fuentes para recabar la información. Estas pueden ser por lo general de dos tipos:

Los **datos primarios** “son los datos que desarrolla el investigador con el propósito específico de dirigirlos al problema de investigación” (Malhotra, 1997). Su característica principal es que suele ser prologando el tiempo de recopilación, sin embargo su proceso de obtención de los datos suele ser bastante útil.

Los **datos secundarios**: “se recopilan para propósitos distintos del problema que se resuelve” (Malhotra, 1997). Los datos tienen la característica de localizarse de manera rápida y económica.

Estos nos pueden ayudar para identificar el problema, definirlo e interpretar los datos primarios desde una perspectiva mucho más amplia.

3.7 Recolección de datos:

La recolección de datos para la fase exploratoria de la investigación se llevó a cabo por medio del análisis de la información contenida en los sitios Web de diversas Instituciones como CONACyT, y del Foro Consultivo Científico y Tecnológico (FCCyT, AC.), considerando su Diagnóstico Estatal de Ciencia y Tecnología 2014 del Estado de Morelos, así como de la búsqueda de las empresas de Base Tecnológica en la base de datos del Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas (RENIECyT), la cual está contenida en el Sistema Integrado de Información sobre Investigación Científica y Tecnológica (SICyT) como fuentes de datos primarias. (Debido a que esta base de datos es dinámica, es decir la duración de cada registro individual es de una duración de 3 años, se tomó la muestra con fecha al 19 de Diciembre de 2014. Fecha en la cual se muestran las empresas pertenecientes en dicho tiempo).

El instrumento de investigación que se utilizó para el desarrollo de esta investigación fue un cuestionario, elaborado con apoyo de personal del Centro Nacional de Apoyo a la pequeña y mediana Empresa (CENAPYME).

El Cuestionario se encuentra presente como archivo anexo.

Se utilizó como herramienta de investigación el cuestionario de vinculación diseñado y elaborado para realizar el análisis exploratorio sobre la vinculación en el estado de Morelos, la captura de respuestas contenidas en dicho cuestionario se realizaron en el periodo de agosto a noviembre de 2015, para esto se consideró una muestra representativa de la población definida en la base de datos de las empresas de base tecnológica conocida como RENEICyT, consultada en Enero de 2015.

Se realizó una llamada telefónica de primera instancia para poder presentar investigar quien era la persona a cargo de los proyectos tecnológicos en las empresas establecidas, y se pidió su correo electrónico para poder enviar una pequeña presentación donde se explicaba el contenido y los objetivos de dicha

investigación, además se mostraba anexo el cuestionario con una serie de preguntas dirigidas al gerente de proyectos o la persona encargada de la producción para poder capturar contestar las respuestas.

3.8 Resultados:

Los resultados presentados se obtuvieron de acuerdo a los datos recabados con la aplicación debida del cuestionario a las diferentes empresas seleccionadas como muestra de la Base de Datos del RENEICyT obtenida en Diciembre de 2014, base de datos que muestra las empresas de base tecnológica en el estado de Morelos que se han registrado para poder obtener apoyos de gobierno de CONACyT a las diferentes convocatorias que se abren en el transcurso del año.

La aplicación del instrumento de medición en este trabajo de investigación hizo posible la recaudación de la información para conocer a un nivel exploratorio en nivel de vinculación que han tenido las diferentes empresas en el estado de Morelos.

A continuación en la siguiente tabla se muestran los resultados acumulados de la aplicación del cuestionario.

Tabla 2. Resultados del cuestionario realizado por medio de la entrevista.

		Empresas de Base Tecnológica					
Preguntas		Resultados: 27% contestaron.					
1	¿Realiza Vinculación en su empresa?	88%	si				
2	¿Para qué ocupa la vinculación?	38%	Innovación	38%	Proyectos	25%	No
3	¿Cómo considera el Nivel de Vinculación de su Empresa?						
	• Buena	63%					
	• Regular	13%					
	• Mala	0%					
4	¿Qué departamentos participan?	50%	Desarrollo	13%	Ingeniería	3%	Técnico

Capítulo 3 | Metodología de la Investigación

5	¿Cuántas personas en promedio participan?	3					
	Perfiles	50%	Ingenieros				
6	¿Cuánto tiempo en promedio es atendida una solicitud?	3.5	promedio de semanas son aceptados				
7	¿Cuántas solicitudes atendieron el último año?	2	promedio de servicios otorgados				
8	¿Cuántos servicios de vinculación fueron otorgados?	1	promedio de servicios				
9	¿Cuántos servicios se completaron exitosamente en promedio?	1					
1	¿Qué problema es el más recurrente?		tiempos				
11	¿Qué programas del gobierno se han utilizado?	38%	PEI	13%	FIT	3%	Fondos Mixtos
12	¿Cómo promocionas y difundes la vinculación?	email					
13	¿Cuál es el proceso de vinculación que se lleva a cabo?		reuniones				
14	¿Por qué medios se realiza la vinculación?						
	Trabajo en red (Networking)	45%					
	Redes Sociales	5%					
	Congresos	0					
	Ferias	0					
	Foros	5%					
15	¿Qué resultados se han presentado de su proceso de Vinculación?	75%	económico				

Elaboración propia.

Interpretación de Resultados de la aplicación del cuestionario de Vinculación:

De la muestra de 30 empresas seleccionadas se obtuvo que tan solo el 27% de las empresas que se estableció comunicación vía correo electrónico y telefónico contestó el cuestionario. Dentro de la muestra seleccionada se encontró que el 88% de las empresas han realizado proyectos de investigación mientras que el otro 22% aunque están inscritos en el RENEICyT no lo han utilizado para proyectos de vinculación. El 38% de los encuestados contestaron utilizarlo para generar innovación, mientras que otro 38% para otro tipo de proyectos. El 63% contestó que la vinculación es buena en su empresa, esto deja a entrever que la vinculación es tendiente a mejorar y que todavía hay que trabajar por realizar este tipo de proyectos.

De los departamentos participantes están el 50% son de Investigación y Desarrollo, mientras que el 13% son de ingeniería y el 3% de la muestra son técnicos.

Por lo general en estos departamentos solo hay 3 personas trabajando cuyos perfiles son de ingenieros en un 50%. Por parte de las OTTs la solicitud de proyectos de vinculación con las empresas es atendida en promedio en 3.5 semanas.

En promedio 2 solicitudes fueron atendidos por mes en el último año por parte de las OTTs mientras que tan solo una solicitud fue otorgada.

El problema más recurrente fueron los tiempos de trabajo entre las empresas, las Oficinas de Transferencia de Tecnología y los Centros de Investigación.

Los programas de gobierno más utilizados fueron el Programa Estímulos a la innovación (PEI) en un 38% mientras que el Fondo de Innovación Tecnológica (FIT) en un 13% y los Fondos Mixtos en un 3%.

A continuación se enlistan los CIs con los que cuenta el Estado:

Tabla 3: Centros de Investigación en Morelos. Fuente: Diagnóstico Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación Morelos 2014. Foro Consultivo Científico y Tecnológico, Pág. 20.

Centros de Investigación en Morelos:
UAEM-CONACYT(1)
Centro de Investigaciones Biológicas (CIB-UAEM)
UNAM(7)
Centro de Ciencias Genómicas Centro de Investigación en Energía Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias Instituto de Biotecnología Instituto de Ciencias Físicas Instituto de Matemáticas Unidad de Síntesis y Secuenciación del ADN del Instituto de Biotecnología.
Otros(6)
Centro de Investigaciones de productos bióticos(CEPROBI) Centro INAH-Morelos Centro Nacional de Recursos Genéticos Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA) IMSS-Centro de Investigación Biomédica Sur (CIBIS) Instituto de Investigaciones Eléctricas-Campus Cuernavaca.
INIFAP (2)
INIFAP-Centro de Investigación Regional Pacífico Sur (CIRPAS) Campo Experimental Zacatepec INIFAP-Centro de Investigación Regional Pacífico Sur (CIRPAS) Centro Nacional de Investigación PAVET (CENID-PAVET)

Elaboración propia a partir del FCCYT, 2014.

“Con respecto a Hernández y co-autores (1991) la recolección de los datos implica tres actividades relacionadas entre sí:”

Seleccionar un instrumento o método de recolección de datos entre los disponibles en el área que sea válido y confiable. Y la aplicación de este instrumento para la recolección de datos.

3.9 Definición de las variables sustantivas

Las variables sustantivas implican los factores o variables que se han manipulado específicamente en los estudios que se deben integrar. (Meta-análisis de simulaciones Monte Carlo: propuesta y ejemplo, Julio Sánchez y Fulgencio Marín Martínez, Universidad de Murcia).

Las variables sustantivas definidas en este trabajo fueron las siguientes:

- Administración del conocimiento
- Vigilancia Tecnológica
- Administración tecnológica
- Aprendizaje en conjunto
- Evaluación
- Compartir experiencias
- Integración de agentes.

3.10 Análisis de los datos:

Las variables explicatorias se seleccionaron cuidadosamente al analizar los modelos de vinculación existentes en los Institutos de Educación Superior Tecnológicas.

Obteniendo estos factores determinantes para su desarrollo como son: La administración del conocimiento, Inteligencia Competitiva y Vigilancia Tecnológica, Administración Tecnológica, Aprendizaje en conjunto, Evaluación del desarrollo, Área Jurídica e Integración de las partes.

