



Maestría en Comercialización
de Conocimientos Innovadores

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS

**INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS BÁSICAS Y
APLICADAS (IICBA)**

**CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA Y CIENCIAS
APLICADAS (IICBA-CIICAP)**

**PLAN DE ESTUDIOS
MAESTRÍA EN COMERCIALIZACIÓN
DE CONOCIMIENTOS INNOVADORES**

**Grado a Otorgar: Maestría
Orientación: Posgrados con la Industria
Duración: Cuatro Semestres
Modalidad educativa: Virtual
Aprobada por el Consejo Interno de Posgrado
4 de Noviembre del 2019
Aprobada por el Consejo Técnico
8 de Noviembre del 2019
Consejo Universitario: Diciembre del 2019**

Campus Norte, Cuernavaca, Morelos.





**Maestría en Comercialización
de Conocimientos Innovadores**

Fechas de Aprobación de la Reestructuración Curricular 2017

Consejo Interno de Posgrado 17 de Febrero del 2017

Consejo Técnico 20 de Febrero del 2017

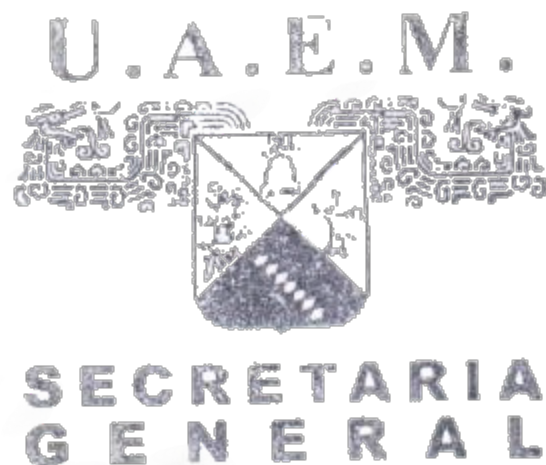
Consejo Universitario Marzo 2017

Fechas de Aprobación de la Reestructuración Curricular 2019

Consejo Interno de Posgrado: 4 de Noviembre del 2019

Consejo Técnico: 8 de Noviembre del 2019

Consejo Universitario: Diciembre del 2019



DIRECTORIO INSTITUCIONAL

Dr. Gustavo Urquiza Beltrán
Rector

Mtra. Fabiola Álvarez Velasco
Secretario General

Dr. José Mario Ordóñez Palacios
Secretario Académico

Dra. Patricia Mussali Galante
Directora de Investigación y Posgrado

Dra. Elsa Carmina Menchaca Campos
Presidente del Consejo Directivo del Instituto de Investigación en Ciencias
Básicas y Aplicadas (IICBA)
Directora Interina del Centro de Investigación en Ciencias Básicas y Aplicadas del
Instituto de Investigación en Ciencias Básicas y Aplicadas

Mtra. Margarita Figueroa Bustos
Coordinadora del Programa de Comercialización de Conocimientos Innovadores

Integrantes de la Comisión de Diseño Curricular

Dra. Elsa Carmina Menchaca Campos
Directora Interina del IICBA-CIICAP UAEM
Dr. Pedro Antonio Márquez Aguilar
Dra. Luz Stella Vallejo Trujillo
Dr. Diego Seuret Jiménez
UAEM/VI-VA DC
Mtro. Miguel Odilón Chávez Lomelí,
Socio - Director
M.O. INNOVACIÓN Y DESARROLLO S.A.S
Director General del Consejo de Ciencia y
Tecnología del Estado de Tabasco
Mtra. Margarita Figueroa Bustos
Coordinador Académico del Posgrado en Comercialización de Conocimientos
Innovadores IICBA-CIICAP UAEM

Comisión de Asesoría Técnica Metodológica
MPD. Mónica Martínez Peralta



Dra. Rosa Diana Santamaría Hernández

ÍNDICE

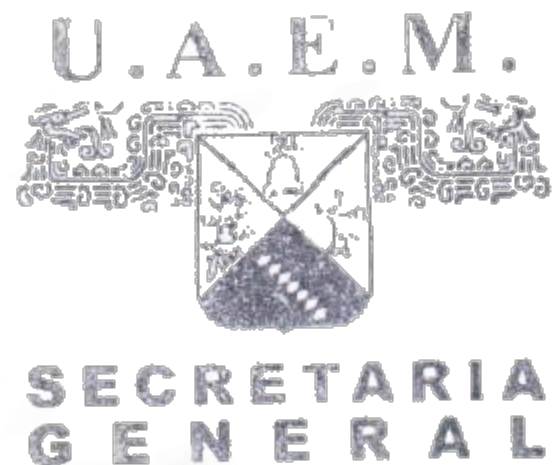
1. PRESENTACIÓN	1
2. JUSTIFICACIÓN	11
3. FUNDAMENTACIÓN	16
3.1 Fundamentos de política educativa	16
3.2 Fundamentos del contexto socioeconómico y cultural	19
3.3. Avances y tendencias en el desarrollo de la disciplina o disciplinas que participan en la configuración de la profesión	21
3.4. Mercado de trabajo	38
3.5. Datos de oferta y demanda educativa	40
3.6 Análisis comparativo con otros planes de estudio	44
4. Principales Características	56
4.1 Cursos	56
4.2 Opciones de tesis a desarrollar	59
4.3 Asignación de sistema de créditos	61
5. OBJETIVOS CURRICULARES	63
5.1. Objetivo General	63
5.2 Objetivos Específicos	63
5.3 Metas	63
6. PERFIL DEL ESTUDIANTE	64
6.1 Perfil de Ingreso	64
6.2 Perfil de Egreso	64
6.2.1 Competencias Genéricas	65
6.2.2 Competencias Específicas	66
7. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA	67
7.1 Flexibilidad curricular	67
7.2 Ciclos de Formación	67
7.3 Ejes generales de la formación	68

7.4 Tutorías	69
7.5 Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento	71
7.6 Vinculación con los sectores sociales	73
8. MAPA CURRICULAR	78
8.1 Ejemplo de trayectoria académica de un estudiante	79
9. MEDIACIÓN FORMATIVA	81
10. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE	86
10.1 Tipos de evaluación del aprendizaje según su finalidad y momento	86
10.1.1 Evaluación diagnóstica	86
10.1.2 Evaluación sumativa	86
10.1.3 Evaluación formativa	86
10.2 Criterios de evaluación del aprendizaje	87
11. UNIDADES DE APRENDIZAJE	89
12. REQUISITOS DE INGRESO, PERMANENCIA Y EGRESO	90
12.1 Requisito de ingreso	90
12.2 Requisitos de permanencia	95
12.3 Requisitos de egreso	96
13. TRANSICIÓN CURRICULAR	97
14. CONDICIONES PARA LA GESTIÓN Y OPERACIÓN	100
14.1 Recursos humanos	101
14.2 Recursos financieros	106
14.3 Infraestructura	107
14.4 Recursos Materiales	109
14.5 Estrategias de desarrollo	109
15. SISTEMA DE EVALUACIÓN CURRICULAR	111
ANEXOS	119
ANEXO 1. CONTENIDOS TEMÁTICOS	119
Cursos Básicos	122
Cursos Temáticos	131
LGAC1: EMPRENDIMIENTO	131



Maestría en Comercialización de Conocimientos Innovadores

Cursos Temáticos	139
LGAC2: GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN	139
ANEXO 2. DESCRIPCIÓN DE LABORATORIOS	146
ANEXO 3. GLOSARIO	148



1. PRESENTACIÓN

En el mes de junio de 2014 inicia actividades la Maestría en Comercialización de Conocimientos Innovadores (MCCI), como un programa de posgrado en el Centro de Investigación en Ingeniería y Ciencias Aplicadas (CIICAP), con el apoyo de la Oficina de Transferencia de Conocimientos (OTC) que se encuentra en la Dirección de Vinculación de la UAEM.

La MCCI forma parte del Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) del CONACYT con orientación “Posgrados con la Industria” y a la fecha la operación del programa ha sido satisfactoria en términos de matrícula e índices de titulación; sin embargo, en el año 2017 se procedió a una primera revisión y en el año 2019 a una segunda revisión de su Plan de Estudios, como parte del compromiso institucional de permanente actualización y calidad.

El éxito de emprendedores, empresas, regiones y países, paulatinamente tiende a basarse en actividades relacionadas con la investigación, desarrollo tecnológico y la innovación (I+D+i), aportando gran valor a las organizaciones volviéndolas más competitivas¹.

Los casos de éxito de inventores y científicos que han decidido optar por la comercialización de sus productos conforman una larga lista. Sin embargo, a nivel regional y nacional, aun cuando se lleva a cabo I+D, la transferencia de conocimiento no ha logrado un fuerte impacto en el desarrollo económico, convirtiéndose en una meta apremiante.

Se ha reconocido además, que la innovación está estrechamente ligada al incremento de la competitividad empresarial y al éxito comercial, donde la vigilancia tecnológica es necesaria no solo como cultura intelectual, sino que permite realizar la planeación estratégica de actividades, tales como la toma de decisiones en aspectos relacionados con la gestión, la cual involucra principalmente la investigación, la protección y la comercialización de conocimientos innovadores.

La UAEM, ha expresado a través del Plan Institucional de Desarrollo, PIDE, 2018- 2023, la visión de futuro que tiene la comunidad universitaria traduciéndola

¹ SIT. Guía de usuario. Servicios de Información Tecnológica. Dirección Divisonal de Promoción y Ser de Información Tecnológica. Secretaría de Economía. Instituto Mexicano de la Propiedad Intelectual.

en programas, metas y políticas institucionales agrupadas en torno a ocho grandes ejes estratégicos; entre los cuales se pueden mencionar: investigación, desarrollo e innovación; formación; vinculación y extensión; universidad sustentable, e internacionalización. Además, la UAEM se ha reorganizado con la finalidad de apoyar directamente la labor de comercialización de los productos o servicios derivados de la actividad inventiva de sus investigadores, profesores y estudiantes; alineándose a las estrategias nacionales de fomento a la competitividad. En este entorno, la UAEM, cuenta con una Dirección de Vinculación (DV) que entre en sus funciones opera la Oficina de Transferencia de Conocimientos (OTC) brindando un ecosistema de innovación-emprendimiento con la finalidad de transferir ideas, generar desarrollos científicos, prototipos, identificar necesidades de investigación y consultoría e incluso crear empresas basadas en el conocimiento². El compromiso de la Dirección de Vinculación es poner todo el conocimiento generado al interior de la UAEM al alcance del sector empresarial con la intención de generar productos, servicios y/o procesos de alto valor agregado que redunden en beneficio de la sociedad.

Para el desarrollo de esta maestría del IICBA-CIICAP, se ha contado con el apoyo de investigadores, gestores y empresarios, siendo la DV una de las principales impulsoras. El IICBA-CIICAP y la DV conjuntan su experiencia en desarrollo y aplicación de las ciencias y la ingeniería, así como el firme compromiso de transferir y comercializar conocimiento.

La MCCI (Figura 1.1) tiene como objetivo, fortalecer la transferencia de conocimientos mediante la formación de emprendedores y otros perfiles especializados en la gestión del conocimiento innovador.

² <http://www.otc.uaem.mx>

Compromiso UAEM



Ofrecer Posgrado de
Calidad, pertinente
con la demanda
estudiantil, social y
de desarrollo
nacional



FORMACIÓN DE
EMPRENDEDORES

Figura 1.1 Propuesta con base en el Compromiso Institucional de la UAEM.

La participación empresarial es fundamental en el desarrollo de este posgrado, de tal forma que, se cuenta con la participación de investigadores-empresadores como parte del Núcleo Académico (NA) de este programa (Ver Sección 6.4: Vinculación), quienes también han colaborado en la revisión y emisión de recomendaciones a la propuesta del programa educativo de la MCCI. La participación empresarial, también es necesaria en la integración de los comités tutoriales y las co-direcciones de tesis (Figura 1.2).

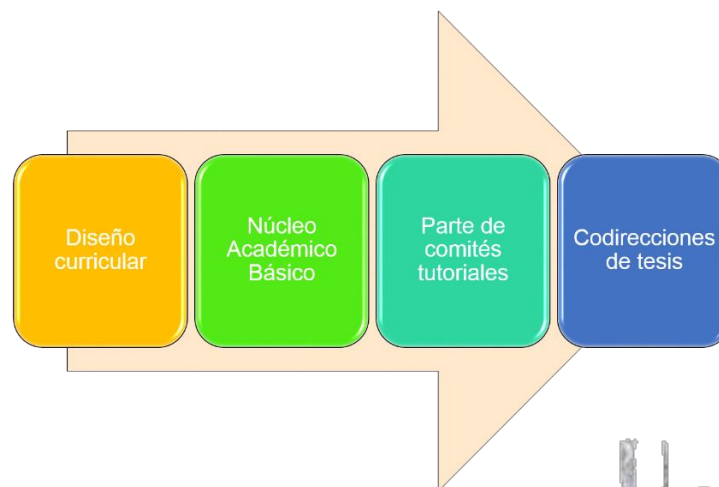


Figura 1.2. Actividades en las que puede existir participación de la empresa en la MCCI.

Con base en las problemáticas detectadas por las empresas, susceptibles de solucionarse mediante el desarrollo de trabajos de tesis de este programa, se conformará el portafolio de proyectos (Figura 1.3).



Figura 1.3. Ejemplo de portafolio de proyectos.

Muchos profesionistas, al concluir sus estudios de licenciatura cuentan ya con una idea o un prototipo generado de sus trabajos en ese nivel educativo, de los que puede generarse el establecimiento de un negocio: Sin embargo, otras veces se carece de las herramientas para llevar a cabo este objetivo de manera exitosa. Otros profesionistas, con actitud emprendedora y con amplio interés en continuar con sus estudios de maestría no tienen aún desarrollado un proyecto que les permita establecer una nueva empresa o incursionar en el terreno de la gestión de conocimientos. Existen también los profesionistas que se encuentran laborando en empresas que requieren de incrementar su competitividad mediante el desarrollo de proyectos. Para estos casos, entre otros que puedan requerir de formación similar, la MCCI, busca atender al desarrollo de recursos humanos altamente capacitados en el área de comercialización de conocimientos innovadores.

Sobre la dedicación al programa, se contará con estudiantes de tiempo completo y de tiempo parcial (Figura 1.4). Estos últimos, serán aquellos que se encuentren trabajando organizaciones (Figura 1.5). Cabe señalar, que se requiere que las organizaciones brinden facilidades a sus empleados para garantizar la conclusión de sus estudios.



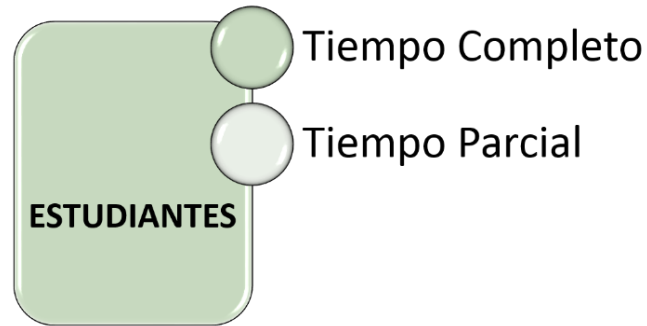


Figura 1.4. Tiempo de dedicación de los estudiantes de la MCCI.



Figura 1.5. Áreas del Conocimiento y origen potencial de estudiantes de la MCCI.

La MCCI se dirige a estudiantes, así como a trabajadores organizaciones, interesados en enriquecer su capital intelectual en el área de comercialización de conocimientos.

Para conformar el perfil de profesionistas emprendedores requerido, se propone una formación con base los ejes mencionados en la Figura 1.6.

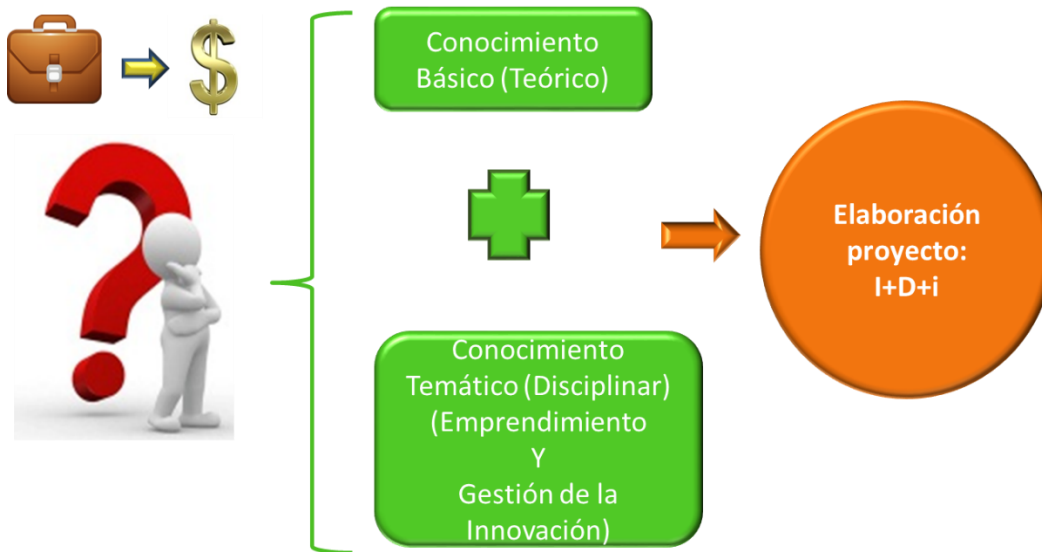


Figura 1.6. Etapas de formación del profesionalista en comercialización de proyectos.