Se evaluó de acuerdo al siguiente criterio:

Tabla 5: Criterios de Evaluación

Calificación	Descripción
1	Excelente
0.5	Regular
0.25	Buena

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a una búsqueda intensiva y profunda en las fuentes bibliográficas como bibliotecas digitales, en la web, y en la página de CONACYT, se encontraron los siguientes modelos de vinculación pertenecientes a diferentes Institutos y Universidades.

- Modelo de Vinculación de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.
- Modelo Universidad Pyme desarrollado en Barranquilla, Colombia.
- El modelo de Vinculación de la Universidad de Querétaro elaborado por Jaimes y Muizquiz en el 2008.
- El modelo Mvi del FCCyT
- EL modelo de vinculación de la Universidad e Guanajuato.

3.11 Tabla de Evaluación:

La siguiente tabla nos muestra de acuerdo a un análisis de la literatura los enfoques y el nivel de trabajo en cada área que cada modelo de vinculación posee, se evaluó de con respecto al criterio establecido y se obtuvieron los siguientes puntajes de acuerdo a la evaluación de cada variable sustantiva con respecto a cada modelo de vinculación seleccionado.

Tabla 6: Evaluación de Modelos de vinculación

<i>Modelos/VARIABLES</i>	<i>Administración del conocimiento</i>	<i>ICyVT</i>	<i>Administración Tecnológica</i>	<i>Aprendizaje conjunto</i>	<i>Evaluación</i>	<i>Área Jurídica</i>	<i>Integración</i>	<i>Calificación Total</i>
<i>ModelVi UAEH</i>	1	1	0.5	0.5	0.25	1	0.25	4.5
<i>Modelo Universidad-Pyme.</i>	1	0.25	1	1	1	0.25	0.5	5
<i>Modelo de Vinculación de la Universidad Querétaro</i>	1	0.5	1	0.25	0.25	0.25	1	4.25
<i>Mvi del FCCyT</i>	1	0.25	1	0.5	1	0.5	0.5	4.75
<i>Universidad de Guanajuato</i>	0.5	0.5	0.5	0.25	0.5	0.25	0.25	2.75

Fuente: Elaboración propia.

3.12 Interpretación de resultados.

En el Modelo de Vinculación de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (UAEH) se encontraron, fuertes los siguientes factores, administración del conocimiento, su Vigilancia tecnológica en cuanto al orden y criterio de selección del personal de las distintas áreas de servicios tecnológicos. Así como el departamento jurídico se le da una gran importancia como en el desarrollo de los contratos tecnológicos en tiempo y forma.

En el modelo de la Universidad-Pyme propuesto y desarrollado en Barranquilla Colombia, tiene estructuras sólidas en cuanto a la administración del conocimiento y el aprendizaje en conjunto desarrollado por las ambas partes. Se enfoca además en el desarrollo económico de la región al impulsar fuertemente el desarrollo de las Pymes de esta zona.

El modelo de Vinculación de la Universidad de Querétaro encontramos robusta el área de integración de las partes, al manejar una ardua comunicación y darle la importancia requerida para el desarrollo de Proyectos Tecnológicos.

El siguiente modelo “D” propuesto por el Foro Consultivo Científico y Tecnológico, se encontró una gran importancia y sumo cuidado en la administración del conocimiento y la evaluación del proceso de vinculación para la aplicación de la mejora continua.

Y finalmente el modelo “E” estudiado nos mostró un buen proceso administrativo en el proceso de vinculación sin embargo las variables definidas al inicio de este análisis carecieron de fundamento y de observancia en el desarrollo de su modelo.

3.13 Conclusiones

De acuerdo a diversos estudios realizados por diferentes investigadores y el análisis realizado para describir un diagnóstico de la vinculación por parte de las empresas de base tecnológica registradas en el RENEICyT en el estado de Morelos, se encontraron las siguientes observaciones:

Aunque los proyectos de Innovación han sido los pilares para el crecimiento de la competitividad de las empresas, aún existen rezagos en el proceso de vinculación debido a falta de información sobre este por parte de las empresas.

Y a la complejidad de estos dos agentes la empresa y la universidad al momento de vincularse para trabajar en conjunto para desarrollar proyectos de desarrollo e innovación.

Uno de estos aspectos que son cuellos de botella para el desarrollo eficiente de ambas partes, es el aspecto jurídico que se considera para poder llevar los mutuos acuerdos y la firma de convenios de manera transparente esto tiene efectos directos y considerables en los tiempos de trámites y el acuerdo entre las partes para el licenciamiento y la transferencia de tecnología.

Siendo los tiempos una de las mayores problemáticas y los altos costos de producción de la tecnología como principal desventaja contra los bajos costos del mercado por parte de la tecnología existente en la mayoría de los proyectos.

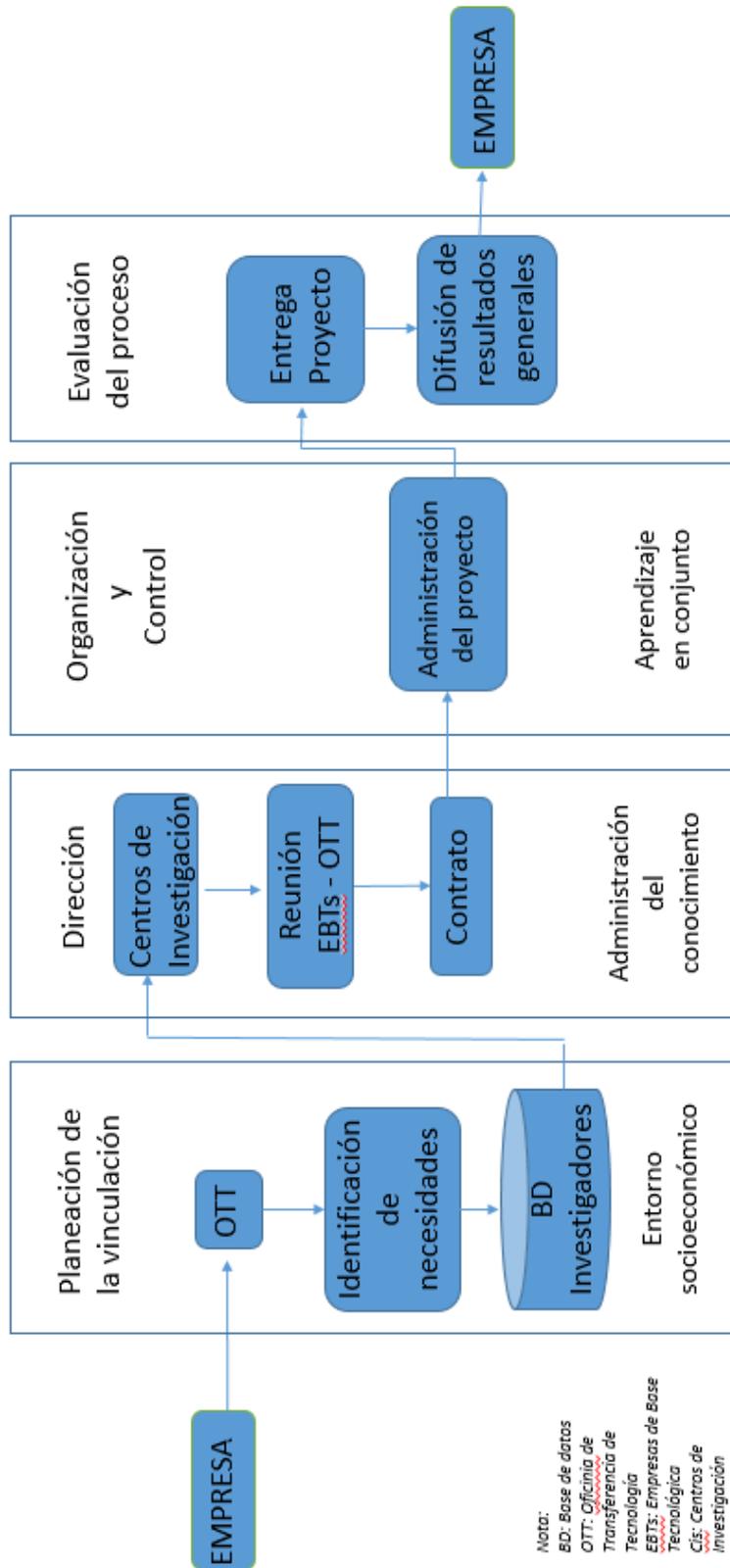
Se sugiere hacer un análisis de mercado antes de desarrollar tecnología para poder tener un rango de los precios del producto desarrollado.

Capítulo 4: Un nuevo modelo de Vinculación como propuesta de mejora.

De acuerdo a los resultados expuestos en este documento de investigación, se planteó la necesidad de crear un nuevo modelo como una propuesta de mejora. Con el fin de incrementar las actividades de vinculación entre las EBTs, los CIs y la academia. De esta forma los CIs puedan sustituir los departamentos internos de Investigación y Desarrollo (R&D). Y las EBTs puedan de esta forma obtener un ahorro y continuar sus investigaciones para el desarrollo de nuevos productos que permitan generar innovación y a su vez incremente o mantengan el grado de competitividad de las organizaciones dentro del mercado nacional e internacional. Se hace fundamental el desarrollo de una metodología para poder establecer los pasos para una buena vinculación, es decir es esencial tener un modelo de vinculación para el uso de los Institutos de Educación Superior Tecnológica en el Estado de Morelos. El modelo propuesto fue desarrollado con base a las variables explicatorias como la Administración del conocimiento, vigilancia tecnológica, administración de proyectos, aprendizaje en conjunto, evaluación del proceso de vinculación, difusión de resultados e integración de agentes descritas en este documento.

A continuación se presenta la Propuesta de Modelo de Vinculación como figura 7.

Figura 7: Propuesta de Modelo :Proceso de Vinculación EBTs-OTT-CIs:



Elaboración propia.

El modelo de vinculación propuesto inicia con la empresa. Ya que es a partir de las necesidades de la empresa a partir de las cuales se inicia el proceso de vinculación. Recordemos que este trabajo de investigación analiza la vinculación desde el punto de vista de las empresas de base tecnológica. Además anteriormente se comentó que las empresas deben ser competitivas y generar productos innovadores para ser mantenerse y crecer en el mercado. Al tener la necesidad de generar desarrollos tecnológicos, las empresas deben asistir directamente a las Oficinas de Transferencia de Tecnología (OTT).

En el análisis exploratorio realizado se mostró que existe desconocimiento de las empresas de base tecnológica hacia las OTTs u OTCs. Cuya función de la OTT es la de brindarle atención personalizada, y buscar las mejores formas de vinculación entre las partes, es decir entre gobierno, empresa y la academia. Ya que actúa como un agente traductor y de intermediación de relaciones laborales y de desarrollo de proyectos. La OTT, busca e identifica las necesidades reales de la empresa, y posteriormente realiza una búsqueda de los investigadores en una base de datos estatal o inclusive nacional.

Se comunica a los centros públicos de investigación correspondiente, y agenda una cita para poder presentar y plantear el caso, y de esa manera se genere el proyecto de investigación y desarrollo (I+D). Se realiza un contrato donde ambas partes, manifiestan los requerimientos, los derechos y obligaciones y el tiempo estipulado del desarrollo del proyecto. Y posteriormente se pasa a un proceso de administración de proyectos donde por medio de la planificación, ejecución, control, dirección y evaluación, se trabaja para la obtención de entregables. Es muy importante que siempre haya una constante y continúa comunicación, así como de los controles necesarios específicos sobre el transcurso de los tiempos y de los costos. Para que estos no sobrepasen el presupuesto esperado.

La OTT, puede inclusive utilizar programas de gobierno como el PEI para poder apoyar financieramente el desarrollo y el progreso.

Finalmente los resultados se deben comunicar y expresar, a grandes rasgos, para poder difundir las capacidades tecnológicas, así como tener un sistema de

información donde se registre el conocimiento implícito y la generación de conocimiento que se expresó en el proyecto.

Así mismo las OTTs deben tener dentro de su base de datos de patentes generadas por los investigadores, las cuales pueden satisfacer las necesidades de las empresas.

En el anexo 4 se presenta un catálogo actualizado de patentes disponibles en Morelos, registradas en la feria de patentes 2015, para poder difundir los desarrollos tecnológicos en la entidad, y ofrecer un catálogo a las empresas de base tecnológica para que puedan aplicar mejora continua en sus productos.

Bibliografía

- Bagachwa, M., & Maliyamkono, T. (1989). *The Second Economy in Tanzania*. (O. U. Athens, Ed.) Hardcover.
- Becerra, N. (2008). Tesis: Nuevas formas de vinculación academia-empresa: la visión de las empresas. México, México, México.
- Brenton, S. (s.f.). How Sony keeps the magic going. *The fortune*.
- Cadena, C. (1986).
- Cadena, G., Castaños, A., Machado, F., Solleiro, J. L., & Waissbluth, M. (1986). *Administración de proyectos de innovación tecnológica*. México, D.F.: Ediciones Gernika-UNAM-CONACYT.
- Carrasco, M. (2013). *Metodología para Optimizar el proceso de Transferencia de Tecnología en Unidades de Vinculación Universitaria*. México.
- Casalet, M., & Casas, R. (1998). Un diagnóstico sobre la vinculación Universidad-Empresa Conacyt-Anuies. México, Ciudad de México, México.
- CONACYT. (2015). *Agenda Estatal de Innovación Morelos*. Morelos.
- Daft, R. L. (1992). *Organization Theory and design* (4 ed.). Singapore: West Pub. Co.
- Del Toro, R., Lavalle, S., Martínez, F., Martínez, V., Mercado, G., Osorno, E., . . . Zamorano, G. (2012). *La Nueva Economía y el capital intelectual*. México, Df.: Instituto Mexicano de Contadores Públicos A.C.
- Drucker, P. (2002). *La gerencia de la sociedad futura*. Bogotá: Grupo Editorial Norma.
- Ettlie, R., & Frost, E. (1992). *Organizational integration and process innovation* (Vol. 35). Academy of Management Journal.
- Etzkowitz, H. (1997). *The Triple Helix: academy-industry-government relations and the growth of neo-corporatist industrial policy in the U.S.* Bruselas: Managing Technological Knowledge Transfer.
- FCCyT. (2011). Catálogo de Programas para el fomento empresarial y la vinculación.
- Foro Consultivo Científico y Tecnológico. (2014). *Diagnóstico Estatal Morelos*. Obtenido de http://www.foroconsultivo.org.mx/libros_editados/diagnosticos_estatales_CTI_2014/morelos.pdf
- Giral. (1980).
- Giral. (2004). Tecnología apropiada.
- Giral, J. y. (1980). *Tecnología apropiada*. México: Alhambra.
- Gopalakrishnan, S., & Damanpour, F. (2001). *Analyzing innovation adoption using a knowledge-based approach*. USA: School of Management, New Jersey Institute of Technology, University Heights, Newark, NJ 07102.

- Henderson, R., & B., C. K. (1990). *Architectural Innovation*. Boston: Cornell University.
- INEGI. (2010). Obtenido de Censo de Población y Vivienda.
- John E. Etlie, W. P. (1984). *Organizational Strategy and Structural Differences for Radical versus Incremental Innovation*. Illinois: Management science.
- Malhotra, N. (2008). *Metodología de Mercados* (5ta ed.). Mexico: Pearson Educación.
- Martínez, L. (2006). *Gestión del cambio y la innovación en la empresa, un modelo para la innovación empresarial* (1a ed.). España: Ideaspropias Editorial, Vigo, 2006.
- Mexicanos, E. U. (2006). *Ley de Ciencia y Tecnología*.
- Meyer-Stamer, J. (1993). *La creación de capacidad tecnológica en países en desarrollo*. Berlín.
- Morelos, G. d. (07 de 03 de 2016). *Ccytem*. Obtenido de Ccytem Morelos:
<http://ccytem.morelos.gob.mx/proyectos/cemiagro>
- Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos. (2006). *Manual Oslo*.
- Poder Ejecutivo . (2012). *Plan Estatal de Desarrollo 2013-2018*. Obtenido de
http://morelos.gob.mx/?q=plan_estatal
- Poder Ejecutivo. (2012). *Plan Nacional de Desarrollo*. Obtenido de <http://pnd.gob.mx/>
- Porter, M. (1982). *Estrategia Competitiva* (Primera edición ed.). México: Continental.
- República, G. d. (2012). *Plan nacional de desarrollo*. Obtenido de <http://pnd.gob.mx/>
- Salgado, C. (2011). Tesis: Las redes de conocimiento de los centros públicos de investigación establecidos en el estado de Morelos, México. México, México, México.
- Sampieri, R. H. (2010). *Metodología de la Investigación* (5ta ed.). México: McGraw Hill.
- Schumpeter, J. (1942). *Capitalismo, socialismo y democracia*. México: Ediciones Aguilar.
- Tecnológico, F. C. (2014). *Diagnóstico Morelos*. Obtenido de
http://www.foroconsultivo.org.mx/libros_editados/diagnosticos2/morelos.pdf
- Utterback, J. M., & Abernathy, W. (1975). *A dynamic model of process and product innovation*. Great Britan: Journal of Management Science.
- Valdés et al. (2004). *El valor de la Tecnología en el siglo XXI*. Ciudad de México: Fondo Editorial FCA.
- Valdés, L. A. (2004). *El sistema tecnológico en las organizaciones y su administracion*. Obtenido de <http://www.tecnologiaycalidad.galeon.com/tecnologia/1.htm>
- Vera, F. (2010). Efectividad de la vinculación universidad-industria-gobierno en el clúster automotriz del estado de Puebla . Puebla, Puebla, México.
- Waissbluth, M. (s.f.). *Elementos para una estrategia de desarrollo científico y tecnológico*. México: Gernika.

Anexos
4.1 Anexo 1: Institutos de Educación Superior en el Estado de Morelos.