Se reconoce que emprender requiere una combinación de creatividad, iniciativa y acción, sin limitarse a un área de especialidad, ya que los emprendedores pueden ser de base científica o humanística, capaces de valorar el cambio en cualquier contexto³.

Se espera, que los estudiantes que ingresen a la MCCI sean profesionistas conscientes de la necesidad de transferir conocimientos en beneficio del desarrollo económico y social. Los candidatos a ingresar, además de cumplir con los requisitos institucionales, deberán tener una formación en las áreas de:

- Físico Matemáticas y Ciencias de la Tierra,
- Biología-Química,
- Ciencias Médicas y de la Salud,
- Humanidades y Ciencias de la Conducta,
- Ciencias Sociales,
- Biotecnología y
- Ciencias Agropecuarias e Ingenierías

³ HACIA LA UNIVERSIDAD EMPRENDEDORA. Innovación 6.0. 15 de Julio de 2013. Transcripción del artículo publicado en La Vanguardia del 14/07/2013. <http://xavierferreras.blogspot.mx/2013/07/15-hacia-la-universidad-emprendedora.html>. Abril 2014.

La MCCI ha sido diseñada buscando mantener flexibilidad curricular, Los cursos que en ella se imparten, se dividen en tres ejes (Figura 1.7).

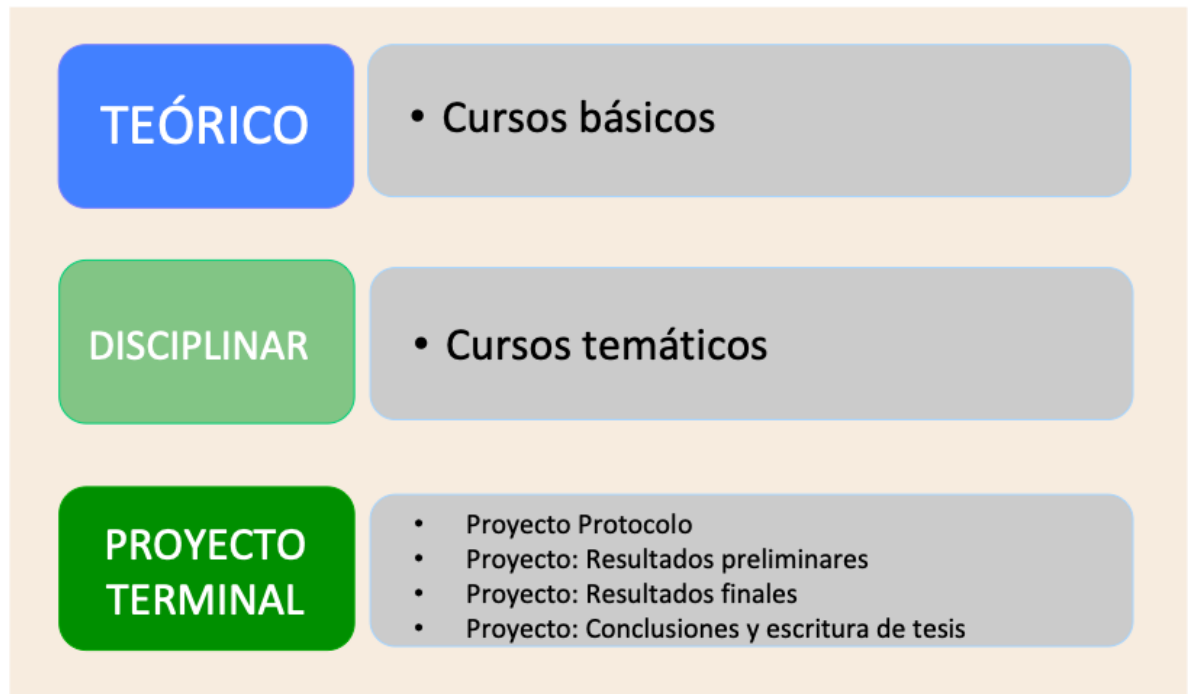


Figura 1.7. Ejes temáticos y disciplinares de aprendizaje.

Dentro del Eje Teórico, se proporciona a los estudiantes conocimientos y habilidades en las áreas que fundamentan la comercialización de conocimientos innovadores

El Eje Disciplinar incluye los cursos temáticos de cada una de las LGAC, los cursos temáticos se seleccionan por el estudiante y director de tesis, con la finalidad de contribuir al perfil de egreso y apoyar el desarrollo del trabajo de tesis.

En el eje Proyecto Terminal, el estudiante lleva cursos relacionados al desarrollo de la tesis, en cada una de sus etapas.

Los cursos temáticos del eje disciplinar, se ofertan en dos Líneas de Generación y Aplicación de Conocimientos, LGAC (Figura 1.8). Ambas LGAC son fundamentales en el campo de la comercialización de conocimientos, y aportan al

egresado capacidades para llevar productos y servicios al mercado o bien de gestionar el conocimiento en las OTC's, OTT's u otras dependencias que así lo requieran

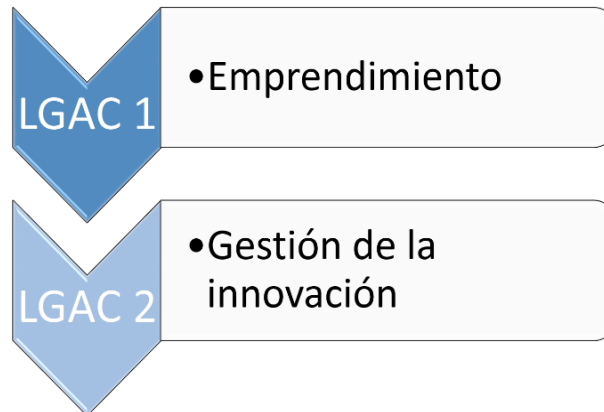


Figura 1.8. Líneas de Generación y Aplicación de Conocimiento.

El trabajo conjunto, academia-empresa es de suma importancia en el desarrollo del estudiante, tanto desde el punto de vista de su formación y aportación a nivel investigación, como en las habilidades, valores y actitudes necesarias para garantizar su formación integral, con la calidad esperada.

Debido a la intensa participación en el programa de investigadores emprendedores y especialistas de otras instituciones, tanto de carácter nacional, como internacional, todos los cursos se imparten en modalidad virtual.

Entre los requisitos de permanencia, desde el punto de vista académico, se considera necesario que el estudiante de tiempo completo lleve a cabo una estancia de al menos 3 meses en la industria, OTT, oficina gubernamental u organización, que se requiera. De ser necesarias estancias adicionales, se analizará la pertinencia de las mismas por el comité tutorial y el director de tesis. El estudiante de tiempo parcial, no requiere cumplir con la estancia, ya que la homologa con su actividad en la organización en donde labora y desarrolla su proyecto.

En cuanto a la innovación en educación, con este programa se contribuye también a este objetivo, en el sentido de que la innovación no es un concepto que se restrinja exclusivamente a la introducción de nuevos sistemas o de sofisticadas tecnologías. Uno de los medios ampliamente utilizados son los tecnológicos, sin embargo, el papel del profesor es fundamental en la formación de profesionistas en comercialización de conocimientos, siendo su actitud, motor de motivación y

cambio, construyendo conocimientos junto con sus estudiantes, bajo un esquema interactivo, basado en la solución de problemas reales de las empresas.

El uso de instalaciones de las empresas e instituciones participantes será un apoyo más en la formación de los estudiantes en ambientes laborales en los que es necesaria la aplicación de sus conocimientos, para fortalecer e incrementar la competitividad y la productividad de las empresas.

Sobre el financiamiento para la operatividad del plan, es necesaria la participación en las convocatorias pertinentes de carácter regional y nacional. Se considera además fundamental, el apoyo de las empresas participantes, así como los convenios que se realicen tanto con sectores empresariales, como académicos y gubernamentales.

La organización de esta propuesta, se clasifica en las siguientes secciones, de acuerdo a los lineamientos de diseño y reestructuración curricular⁴ de la UAEM:

1. **PRESENTACIÓN:** Se describe brevemente el compromiso de la UAEM frente a la necesidad que se enfrenta en el Estado en particular, y al país en lo general, de lograr que el conocimiento innovador impacte en su desarrollo económico. Se mencionan además, los aspectos a desarrollar en la MCCI, entre los que destacan los correspondientes a innovación y desarrollo tecnológico.
2. **JUSTIFICACIÓN:** Se exponen las razones por las que se realiza esta propuesta, enfatizando la necesidad de programas de esta naturaleza en el sector de educación pública. Se enfatiza su relación con el Plan Institucional de Desarrollo (PIDE 2018-2023), y el Plan Nacional de Desarrollo (PND 2019- 2024).
3. **FUNDAMENTACIÓN:** Se describen brevemente la vinculación de la propuesta con las políticas educativas, el PIDE, el PED y el PND, así como con otras de carácter internacional. Se fundamenta además a la MCCI con base en documentos de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, OCDE y Secretaría de Economía. Se presenta una breve descripción de los aspectos socioeconómicos, el origen de la disciplina, estudios sobre el campo profesional y mercado de trabajo, datos de la oferta

⁴ Aprobado por el Honorable Consejo Universitario en Agosto de 1999. Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Secretaría Académica.

y demanda educativa y un análisis comparativo con otros programas de estudio. Por último, se incluye el análisis comparativo del Plan de Estudios 2014, 2017, con esta actualización 2019.

4. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS del Programa educativo reestructurado, señalando las innovaciones curriculares, la mediación formativa y el valor en créditos.
5. OBJETIVOS CURRICULARES: Se presenta el objetivo general, los específicos y metas.
6. PERFIL DEL ESTUDIANTE: Se establecen los requisitos que deben cubrir los candidatos a ingresar al programa. El perfil de egreso corresponde a las exigencias en el campo de la comercialización de conocimientos, competencias genéricas y específicas.
7. ESTRUCTURA Y ORGANIZATIVA especificando las características de flexibilidad curricular, ciclos de formación, ejes de formación, tutorías, Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento, así como vinculación)
8. MAPA CURRICULAR: Se presenta de manera gráfica la distribución correspondiente a los cursos que hacen posible la formación, emprendimiento y sobre innovación de nuestros estudiantes, así como el ejemplo de la trayectoria ideal que debe cursar un estudiante.
9. MEDIACIÓN FORMATIVA, entendida como el conjunto de estrategias y acciones orientadas a preparar las condiciones que hacen posible la intervención más conveniente a lo largo del proceso formativo.
10. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE: Menciona el sistema de evaluación de aprendizaje ubicando los tipos y criterios de evaluación
11. UNIDADES DE APRENDIZAJE : de acuerdo al modelo flexible del PE
12. REQUISITOS DE INGRESO, PERMANENCIA Y EGRESO
13. TRANSICIÓN CURRICULAR, señalando las condiciones de coexistencia y compatibilidad entre el PE original y la presente re-estructuración.
14. CONDICIONES PARA LA GESTIÓN Y OPERACIÓN, en donde se describen los recursos Humanos, financieros, infraestructura y materiales y estrategias de desarrollo disponibles para la operatividad del PE.
15. SISTEMA DE EVALUACIÓN CURRICULAR, de acuerdo a lo previsto en los Lineamientos de Diseño y Reestructuración curricular
16. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA

2. JUSTIFICACIÓN

La MCCI es un esfuerzo más de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM) en contribuir a la sociedad con la formación de profesionales con el mayor potencial, nivel de conocimiento y herramientas sólidas que potencialicen la competitividad empresarial, con una visión de formación integradora y fomentando la transformación de profesionales innovadores y emprendedores.

A nivel nacional e internacional, se ha detectado una demanda apremiante en la transferencia de conocimientos que permitan impactar en las actividades sociales y económicas. De manera puntual, pueden citarse los siguientes argumentos que soportan esta propuesta:

- Para poner en marcha políticas efectivas de “innovación en beneficio de la sociedad y del desarrollo nacional con la participación de universidades, pueblos, científicos y empresas”, como se plantea en el PND⁵, que faciliten la reactivación y el crecimiento económico.
- Las Universidades tradicionales, hasta ahora dedicadas a enseñanza e investigación deben transformarse en universidades emprendedoras con responsabilidad social, cuyos descubrimientos tengan impacto económico y mejoren el bienestar de la sociedad.
- La LXIV Legislatura en marzo de 2019 reforma al Conacyt⁶ encargándolo del “apoyo a los centros de investigación, el otorgamiento de becas para alumnos de posgrado, los estímulos económicos para investigadores, y el apoyo a instancias generadoras de ciencia y tecnología”, para incrementar la productividad y competitividad; teniendo como preámbulo que las invenciones y conocimientos que se generan en las Universidades, de forma parcial y selectiva, se pueden transformar en negocios sociales, de los investigadores y de las mismas IES, dando pauta a una nueva generación de investigadores-emprendedores y de Universidades Emprendedoras. Para regular estas actividades, las universidades deben establecer Unidades de Vinculación y Transferencia de Conocimientos (UVTC), de acuerdo a su normatividad y vocación (Figura 2.1).

⁵ PND (2019-2024). Plan Nacional de Desarrollo. Recuperado el 17 de Octubre de 2019.

⁶ Senado de la República. Reforma al Conacyt y al Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, en la LXIV Legislatura. Recuperado el 17 de Octubre de 2019, En:

http://bibliodigitalibd.senado.gob.mx/bitstream/handle/123456789/4376/ML_168.pdf?sequence=1&start=1

- Para la apropiación y comercialización del conocimiento se requieren patentes, marcas, derechos de autor y modelos de utilidad.
- México genera al año cerca de 16,000 patentes, pero la gran mayoría son de extranjeros; los mexicanos solicitan alrededor de 1000 patentes al año. De este limitado conjunto, el número de patentes de las Universidades es poco significativo. Sin embargo, los conocimientos más importantes, los radicales, los de mayor potencial, se generan en las Universidades. Esta paradoja debe ser atendida con políticas públicas que favorezcan la cultura de patentes y su comercialización en nuestras Instituciones de educación superior.

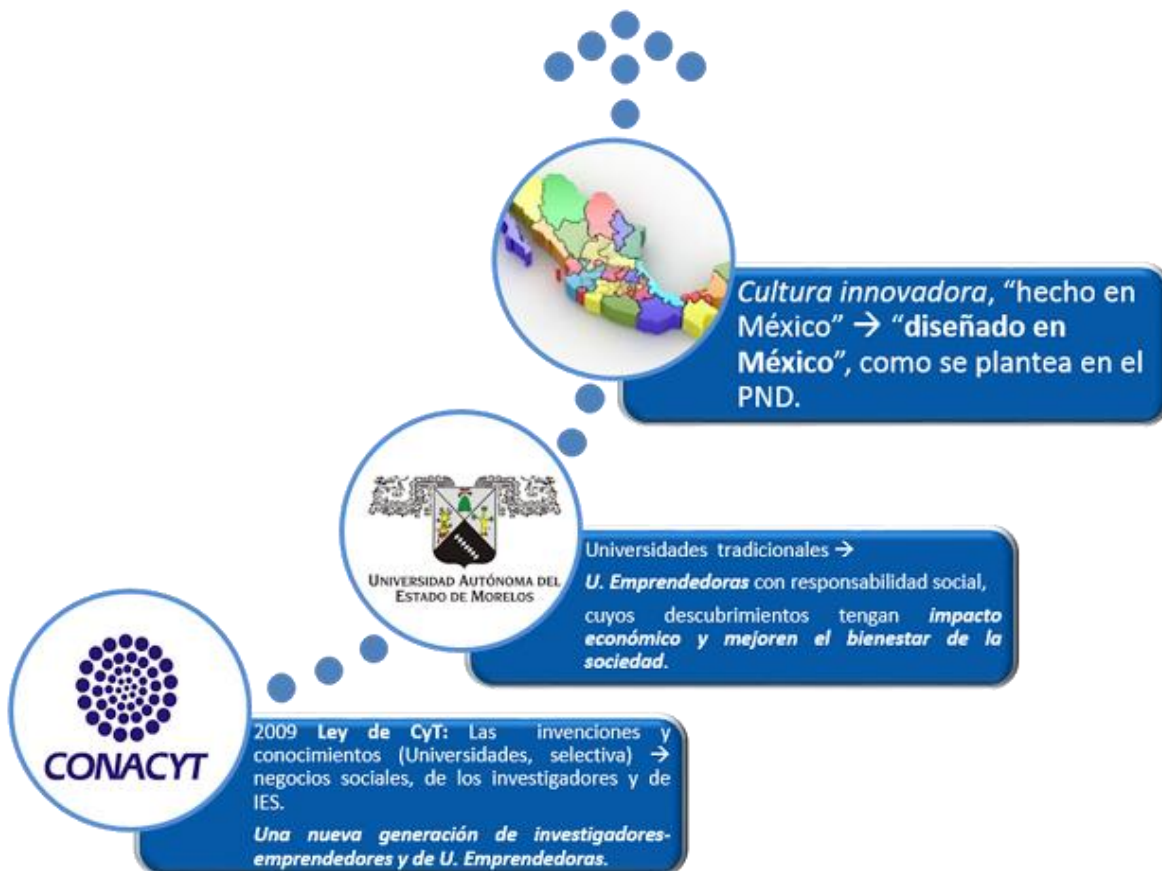


Figura 2.1. Algunos de los principales argumentos en que se basa la MCCI.