	MUNICIPIO	CLAVE	CENTRO EDUCATIVO	CONTROL
1	AYALA	17USU6005H	INSTITUTO PROFESIONAL DE LA REGION ORIENTE DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS	PÚBLICO
2	CUAUTLA	17DUP0003H	UPN UNIDAD 171 SUBSEDE AYALA	PÚBLICO
3	CUAUTLA	17PSU0044J	UNIVERSIDAD LATINA CAMPUS CUAUTLA	PRIVADO
4	CUAUTLA	17PSU0046H	UNIVERSIDAD STRATFORD	PRIVADO
5	CUAUTLA	17PSU0074D	ESCUELA SUPERIOR DE EDUCACIÓN FÍSICA DE CUAUTLA	PRIVADO
6	CUAUTLA	17PSU0101K	CENTRO DE ESTUDIOS UNIVERSITARIOS XOCHICALCO	PRIVADO
7	CUERNAVACA	17USU0011D	CENTRO DE INVESTIGACION EN BIODIVERSIDAD Y CONSERVACION	PÚBLICO
8	CUERNAVACA	17DUP0001J	UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL UNIDAD NÚM. 171	PÚBLICO
9	CUERNAVACA	17ESU0001F	CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA EN HUMANIDADES DEL ESTADO DE MORELOS	PÚBLICO
10	CUERNAVACA	17ESU0002E	CENTRO MORELENSE DE LAS ARTES	PÚBLICO
11	CUERNAVACA	17IIT0001W	CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACION Y DESARROLLO TECNOLÓGICO (CENIDET)	PÚBLICO

12	CUERNAVACA	17IUA0001C	CENTRO DE CIENCIAS GENÓMICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	PÚBLICO
13	CUERNAVACA	17PSU0001L	CENTRO INTERNACIONAL DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MORELOS	PRIVADO
14	CUERNAVACA	17PSU0002K	UNIVERSIDAD MEXICANA DE EDUCACIÓN A DISTANCIA	PRIVADO
15	CUERNAVACA	17PSU0003J	UNIVERSIDAD INTERNACIONAL	PRIVADO
16	CUERNAVACA	17PSU0004I	UNIVERSIDAD DEL VALLE DE CUERNAVACA	PRIVADO
17	CUERNAVACA	17PSU0014P	UNIVERSIDAD DEL SOL	PRIVADO
18	CUERNAVACA	17PSU0031F	CENTRO DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MÉXICO	PRIVADO
19	CUERNAVACA	17PSU0036A	UNIVERSIDAD LATINA	PRIVADO
20	CUERNAVACA	17PSU0038Z	ACAI PARA LA FORMACION Y EL DESARROLLO	PRIVADO
21	CUERNAVACA	17PSU0047G	CENTRO UNIVERSITARIO AZTLAN	PRIVADO
22	CUERNAVACA	17PSU0051T	UNIVERSIDAD LATINOAMERICANA CAMPUS CIENCIAS DE LA SALUD	PRIVADO
23	CUERNAVACA	17PSU0053R	ESCUELA DE POSGRADOS (ESPECIALIDADES Y MAESTRIAS)	PRIVADO
24	CUERNAVACA	17PSU0063Y	CENTRO UNIVERSITARIO DEL SUR	PRIVADO
25	CUERNAVACA	17PSU0078Z	UNIVERSIDAD INTERAMERICANA PARA EL DESARROLLO CAMPUS CUERNAVACA	PRIVADO
26	CUERNAVACA	17PSU0085J	COLEGIO JURISTA	PRIVADO
27	CUERNAVACA	17PSU0090V	ESCUELA DE DERECHO POSGRADOS Y PRACTICA JURIDICA	PRIVADO
28	CUERNAVACA	17PSU0091U	CENTRO DE ESTUDIOS POLITICOS Y SOCIALES	PRIVADO

29	CUERNAVACA	17PSU0097O	CENTRO DE ESTUDIOS DE POSGRADO LIC BENITO JUÁREZ GARCÍA	PRIVADO
30	CUERNAVACA	17PSU0098N	INSTITUTO DE CIENCIAS JURÍDICAS	PRIVADO
31	CUERNAVACA	17NSU0015Q	INSTITUTO NACIONAL DE SALUD PÚBLICA	PÚBLICO
32	CUERNAVACA	17PSU1200R	UNIVERSIDAD FRAY LUCA PACCIOLI	PRIVADO
33	CUERNAVACA	17USU0001X	FACULTAD DE ENFERMERÍA DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS	PÚBLICO
34	CUERNAVACA	17USU0002W	FACULTAD DE FARMACIA DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS	PÚBLICO
35	CUERNAVACA	17USU0003V	FACULTAD DE HUMANIDADES DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS	PÚBLICO
36	CUERNAVACA	17USU0007R	FACULTAD DE ARTES DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS	PÚBLICO
37	CUERNAVACA	17USU0016Z	FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS	PÚBLICO
38	CUERNAVACA	17USU0019W	FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS	PÚBLICO
39	CUERNAVACA	17USU1453F	FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS	PÚBLICO
40	CUERNAVACA	17USU1455D	FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIAS SOCIALES DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS	PÚBLICO

41	CUERNAVACA	17USU1456C	FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS E INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS	PÚBLICO
42	CUERNAVACA	17USU1860L	FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS	PÚBLICO
43	CUERNAVACA	17USU1861K	FACULTAD DE PSICOLOGIA DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS	PÚBLICO
44	CUERNAVACA	17USU1869C	FACULTAD DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS	PÚBLICO
45	CUERNAVACA	17USU6001L	FACULTAD DE COMUNICACIÓN HUMANA DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS	PÚBLICO
46	CUERNAVACA	17USU6003J	FACULTAD DE ARQUITECTURA DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS	PÚBLICO
47	CUERNAVACA	17USU6006G	INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS	PÚBLICO
48	JIUTEPEC	17EPO0001Y	UNIVERSIDAD POLITECNICA DEL ESTADO DE MORELOS	PÚBLICO
49	TEMIXCO	17PSU0077A	UNIVERSIDAD DEL VALLE DE MÉXICO, CAMPUS CUERNAVACA	PRIVADO
50	TEMIXCO	17PSU0079Z	UNIVERSIDAD TEC MILENIO	PRIVADO
51	TEPOZTLÁN	17PSU0095Q	UNIVERSIDAD YMCA, SEDE CAMOHMILA	PRIVADO
52	XOCHITEPEC	17PSU9998N	INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY CAMPUS CUERNAVACA	PRIVADO

53	YAUTEPEC	17DPN0001Z	CENTRO DE DESARROLLO DE PRODUCTOS BIOTICOS	PÚBLICO
54	YAUTEPEC	17PSU0024W	UNIVERSIDAD DORADOS	PRIVADO
55	ZACATEPEC	17DIT0009T	INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ZACATEPEC	PÚBLICO
56	ZACATEPEC	17DUP0004G	UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL 17-1 SUBSEDE GALEANA	PÚBLICO

Fuente: FUENTE: SEP - SISTEMA NACIONAL DE INFORMACIÓN DE ESCUELAS, 2015 consultada de <http://www.snie.sep.gob.mx/SNIESC/> el 12 de abril de 2016.

4.2 Anexo 2: Empresas de Base Tecnológica, del Reneicyt. Diciembre, 2014.

	Nombre Institución/Empresa	Clase	Tamaño
1	SYNELMEX S.A. DE C.V.	FABRICACIÓN DE ENSERES ELECTRODOMESTICOS MENORES	PEQUEÑA
2	WAVEMAX DE MEXICO SAPI DE CV	OTROS SERVICIOS PROFESIONALES CIENTÍFICOS Y TÉCNICOS	MICRO
3	ENVASADORA MONTERO, S.A. DE C.V.	ELABORACIÓN DE OTROS ALIMENTOS	PEQUEÑA
4	XPERCAD SISTEMAS, S.A. DE C.V.	FABRICACIÓN DE EQUIPO ELECTRICO Y ELECTRÓNICO PARA VEHÍCULOS AUTOMOTORES	PEQUEÑA
5	SYNCRETIC SOLUTIONS, S.A. DE C.V.	SERVICIOS DE CONSULTORÍA EN COMPUTACIÓN	MICRO
6	PRAGMASIS, S.A:	SERVICIOS DE CONSULTORÍA EN ADMINISTRACIÓN	MICRO
7	PLACOSA, S.A. DE C.V.	FABRICACIÓN DE ADHESIVOS Y SELLADORES	MEDIANA
8	PEPTHERAPEUTICS SA DE CV	OTROS SERVICIOS PROFESIONALES CIENTÍFICOS Y TÉCNICOS	MICRO
9	GTM TECNOLOGIA SA DE CV	SERVICIOS DE INGENIERÍA	PEQUEÑA

10	FARMOQUIMIA, S.A. DE C.V.	FABRICACIÓN DE PREPARACIONES FARMACEÚTICAS	PEQUEÑA
11	SOLARTRONIC, S.A. DE C.V.	GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA	MICRO
12	LABORATORIOS IMPERIALES, S.A. DE C.V.	FABRICACIÓN DE MATERIAS PRIMAS PARA LA INDUSTRIA FARMACEÚTICA	PEQUEÑA
13	KSH INNOVACION AUTOMOTRIZ SA DE CV	OTROS SERVICIOS PROFESIONALES CIENTÍFICOS Y TÉCNICOS	MICRO
14	TOC MAQUINAS INDUSTRIALES, S.A. DE C.V	OTRAS INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	PEQUEÑA
15	INTELIGENCIA Y ENTROPIA EN SERVICIOS SISTEMATIZADOS DE SOPORTE SC	OTROS SERVICIOS DE CONSULTORÍA CIENTÍFICA Y TÉCNICA	PEQUEÑA
16	S4AGRO S DE RL MI	OTROS SERVICIOS PROFESIONALES CIENTÍFICOS Y TÉCNICOS	MICRO
17	DUCTAP, S.A. DE C.V.	FABRICACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO PARA LA INDUSTRIA EXTRACTIVA	MICRO
18	CENTRO DE INNOVACIÓN TEKNOFT, S. DE R.L. DE C.V.	OTROS SERVICIOS PROFESIONALES CIENTÍFICOS Y TÉCNICOS	PEQUEÑA
19	DISPOSITIVOS OPTOELECTRONICOS DE MORELOS SA DE CV	OTRAS INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTO EN CONSTRUCCIONES	MICRO
20	CARETAS REV, S.A. DE C.V.	OTROS SERVICIOS PROFESIONALES CIENTÍFICOS Y TÉCNICOS	MEDIANA

21	A&C BIOTESLA S.C.	OTROS SERVICIOS PROFESIONALES CIENTÍFICOS Y TÉCNICOS	MICRO
22	DISACHEN S.A. DE C.V.	FABRICACIÓN DE OTROS PRODUCTOS QUÍMICOS BÁSICOS ORGÁNICOS	MICRO
23	HITECMA S.A DE C.V.	SERVICIOS DE INGENIERÍA	MEDIANA
24	CORROSION Y PROTECCION, S.A. DE C.V.	SERVICIOS DE INGENIERÍA	PEQUEÑA
25	AGRO&BIOTECNIA S. DE R.L. MI.	SERVICIOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN CIENCIAS FISICAS DE LA VIDA E INGENIERÍA	MICRO
26	RGV CAPACITACION Y CONSULTORIA QUIMICA FARMACEUTICA SC	OTROS SERVICIOS DE CONSULTORÍA CIENTÍFICA Y TÉCNICA	MICRO
27	FLOTAMEX, S.A. DE C.V.	FABRICACIÓN DE OTRAS PARTES PARA VEHÍCULOS AUTOMOTRICES	GRANDE
28	VENTOR INTERNACIONAL S.A. DE C.V.	OTROS SERVICIOS PROFESIONALES CIENTÍFICOS Y TÉCNICOS	GRANDE
29	ERAÑA CONSULTORES S DE RL DE CV	OTROS SERVICIOS PROFESIONALES CIENTÍFICOS Y TÉCNICOS	MICRO
30	PROMOTORA TECNICA INDUSTRIAL, S.A DE C.V.	FABRICACIÓN DE OTROS PRODUCTOS QUÍMICOS	MEDIANA
31	FORZA GLOBAL SOLUTIONS S.A. DE C.V.	FABRICACIÓN DE OTROS PRODUCTOS DE PLÁSTICO	PEQUEÑA

32	PERMANERE ET RENOVARE SALUTIS, S.A. DE C.V.	FABRICACIÓN DE PREPARACIONES FARMACEUTICAS	MICRO
33	HUMAN CELL TECHNOLOGIES SA DE CV	SERVICIOS DE BANCOS DE ÓRGANOS DE BANCOS DE SANGRE Y OTROS SERVICIOS AUXILIARES	MICRO
34	OLNATURA S.A. DE C.V.	ELABORACIÓN DE OTROS ALIMENTOS	MEDIANA
35	INDUSTRIAS LAVIN DE MEXICO, S.A. DE C.V.	FABRICACIÓN DE COSMETICOS PERFUMES Y OTRAS PREPARACIONES DE TOCADOR	MEDIANA
36	CENTRO LAVIN PARA EL DESARROLLO DE INNOVACION S. DE R.L.	OTROS SERVICIOS PROFESIONALES CIENTÍFICOS Y TÉCNICOS	PEQUEÑA
37	PLAD SA DE CV	EDIFICACIÓN DE VIVIENDA MULTIFAMILIAR	PEQUEÑA
38	BRAN TECHNOLOGY S DE RL DE CV	SERVICIOS DE APOYO A LA EDUCACIÓN	NINGUNA
39	SOMERSET TECHNOLOGIES, S.A. DE C.V.	OTROS SERVICIOS PROFESIONALES CIENTÍFICOS Y TÉCNICOS	MICRO
40	SERVICIOS EN NUBE SA DE CV	SERVICIOS DE CONSULTORÍA EN COMPUTACIÓN	MICRO
41	CENTRO DE CARACTERIZACION E INVESTIGACION EN MATERIALES, S.A. DE C.V.	LABORATORIOS DE PRUEBAS	MICRO
42	MODULO SOLAR SA DE CV	FABRICACIÓN DE OTROS PRODUCTOS METÁLICOS	MEDIANA

43	INNOVACION TECNOLOGICA B&M SA DE CV	OTROS SERVICIOS PROFESIONALES CIENTÍFICOS Y TÉCNICOS	PEQUEÑA
44	GRUPO METALMOR S.A. DE C.V.	EDIFICACIÓN DE NAVES Y PLANTAS INDUSTRIALES EXCEPTO SU ADMINISTRACIÓN Y SUPERVISIÓN	PEQUEÑA
45	SOLUCIONES ELECTRICAS D & T S. A. DE C. V.	SERVICIOS DE INGENIERÍA	PEQUEÑA
46	PERFORMANCE CHEMICAL APPLIED S.A DE C.V.	OTROS SERVICIOS PROFESIONALES CIENTÍFICOS Y TÉCNICOS	MEDIANA
47	JATROBIOENERGY AND OILSEEDS S.P.R. DE R.L.	CULTIVO ANUAL DE OTRAS SEMILLAS OLEAGINOSAS	MICRO
48	EDITORIAL ACADEMICA DRAGON AZTECA, S. DE R.L. DE C.V.	OTROS SERVICIOS PROFESIONALES CIENTÍFICOS Y TÉCNICOS	MICRO
49	LC SUSTENTA SYSTEMS SA DE CV	FABRICACIÓN DE OTRA MAQUINARIA Y EQUIPO PARA LA INDUSTRIA EN GENERAL	PEQUEÑA
50	ALEENA INTUS LEGERE SC	OTROS SERVICIOS DE CONSULTORÍA CIENTÍFICA Y TÉCNICA	MICRO
51	CIRCUITEC, S. DE R.L. DE C.V.	SERVICIOS DE INGENIERÍA	PEQUEÑA
52	INFORMATICA APLICADA A LA ADMINISTRACION S.A. DE C.V.	SERVICIOS DE CONSULTORÍA EN COMPUTACIÓN	MICRO
53	ENERXPERT S.A. DE C.V.	GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGIA ELÉCTRICA	MICRO

54	GRH SOLUTIONS SYSTEMS S DE RL DE CV	SERVICIOS DE CONSULTORIA EN COMPUTACIÓN	MICRO
55	ILEY, S.A. DE C.V.	FABRICACIÓN DE OTRA MAQUINARIA Y EQUIPO PARA LA INDUSTRIA EN GENERAL	MICRO
56	HG SOLAR S.A DE C.V	SERVICIOS DE INGENIERÍA	MICRO
57	LABORATORIOS VANQUISH S.A. DE C.V.	FABRICACIÓN DE PREPARACIONES FARMACEÚTICAS	GRANDE
58	GRUPO ALIMENTARIO FARMACEUTICA INDUSTRIAL S.A. DE C.V.	ELABORACIÓN DE OTROS ALIMENTOS	MICRO
59	GABAN SERVICIOS TECNOLOGICOS SA DE CV	OTROS SERVICIOS DE CONSULTORÍA CIENTIFICA Y TÉCNICA	MICRO
60	TELEMATICA E INNOVACION A BORDO SA DE CV	OTROS SERVICIOS DE CONSULTORÍA CIENTÍFICA Y TÉCNICA	MICRO
61	HIDROTEC S. DE R.L. MI.	SERVICIOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN CIENCIASFISICAS DE LA VIDA E INGENIERÍA	MICRO
62	POTENCIA ELECTRICIDAD Y SISTEMAS, S.A. DE C.V.	FABRICACIÓN DE OTROS PRODUCTOS ELÉCTRICOS	MICRO
63	GRANDING INTERNATIONAL SA CV	OTROS SERVICIOS PROFESIONALES CIENTÍFICOS Y TÉCNICOS	PEQUEÑA
64	PRONTIUS LABORATORIOS SA	OTROS SERVICIOS DE CONSULTORÍA CIENTÍFICA Y TÉCNICA	MICRO