- Formar maestros y doctores emprendedores, capaces de vincularse con empresas existentes, o bien, formar sus propias empresas de base tecnológica es esencial para aspirar al crecimiento económico sostenido mayor al 5 % anual.

- Existe evidencia internacional que muestra la importante correlación entre innovación y productividad en las empresas, que a su vez impulsan la competitividad y el crecimiento del país⁷.
- Es importante considerar la experiencia internacional de promover la formación de científicos emprendedores, como lo hacen las instituciones líderes mundiales: El Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT), Universidad de Stanford, Universidad de Texas (UT), Universidad de Cambridge, entre muchas otras. Se planea lograr el alcance de este objetivo con la segunda parte de este plan, consistente en la propuesta de estudios de doctorado que involucren un esquema de investigación.
- Las mejores universidades en Los Estados Unidos de América y Europa han capacitado Doctores (Ph.D) en ciencias exactas y sociales como científicos emprendedores. Estas Universidades emprendedoras han creado equipos multidisciplinarios, incubadoras, Oficinas de Transferencia Tecnológica (OTTs), fondos pre-semilla e incubadoras de empresas asociadas las IES.
- El desarrollo tecnológico es origen común de las innovaciones de mayor valor económico agregado; el desempeño de economías líderes como Finlandia, Israel, Corea del Sur, los Estados Unidos de América y Suecia, con base al gasto en I+D como porcentaje del Producto Interno Bruto (PIB), lo que se caracteriza por el alto porcentaje alcanzado, mayor de 3%, pero sobre todo por su nivel consistente y creciente al paso de los años según la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE).
- No tenemos una universidad que disponga actualmente de la masa crítica suficiente para este fin.
- Es necesario estimular involucramiento temprano de los estudiantes de licenciatura, especialidad y maestría en actividades de desarrollo tecnológico, buscando oportunidades para propiciar su participación en organizaciones sociales, empresas existentes o nuevas empresas tecnológicas, con responsabilidad social.
- Es indispensable, desde la etapa formativa, ayudar a los emprendedores a acceder a capital pre semilla, para impulsar el ecosistema, es muy importante, para después competir por capital Ángel, Emprendedor y de Riesgo, en sus diferentes etapas de desarrollo.
- Las IES deben crear ecosistemas para generar emprendedores de alta tecnología, para lo cual se requiere de una base formativa en comercialización.

⁷ Innovation for development, a discussion of the issues and an overview of work of the OECD direct for science, technology and industry. May 2012. OCDE.

Con base en estas razones, de manera similar a las estrategias realizadas en los países de la OCDE, se propone continuar con la formación de profesionales en la MCCI basada en la articulación de los sectores público, privado e IES a través del Posgrado en la Industria, con un portafolio de proyectos de mediano y largo plazo generados en la Industria, o para resolver problemas nacionales.

La MCCI desarrolla recursos humanos con capacidades de emprendimiento y gestión de la innovación, con habilidades en identificación de mercados, detección de ventajas únicas, modelos de negocio competitivos, apropiación de la propiedad intelectual y acceso a capital, entre otras.

La UAEM mantiene un fuerte compromiso con la responsabilidad social, distinguiéndose por los notables esfuerzos realizados no solo para fortalecer su planta académica, sino además para promover la transferencia de conocimientos. Con esta Maestría, se responde a uno de los retos establecidos en el PIDE 2018-2023, en el que se plantean objetivos estratégicos, como:

Ofrecer programas educativos de posgrado vigentes, de currículo flexibles, que incorporen temas transversales, aseguren la inclusión y sean reconocidos por su calidad; así como “impulsar la innovación y transferencia de conocimientos como resultado de la investigación, salvaguardando la propiedad intelectual e industrial y promoviendo la participación estudiantil” PIDE⁸. Esto lo realiza a través de la Dirección de Vinculación quien a través de la OTC, además de cumplir con las funciones resumidas en la Figura 2.2, impulsa a la MCCI, mostrando su compromiso con la sociedad.

⁸ PIDE, 2018 “Plan Institucional de Desarrollo Educativo (PIDE) 2018- 2023. Universidad Autónoma de Estado de Morelos. Recuperado el 17 de Octubre de 2019.



Figura 2.2. Papel de la Dirección de Divulgación⁹.

⁹ La transferencia de conocimiento. Mejores prácticas para el diseño de un programa de transferencia de conocimiento en México. Embajada Británica en México, Fundación IDEA. Preparado para la Secretaría de Economía y el CONACYT con apoyo del Gobierno del Reino Unido e Irlanda del Norte y con la contribución de la Universidad de Cambridge. 31 de Marzo de 2011.

3. FUNDAMENTACIÓN

3.1 Fundamentos de política educativa

Este Programa, proporciona a la población estudiantil una opción en la educación pública de posgrado que responde a sus necesidades de conocimiento y desarrollo de habilidades en comercialización de conocimientos innovadores, los forma como un recurso humano competitivo, que responde a la necesidad fundamental de transferir conocimiento para impactar en el desarrollo económico.

La MCCI se diseñó de acuerdo con la visión a futuro que se expresó en el PIDE 2012-2018 y continúa vigente en el PIDE 2018-2023,¹⁰ como a la realidad actual del país; donde se menciona que la comunidad universitaria está vinculada a programas, metas y políticas institucionales, que se agrupan en torno a ocho grandes ejes estratégicos:

1. Formación
2. Investigación, desarrollo e innovación
3. Vinculación y extensión
4. Regionalización
5. Planeación y gestión administrativa
6. Internacionalización
7. Universidad sustentable
8. Universidad saludable y segura

En cuanto a la educación de calidad, en este PE se busca la relevancia, ya que la maestría contempla temas que en su gran mayoría están al alcance de estudiantes con altas expectativas económicas. Se ha otorgado al programa características como la flexibilidad, que permitan integrar al estudiante su perfil con los conocimientos, habilidades y valores requeridos de acuerdo a su proyecto y LGAC de su elección.

La pertinencia del programa se apoya en la necesidad de formar recursos humanos en un área relativamente nueva, pero necesaria para lograr transferir conocimientos y comercializarlos, impactando así en la economía del país.

¹⁰ PIDE, 2018 "Plan Institucional de Desarrollo Educativo (PIDE) 2018- 2023. Universidad Autónoma de Morelos. Recuperado el 17 de Octubre de 2019.

La MCCI pone a disposición del sector de educación pública la oportunidad de formarse y competir en temas a disponibilidad hasta ahora, en su gran mayoría de un sector económicamente privilegiado.

Es importante destacar que una de las premisas que más se enfatizan en las IES públicas es que debe vincularse estrechamente con el sector productivo del país y con sus necesidades de desarrollo. En la MCCI, esta vinculación es prioritaria, pues de ella depende fuertemente el desarrollo de estudiantes, los cuales pueden ser incluso parte de los recursos humanos de las empresas o de aquellas otras interesadas en obtener soluciones basadas en la innovación.

Se privilegia, en congruencia con el PIDE, la vinculación con organizaciones sociales orientadas hacia la sustentabilidad, es decir, aquellas que priorizan una lógica de producción basada en sistemas alternativos de baja dependencia de insumos industrializados, constituyendo otra posibilidad de diálogo e intercambio de saberes UAEM-sociedad que incluye la construcción y emergencia de redes de investigación e innovación científica y tecnológica. Esto es participar activamente en la sociedad del conocimiento.

Una sociedad del conocimiento se refiere al tipo de sociedad que se necesita para competir y tener éxito frente a los cambios económicos y políticos del mundo moderno. Asimismo, se refiere a la sociedad que está bien educada, y que se basa en el conocimiento de sus ciudadanos para impulsar la innovación, el espíritu empresarial y el dinamismo de su economía¹¹.

Dentro de este contexto, la OEA está comprometida con la realización de las sociedades del conocimiento en toda la región. La Declaración de Santo Domingo, adoptada durante la Asamblea General de la OEA en el 2006 afirma que “el desarrollo y el acceso universal y equitativo a la sociedad del conocimiento constituye un desafío y una oportunidad que ayuda a alcanzar las metas sociales, económicas y políticas de los países de las Américas”.

Más aún, los términos “Sociedad de la Información”, “Sociedad del Conocimiento”, “Nueva Economía”, “Economía Basada en el Conocimiento” están siendo utilizados indistintamente, práctica que los acerca a la categoría de sinónimos¹².

¹¹ Organización de los Estados Americanos. http://www.oas.org/es/temas/sociedad_conocimiento.asp. Abril de 2014.

¹² Seminario internacional "Redes, TICs y Desarrollo de Políticas Públicas". UNGS – EGIDA Firenze, 2002. Aires, 11, 12 y 13 de diciembre de 2002. INDICADORES DE LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO



Con la MCCI, se apoya además el incremento de la cobertura y la matrícula en el nivel educativo de Posgrado, para brindar acceso a un mayor número de estudiantes, orientando este crecimiento de la oferta hacia una distribución más equilibrada en función de las necesidades regionales, y asegurando su calidad y pertinencia social.

La vinculación y cooperación entre IES, organizaciones sociales y empresas públicas y privadas nacionales e internacionales, también son necesarias en el desarrollo de esta Maestría.

Con la MCCI, apoyamos al objetivo de “Desarrollar proyectos de innovación y transferencia de conocimientos sustentables articulados a los PE institucionales y a los programas y proyectos estratégicos de vinculación, que propicien la adopción y aplicación del conocimiento generado por la investigación en escenarios productivos y sociales específicos, el desarrollo de patentes y la creación de una cultura de respeto a la propiedad intelectual”. En particular la estrategia:

3.1. Fortalecer la vinculación académica de la universidad por medio de programas, proyectos y convenios interinstitucionales con el sector público y privado.¹³

En el entorno nacional, incidimos en el PND 2019-2024¹⁴, en el que se consideran estratégicas “impulsar la reactivación económica, el mercado interno y el empleo”, lo cual se logra a través de la innovación y el emprendimiento para la creación de empleos y nuevas empresas; lo que también da apoyo en la solución de raíz a la migración como estrategia del mismo plan.

Se reconoce además¹⁵, *que más que nunca, la transferencia y la difusión de los conocimientos, el enfrentamiento de las ideas, la colaboración de alto nivel, la formación de redes de innovación, la difusión de informaciones y de experiencias que han tenido éxito, las labores de evaluación e investigación que favorece en sus*

INDICADORES DE INNOVACIÓN. VINCULACIONES E IMPLICANCIAS CONCEPTUALES Y METODOLÓGICAS. Carlos Bianco. Gustavo Lugones (Coordinador). Fernando Peirano. Mónica Saiz. <http://www.littec.ungs.edu.ar/eventos/UNGS2Lugones%20et.al.pdf>

¹³ PIDE, 2018 “Plan Institucional de Desarrollo Educativo (PIDE) 2018- 2023. Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Recuperado el 17 de Octubre de 2019.

¹⁴ PND (2019-2024), Recuperado el 17 de Octubre del 2019, En: <https://cpe-obraidor.org.mx/wp-content/uploads/2019/05/PLAN-NACIONAL-DE-DESARROLLO-2019-2024.pdf>

¹⁵ LA EDUCACIÓN encierra un tesoro. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la educación para el siglo XXI, presidida por JACQUES DELORS. Santillana Ediciones UNESCO. 1996, Madrid. 59. Depósito legal: M-37.742-1996. ISBN 92-3-303274-4 (UNESCO), ISBN 84-294-4978-7 (Santillana)

ámbitos de competencia, son actividades indispensables para edificar un mundo más solidario y más pacífico.

Por parte de las empresas, la prioridad en el aprovechamiento de conocimiento para generar nuevos productos y/o servicios radica en utilizar recursos y estructuras existentes hasta el momento, es por lo que la vinculación de forma efectiva y colaborativa en actividades como la investigación y desarrollo u otras y asegurando la transferencia del conocimiento necesario para concretar la Innovación. Particularmente, debe consolidarse el programa aún incipiente para la formación y operación efectiva de las Unidades de Vinculación y Transferencia del Conocimiento (UVTC's), para el sector privado u Oficinas de Transferencia en el sector público

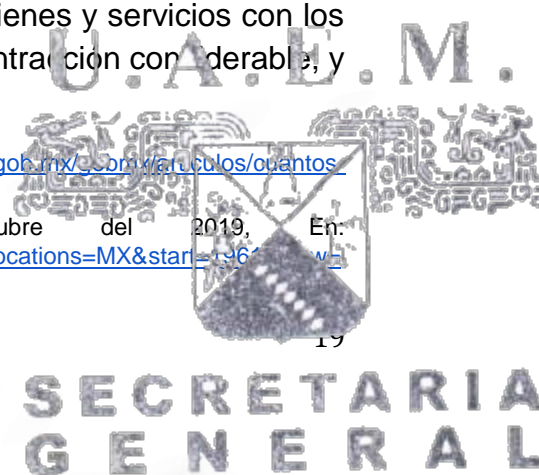
3.2 Fundamentos del contexto socioeconómico y cultural

La importancia de la comercialización radica en que México cuenta con un Bono Poblacional, lo que significa que en el 2016, la tercera parte de sus habitantes se encuentra entre los 12 y los 29 años de edad¹⁶. Lo anterior, representa una gran oportunidad debido a que nunca antes en la historia de nuestro país se ha contado con tanta fuerza laboral; sin embargo, implica un enorme riesgo, ya que no se cuenta con los elementos y la infraestructura necesaria para brindarles educación y empleo suficientes, lo que podría dar lugar a mayores índices de desempleo y delincuencia.

El desempeño de la economía mexicana durante las últimas tres décadas ha sido inferior al observado en otros países. En tanto que de 1981 a 2018 México ha crecido en promedio, a una tasa anual de 2.4%, mientras que Chile y Corea se expandieron anualmente en 4.3 y 6.3% en el mismo periodo respectivamente. Una de las razones subyacentes al bajo crecimiento económico es la reducida productividad de nuestra economía¹⁷. De hecho, en tanto que en Chile y en Corea la productividad aumentó a tasas anuales de 1.1 y 2.4% desde inicios de los ochenta, en México la productividad cayó anualmente en 0.7% en el mismo lapso. Es decir, en este periodo nuestra capacidad de producir bienes y servicios con los recursos productivos a nuestra disposición, mostró una contracción considerable, y

¹⁶ Gobierno de México, Recuperado el 18 de Octubre del 2019, En: <https://www.gob.mx/compra/los-cuantos-jovenes-hay-en-mexico>

¹⁷ Banco Mundial, Recuperado el 18 de Octubre del 2019, En: <https://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.MKTP.KD.ZG?end=2018&locations=MX&start=1967&chart>



según el Banco Mundial, la baja tasa de crecimiento de productividad ha generado dispersión no solo entre los estados del país sino también entre empresas del mismo ramo¹⁸.

De acuerdo a lo anterior, organismos internacionales como la OCDE y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), recomendaron a nuestro país el fomento de una cultura emprendedora. Consciente de ello, el Gobierno Federal dentro de los Planes Nacionales de Desarrollo 2000-2006, 2007-2012, 2012- 2018 y el actual 2019-2024, considera la generación de conocimiento protegido (por ejemplo, patentes) y su aplicación comercial, como factor estratégico para detonar el desarrollo científico, tecnológico y económico de México, articulando los esfuerzos entre las Instancias de Investigación e Instituciones de Educación Superior (IES), el Sector Empresarial, el Gobierno, la Sociedad y los Emprendedores.

En México, desde el año 2000, se evidenció el cambio de dirección de la política pública hacia un apoyo a la consolidación de las PyMES, dado su papel cada vez más relevante en la economía nacional. Su participación es del 52% en el PIB y 78% en el empleo, de acuerdo con el Sistema Económico Latinoamericano y del Caribe (SELA), que además sugiere que en épocas de crisis, las PyMES son una opción confiable, al dotar de empleo, democratizar oportunidades e ingresos, para mantener, por lo menos, el nivel de vida de la sociedad¹⁹.

Cabe destacar, la política de fomento a la promoción del talento empresarial y la comercialización de conocimientos innovadores se sustenta en la Ley para el Desarrollo de la Competitividad de la Micro, Pequeña y Mediana empresas, en el Programa Sectorial de Desarrollo Económico y del Trabajo 2019-2024²⁰ y el Fondo PyME. Este último, tiene el propósito de fomentar el espíritu emprendedor y la cultura empresarial en nuestra sociedad y busca establecer estrategias del “capital semilla”, “incubadoras de empresas” y los “emprendedores”²¹.

¹⁸ Banco Mundial, Diagnóstico sistemático de México, Agosto 20 de 2019, En: <https://www.bancomundial.org/es/country/mexico/publication/mexico-diagnostico-sistematico-de-pais>

¹⁹ “En peligro las PYMES” Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL), Recuperado el 08 de noviembre del 2009, En: <http://wtcnl.uanl.mx/centro-pymexporta/noticias-pymexporta/en-peligro-las-PyMES.html>.

²⁰ PROGRAMA SECTORIAL DE DESARROLLO ECONÓMICO Y DEL TRABAJO 2019-2024. Recuperado el 18 de Octubre de 2019, En: http://marcojuridico.morelos.gob.mx/archivos/reglamentos_estatales/pdf/PSECTORIAL_DE_TRABAJO.pdf, 2019.

²¹ Fondo PyME, Recuperado el 18 de Octubre del 2019, En: <http://www.fondopyme.gob.mx/fondopyme/2010/segmento.asp?Tema=1>

La vinculación del desarrollo económico y tecnológico se pretende utilizar como respuesta a la falta de valor agregado en los negocios nacionales, las altas tasas de desempleo, el bajo ingreso per cápita, las deficiencias en el sector laboral y la sustentabilidad económica del sistema de investigación nacional.

La competitividad y el uso de desarrollos tecnológicos nacionales son cualidades aplicables a los modelos de comercialización de los conocimientos innovadores tales como: licenciamientos, creación de empresas de base tecnológica, pero su gestión no figuraba directamente en las políticas nacionales, ya que están orientadas a fomentar y favorecer, principalmente, la creación de PyMES.

3.3. Avances y tendencias en el desarrollo de la disciplina o disciplinas que participan en la configuración de la profesión

La innovación está ampliamente reconocida como un factor crucial para el crecimiento de la producción y la productividad²². El proceso de innovación ha ido evolucionando en paralelo con los cambios en la economía mundial y la globalización ha facilitado el acceso a la información y a los nuevos mercados, al tiempo que ha crecido la competencia internacional y se han desarrollado nuevas formas de gestión de las cadenas globales de producción. Debido a los avances tecnológicos y a los flujos de información, el conocimiento se considera, cada vez más, el motor central del crecimiento económico y la innovación. Sin embargo, sigue sin comprender bien cómo todos estos factores afectan a la innovación. La incorporación de las innovaciones comerciales en las definiciones e instrumentos recopilados en el Manual de Oslo (Figura 3.1) son por demás indicativas del cambio de perspectiva, aunque hay menos experiencia acumulada sobre éstas que sobre las innovaciones organizativas, igualmente incorporadas como forma de innovación en la referida publicación de la OCDE, que la define entonces como:

“Una innovación es la introducción de un producto (bien o servicio) o de un proceso, nuevo o significativamente mejorado, o la introducción de un método de comercialización o de organización nuevo aplicado a las prácticas de negocio, a la organización del trabajo o a las relaciones externas”²³.

Las actividades innovadoras son todas las tareas científicas, tecnológicas, organizativas, financieras y comerciales, incluyendo la inversión en nuevo

²² Manual de OSLO directrices para la recogida e interpretación de información relativa a innovación. María Paloma Sánchez y Rocío Castrillo. Tercera edición. Edita: Comunidad de Madrid, Consejería de Educación, Dirección General de Universidades e Investigación. 2006

²³ Manual de OSLO directrices para la recogida e interpretación de información relativa a innovación. María Paloma Sánchez y Rocío Castrillo. Tercera edición. Edita: Comunidad de Madrid, Consejería de Educación, Dirección General de Universidades e Investigación. 2006

conocimiento, que conducen real o potencialmente a la puesta en marcha de innovaciones. Algunas de estas actividades pueden ser innovadoras en sí mismas, mientras que otras no son novedosas pero son necesarias para la puesta en marcha de innovaciones. Las actividades innovadoras incluyen también aquella I+D que no se puede imputar directamente al desarrollo de una innovación específica.

Una innovación de producto es la introducción de un bien o servicio nuevo o significativamente mejorado en sus características o en sus usos posibles. Este tipo de innovación incluye mejoras significativas en las especificaciones técnicas, los componentes o materiales, el software incorporado, la ergonomía u otras características funcionales.

Una innovación de proceso es la introducción de un método de producción o de distribución, nuevo o significativamente mejorado. Incluye mejoras significativas en técnicas, equipo o software.



Figura 3.1. El marco de medición de la innovación

Una innovación comercial es la introducción de un nuevo método de comercialización que entraña importantes mejoras en el diseño o presentación del producto, en su posicionamiento, en su promoción o en su precio.

Una innovación organizativa es la introducción de un nuevo método de organización aplicado a las prácticas de negocio, a la organización del trabajo o a las relaciones externas de la empresa.

A lo largo de la historia, se puede observar cómo la innovación tecnológica lo cambia todo y ha estado ligada a la evolución de la sociedad.

Durante el Siglo XX, a diferencia de lo sucedido en los Siglos XVIII y XIX, el proceso de innovación tecnológica ha sido prácticamente permanente. No existió ninguna década en la que no se presentaron innovaciones importantes en las diferentes actividades productivas.

La innovación tecnológica del Siglo XX se caracterizó por un alto grado de complementariedad entre las diversas tecnologías. A manera de ilustración, es importante destacar que muchas innovaciones necesitaron el apoyo de otras para subsistir y reproducirse (por ejemplo, hardware y software).

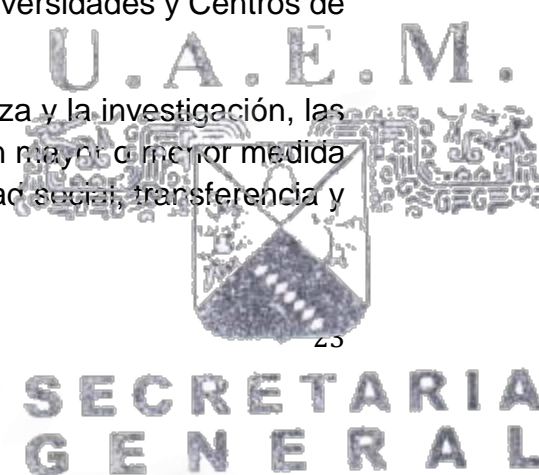
En esa perspectiva, los beneficios económicos de la innovación dependen de la generación de nuevas ideas y la búsqueda de complementos. De ahí la importancia del trabajo en grupo y las alianzas entre grupos.

En particular, muchas de las innovaciones tecnológicas del siglo XX fueron el resultado de grandes proyectos de I+D, por parte de grandes empresas.

En instituciones como la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) que agrupa a 34 países con la misión de promover políticas que mejoren el bienestar económico y social de las personas alrededor del mundo, se ha reconocido también el importante papel de la innovación y el desarrollo tecnológico, como un motor que impulsa la competitividad y crecimiento del país, sin dejar a un lado el cuidado del medio ambiente. Esta organización reconoce además, a la innovación como una clave para el desarrollo económico. Para lograr innovar son necesarias, tanto la investigación como el desarrollo tecnológico. De tal forma que a nivel mundial, muchas firmas invierten en bienes intangibles, tales como datos, software, patentes, diseños, nuevos procesos organizacionales, y desarrollo de habilidades específicas. Juntos estos bienes no físicos conforman el capital basado en conocimiento.

3.3.1. Perspectiva histórica de la incorporación de la transferencia y comercialización del conocimiento como función de las Universidades y Centros de Públicos de Investigación

En las últimas tres décadas, además de la enseñanza y la investigación, las universidades alrededor del mundo, se han incorporado en mayor o menor medida una tercera misión orientada a la extensión, responsabilidad social, transferencia y



comercialización de tecnología/conocimientos²⁴. Entre las diversas funciones asociadas a la tercera misión, ha tomado mayor importancia el enfoque en la comercialización tecnológica de los recursos/conocimientos universitarios²⁵.

La comercialización del conocimiento científico ha abierto nuevas posibilidades para promover la innovación y para generar fuentes de ingreso para las universidades; sin embargo, también presenta importantes retos asociados al desarrollo de políticas públicas, capacidades organizacionales, financiamiento y la formación de recursos humanos altamente especializados en materia de gestión del conocimiento científico. Bajo esta perspectiva, la tercera misión no implica únicamente la adopción de nuevas prácticas sino un cambio de visión hacia una universidad “emprendedora” proactiva en la búsqueda e identificación de necesidades y oportunidades en los sectores social y privado^{26,27}, encadenando la innovación y el apoyo al desarrollo económico²⁸.

La universidad emprendedora (Figura 3.2), de acuerdo a la referencia²⁹, es parte del Triángulo Académico: Evolución de los roles de la Universidad.

De acuerdo al Office of Innovation and Entrepreneurship, de Stevens, Institute of Technology of the Innovation University, el emprendimiento académico más que un proceso de transferencia de tecnología, es un corrimiento en la cultura académica que añade otras dimensiones a la educación superior.

La universidad tradicional se basa en un modelo de investigación lineal y la utilización del conocimiento generado, mientras que la universidad emprendedora, se basa en un modelo de investigación interactivo, en la detección de problemas y oportunidades; y en la búsqueda de resultados a través de la investigación³⁰. Es decir, opera bajo un modelo de innovación interactivo, que parte de los problemas en la industria y la sociedad y busca soluciones en la ciencia.

²⁴ Bueno, E. (2007). “La tercera misión de la Universidad”, Boletín Intellectus, nº 12, pp 15-17.

²⁵ Clark, B. (1998). Creating Entrepreneurial Universities: Organisational Pathways of Transformation, International Association of Universities and Elsevier Science, New York.

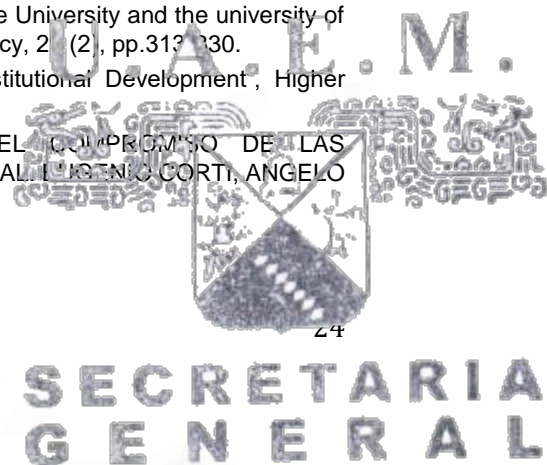
²⁶ Etzkowitz, H.; A. Webster; C. Gebhardt y B. Terra (2000): “The future of the University and the university of the future: evolution of ivory tower to entrepreneurial paradigm”, Research Policy, 29 (2), pp.313-330.

²⁷ Schulte, P. (2004): “The Entrepreneurial University: A Strategy for Institutional Development”, Higher Education in Europe, 28 (4), pp. 187-192.

²⁸ HACIA LA UNIVERSIDAD EMPRENDEDORA. UN ANÁLISIS DEL COMPROMISO DE LAS UNIVERSIDADES ITALIANAS CON EL DESARROLLO ECONÓMICO Y SOCIAL. LUCIANO CORTI, ANGELO RIVIEZZO. Pp. 113-124.

²⁹ <http://www.stevens.edu/provost/oie/index.html>

³⁰ Jesús de la Cueva, slideshare.net/prendho. Abril 2014.



La universidad emprendedora combina e integra las tradicionales actividades de educación e investigación con la contribución al desarrollo económico y social. Ser una universidad emprendedora implica mucho más que apoyar la creación de empresas para explotar sus resultados de investigación. Detrás de este nuevo rol en las universidades se encuentra el fomento de una cultura emprendedora y un comportamiento en consecuencia entre sus agentes y estructuras³¹.



Figura 3.2. Traducción propia, del Modelo de Universidad Emprendedora³².

La acción de emprender tiene una marcada connotación social por su naturaleza creadora de riqueza. Esta creencia se ve reforzada en el caso de la universidad, todavía más si es pública, por el papel relevante que se espera de ella como generadora de aptitudes y modelos a imitar a escala social³³.

³¹ El Fomento del Emprendimiento Universitario a Través de un Modelo Integrador, Eje Temático: 4.4 Perfil del emprendedor y programas de emprendedores, metodologías de formación y apoyo. Experiencias relevantes. Código de la Comunicación: 185. Jiménez-Sáez, Fernando, Instituto Tecnológico (CSIC-UPV), Arroyo-Vázquez, Mónica

³² <http://www.stevens.edu/provost/oie/index.html>

³³ La universidad emprendedora. www.emotools.com, http://www.emotools.com/media/upload/files/universidad_emprendedora.pdf. Abril de 2014.



Hoy en día, es ampliamente reconocida la contribución del conocimiento y el emprendimiento en el desarrollo económico y social de cualquier región. En este contexto, las universidades emprendedoras juegan un papel muy importante; ya que son un área fértil para la generación de conocimiento e ideas innovadoras que pueden ser diseminadas a la sociedad a través de diversas iniciativas emprendedoras³⁴.

En la referencia³⁵, se mencionan 9 rasgos de la Universidad Emprendedora:

1. Titulados: Se preocupa de formar titulados con un fuerte espíritu emprendedor
2. Profesorado: Estimula la cultura emprendedora de su profesorado.
3. Empresas: Facilita la creación de empresas innovadoras e intensivas en conocimiento.
4. Financiamiento: Busca activamente fuentes complementarias de financiación de para sus actividades.
5. Difusión: Concede tanta importancia a la creación de conocimientos como a su diseminación y aplicación.
6. Servicios a la comunidad: Recompensa no solo el rendimiento estrictamente académico, medido en términos de publicaciones, sino también los servicios profesionales a la comunidad.
7. Innovación: Demuestra que la innovación es un elemento clave en su cultura, promoviendo la flexibilidad en la toma de riesgos, y negándose a castigar el fallo honesto
8. Apertura y mezcla: Evita la endogamia, estimulando la integración en sus actividades de expertos y profesionales del mundo no académico
9. Colaboración: Fomenta todo tipo de puntos de encuentro y de cooperación con las empresas y organizaciones sociales

El Comité Intersectorial para la Innovación de nuestro país³⁶, también reconoce que el proceso de innovación se genera en un ecosistema en el que las instituciones de educación superior, centros de investigación, gobierno, entidades

³⁴ "The development of an entrepreneurial university". Guerrero, M.; Urbano, D. (2012). *Journal of Technology Transfer*, vol. 37, no. 1, pp. 43-74

³⁵ La universidad emprendedora. [www.emotools.com](http://www.emotools.com/media/upload/files/universidad_emprendedora.pdf).
http://www.emotools.com/media/upload/files/universidad_emprendedora.pdf. Abril de 2014.

³⁶ Programa Nacional de Innovación. Comité Intersectorial de Innovación. México, 2011.
http://www.economia.gob.mx/files/comunidad_negocios/innovacion/Programa_Nacional_de_Innovacion

financieras y empresas deben interactuar y participar de manera coordinada, complementaria y sistémica.

En relación a la preocupación por formar titulados con fuerte espíritu emprendedor, en Italia se han encontrado cursos dedicados a la creación de empresas y al fomento del espíritu empresarial, e integrados en los planes de estudios de las facultades de 41 de las 84 universidades italianas. Lo cual muestra el fuerte impulso a estos temas en los diferentes niveles educativos.

El Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM) y el Massachusetts Institute of Technology (MIT)³⁷ son un ejemplo de universidades emprendedoras, formando emprendedores en serie. En el ITESM el 41% de sus egresados ha iniciado al menos una empresa tras concluir su formación, y en el IMT al menos el 25%. Los emprendimientos del ITESM, generaron 2.8 millones de puestos de trabajo, según datos del estudio de Impacto Económico reportados por la empresa QS Quacquarelli Symonds Limited, especializada en rankings universitarios³⁸.

3.3.2. Transferencia y comercialización de conocimientos

Las actividades y modelos de comercialización del conocimiento científico generado en las universidades y centros de investigación han evolucionado con ritmos distintos en las diversas regiones del mundo. En Estados Unidos las actividades de transferencia y comercialización de tecnología se generalizaron a partir de la publicación de la Ley Bay Dohle en 1980; en Europa en los años 1990s; en México y América Latina desde hace alrededor de 10 años. No existe un modelo único para la transferencia y comercialización del conocimiento; sin embargo, de manera general el campo de acción comprende la creación de empresas de base tecnológica o spin-offs universitarias y la gestión de la propiedad intelectual (patentes, modelos de utilidad y licencias) que se genera en una nueva relación entre la Universidad y la Sociedad o Empresa, De igual forma es posible identificar condiciones que la facilitan, así como campos de acción:

³⁷ HACIA LA UNIVERSIDAD EMPRENDEDORA. Innovación 6.0. 15 de Julio de 2013. Transcripción del artículo publicado en La Vanguardia del 14/07/2013. <http://xavierferraz.blogspot.mx/2013/07/hacia-la-universidad-emprendedora.html>. Abril 2014.

³⁸ Los egresados del Tec, más emprendedores que los del MIT. artículo publicado en Expansión. Recuperado el 21/10/2019. En: <https://expansion.mx/carrera/2018/11/07/los-egresados-del-tec-mas-emprendedores-que-los-del-mit>



1. A nivel de política pública debe existir una ley y un marco legal que permita y regule el intercambio comercial entre las universidades y las empresas y que dé certeza a los acuerdos en materia de propiedad intelectual.
2. El desarrollo de mecanismos de financiamiento e incentivos para estimular la vinculación universidad-empresa.
3. La existencia de unidades (internas o externas) encargadas de facilitar y gestionar las actividades y procesos asociados a la transferencia y comercialización de conocimientos.
4. La incorporación o formación de recursos humanos altamente especializados en campos tales como legal, financiero, tecnológico, desarrollo de negocios, entre otros³⁹.