65	CONFIABILIDAD EN EXACTITUD Y PRECISION SA DE CV	OTROS SERVICIOS PROFESIONALES CIENTÍFICOS Y TÉCNICOS	PEQUEÑA
66	PATONI TECNOLOGIA INTELIGENTE S.A. DE C.V.	OTROS SERVICIOS DE CONSULTORÍA CIENTÍFICA Y TÉCNICA	PEQUEÑA
67	GRUPO MEDIFARMA, S.A. DE C.V.	FABRICACIÓN DE PREPARACIONES FARMACEÚTICAS	MEDIANA
68	SANBLO SA DE CV	OTROS SERVICIOS PROFESIONALES CIENTÍFICOS Y TÉCNICOS	PEQUEÑA
69	QUINTA BONITA HOSPITAL PSIQUIATRICO SC	HOSPITALES DEL SECTOR PRIVADO PSIQUIÁTRICOS Y PARA EL TRATAMIENTO POR ABUSO DE SUBSTANCIAS	PEQUEÑA
70	BLOSAN CORPORATIVO SC	OTROS SERVICIOS PROFESIONALES CIENTÍFICOS Y TÉCNICOS	PEQUEÑA
71	GD COMPONENTS DE MEXICO, S.A. DE C.V.	FABRICACIÓN DE AUTOPARTES DE PLÁSTICO	MEDIANA
72	ENERGIAS SAUBERE, SA DE CV	SERVICIOS DE INGENIERÍA	MICRO
73	CORPORATIVO AMBIENTAL DKDA S.A. DE C.V.	OTROS SERVICIOS DE LIMPIEZA	MEDIANA
74	IMMANOFT S DE RL DE CV	SERVICIOS DE CONSULTORÍA EN COMPUTACIÓN	MICRO
75	LABORATORIO BIOGEN S.A. DE C.V.	LABORATORIOS DE PRUEBAS	MICRO

76	LIFE ONLINE S.A. DE C.V.	SERVICIOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN CIENCIAS FISICAS DE LA VIDA E INGENIERÍA	MICRO
77	FCDIGITAL MEXICO S.A DE C.V	COMERCIO AL POR MAYOR POR MEDIOS MASIVOS DE COMUNICACIÓN Y OTROS MEDIOS	MICRO
78	ARTIC CORD S. DE R.L. DE C.V.	PRODUCCIÓN DE VIDEOCLIPS COMERCIALES Y OTROS MATERIALES AUDIOVISUALES	MICRO
79	PROTECNOTURA S.A DE C.V	OTROS SERVICIOS RELACIONADOS CON LA AGRICULTURA	MICRO
80	CADENA SUR MULTIMEDIOS, S. DE R.L. DE C.V.	PRODUCCIÓN DE PROGRAMAS PARA LA TELEVISIÓN	PEQUEÑA
81	VIVEROS FLOR Y MIEL S.P.R. DE R.L.	FLORICULTURA EN INVERNADERO	PEQUEÑA
82	MATERIALES BIOTECNOLOGICOS, SA DE CV.	FABRICACIÓN DE PREPARACIONES FARMACEÚTICAS	MICRO
83	PROSASOL SPR DE RI	CULTIVO DE MAIZ GRANO	PEQUEÑA
84	SIGNUM STUDIO SC	OTROS SERVICIOS PROFESIONALES CIENTÍFICOS Y TÉCNICOS	PEQUEÑA
85	CONMEXDIST S.A. DE C.V.	OTROS SERVICIOS DE CONSULTORÍA CIENTÍFICA Y TÉCNICA	MICRO
86	CORPORACION UNIVERSITARIA CIFE, S.C.	SERVICIOS DE APOYO A LA EDUCACIÓN	PEQUEÑA

87	BIO LISTIC SA DE CV	OTROS SERVICIOS PROFESIONALES CIENTÍFICOS Y TÉCNICOS	MICRO
88	SKY TEK S. DE R.L. DE C.V.	SERVICIOS DE CONSULTORÍA EN COMPUTACIÓN	MICRO
89	GENOMICA PERSONALIZADA SAPI DE CV	OTROS CONSULTORIOS DEL SECTOR PRIVADO PARA EL CUIDADO DE LA SALUD	MICRO
90	REKA CONTROL Y AUTOMATIZACION S.A. DE C.V.	SERVICIOS DE INGENIERÍA	MICRO
91	MOCCA HOTEL S DE RL DE CV	HOTELES CON OTROS SERVICIOS INTEGRADOS	MICRO
92	SIGNA CIVAC SA DE CV	FABRICACIÓN DE MATERIAS PRIMAS PARA LA INDUSTRIA FARMACEÚTICA	MEDIANA
93	SERVICIOS TECNICOS NH SA DE CV	OTROS SERVICIOS PROFESIONALES CIENTÍFICOS Y TÉCNICOS	MICRO
94	NH REDES, SA DE CV	OTROS SERVICIOS PROFESIONALES CIENTÍFICOS Y TÉCNICOS	MICRO
95	GRUPO QUAE S DE RL	LABORATORIOS DE PRUEBAS	MICRO
96	GRUPO INVICTUSMX SA DE CV	SERVICIOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN CIENCIAS FÍSICAS DE LA VIDA E INGENIERÍA	MICRO
97	TECPRO S. DE R. L. MI.	SERVICIOS DE CONSULTORÍA EN COMPUTACIÓN	MICRO

98	NATURALLY SIMHER SA DE CV	ELABORACIÓN DE OTROS ALIMENTOS	PEQUEÑA
99	CLUB DE RESERVACIONES PUNTO COM SA DE CV	OTROS SERVICIOS DE RESERVACIONES	MICRO
100	ENERGY INTELIGENT JATROFA MX S.P.R. DE R.L.	BENEFICIO DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS	PEQUEÑA
101	SINTENOVO SA DE CV	FABRICACIÓN DE MATERIAS PRIMAS PARA LA INDUSTRIA FARMACEÚTICA	MEDIANA
102	MOSAICOS VENECIANOS DE MEXICO SA DE CV	FABRICACIÓN DE OTROS PRODUCTOS DE VIDRIO	MEDIANA
103	INGENIAE ENERGIA S.A. DE C.V.	FABRICACIÓN DE OTROS PRODUCTOS ELÉCTRICOS	MICRO
104	TERALOC SA DE CV	SERVICIOS DE CONSULTORÍA EN COMPUTACIÓN	PEQUEÑA
105	GRUINDAG INTERNATIONAL SA DE CV	FABRICACIÓN DE OTROS PRODUCTOS QUÍMICOS	PEQUEÑA
106	BUCKMAN LABORATORIES S.A. DE C.V.	FABRICACIÓN DE OTROS PRODUCTOS QUÍMICOS	MEDIANA
107	ORTO DE MEXICO, S.A. DE C.V.	FABRICACIÓN DE EQUIPO Y APARATOS DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA	MEDIANA
108	EQUIPOS MEDICOS VIZCARRA SA	FABRICACIÓN DE MATERIAL DE CURACIÓN	MEDIANA

Fuente: RENIECyT, SICYT, 2014

4.3 Anexo 3: Cuestionario de Vinculación.

Nombre: _____

Empresa _____ /

Institución: _____

Puesto/

Cargo: _____

VINCULACIÓN: entendiéndose como relación entre las Empresas de Base Tecnológica (EBTs), los Institutos de Educación Superior (IES) y los Centros de Investigación(CIs). (No incluye prácticas profesionales ni servicio social).

1. ¿Realiza vinculación en su empresa o institución?() Si () No.

2. ¿Para qué ocupa la vinculación en su empresa o institución?
() Consultoría ()Transferencia Tecnológica () Innovación ()
Otras: _____

3. ¿Cómo evaluaría la vinculación que tiene en su empresa?
()Excelente ()Muy Buena, ()Buena ()Regular ()Mala

PROCESO

4. ¿Qué departamentos participan en la vinculación?

5. ¿Cuántas personas participan en su proceso de vinculación y que perfiles tienen?

6. ¿Cuánto tiempo en promedio es atendida/realizada una solicitud de vinculación?

7. ¿Cuántas solicitudes realizaron/atendieron en el último año?

8. ¿Cuántos servicios de vinculación fueron otorgados/atendidos?

9. ¿Cuántos servicios se completaron exitosamente?

10. ¿Qué problemas son los más recurrentes en el proceso de vinculación?

11. ¿Qué programas del gobierno se han utilizado más para establecer la vinculación?

12. ¿Cómo se promociona y se difunde la vinculación?

13. ¿Cuál es el proceso de vinculación que se lleva a cabo?

14. ¿Por qué medios se realiza? (Asignar porcentajes completando el 100%):

Networking ()

Redes Sociales

Congresos

Ferías ()
Foros ()

RESULTADOS

15. ¿Cuál es el resultado de su proceso de vinculación?
- a) Capacitación.
 - b) Consultoría
 - c) Innovación.
 - d) Compra de Patentes.
 - e) Ninguno.

4.4 Anexos 4: Base de Datos de Oferta de Patentes del Estado de Morelos.³¹

#	Institución	Patente	Núm Registro
1	Centro de Desarrollo de Productos Bióticos-IPN	Cámaras de aclimatación y método para adaptar plantas obtenidas por cultivo in vitro a condiciones de invernadero y de campo	289970
2	Centro de Desarrollo de Productos Bióticos-IPN	Jatropha curcas Variedad SEVANGEL	CP-925
3	Centro de Desarrollo de Productos Bióticos-IPN	Máquina extractora para separar jugo de agave	
4	Centro de Desarrollo de Productos Bióticos-IPN	Máquina para triturar cabezas de agave	
5	Centro de Desarrollo de Productos Bióticos-IPN	Película antimicrobiana biodegradable a base de quitosano, aceite esencial de limón y cera de abeja para su uso en jitomate	

31 Información obtenida de la Feria de Patentes. Secretaria de Innovación, Ciencia y Tecnología. Consultado de <http://cloud.morelos.gob.mx/alternativasverdes/patentes.php> el día 30 de Septiembre de 2015. Más información en feriadepatentes@morelos.gob.mx y en +52 (777) 512-6648 / +52 (777) 512-6649 Ext. 102-105-112.