El libro *La Universidad, motor de la innovación empresarial*⁴⁰, resalta que las universidades son un aliado empresarial de primera clase, mientras que en *Intangibles para la creatividad colectiva*⁴¹, presenta un estudio de las relaciones de personas con diversos perfiles, para una dinamización de la actividad investigadora. En este sentido se observa la importancia de contar con una formación e interacción transversal para la generación de emprendimiento e innovación colectiva; atributos que destacan a la MCCI.

3.3.3. Oficinas de Transferencia de Tecnología

En el contexto universitario la principal estrategia para la implementación de mecanismos de comercialización de conocimientos/tecnología ha sido la creación de Oficinas de Transferencia de Tecnología. Actualmente existe una amplia red de Oficinas de Transferencia de Tecnología (OTT) en distintos países, principalmente en Europa y Estados Unidos.

3.3.4. La ley Bayh-Dohle en Estados Unidos

El origen de las Oficinas de Transferencia de Tecnología Universitarias en Estados Unidos se remonta al año 1980; cuando fue aprobada el Acta de Ley de Patentes y Marcas Registradas (conocida como la Ley Bayh-Dole). Esta ley proporcionó un marco legal para la transferencia hacia el mercado de las

³⁹ Markman, G. D. (2008). Research and Technology Commercialization. In *Journal of Management Studies* 45(8), Diciembre.

⁴⁰ Universidad. *Motor de la innovación empresarial* é una obra de Javier González Cabater. 2011. <http://redeamigaudc.wordpress.com/2011/12/16/o-presidente-do-consello-social-compara-as-universidades-con-laboratorios-de-idi-na-presentacion-de-dous-novos-libros-da-coleccion-transfiere-udc/>

⁴¹ Pablo Villanueva Alonso, autor de *Diversidad innovadora. Intangibles para la creatividad colectiva*, 2011. <http://redeamigaudc.wordpress.com/2011/12/16/o-presidente-do-consello-social-compara-as-universidades-con-laboratorios-de-idi-na-presentacion-de-dous-novos-libros-da-coleccion-transfiere-udc/>

invenciones generadas en las universidades con fondos federales. En el contenido de la ley Bayh-Dole se estableció que las universidades pueden obtener la propiedad sobre las invenciones e involucrarse directamente en su comercialización. Uno de los aspectos fundamentales de esta ley es que permite a las universidades otorgar licenciamientos exclusivos a terceros, lo cual no era posible bajo las leyes anteriores. Además, se establece que las universidades pueden licenciar una invención pero no pueden ceder la propiedad sobre dicha invención. Por último, se especifica que las universidades deben compartir con el inventor una porción de las regalías recibidas por el licenciamiento de la invención, y todo remanente, después de gastos, debe utilizarse para actividades de investigación y educación en la institución generadora de la invención.

A partir de la aprobación de la Ley Bayh-Dole, un mayor número de universidades comenzó a desarrollar y fortalecer la experiencia necesaria para llevar a cabo el patentamiento y licenciamiento de las invenciones. Al igual que las OTTs en Europa, las OTTs universitarias de Estados Unidos comenzaron a formar equipos de trabajo con experiencia en el campo legal, científico y de negocios. El número de oficinas de transferencia y de personal especializado creció rápidamente. De acuerdo a un reporte de la Asociación de Administradores de Tecnología Universitaria (AUTM por sus siglas en inglés) el número de miembros en dicha asociación se incrementó de 113 miembros en 1979 a 2,178 en 1999.

De acuerdo al Consejo de Relaciones Gubernamentales de Estados Unidos (COGR, 1999), el licenciamiento de nuevas tecnologías a través de las OTTs ha llevado a la creación de nuevas compañías, miles de nuevos empleos, oportunidades educativas de vanguardia, y al desarrollo de nuevas industrias.

3.3.5. Oficinas de Transferencia de Tecnología en Europa

De acuerdo a la Asociación de Profesionales Europeos de Ciencia y Transferencia de Tecnología (ASTP), en Europa del Este se han identificado alrededor de 350 Oficinas de Transferencia de Tecnología asociadas a Universidades. El 40 % de las OTTs Europeas que operan actualmente fueron creadas hace más de diez años, mientras que el 60% surgieron durante la última década. Una OTT europea emplea en promedio entre 8 y 10 personas⁴². Aunque no existe un modelo único para el funcionamiento de las OTTs, casi todas las OTTs universitarias en Europa proveen protección de la propiedad intelectual (91%),

⁴² Arundel, A. & Bordoy, C. (2007: Septiembre). Summary Report for Respondents: The ASTP Survey for Fiscal Year 2006. UNU-MERIT: Maastricht Economic and social Research and training centre on Innovation and Technology.

negocian o establecen licenciamientos (91%), negocian contratos de consultoría con empresas (87%) y crean o apoyan Spin-outs/ Spin-offs (87%). Por otro lado, menos de la mitad de las OTTs universitarias proveen servicios de incubación a las compañías (39%) o administran un capital semilla (18%). En cuanto a sus ingresos, el 29% de las OTTs universitarias recibe una participación de los ingresos por licenciamientos o contratos de investigación financiados por la industria.

En lo que respecta a la propiedad intelectual y regalías, para el 77% de las OTTs en Europa, los derechos de propiedad intelectual (PI) pertenecen a las instituciones afiliadas, para el 12% los derechos de PI recaen ya sea en la institución, el inventor o el gobierno, y para el 11%, la institución afiliada no posee ningún derecho de PI, los cuales pertenecen al inventor.

De manera general, las OTTs europeas con mayor número de licenciamientos se encuentran en Irlanda, Inglaterra, Bélgica, Suecia y Dinamarca. Mientras que las OTTs que generan más compañías “spin-off/start-up” se localizan en Suecia, Holanda, Finlandia, Suiza y Alemania. Finalmente, las OTTs de Dinamarca, España, Suiza y Francia llevan a cabo mayor número de contratos de investigación financiados por la industria.

Las Oficinas de Transferencia de Tecnología tanto en Europa como en Estados Unidos han probado ser necesarias para el proceso de transferencia de conocimientos dado el tipo de actividades especializadas que llevan a cabo en materia de propiedad intelectual, negocios y evaluación de tecnologías. Su desarrollo más notable tuvo lugar a partir de una estrategia nacional impulsada desde el gobierno para establecer un marco legal/institucional para impulsar y regular la transferencia de conocimientos. Así mismo, las OTTs han demostrado ser rentables, llegando a generar altos ingresos por regalías, licenciamientos y creación de start-ups. En cuanto a sus funciones, las OTTs en Estados Unidos mantienen un staff considerablemente más grande que las OTTs europeas, pero las áreas de especialización son similares.

3.3.6. Retos Inminentes para México

Uno de los retos fundamentales tanto para el gobierno Mexicano como para las instituciones de Educación superior, Centros e Institutos de Investigación, consiste en desarrollar estrategias para impulsar el desarrollo humano, tecnológico y económico basado en el conocimiento científico. De acuerdo al Programa Especial de Ciencia y Tecnología del Gobierno Federal, en 2014 el gasto en investigación y desarrollo (GIDE) de México representó 0.53% del PIB, proporción similar a la

invertida por Chipre, Senegal y Tanzania⁴³, pero aún por debajo del promedio (1.76%) para los países miembros de la OCDE⁴⁴, a pesar de la baja reportada para el mismo año. La mayor parte de esos recursos, son canalizados hacia actividades de investigación y desarrollo experimental (IDE), es decir, para financiar la investigación básica y aplicada, así como el desarrollo de tecnología. Sin embargo el retorno por comercialización de productos científicos/tecnológicos aún es bastante menor comparado con la inversión.

A partir de la experiencia en países con mayor desarrollo sabemos que es necesario llevar a cabo no solamente actividades de investigación y generación de conocimiento, sino lograr además que estos se traduzcan en beneficios para la sociedad. La transferencia de conocimiento/tecnología es uno de los procesos que materializan el desarrollo en los países⁴⁵. En ese sentido, en línea con los objetivos establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo y La Ley de Humanidades, Ciencias y Tecnologías, en la cual se establece como prioridad impulsar la innovación y la transferencia de tecnología, como un medio para llevar los conocimientos generados a partir de la investigación básica hasta la industria y la sociedad en general.

Una de las estrategias para lograr los objetivos previstos en La Ley de Ciencia y Tecnología es la creación de Unidades de Vinculación de Transferencia de Conocimiento u Oficinas de Transferencia de Tecnología. En el artículo 40 bis, se establece que las universidades, instituciones públicas de educación superior y centros públicos de investigación, podrán crear Unidades de Vinculación y transferencia de Conocimiento (UVTC's)⁴⁶, entendiéndose por ellas (Art. 4º, fracc. XI): "las unidades creadas por las universidades e instituciones de educación superior o los Centros Públicos de Investigación, que tiene como propósito generar y ejecutar proyectos en materia de desarrollo tecnológico e innovación y promover su vinculación con los sectores productivos y de servicios".

Así, la evolución del contenido de la Ley de Ciencia y Tecnología en México ha dado lugar a la generación de Unidades de Vinculación y Transferencia de

⁴³ Banco Mundial. Datos de gasto en investigación y desarrollo como % del PIB por país. Recuperado el 21/10/2019. En: <https://datos.bancomundial.org/indicador/GB.XPD.RSDV.GD.ZS?locations=US>

⁴⁴ OCDE (2016). La baja en el gasto público en I+D y los riesgos proteccionistas pueden representar una amenaza para la innovación, declara la OCDE. Recuperado el 21/10/2019. En: <https://www.oecd.org/centrodemexico/medios/la-baja-en-el-gasto-publico-en-i-d-y-los-riesgos-proteccionistas-pueden-representar-una-amenaza-para-la-innovacion-declara-la-ocde.htm>

⁴⁵ ONUDI (2002). Informes sobre el desarrollo industrial correspondiente a 2002-2003. Competir mediante la innovación y el aprendizaje. Viena: 1 vol; 217pp.

⁴⁶ Ley de Ciencia y Tecnología, (2002), reforma del 12 de junio de 2009.

conocimiento (UVTCs), Centros de Patentamiento (CEPATs)⁴⁷, así como Oficinas de Transferencia de Tecnología OTTs. El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología CONACyT de manera propia o en el marco de los instrumentos de fomento que prevé la propia Ley de Ciencia y Tecnología (Fondos Sectoriales y de Innovación principalmente), ha publicado una serie de convocatorias orientadas hacia a la creación y certificación de UVTCs, CEPATs y OTTs. Así mismo ha instrumentado Programas para incentivar la innovación tecnológica en las empresas y fomentar la relación empresa-academia. Tal sería el caso del Programa de Estímulos a la Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación del CONACyT (PEI), que se ha constituido en el programa de innovación más importante del país. De 2009 a 2017, este programa otorgó 5,969 apoyos por un monto de 24,487.17 millones de pesos⁴⁸, detonando una inversión público-privada en innovación superior a los 52 mil millones de pesos.

Actualmente, se pueden identificar más de 100 OTCs públicas y privadas de reciente formación (y con diversos grados de desarrollo), acreditadas por el Fondo Sectorial de Innovación Economía-CONACYT (FINNOVA)⁴⁹, 9 centros de patentamiento y 25 parques científicos.

Tal vez, el principal desafío para las nuevas oficinas de transferencia de tecnología en México consiste en adquirir la experiencia y el conocimiento necesarios para desempeñar las actividades relacionadas a la transferencia de conocimiento/tecnología. En este sentido, las OTTs pueden involucrarse en una curva de aprendizaje que aunque progresiva, deberá ser acelerada y capaz de aprender de las experiencias en otras regiones del mundo. De Acuerdo a Lizardi et al (2010)⁵⁰, “la vinculación y transferencia de tecnología es un proceso complejo pero necesario, tanto para las empresas como para los centros de investigación. Por una parte, el acudir a investigadores expertos permite a las empresas tener acceso a tecnologías innovadoras. Por la otra, la transferencia permite que los resultados de las investigaciones trasciendan, sean aplicados y de utilidad para la sociedad”. Frente a dicha complejidad las nuevas Oficinas de Transferencia en el país enfrentan los siguientes retos:

⁴⁷ <http://www.cpi2013.mx/ponencias/miercoles/1330-Mesa-Gestion-de-la-Innovacion/2-presentacion-MC-LAZCANO-CONACYT-CANCUN-V5.pdf>

⁴⁸ Programa de Estímulos a la Innovación (2019). Recuperado el 22/10/2019. En: <https://www.conacyt.gob.mx/index.php/fondos-y-apoyos/programa-de-estimulos-a-la-innovacion>

⁴⁹ http://conacyt.gob.mx/images/conacyt/fondos/sectoriales/Lista_OTs_Certificadas_27_MZO_15.pdf

⁵⁰ Lizardi, Barquero y Hernández (2008). “Metodología para un diagnóstico sobre la transferencia de tecnología en México”. Sistemas Nacionales de Innovación para la Competitividad 2008. Guanajuato: CONACYT

- Coadyuvar a la formación de especialistas en materia de transferencia y comercialización de tecnología, es decir, personas capaces de poner en contacto a oferentes y demandantes de tecnología. Personas con capacidad para reconocer el valor del activo intangible que será comercializado, determinar la estrategia de protección intelectual más adecuada, negociar su transferencia con óptimos resultados, y saber decidir si es conveniente o no transferir una tecnología determinada.
- Promover la cultura de protección de la PI entre la comunidad académica/científica y el sector productivo. De acuerdo al reporte del Instituto Mexicano de Propiedad Intelectual (IMPI), en el 2019 se presentaron ante este instituto únicamente 542 solicitudes de patentes de origen mexicano de un total de 7,940 solicitudes recibidas, lo cual indica una necesidad de transferir el conocimientos generado en las universidad, ya que estas estadísticas decrecieron considerablemente dado que en el 2011, fueron 1,065 solicitudes de patentes de 14,055.
- Promover el reforzamiento del marco legal/normativo institucional que regula la transferencia de conocimiento y ofrezca lineamientos para la protección de la PI y repartición de utilidades.
- Establecer metas claras y estrategias eficaces para llegar a ser rentables y auto sustentables.
- Desarrollar modelos de gestión de transferencia de conocimiento-tecnología basados en mejores prácticas conocidas a nivel internacional, pero sensibles al contexto mexicano.
- Identificar con claridad las necesidades y áreas de oportunidades en los sectores públicos y privados.

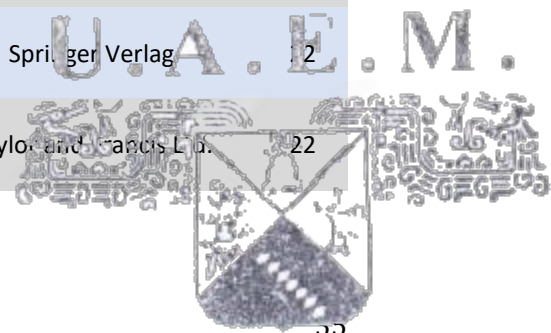
Un dato importante al abordar una temática de investigación corresponde a las revistas donde se publicarán los resultados relacionados con las LGAC's. Pueden citarse las siguientes 50 revistas mejor posicionadas con relación a emprendedurismo e innovación de acuerdo Scimago⁵¹ (Tabla 3.1):

⁵¹ Scimago. Scimago Journal and Country Rank. Recuperado el 26/10/2019. En: <https://www.scimagojr.com/>

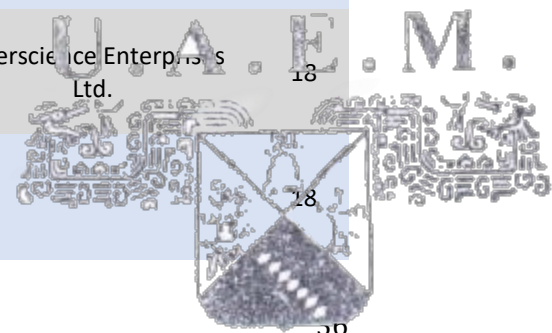
Tabla 3.1. Revistas en emprendedurismo e innovación de acuerdo a Scimago

Revista	País	Editorial	H Index
Journal of Product Innovation Management	United Kingdom	Blackwell Publishing Inc.	126
Entrepreneurship: Theory and Practice	United States	Wiley-Blackwell	121
Entrepreneurship and Regional Development	United Kingdom	Taylor &	75
European Journal of Innovation Management	United Kingdom	Emerald Group Publishing Ltd.	53
Industry and Innovation	United Kingdom	Carfax Publishing Ltd.	53
Creativity and Innovation Management	United Kingdom	John Wiley and Sons Ltd	50
Innovations in Education and Teaching International	United Kingdom	Routledge	45
Materials Research Innovations	United Kingdom	Maney Publishing	44
Surgical Innovation	United States	SAGE Publications	43
International Entrepreneurship and Management Journal	Germany	Springer Verlag	41
Journal of International Entrepreneurship	Netherlands	Kluwer Academic Publishers	37
Environmental Innovation and Societal Transitions	Netherlands	Elsevier BV	34
International Journal of Innovation and Technology Management	Singapore	World Scientific Publishing Co Pte Ltd	34
Journal of innovation in health informatics	United Kingdom	BCS, The Chartered Institute for IT	34
Construction Innovation	United Kingdom	Emerald Group Publishing Ltd.	32