#	Institución	Patente	Núm Registro
6	Centro de Desarrollo de Productos Bióticos-IPN	Proceso para la elaboración de películas biodegradables a partir de gluteína	
7	Centro de Desarrollo de Productos Bióticos-IPN	Proceso para la obtención de agregados esféricos a partir de tubérculos de Colocasia esculenta L.	
8	Centro de Desarrollo de Productos Bióticos-IPN	Proceso para la obtención de policosanol a partir de la cera de grana cochinilla (Dactylopiuscoccus)	
9	Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico (CENIDET)	CIRCUITO DETECTOR DE FALLAS A TRAVÉS DE LAS SEÑALES DE COMPUERTA	
10	Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico (CENIDET)	DISPOSITIVO GENERADOR DE OZONO DE PLACAS PARALELAS	
11	Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico (CENIDET)	GENERADOR ELÉCTRICO ESFÉRICO	

#	Institución	Patente	Núm Registro
12	Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico (CENIDET)	MECANISMO POLICÉNTRICO DE SIETE BARRAS UTILIZADO COMO PRÓTESIS DE RODILLA	
13	INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ELÉCTRICAS	Captador solar de canal parabólico	MX/a/2013/015098
14	INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ELÉCTRICAS	Dispositivo electrónico de control para el seguimiento solar de un concentrador de canal parabólico	304582
15	INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ELÉCTRICAS	Equipo autocontenido para el entrenamiento en sistemas fotovoltaicos interconectados a la red eléctrica	MX/a/2013/001549
16	INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ELÉCTRICAS	Procedimiento para la elaboración de ensamblés membrana electrodos para la fabricación de celdas de combustible	MX/a/2010/006788
17	INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ELÉCTRICAS	Sistema de humidificación para uso en celdas de combustible por medio de ultrasonido con control por	MX/a/2013/002669

#	Institución	Patente	Núm Registro
		impedancia electroquímica.	
18	Instituto Mexicano de Tecnología del Agua	Banco de pruebas de los elementos que conforman las tomas domiciliarias.	233877
19	Instituto Mexicano de Tecnología del Agua	Banco de pruebas de los elementos que conforman las tomas domiciliarias.	233877
20	Instituto Mexicano de Tecnología del Agua	Banco de pruebas de los elementos que conforman las tomas domiciliarias.	233877
21	Instituto Mexicano de Tecnología del Agua	Banco de pruebas para válvulas hidráulicas de compuerta y mariposa 2" hasta 12".	329455
22	Instituto Mexicano de Tecnología del Agua	Banco universal de pruebas para dispositivos domésticos utilizadores de agua y similares.	202202
23	Instituto Mexicano de Tecnología del Agua	Banco universal de pruebas para dispositivos domésticos utilizadores de agua y similares.	202202

#	Institución	Patente	Núm Registro
24	Instituto Mexicano de Tecnología del Agua	Biorreactor como planta de tratamiento compacta de aguas residuales municipales con un soporte sintético.	2861
25	Instituto Mexicano de Tecnología del Agua	Caudalimetro ultrasonico de nivel	
26	Instituto Mexicano de Tecnología del Agua	Caudalimetro ultrasónico de tres niveles con telemetría	
27	Instituto Mexicano de Tecnología del Agua	Concentrador solar de paredes planas para la desinfección del agua para consumo humano.	2662
28	Instituto Mexicano de Tecnología del Agua	Desarenador convencional para obras de generación hidroeléctrica	
29	Instituto Mexicano de Tecnología del Agua	Dispositivo aspersor modificado para riego.	
30	Instituto Mexicano de Tecnología del Agua	Dispositivo magnético para el tratamiento de agua	

#	Institución	Patente	Núm Registro
31	Instituto Mexicano de Tecnología del Agua	Dispositivo para aireación y circulación de lagos y embalses y método de operación.	273455
32	Instituto Mexicano de Tecnología del Agua	Dispositivo para aireación y circulación de lagos y embalses y método de operación.	273455
33	Instituto Mexicano de Tecnología del Agua	Estación hidrométrica itinerante, auxiliar en operaciones de aforo con molinete.	332648
34	Instituto Mexicano de Tecnología del Agua	Estructura disipadora de energía y orientadora de flujo en vertedores de excedencias tipo abanico	322928
35	Instituto Mexicano de Tecnología del Agua	Estructura para disipación de energía y aeración de corrientes.	309388
36	Instituto Mexicano de Tecnología del Agua	Formulación de microherbicida para el control del lirio acuático.	286577

#	Institución	Patente	Núm Registro
37	Instituto Mexicano de Tecnología del Agua	Limitador de gasto para redes de riego a presión.	315201
38	Instituto Mexicano de Tecnología del Agua	Método de biofiltración de un efluente líquido.	306035
39	Instituto Mexicano de Tecnología del Agua	Método para el tratamiento de lodos provenientes del tratamiento de agua, recuperación de coagulante y disposición 50% IMTA/SILICATOS Y DERIVADOS S.A DE C.V.	227928
40	Instituto Mexicano de Tecnología del Agua	Método para producir un medio filtrante orgánico activado con basidiomicetos y método para su uso en biofiltros, para remover moléculas recalcitrantes, color y reducir toxicidad en aguas residuales.	332656
41	Instituto Mexicano de Tecnología del Agua	Metrosonda	
42	Instituto Mexicano de Tecnología del Agua	Mezcla cruda para la elaboración de Clinker y la subsecuente producción de cemento tipo Portland y	

#	Institución	Patente	Núm Registro
		concreto resistentes al ataque ácido químico directo.	
43	Instituto Mexicano de Tecnología del Agua	Mezcla cruda para la producción de Clinker de cemento tipo Portland resistente a la corrosión microbiológica.	282541
44	Instituto Mexicano de Tecnología del Agua	Modificación a la tecnología de filtración en múltiples etapas para reúso de agua en la acuicultura, con descarga cero.	325064
45	Instituto Mexicano de Tecnología del Agua	Pluvigrafo ultrasónico de auto-sifonamiento con telemetría	
46	Instituto Mexicano de Tecnología del Agua	Proceso de tratamiento biológico aerobio de aguas residuales, mediante biocinta sumergida e instalación para su realización (BIOSTAR 1).	308091
47	Instituto Mexicano de Tecnología del Agua	Prueba diagnóstica para compuestos inductores de daños biológicos	

#	Institución	Patente	Núm Registro
		causados por alteraciones en la expresión genética	
48	Instituto Mexicano de Tecnología del Agua	Reactor biológico para el tratamiento de efluentes contaminados a base de vermifiltración	
49	Instituto Mexicano de Tecnología del Agua	Remoción de arsénico por electrocoagulación utilizando un reactor a flujo pistón y un tren complementario de tratamiento conformado por floculación mejorada, sedimentación y filtración.	
50	Instituto Mexicano de Tecnología del Agua	Remoción de nitrógeno en un reactor biológico por combinación de biomasa sumergida en lecho fijo, y suspensión (modificación del sistema de lodos activados Ludzack-Ettinger).	332654
51	Instituto Mexicano de Tecnología del Agua	Sistema combinado de biofiltración-humedal para el tratamiento de aguas residuales de viviendas unifamiliares.	

#	Institución	Patente	Núm Registro
52	Instituto Mexicano de Tecnología del Agua	Sistema de calibración para sensores de humedad relativa.	
53	Instituto Mexicano de Tecnología del Agua	Sistema de calibración para pluviómetros digitales (SICAP)	
54	Instituto Mexicano de Tecnología del Agua	Sistema de calibración para sensores de presión atmosférica (SICASPAT)	
55	Instituto Mexicano de Tecnología del Agua	Sistema de calibración para sensores de temperatura (SICAST).	322188
56	Instituto Mexicano de Tecnología del Agua	Sistema de floculación accionado por aire	250205
57	Instituto Mexicano de Tecnología del Agua	Sistema electrónico (electromecánico) portátil para simplificar la medición del flujo de agua en canal abierto.	3065
58	Instituto Mexicano de Tecnología del Agua	Tratamiento de lixiviados de solución nutritiva y su reúso en cultivos de hidroponía.	332655

#	Institución	Patente	Núm Registro
59	Instituto Mexicano de Tecnología del Agua	Utilización de bagazo de agave y de cáscara de nuez en biofiltros utilizados para el tratamiento de líquidos residuales.	
60	Instituto Mexicano de Tecnología del Agua	Utilización del tabachín y de la jacaranda en biofiltros utilizados en el tratamiento de aguas residuales	299532
61	Instituto Mexicano de Tecnología del Agua	Válvula con cámaras de amortiguamiento paralelas para la separación y expulsión de aire en la toma de agua domiciliaria.	237185
62	INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY [MX]; Puebla, Puebla, 72453, MX	Alimentador eólico de un proceso de inducción para abastecimiento hidráulico.	
63	INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY [MX];	PROCESO DE ADAPTABILIDAD DE CENIZA VOLCANICA COMO ABRASIVO PARA LA INDUSTRIAL TEXTIL.	