Revista	País	Editorial	H Index
IEEE Energy Conversion Congress and Exposition: Energy Conversion Innovation for a Clean Energy Future, ECCE 2011, Proceedings	United States		31
Strategic Entrepreneurship Journal	United States	John Wiley and Sons Inc.	31
Innovation	United Kingdom	Carfax Publishing Ltd.	29
Economics of Innovation and New Technology	United Kingdom	Routledge	28
Innovations in Clinical Neuroscience	United States	Matrix Medical Communications	27
Foundations and Trends in Entrepreneurship	United States	Now Publishers Inc.	26
International Journal of Entrepreneurship and Small Business	United Kingdom	Inderscience Publishers	26
International Journal of Innovation and Learning	United Kingdom	Inderscience Publishers	25
Journal of Pharmaceutical Innovation	United States	Springer USA	25
Innovation: Management, Policy and Practice	United Kingdom	Taylor & Francis	24
Epidemiologic Perspectives and Innovations	United Kingdom	BioMed Central	23
International Journal of Gender and Entrepreneurship	United Kingdom	Emerald Group Publishing Ltd.	23
Innovations in Systems and Software Engineering	Germany	Springer Verlag	22
Journal of Small Business and Entrepreneurship	United Kingdom	Taylor and Francis Ltd.	22



Revista	País	Editorial	H Index
Journal of Technology Management and Innovation	Chile	Journal of Technology Management & Innovation Group	22
Handbook of the Economics of Innovation	Netherlands	Elsevier BV	21
2010 International Conference on Power System Technology: Technological Innovations Making Power Grid Smarter, POWERCON2010	United States		20
International Journal of Entrepreneurship and Innovation Management	United Kingdom	Inderscience Publishers	20
Journal of Developmental Entrepreneurship	Singapore	World Scientific Publishing Co	20
Journal of Social Entrepreneurship	United Kingdom	Taylor and Francis Inc.	20
Innovations: Technology and Techniques in Cardiothoracic and Vascular Surgery	United States	Lippincott Williams & Wilkins Ltd.	19
Annual Conference on Innovation and Technology in Computer Science Education, ITICSE	United States		18
International Journal of Business Innovation and Research	United Kingdom	Inderscience Publishers	18
International Journal of Foresight and Innovation Policy	United Kingdom	Inderscience Publishers	18
International Journal of Innovation and Sustainable Development	United Kingdom	Inderscience Enterprises	18
International Journal of Technological Learning, Innovation and Development	United Kingdom	Inderscience Enterprises Ltd.	18
Proceedings of the Annual SIGCSE Conference on Innovation and Technology in Computer Science Education (ITISCE)	Denmark		18



Proceedings of the 10th Annual SIGCSE Conference on Innovation and Technology in Computer Science Education	United States		17
Annals of Surgical Innovation and Research	United Kingdom	BioMed Central	16
ITiCSE 2007: 12th Annual Conference on Innovation and Technology in Computer Science Education - Inclusive Education in Computer Science	United States		16
Journal of Research in Marketing and Entrepreneurship	United Kingdom	Emerald Group Publishing Ltd.	16
Journal of Responsible Innovation	United Kingdom	Taylor and Francis Ltd.	16
Advances in Entrepreneurship, Firm Emergence and Growth	United Kingdom	Emerald Group Publishing Ltd.	15
International Journal of Innovation Management	Singapore	World Scientific Publishing Co	15
Smart Innovation, Systems and Technologies	Germany	Springer Verlag	15

Las primeras cinco posiciones sobre emprendimiento son:

- *Entrepreneurship: Theory and Practice*
- *Entrepreneurship and Regional Development*
- *International Entrepreneurship and Management Journal*
- *Journal of International Entrepreneurship*
- *Strategic Entrepreneurship Journal*

Las primeras cinco posiciones sobre innovación son:

- *Journal of Product Innovation Management*
- *European Journal of Innovation Management*
- *Industry and Innovation*
- *Creativity and Innovation Management*
- *Innovations in Education and Teaching International*

3.4. Mercado de trabajo

En los últimos años el escenario laboral ha experimentado un intenso cambio, se ha vuelto más dinámico y exigente; las empresas buscan ahora empleados proactivos, emprendedores, y ello está obligando a los universitarios a orientar su perfil formativo a los nuevos requerimientos, pues las demandas de hace unos años han dejado de ser un referente para los estudiantes⁵². Los informes publicados recientemente sobre las competencias que más valoran las empresas a la hora de contratar ponen de manifiesto entre ellas, las que consideramos como fundamentales a desarrollar en los estudiantes de la MCCI:

1. Emprendedurismo: capacidad para crear proyectos individuales o colectivos, tomar la iniciativa y rodearse de una halo de positividad.
2. Capacidad de innovación: lograr materializar algo nuevo exitosamente.

Por lo que estas capacidades apoyarán a que el egresado no solo se integre con el éxito al sector empresarial, sino que cree nuevas empresas, y con ello nuevas fuentes de empleo.

En el estado de Morelos, el Gobierno busca el bienestar de la sociedad, por lo que se debe garantizar a la ciudadanía el acceso al trabajo, a través del impulso al crecimiento económico. Actualmente, el sector laboral cuenta con una tasa de generación de empleo formal decreciente en el tercer trimestre de 2019 disminuyó en 2928 empleos, lo cual convierte a la maestría en un factor para contribuir a la generación de empleos⁵³.

El estado de Morelos en su PED 2019 - 2024, como objetivos de desarrollo sostenible:

“Impulsar la innovación en las empresas morelenses para que desarrollen nuevos productos exportables con márgenes atractivos” y “Capacitar a los empresarios morelenses en los procesos de exportación y mercadeo internacional de productos y servicios”.

⁵² ¿Es la universidad emprendedora? Que Aprendemos Hoy. Com. <http://queaprendemos.hoy.com/yes-la-universidad-emprendedora/>. Abril 2014.

⁵³ México cómo vamos. Generación de empleos en Morelos. Recuperado 23/10/2019. En: https://mexicocomovamos.mx/?s=mcv_gie&e=17&i=GEN

⁵⁴ PED 2019- 2024.

Estos objetivos están ligados a la con el objetivo de la MCCI.

Dado el perfil de los egresados de MCCI, es posible que se integren a Universidades, Centros de Investigación, OTTs, OTCs u organizaciones. Además, también pueden establecer sus propias empresas, siendo generadores de nuevos empleos (Figura 3.3).

Uno de los requisitos para que un país sea competitivo, es la generación, disposición y empleo de una masa crítica de mano de obra calificada y especializada; ya que su desempeño impacta en el desarrollo económico y tecnológico. Las capacidades y competencias del perfil de egreso de los aspirantes a la MCCI se han visto modificadas a cualidades ambivalentes entre la técnica predominante complementada con nociones; por lo menos de administración y gerencia de proyectos y propiedad intelectual; quienes conjuntan esfuerzos de agentes de la triple hélice, los entornos científico, tecnológico y económico; por medio de la generación de alto valor agregado, así como empleos que combinan el talento, la creatividad, eficiencia y rentabilidad. Estas premisas han permeado a diferentes velocidades en las economías nacionales y sus sectores.

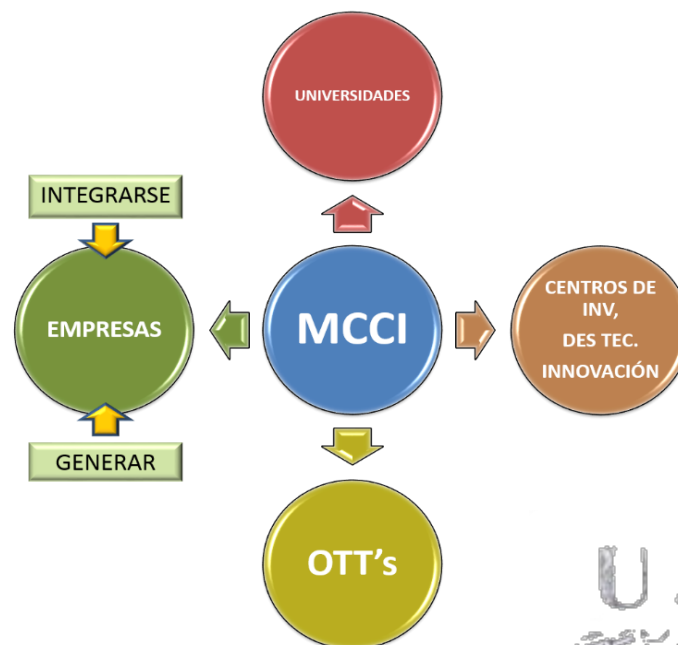


Figura 3.3 Posibles lugares de trabajo para los egresados de MCCI.

Para el establecimiento de nuevas empresas se tienen actualmente diversos programas de apoyo de naturaleza gubernamental y organizacional, incluso de naturaleza fiscal.

3.5. Datos de oferta y demanda educativa

De acuerdo al Comité Intersectorial para la Innovación (CII)⁵⁵ el ecosistema de innovación para México se construye entre otras, bajo la siguiente premisa:

La innovación es una prioridad nacional debido a que sólo a través de ella podremos incrementar la competitividad de nuestra economía y lograr las tasas de crecimiento y generación de empleos de calidad que México requiere. Por lo que uno de los objetivos es: Mejorar e incrementar las contribuciones productivas, creativas e innovadoras de las personas.

De acuerdo al Programa Nacional de Tecnología e Innovación propuesto por CONACyT “los proyectos deberán estar orientados al desarrollo de nuevos productos, procesos y servicios o mejoras con un contenido significativo de innovación tecnológica que incentiven el desarrollo de tecnología nacional a favor del avance del conocimiento, el bienestar social y cuidado ambiental, que atiendan preferentemente alguno(s) de los siguientes Problemas Nacionales”⁵⁶

- Agua
- Soberanía alimentaria
- Sistemas socioambientales y sustentabilidad
- Desarrollo urbano
- Salud
- Transición energética y cambio climático
- Ciudades sustentables

Así mismo, otorgar “financiamientos para actividades directamente vinculadas al desarrollo de la investigación científica y tecnológica, apoyar la realización de proyectos específicos de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación y el registro nacional e internacional de los derechos de

⁵⁵ Programa Nacional de Innovación. Comité Intersectorial para la Innovación. México 2014. http://www.economia.gob.mx/files/comunidad_negocios/innovacion/Programa_Nacional_de_Innovacion.pdf. El CII es la instancia prevista en el artículo 41 de la Ley de Ciencia y Tecnología, para “diseñar y operar la política pública de innovación”, y está integrado por la Secretaría de Economía, CONACyT, SEP, así como invitados permanentes y temporales.

⁵⁶ Consejo Mexicano de Ciencias Sociales. Programa Estratégico Nacional de Tecnología e Innovación Abierta. Recuperado en 23/10/2019. En: <https://www.comecso.com/convocatorias/programa-estrategico-nacional-tecnologia-innovacion>

propiedad intelectual que se generen, vincular la ciencia y la tecnología con los sectores productivos y de servicios”⁵⁷.

Dicho lo anterior los pilares de las Líneas de acción establecidas por el Comité Intersectorial para la Innovación en 2011 sigue vigente para eliminar la brecha de la innovación en México; propuesta que involucra:

- La generación de conocimiento con orientación estratégica, a fin de incrementar la disponibilidad y posibilidad de aplicar el conocimiento dirigido a la innovación.
- El fortalecimiento a la innovación empresarial y entes públicos que demanden la generación de ideas y soluciones innovadoras para llevarlas al mercado.
- Mejorar e incrementar las contribuciones productivas, creativas e innovadoras de las personas o capital humano.

Se presenta un resumen de estos pilares en la Figura 3.4.



Figura 3.4. Pilares de las Líneas de acción establecidas para eliminar la brecha con respecto a los mejores sistemas de innovación a nivel internacional

⁵⁷ Consejo Mexicanos de Ciencias Sociales. Programa Estratégico Nacional de Tecnología e Innovación Abierta. Recuperado en 23/10/2019. En: <https://www.comecso.com/convocatorias/programa-nacional-tecnologia-innovacion>

Como puede apreciarse, el campo en materia de innovación y comercialización es muy extenso por lo que es nuestro compromiso: formar y formarnos como recursos humanos competentes en la materia y colaborar en la consecución de los objetivos establecidos a nivel regional y nacional.

Por otro lado, en relación al nivel educativo de Educación Superior del Estado de Morelos, de acuerdo a la referencia⁵⁸, la matrícula de este nivel en el Estado para 2016-2017 fue de 60,884 estudiantes:

- 55,917 cursaban licenciatura.
- 4,967 cursaban posgrado.
- 44,011 de los estudiantes de nivel superior asisten a una institución pública y 16,873 a institución privada.
- 93% de los estudiantes de nivel superior que asisten a las universidades públicas son atendido por la UAEM⁵⁹; con 500 profesores-investigadores.

Oferta educativa:

En el ciclo 2016-2017, las IES de Morelos ofrecían 196 carreras diferentes de licenciatura y técnico superior universitario, siendo que bajo una distribución aproximada de:

- Ciencias Sociales y administrativas, 69 carreras ó 36%.
- Ingeniería y Tecnología, 63 carreras ó 33%.
- Educación y Humanidades, 43 carreras ó 22%.

El resto (9%) se distribuyó entre Ciencias de la Salud (3%), Ciencias Agropecuarias (3%) y Ciencias Naturales y Exactas (3%).

En los últimos 5 años, la oferta de licenciatura y técnico superior universitario, se incrementó en 29 carreras. Las áreas de Ciencias Sociales y administrativas e Ingeniería y Tecnología, experimentaron un mayor crecimiento. Este último dato permite considerar que habrá aspirantes a este programa de maestría, en los que además se recibirá a estudiantes del área de Ciencias de la Salud, en particular de Farmacia. Este último segmento corresponde a uno de los sectores tanto

⁵⁸ Estadística del Sistema educativo en Morelos, ciclo escolar 2016 - 2017. Recuperado en 23/10/2019. En: http://www.sniesep.gob.mx/descargas/estadistica_e_indicadores/estadistica_e_indicadores_educativos_17M_OR.pdf

⁵⁹ Comunicado UAEM 20/08/2017. Recuperado en 23/10/2019. En: <https://www.uaem.mx/difusion/medios/informacion-oficial/comunicados/comunicado-uaem-20082017>

estudiantiles como académicos que cuentan un alto número de patentes y trabajo colaborativo con empresas en su ramo. Las áreas de ingeniería también cuentan con antecedentes similares.

Según el Servicio Nacional de Empleo, con base en los datos de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, ENOE, y la clasificación de las profesiones del INEGI, en 2010, existen 43 disciplinas con mayor número de ocupados a nivel nacional, con un total de aproximadamente 5 millones 553 mil profesionistas

De acuerdo al INEGI (2015), existen aproximadamente 119.94 millones de habitantes en México, de los cuales 18.6 millones cuentan con educación superior⁶⁰; esta cifra representa el 15.5 por ciento de la población total de habitantes.

La gráfica mostrada en la Figura 3.5 expone las disciplinas a nivel superior, con mayor número de profesionistas ocupados, en sus respectivas carreras, de acuerdo con la clasificación del Servicio Nacional del Empleo del 2017.

Del mercado total de profesionistas que equivale a 18.6 millones, solo el 12% optan por cursar un posgrado, lo cual representa para la MCCI en su modalidad virtual, un mercado potencial de 2.2 millones de profesionistas.

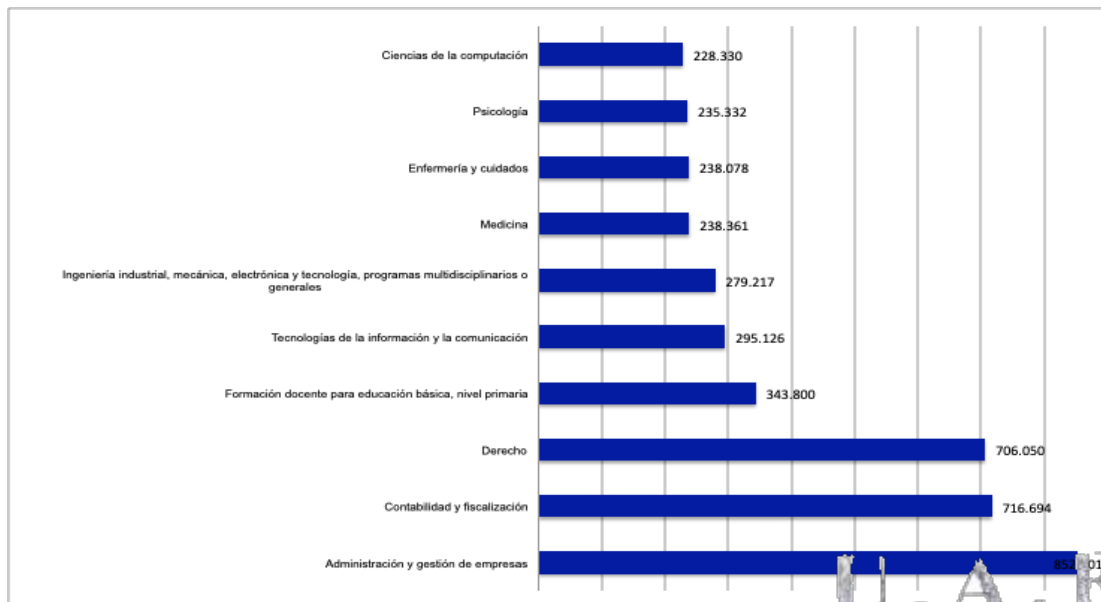


Figura 3.5 Profesionales con el mayor número de ocupados en México, en 2017.⁶¹

⁶⁰ INEGI. Datos poblacionales 2015. Recuperado el 23/10/2019. En: <https://www.inegi.org.mx/app/tabulados/pxweb/inicio.html>

⁶¹ Observatorio laboral. Servicio Nacional del Empleo 2017. Recuperado el 23/10/2019. En: http://www.observatoriolaboral.gob.mx/static/que-quieres-ser/Mayor_ocupados.html

Se reconoce además, por parte de la Secretaría de Desarrollo Económico y del Trabajo del Gobierno del Estado de Morelos, que los egresados de esta maestría son piezas clave para mejorar la vinculación Academia-Empresa en el Estado de Morelos, y cumplir los objetivos propuestos por esta dependencia donde se tiene el privilegio de contar con una elevada cantidad de Centros de Investigación con muy alta productividad, en las que se tiene el importante reto de mejorar la pertinencia y aplicación de las investigaciones realizadas.

En la tabla que a continuación se presenta, podemos observar la cobertura de la demanda que está teniendo el programa educativo a nivel nacional e internacional, así mismo podemos decir que vienen de diferentes IES, cabe resaltar que el impacto de la maestría es pertinente pues al ser un programa de modalidad virtual permite que nuestros estudiantes puedan estar tomando sus cursos desde sus lugares de origen.

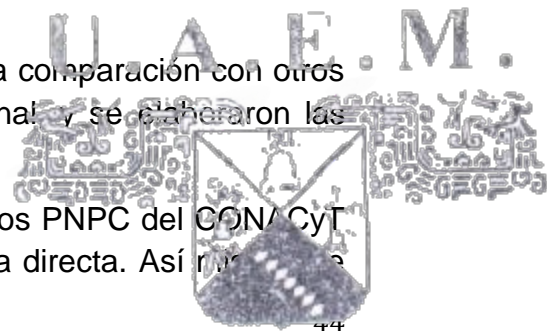
Tabla.3.2 Origen de procedencia de Estados de y Países.

Estados y Países de procedencia	1° Generación	2° Generación	3° Generación	4° Generación	5° Generación	6° Generación	7° Generación	8° Generación	9° Generación	10° Generación	11° Generación
Morelos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Ciudad de México	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tlaxcala	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-
Estado de México	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oaxaca	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-
Sonora	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-
Puebla	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
Michoacán	-	-	-	-	-	X	-	-	-	X	-
Guerrero	-	-	-	-	-	X	-	-	-	X	-
Toluca	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-
Baja California	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
Tabasco	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
Colombia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
Perú	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cuba	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X	-

3.6 Análisis comparativo con otros planes de estudio

El diseño de la MCCI consideró los resultados de la comparación con otros planes de estudio similares a nivel nacional e internacional y se elaboraron las tablas comparativas 3.3 y 3.4.

Se realizó una búsqueda en el sistema de posgrados PNPC del CON/CyT donde se aplicaron filtros para identificar a la competencia directa. Así mismo se



realizó otra búsqueda de universidades extranjeras en Europa y Reino Unido en internet seleccionando los programas que más se apegan al plan de estudios de la MCCI, tomando en cuenta a las universidades con mayor posicionamiento en áreas relacionadas a emprendimiento, tecnología e innovación.

Tabla 3.3 Maestrías nacionales en áreas de emprendimiento, transferencia de tecnología e innovación.

Institución	INFOTEC	INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY	CENTER FOR GLOBAL INNOVATION AND ENTREPRENEURSHIP / IC2 Y CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN MATERIALES AVANZADOS (CIMAV) / IC2	UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA (UAM)	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS (UAEM)	ITAM
Nombre del Programa	Maestría en Gestión de Innovación de Tecnologías de Información y Comunicación	Maestría en Administración de Tecnologías de Información	Maestría en Ciencias de la Comercialización de la Ciencia y la Tecnología	Maestría en Gestión de la Innovación Tecnológica	Maestría en Economía y Gestión de la Innovación	Maestría en Comercialización de Conocimientos Innovadores	Maestría en Tecnologías de Información y Administración
PNPC	X	✓	X	X	X	✓	X
Campus	México, Ciudad de México	Monterrey, NL	Monterrey, NL	México, Ciudad de México	México, Ciudad de México	Cuernavaca, Morelos	México, Ciudad de México
Objetivos	Formar capital humano capaz de planificar procesos innovadores en las organizaciones, por medio de la incorporación de la estrategia de las TIC	Formar profesionistas capaces de potenciar, con una visión estratégica de la organización, la generación de valor por medio de las tecnologías de información y comunicaciones.	Identificar y evaluar nuevas tecnologías con potencial de comercialización. Identificar el potencial de mercado y desarrollar estrategias de negocio amplias y flexibles. Manejo de nuevos negocios de emprendimiento. Obtener recursos de diversas fuentes de financiamiento. Formular estrategias que aseguren la introducción de las innovaciones. Administrar y proteger la Propiedad intelectual.	Buscar la formación de profesionales que desempeñen actividades de administración, comercialización y apropiación de la tecnología dentro de las organizaciones y promuevan la creación de empresas y nuevos negocios basados en tecnología, desde una perspectiva sostenible y humanista para que genere mejores condiciones de vida a la sociedad.	Formar profesionales e investigadores de alto nivel académico capaces de analizar problemas económicos, sociales y administrativos del cambio tecnológico; identificar oportunidades, proponer alternativas y estrategias empresariales para el desarrollo de la tecnología, así como la formulación de políticas públicas en ciencia y tecnología.	Formar recursos humanos de alto nivel en el campo de la comercialización de conocimientos, capaces de contribuir a la productividad de las organizaciones y competitividad de la región, mediante la creación de nuevas empresas o la introducción de nuevos productos y/o servicios al mercado.	Formar líderes de excelencia con sólidos conocimientos en Tecnologías de Información y Comunicaciones, capaces de integrarlas en la estrategia de negocios, y de crear una cultura de innovación de procesos y productos dentro de la organización.
Duración	2 años	1 año 6 meses	1 año	2 años	2 años	2 años	2 años

Perfil de Ingreso	El alumno de nuevo ingreso, deberá tener una sólida formación académica en cualquier disciplina a nivel licenciatura o ingeniería, así como experiencia como director, coordinador, gerente, subgerente, consultor o ser responsable de tomar decisiones a nivel ejecutivo o directivo dentro de una organización, ya sea del sector público o del privado en materia de TIC.	Éxito académico, tales como trayectoria académica previa, resultados en pruebas de admisión, de	La mezcla de estudiantes experimentados, con edad promedio de 35 años. Trabajo en equipo.	Habilidades técnicas. Trabajo en equipo. Emprendedor. Liderazgo. Capacidad para la solución de problemas. Capacidad para planear metas profesionales. Habilidades de administración. Sentido de dirección, iniciativa e involucramiento.	Profesionales en ciencias sociales, ciencias básicas e ingeniería, ciencias biológicas y de la salud, y ciencias y artes para el diseño que acrediten título de licenciatura con promedio mínimo de ocho o equivalente, conocimientos, experiencia e interés en los procesos de innovación tecnológica; dispuestos a ser alumnos de tiempo completo	Los candidatos a ingresar a la MCCI deben contar con: Conocimientos: Egresados de licenciatura en las áreas: Físico Matemáticas y Ciencias de la Tierra, Biología-Química, Ciencias Médicas y de la Salud, Humanidades y Ciencias de la Conducta, Ciencias Sociales, Biotecnología y Ciencias Agropecuarias e Ingenierías. Sobre emprendimiento y/o gestión de la innovación. Comprensión de textos en idioma inglés. Habilidades: De comunicación oral y escrita De lectura en un segundo idioma	Ser titulado de carreras de Ingeniería en Computación, Ingeniería en Telemática, Licenciatura en Informática, Administración, Contaduría Pública, Matemáticas Aplicadas, Economía o áreas afines; tener promedio mínimo de 8.0 (ocho) en la licenciatura
-------------------	---	---	---	--	---	---	--



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



Maestría en Comercialización de Conocimientos Innovadores

<p>Perfil de Ingreso</p>	<p>El alumno de nuevo ingreso, deberá tener una sólida formación académica en cualquier disciplina a nivel licenciatura o ingeniería, así como experiencia como director, coordinador, gerente, subgerente, consultor o ser responsable de tomar decisiones a nivel ejecutivo o directivo dentro de una organización, ya sea del sector público o del privado en materia de TIC.</p>	<p>Éxito académico, tales como trayectoria académica previa, en pruebas de admisión.</p>	<p>La mezcla de estudiantes experimentados, con edad promedio de 35 años. Trabajo en equipo.</p>	<p>Habilidades técnicas. Trabajo en equipo. Emprendedor. Liderazgo. Capacidad para la solución de problemas. Capacidad para planear metas profesionales. Habilidades de administración. Sentido de dirección, iniciativa e involucramiento.</p>	<p>Profesionales en ciencias sociales, ciencias básicas e ingeniería, ciencias biológicas y de la salud, y ciencias y artes para el diseño que acrediten título de licenciatura con promedio mínimo de ocho o equivalente, conocimientos, experiencia e interés en los procesos de innovación tecnológica; dispuestos a ser alumnos de tiempo completo</p>	<p>Los candidatos a ingresar a la MCCI deben contar con: Conocimientos: Egresados de licenciatura en las áreas: Físico Matemáticas y Ciencias de la Tierra, Biología, Química, Ciencias Médicas y de la Salud, Humanidades y Ciencias de la Conducta, Ciencias Sociales, Biotecnología y Ciencias Agropecuarias e Ingenierías. Sobre emprendimiento y/o gestión de la innovación. Comprensión de textos en idioma inglés. Habilidades: De comunicación oral y escrita De lectura en un segundo idioma</p>	<p>Ser titulado de carrera de Ingeniería, Computación, Ingeniería en Telemática, Licenciatura en Informática, Administración, Contaduría Pública, Matemáticas Aplicadas, Economía o área afines; tener promedio mínimo de 8.0 (ocho) en la licenciatura</p>
---------------------------------	--	--	--	---	--	---	---

<p>Dirigida a:</p>	<p>Directivo, coordinador, gerente, subgerente, consultor o ser responsable de tomar decisiones a nivel ejecutivo o directivo dentro de una organización, ya sea del sector público o del privado en materia de TIC</p>	<p>Generalistas innovadoras basadas en oportunidades de negocio y soluciones tecnológicas orientadas hacia la competitividad organizacional. Personas con carrera profesional en áreas tecnológicas. Especialista en Ingeniería. Para especialistas en negocios o administración de empresas.</p>	<p>Centros públicos de investigación y desarrollo. Instituciones de educación superior del sector privado. Emprendedores Y responsables de la introducción de nuevas tecnologías y productos al mercado de empresas. Incubadoras y Aceleradoras de Negocios Públicas y Privada. Unidades de Investigación de empresas. Emprendedores. Administradores de Fondos de Capital.</p>	<p>Egresados jóvenes de Ing., ciencias o de cualquier otra licenciatura relacionada con los temas de gestión de la innovación, que necesiten extender sus capacidades para aplicarlas en una empresa tecnológica, ya sea propia o en la que se desarrollen profesionalmente. Univ., centros públicos de investigación, institutos y universidades tecnológicas, tanto en actividades de investigación como en unidades de vinculación universidad-industria.</p>	<p>Profesionales en ciencias sociales, ciencias básicas e ingeniería, ciencias biológicas y de la salud, y ciencias y artes para el diseño.</p>	<p>Egresados de licenciatura en las áreas: Físico Matemáticas y Ciencias de la Tierra, Biología, Química, Ciencias Médicas y de la Salud, Humanidades y Ciencias de la Conducta, Ciencias Sociales, Biotecnología y Ciencias Agropecuarias e Ingenierías que trabajen en una organización.</p>	<p>Ejecutivos responsables de empresas, consultores e integradores de sistemas, egresados de las carreras de Ing. en Computación, Ing. en Sistemas Computacionales, Lic. en Informática, Ing. en Telemática, Ing. en Telecomunicaciones, Lic. en Administración, Lic. en Contabilidad o carreras afines.</p>
---------------------------	---	---	---	--	---	--	--

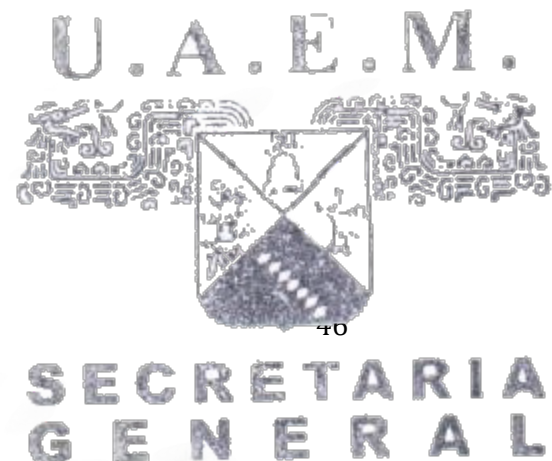


Tabla 3.4 Maestrías internacionales

Institución	UNIVERSIDAD DE SUSSEX	UNIVERSIDAD DE TEXAS	UNIVERSIDAD DE SUSSEX	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS (UAEM)	ESADE ESCUELA DE NEGOCIOS
Nombre del Programa	Maestría en Gestión de la Innovación y la Tecnología	Maestría en Ciencias en Comercialización de la Ciencia y la Tecnología	Gestión de la Innovación y Proyectos	Maestría en Comercialización de Conocimientos Innovadores	Maestría en Innovación y Emprendimiento
Campus	Sussex, Reino Unido	Austin, Texas	Sussex, Reino Unido	Cuernavaca, Morelos	Barcelona, España
Objetivos	Crear constantemente más valor en términos de rentabilidad, crecimiento, capitalización de mercado en el sector privado o beneficio social y económico de los sectores público y privado. Gestionar la innovación de las nuevas tecnologías que pueden traducirse en productos y servicios, centrándose en el conocimiento, las habilidades y herramientas necesarias para convertir la innovación en valor real.	Identificar y evaluar nuevas tecnologías con potencial de comercialización. Identificar el potencial de mercado y desarrollar estrategias de negocio amplias y flexibles. Construir un equipo de alta gerencia para el manejo de nuevos negocios de emprendimiento. Obtener recursos de diversas fuentes de financiamiento. Formular estrategias que aseguren la introducción de las innovaciones. Administrar y proteger la propiedad intelectual.	Desarrollar las habilidades para convertirse en un líder eficaz en los negocios impulsados por la innovación y la organización para impulsar los proyectos, ampliando una profunda comprensión de las organizaciones, la gestión y el entorno en el que operan. Obtener conocimientos acerca de los enfoques avanzados de planificación y control, así como la gestión de riesgos de proyectos.	Formar recursos humanos de alto nivel en el campo de la comercialización de conocimientos, capaces de contribuir a la productividad de las organizaciones y competitividad de la región, mediante la creación de nuevas empresas o la introducción de nuevos productos y/o servicios al mercado.	Gestionar alto potencial de crecimiento de nuevas empresas mediante la búsqueda de oportunidades de negocio y la evaluación, el diseño y la validación de los modelos de negocio para construir con éxito la creación de empresas, y la preparación de planes de negocios. Diseñar, implementar y gestionar la estrategia de innovación, red o sistema de una empresa. Analizar y participar en cualquier proceso de financiación de puesta en marcha.
Duración del Programa	1 año tiempo completo/ 2 años tiempo parcial	1 año	1 año tiempo completo/ 2 años tiempo parcial	2 años	1 año
Perfil de Ingreso	Varios años de experiencia profesional relacionados con la política científica y tecnológica.	La mezcla de estudiantes experimentados, con edad promedio de 35 años. Trabajo en equipo.	Varios años de experiencia profesional relacionados con la política científica y tecnológica. Si es un estudiante internacional deberá averiguar si tiene las calificaciones necesarias para este grado.	Los candidatos a ingresar a la MCCI deben contar con: Conocimientos: Egresados de licenciatura en las áreas : Físico Matemáticas y Ciencias de la Tierra, Biología-Química, Ciencias Médicas y de la Salud, Humanidades y Ciencias de la Conducta, Ciencias Sociales, Biotecnología y Ciencias Agropecuarias e Ingenierías. Sobre emprendimiento y/o gestión de la innovación. Comprensión de textos en idioma inglés. Habilidades: De comunicación oral y escrita De lectura en un segundo idioma	Idioma obligatorio inglés. Graduados en Administración de negocios y áreas afines. Estudiantes con perfil distinto se requiere tomar un programa de inmersión. Llenado de formato de aplicación on-line, entrevista, excelente desempeño académico.