#	Institución	Patente	Núm Registro
	Puebla, Puebla, 72453, MX		
64	INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY [MX]; Puebla, Puebla, 72453, MX	Proceso de adición mecánica de soluciones activas agrobiológicas y/o agroquímicas para plagas y enfermedades vegetales en un material puzolánico.	
65	INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY [MX]; Puebla, Puebla, 72453, MX	Proceso de adición mecánica de soluciones activas agrobiológicas y/o agroquímicas para plagas y enfermedades vegetales en un material puzolánico.	
66	INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY [MX]; Puebla, Puebla, 72453, MX	Proceso de elaboración y aplicación de un shampoo biodegradable para limpieza de automóviles.	
67	INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE	PROCESO DE FABRICACION DE AISLAMIENTO TERMICO Y ACUSTICO PARA	

#	Institución	Patente	Núm Registro
	MONTERREY [MX]; PUEBLA, Puebla, 72453, MX	APLICACIONES EN LA CONSTRUCCION, EN BASE A CAUCHO RECICLADO.	
68	INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY [MX]; Puebla, Puebla, 72453, MX	Proceso electroquímico enriquecido orgánicamente y/o inorgánicamente de un material puzolánico para la nutrición vegetal.	
69	INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY [MX]; Puebla, Puebla, 72453, MX	REDISEÑO DE UN HORNO DE LADRILLOS DE RECIRCULACION DE CONTROLADA DE GASES CONTAMINANTES.	
70	INSTITUTO TECNOLOGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY [MX]; Puebla, Puebla, 72453, MX	SISTEMA DE CAPTACION TERMICO ENERGETICO POR INDUCCION EN CONTENEDORES DE AGUA PARA VIVIENDAS.	
71	INSTITUTO TECNOLOGICO Y DE	SISTEMA SINERGICO DE INTERCONEXION DE	

#	Institución	Patente	Núm Registro
	ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY [MX]; Puebla, Puebla, 72453, MX	ACCION EN BUTACAS DE CINE.	
72	UNAM Instituto de Biotecnología	Cepas de Escherichiacoli modificadas por ingeniería metabólica para la producción de compuestos químicos a partir de lignocelulosa hidrolizada, pentosas, hexosas u otras fuentes de carbono	PCT/MX2010/000075, US8563283, MX 314741B, MX312702B, MX/a/2011/008265.
73	UNAM Instituto de Biotecnología	Inulosacarasa de Leuconostocitreum	MX 288966
74	UNAM Instituto de Biotecnología	Nuevos anticuerpos monoclonales contra el receptor DEC-205 de células dendríticas de pollo	MX/a/2013/007474
75	UNAM Instituto de Biotecnología	Nuevos péptidos antibióticos, sus híbridos y sus variantes	MX 306754
76	UNAM Instituto de Biotecnología	Un nuevo péptido analgésico proveniente del	solicitud No. MX/a/2011/010576

#	Institución	Patente	Núm Registro
		veneno de la araña Brachypelmaverdezy	
77	UNAM Instituto de Biotecnología	Variantes de anticuerpos humanos que reconocen y neutralizan al veneno del alacrán	MX271977, Solicitud No. MX/a/2011/009885
78	Universidad Autónoma del Estado de Morelos - CIICAp	MÉTODO PARA LA ELABORACIÓN DE MATERIALES CERÁMICOS	
79	Universidad Autónoma del Estado de Morelos - CIICAp	MÉTODO PARA LA OBTENCIÓN DE VIDRIO ESPUMA CON ALTO CONTENIDO DE CARBÓN	
80	Universidad Autónoma del Estado de Morelos - CIICAp	Mezcla para fabricar ladrillos	
81	Universidad Autónoma del estado de Morelos.	Antena dual para televisión abierta de dimensiones reducidas	MX 33117 B
82	Universidad Nacional Autónoma de México	Aparato semicircular de seguimiento solar	MX20080006472

#	Institución	Patente	Núm Registro
83	Universidad Nacional Autónoma de México	Calorímetro de Placa plana para la medición de energía radiativa concentrada	MX2007007909
84	Universidad Nacional Autónoma de México	Celda Electrónica para electrodepositar películas en superficies planas	MX/A/2014/015120
85	Universidad Nacional Autónoma de México	Cocedor solar de alimentos con Respaldo Eléctrico.	PA/a/2006/004927
86	Universidad Nacional Autónoma de México	Concentrador Solar de Canal Parabólico de Peso Liviano y Bajo Costo	MX/a/2012/005315
87	Universidad Nacional Autónoma de México	Concentrador Toroidal	MX20080006473 20080520
88	Universidad Nacional Autónoma de México	Horno solar tipo caja optimizado	MX/a/2007/007127
89	Universidad Nacional Autónoma de México	Lavador de aire solar con nanopartículas de óxidos de metal aglutinadoras de aceite de cocina quemado y otros COVs, así como polvos ciudadanos	MX/a/2014/001909

#	Institución	Patente	Núm Registro
90	Universidad Nacional Autónoma de México	Método para Producir estructuras fotónicas luminiscentes de silicio poroso	MX/a/2010/002875
91	Universidad Nacional Autónoma de México	Método para Producir estructuras fotónicas luminiscentes de silicio poroso	MX/a/2011/003980
92	Universidad Nacional Autónoma de México	Panel solar de concentradores parabólicos compuestos para calentamiento primordialmente de agua y método para fabricar el mismo	MX/2015/005668
93	Universidad Nacional Autónoma de México	Proceso de electrodeposición simultáneo para formar películas con composición homogénea y morfología uniforme	MX/A/2014/015117
94	Universidad Nacional Autónoma de México	Reducción Dinámica de la Capa de Mojado durante el Desplazamiento de un Fluido Viscoelástico por un Fluido de Menor Viscosidad	MX2001PA07424 20010723

#	Institución	Patente	Núm Registro
95	Universidad Nacional Autónoma de México	Refrigerador solar para la producción de hielo operando con la mezcla nitrato de litio-amoniaco	PA/a/2006/012856
96	Universidad Nacional Autónoma de México	Sistema de Enfriamiento Solar Horizontal Operando con la Mezcla Nitrato de Litio-Amoniaco	MX/2013/012466
97	Universidad Nacional Autónoma de México	Sistema de Enfriamiento Solar Horizontal Operando con la Mezcla Nitrato de Litio-Amoniaco	MX/2013/012466
98	Universidad Nacional Autónoma de México	Sistema de Enfriamiento Solar Vertical Operando con la Mezcla Nitrato de Litio-Amoniaco	MX/2013/012467
99	Universidad Nacional Autónoma de México	Sistema de iluminación solar para estanques de acuicultura	MX/a/2012/000793
100	Universidad Nacional Autónoma de México	Sistema optoelectrónico automatizado para la detección de niveles de trampas en materiales semiconductores	MX/a/2012/013219

#	Institución	Patente	Núm Registro
101	Universidad Nacional Autónoma de México	Sistema Portátil para depositar películas delgadas de semiconductor por método sublimación de espacio cercano.	MX20100002876 20100316
102	Universidad Nacional Autónoma de México	Sistema térmico de refrigeración por absorción avanzado operado con energía solar y gas natural para uso en acondicionamiento térmico de espacios	MX2003PA06027 20030703
103	Universidad Nacional Autónoma de México	Sistema y Método de Obtención de parámetros termodinámicos en situaciones transitorias que tienden a valores de saturación	MX/2012/012315
104	Universidad Nacional Autónoma de México	Sistema y método de obtención de temperaturas estabilizadas de formación en pozos geotérmicos y petroleros.	MX/a/2010/001495

Glosario

Acertadístico	Acervo Estadístico del Foro Consultivo y Tecnológico.
ANUIES	Asociación Nacional de Universidades de Educación Superior
CeMoCC	Centro Morelense de Comunicación de la Ciencia
CEMITT	Centro Morelense de Innovación y Transferencia Tecnológica
CI	Centros de Investigación
CyT	Ciencia y Tecnología
CCYTEM	Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos
CONACyT	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
CONAPO	Consejo Nacional de Población
DGEST	Dirección General de Educación Superior Tecnológica
DF	Distrito Federal
ESIDET	Encuesta sobre Investigación y Desarrollo Tecnológico
FOMIX	Fondos Mixtos
GIDE	Gasto en Investigación y Desarrollo Experimental
GFCyT	Gasto Federal en Ciencia y Tecnología
INNOVATEC	Innovación Tecnológica para las grandes empresas Innovación Tecnológica para las micro, pequeñas y medianas
INNOVAPYME	empresas.
IES	Instituciones de Educación Superior
IMPI	Instituto Mexicano de Propiedad Industrial
INADEM	Instituto Nacional del Emprendedor
I+D	Investigación y Desarrollo
IDE	Investigación y desarrollo experimental
LCyT	Ley de Ciencia y Tecnología
OTT	Oficina de Transferencia Tecnológica
OCDE	Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico
PEA	Población Económicamente Activa

PIB	Producto Interno Bruto
PEI	Programa de Estímulos a la Innovación
PECiTI	Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación
PED	Programa Estatal de Desarrollo
PND	Programa Nacional de Desarrollo
PNPC	Programa Nacional de Posgrados de Calidad
SE	Secretaría de Economía
SIICyT	Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología
SEP	Secretaría de Educación Pública
SECTI	Sistema Estatal de Ciencia y Tecnología
SEI	Sistema Estatal de Investigadores
SIE	Sistema Estatal de Investigadores
SNI	Sistema Nacional de Investigadores
UAEM	Universidad Autónoma del Estado de Morelos
UNAM	Universidad Nacional Autónoma de México