Tabla 3.4 Maestrías internacionales					
Institución	UNIVERSIDAD DE SUSSEX	UNIVERSIDAD DE TEXAS	UNIVERSIDAD DE SUSSEX	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS (UAEM)	ESADE ESCUELA DE NEGOCIOS
Perfil de Egreso	Habilidades para convertirse en un líder eficaz en los negocios impulsados por la innovación y las organizaciones. Desarrollo de comprensión de las organizaciones, la gestión y el entorno en el que operan. Además, conocimientos sobre planificación y control, así como gestión de riesgos de proyectos.	Edad promedio, 35 años. Desarrollo de proyectos de emprendimiento o arranque de nueva empresa. Los egresados que laboran en empresas ya establecidas aplican sus conocimientos para desarrollar proyectos de introducción de nuevos productos y servicios de sus industrias. Algunos se desempeñan como consultores independientes y se especializan en asesorar tanto empresas como a C.I.A. y desarrollo en aspectos de valuación de tecnologías, el desarrollo de planes de negocio, la transferencia de tecnología y los aspectos legales de la comercialización. Evalúan desarrollos, comercialización de tecnología y expectativas del mercado comercial.	El estudiante egresado tendrá las habilidades de: Gestión de programas y proyectos, gestión de la innovación en desarrollo e investigación, consultoría de negocios, gestión multinacional, proyectos privados y públicos, negocios internacionales, administración de producto.	El egresado de la MCCI: Contará con conocimientos y habilidades en el área de comercialización de conocimientos innovadores. Estará habilitado para crear empresas que le permitan impulsar la formación de empresas. Habilidad de gestión de la innovación con las organizaciones y demás actores del ecosistema de innovación. Será capaz de diseñar y evaluar los productos y/o servicios generados para su comercialización. Será capaz de realizar vinculación eficiente entre los elementos de la cadena de conocimiento para fortalecer y potenciar al proceso de innovación. Será capaz de evaluar eficientemente las alternativas para hallar soluciones oportunas y factibles a problemáticas enfrentadas en la comercialización de conocimientos	Empresarios con oportunidades en las compañías de fundación, en empresas existente, con habilidades para emprender e impulsar la innovación en el desarrollo de productos y procesos. Capaces de trabajar en centros de investigación, incubadoras de empresas y agencias de desarrollo de negocios locales.
Líneas de Generación	Ciencia y Tecnología de la Investigación de Políticas, Gestión de la Tecnología y la Innovación.	Emprendimiento, generación de nuevos negocios, transferencia y comercialización tecnológica.	Ciencia y Tecnología de la Investigación de Políticas, Gestión de la Tecnología y la Innovación.	Emprendimiento, gestión de conocimientos.	Dirección de Innovación. Arquitectura de la Innovación. I + D. Desarrollo de Negocios. Consultoría y Gestión de la Innovación. Asesoramiento sobre políticas. Análisis Financiero (evaluación de propuestas de negocio). Gestión de centros de innovación, centros tecnológicos, centros de creatividad, tecnología limpia y energía sostenible.

Como puede apreciarse en la oferta nacional, hay un mayor número de maestrías privadas en esta área. Las cuales, difieren en la duración, así como en las especialidades ya que algunas abordan aspectos económicos y políticos, otras comercialización, emprendimiento o desarrollo de nuevas empresas. En nuestro caso, el enfoque es hacia comercialización de conocimientos innovadores, con énfasis en emprendimiento y gestión, siendo además una propuesta de carácter público. Aún en el caso de estudiantes de medio tiempo provenientes de la empresa, las aportaciones estarían por debajo a las impuestas por las instituciones privadas. Las tesis se desarrollarán sobre problemas reales de las organizaciones participantes, por lo que el estudiante tendrá la oportunidad de desenvolverse en un entorno real.

La MCCI tiene el objetivo de formar recursos humanos de alto nivel en el campo de la comercialización de conocimientos, capaces de contribuir a la productividad de las organizaciones y competitividad de la región, mediante la creación de nuevas empresas o la introducción de nuevos productos y/ o servicios al mercado.

En cuanto a las maestrías ofertadas en el extranjero de los programas analizados, puede observarse que la mayoría se enfocan en innovación, así como gestión y administración. Nuestro programa comparte los objetivos anteriores, encontrando pertinencia internacional y sentando las bases para que el egresado pueda integrarse a programas doctorales en el área y además crear su propia empresa.



La oferta que existe en el país no alcanza a cubrir las altas cantidades de profesionistas con necesidad de formación en emprendimiento o en gestión de conocimientos, de tal forma que se ha conformado un sector de profesionistas, de diferentes grados académicos que se han formado fuera de las aulas, mostrando un talento y metas ampliamente definidas, que les impulsan a luchar por lograr sus objetivos, aun a costa de arriesgar su estabilidad económica y familiar. Se sabe que una gran parte de ellos prueban suerte fuera del país, en particular en los Estados Unidos, donde deben competir sin bases sólidas, en la mayoría de las ocasiones, con emprendedores de varios países del primer mundo. La falta de preparación, hace que un alto número de emprendedores connacionales fracasen en el intento, pues según el índice global de emprendimiento México ocupa el lugar 75 de 137 países que fueron evaluados bajo los rubros de soporte cultural, percepción de oportunidades de negocio y habilidades emprendedoras.⁶² Esta realidad es un motivo más para impulsar este programa con el que se busca apoyar la formación de emprendedores mexicanos.

3.7. Evaluación del programa educativo a reestructurar

a) Evaluación Interna

La comisión Académica se reunió y generó actas, minutas y acuerdos para el proceso de evaluación interna.

Como puede observarse en la figura 3.6, en las primeras 7 generaciones, se han matriculado un total de 72 estudiantes, de los cuales un 63% a obtenido el grado de maestro en tiempo y forma. Cabe resaltar que actualmente la maestría cuenta con 11 generaciones, de estas, la octava generación en enero 2020 comenzará su proceso de titulación y las generaciones 9,10 y 11 se encuentran cursando sus créditos correspondientes.

⁶² The Global Entrepreneurship and developmet Institute. Recuperado 23/09/2017. En <https://thegedi.org/countries/mexico>

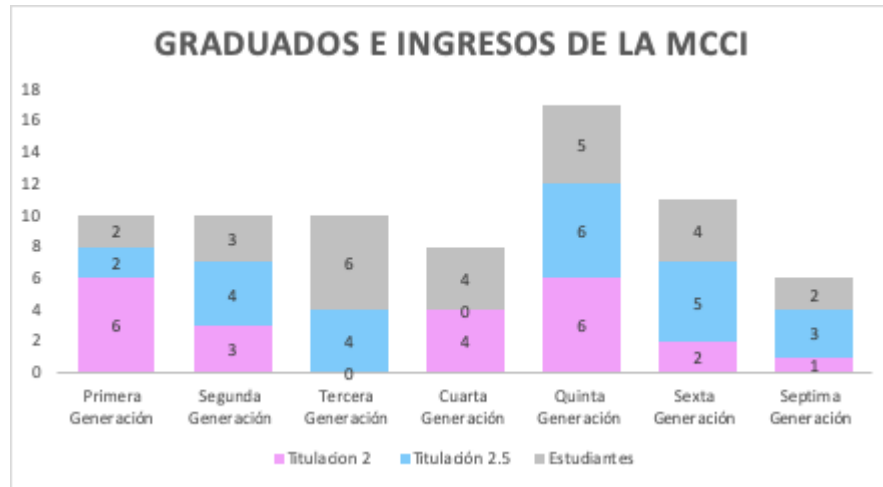


Figura 3.6 Evolución de la matrícula estudiantes graduados de la MCCI.

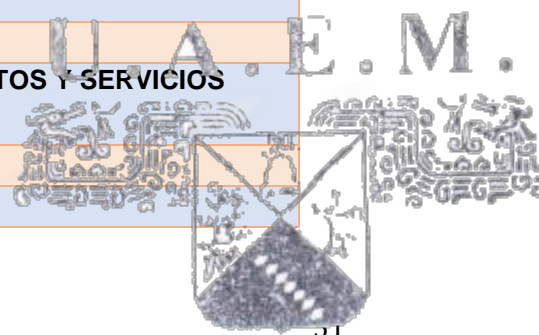
Por lo que se refiere a la inserción de los graduados en el mercado laboral, la etapa inicial en la que se encuentra la Maestría, no permite aún formular un análisis de su grado y evolución, por lo que se requerirá un mayor tiempo para evaluar la idoneidad de la propuesta formativa tanto al nivel de la inserción en empresas o instituciones relacionadas con la gestión y promoción de la innovación, como en la creación de empresas de base tecnológica promovidas por egresados de la MCCI.

No obstante, lo anterior, si se toma como referencia el lugar de realización de las tesis de los estudiantes de la MCCI (Tabla 3.5), es por demás evidente que la enorme mayoría de las mismas se han efectuado asociadas a empresas manufactureras o de servicios y una fracción mucho menor, asociado a instancias de la propia UAEM u Organizaciones no Gubernamentales, pero igualmente enfocadas a temas relacionados con la comercialización de conocimientos innovadores.

Sobre la base anterior, es posible afirmar la consistencia entre la propuesta conceptual del Programa y su expresión concreta de articulación con los problemas que busca atender.

Tabla 3.5 Empresas asociadas a las tesis de los estudiantes

Nombre de la Empresa/Institución
DIPROCAT S.A. DE C.V.
UAEM
INTECVER SA DE CV
PERMANERE ET RENOVARE SALUTIS
SERVICIOS ESTRATEGICOS TITAN SA DE CV
ACHTLI ALIMENTOS NUTRITIVOS S.A. DE C.V.
AGRUPACIÓN PARA LA CAPACITACIÓN Y PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS DE ORIGEN VEGETAL Y MICROBIANO SPRL
CENTRO MORELENSE DE INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA CEMITT
GONET MÉXICO
INSTITUTO MAYA NUT
ACELERADORA DE EMPRESAS DE TECNOLOGÍA (TECHBA) EN SEATTLE
AKMO CONSULTORES S. DE R. LA. DE C. V
ARROCERA DE LA REGIÓN SUR DEL ESTADO DE MORELOS US.P.R DE R.L. JOJUTLA MORELOS
ARTES GENÓMICAS SAPI
BIBBINS SAFE S.A. DE C.V.
BIOLESTIC S.A. DE C.V
BIOSPHERE S.A DE C.V
CENTRO LAVIN PARA EL DESARROLLO DE INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIATECNOLÓGICA S. DE R.L.
CENTRO UNIVERSITARIO DE TAEKWONDO
COLESA FIRMA DE INGENIERÍA
COMERCIAL SISTATEGIA
EMPRESA ECOSENCIA
EQUIPOS MEDICOS VIZCARRA
ERAÑA CONSULTORES
ESSENCES PRODUCTIONS S.A DE C.V.
ESTADIO AGUSTÍN CORUCO DIAZ
GRANJA LOS ÁLAMOS (COMERCIALIZADORA DE PRODUCTOS Y SERVICIOS FIREMEX SA DE CV)
HAKKEN ENTERPIRSE S.A. DE C.V
INNOVATECHSI S.A. DE C.V.



INSTITUTO NACIONAL DE ELECTRICIDAD Y ENERGÍAS LIMPIAS (ANTES IIE)
NUCITEC S. A. DE C.V.
POTENCIA ELECTRICIDAD Y SISTEMAS
SECRETARÍA DE INNOVACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA
SERVICIOS MÓVILES EMPRESARIALES
SOMERSET TECHNOLOGIES S.A. DE C.V.
TRANSPORTES Y SERVICIOS LOGISTICS UP, S. DE R.L. DE C.V.
VINTECMOR, VINCULACIÓN TECNOLOGÍA Y CIENTÍFICA DE PROYECTOS INNOVADORES DE MORELOS, S.A. DE C.V.

Por lo que toca al análisis interno, la estructura del Plan de Estudios es en general consistente con los Lineamientos de Diseño y Reestructuración Curricular, detectándose tan solo la necesidad de precisar las denominaciones de los Ejes Formativos, las instancias colegiadas requeridas para su adecuada operación, manteniendo intacto la flexibilidad curricular, a fin de permitir, por una parte, una mayor facilidad para entender la lógica formativa implícita en el Programa, así como para dar continuidad a la propuesta conceptual del mismo, con pequeños ajustes, en tanto se permite una maduración del Programa en cuanto a sus efectos en el entorno socioeconómico.

b) Evaluación Externa

La MCCI es la segunda ocasión que es sometida a evaluación externa por parte del Programa Nacional de Posgrados de Calidad Evaluación Plenaria para su incorporación al PNPC) en 2017.

De los 54 ítems evaluados, solo se generaron comentarios para 6 de ellos, de los cuales 4 se indican que las evidencias presentadas no están claras, pues cabe resaltar que se está trabajando en la nueva organización de la evidencia, pues el programa cumple con todos los criterios.

Los comentarios formulados y la respuesta a los mismos, se resume en la Tabla 3.6, de la siguiente forma:



Tabla 3.6 Extracto de la evaluación, comentarios y atención a los mismos de la Evaluación Plenaria de la MCCI por parte de CONACYT

Pregunta	Evaluación	Comentario	Planteamiento de Atención
4.1 ¿Se presentan acuerdos relativos a presupuestos del programa y su distribución entre las partes patrocinadoras, incluyendo la institución, las empresas y sus organismos gremiales, los estudiantes, dependencias o entidades gubernamentales, etc.?	No cumple	No se presentan evidencias.	Se está construyendo adecuadamente las evidencias para su consulta, así mismo se hace referencia que la observación solventa a través de una carta que entregan los estudiantes al inicio del primer semestre, donde se señala los compromisos y acuerdo que tendrá la empresa con el estudiante y programa educativo. Así mismo existen convenios con las empresas donde los estudiantes desarrollan sus temas de tesis.
10.2 ¿En el proceso de selección participa la Institución y la Industria?	No cumple	En los documentos presentados no se aclara quien de los miembros del comité es el experto de la empresa.	Se está construyendo adecuadamente las evidencias para mejor consulta, cabe mencionar que la Comisión de Admisión está integrada por Profesores Investigadores del programa educativo, así como representantes de la industria.
10.3 ¿Se contempla en la integración del comité tutorial al menos a un experto de la empresa o sector que dará seguimiento al estudiante durante la realización del trabajo de tesis?	No cumple	En los documentos presentados no se aclara quien de los miembros del comité es el experto de la empresa	Se está construyendo adecuadamente las evidencias para su consulta, cabe mencionar que en cada uno de los comités tutorales si participan expertos de empresa y dan seguimiento hasta finalizar su desarrollo de tesis.

Tabla 3.6 Extracto de la evaluación, comentarios y atención a los mismos de la Evaluación Plenaria de la MCCI por parte de CONACYT

Pregunta	Evaluación	Comentario	Planteamiento de Atención
10.4 ¿Se analiza sistemáticamente en instancias académicas la problemática detectada en la trayectoria escolar de cada estudiante y se toman las medidas adoptadas para solucionarla?	No cumple	En la evidencia presentada no se observan problemáticas planteadas así como análisis de la trayectoria escolar.	Se está construyendo adecuadamente las evidencias para su consulta, cabe mencionar que existe la figura de Comisión Académica, pues dicha comisión se encarga de dar seguimiento y resolver problemáticas detectadas en la trayectoria académica de cada estudiante.
12.1 ¿Se tienen establecidos criterios y procedimientos que faciliten el trámite ágil de solicitudes de patente y otros instrumentos de propiedad intelectual?	No cumple	La evidencia no muestra criterios ni procedimientos para los trámites de solicitudes de patente y demás.	La Secretaría Académica de la UAEM a través de las ya mencionadas OTC-UAEM y Dirección de Vinculación, se encarga de asesorar, orientar y conducir las gestiones de registros de PI de estudiantes y académicos que lo solicitan y de manera conjunta con el posgrado en Comercialización de Conocimientos Innovadores han desarrollado el formato inicial de nuevos inventos y conocimientos susceptibles de protección y de reconocimiento del acervo previo de las empresas, así como del Convenio Específico para aspectos de confidencialidad y PI que recién se han puesto en marcha, facilitando así el trámite ágil de solicitudes de patente y otros instrumentos de propiedad intelectual.

Tabla 3.6 Extracto de la evaluación, comentarios y atención a los mismos de la Evaluación Plenaria de la MCCI por parte de CONACYT

Pregunta	Evaluación	Comentario	Planteamiento de Atención
13.1 ¿Se tienen establecidos criterios y procedimientos que faciliten el trámite ágil de solicitudes de patente y otros instrumentos de propiedad intelectual?	No cumple	No se observan criterios y procedimientos, solo muestran los registros.	La Secretaría Académica de la UAEM a través de las ya mencionadas OTC-UAEM y Dirección de Vinculación, se encarga de asesorar, orientar y conducir las gestiones de registros de PI de estudiantes y académicos que lo solicitan y de manera conjunta con el posgrado en Comercialización de Conocimientos Innovadores han desarrollado el formato inicial de nuevos inventos y conocimientos susceptibles de protección y de reconocimiento del acervo previo de las empresas, así como del Convenio Específico para aspectos de confidencialidad y PI que recién se han puesto en marcha, facilitando así el trámite ágil de solicitudes de patente y otros instrumentos de propiedad intelectual.

4. Principales Características

La modalidad en la cual se va a cursar la maestría será de forma virtual. La defensa de la tesis será presencial en la UAEM. La MCCI se desarrolla en 4 semestres y consta de 3 ejes formativos (Figura 4.1) descritos en la siguiente Sección.



Figura 4.1 Cursos en cada uno de los ejes

4.1 Cursos

Cursos del Eje Teórico

- En el eje Teórico, se proporciona a los estudiantes conocimientos y habilidades en las áreas que fundamentan la comercialización de conocimientos innovadores.
- El eje incluye los cursos básicos. Los cursos pueden tomarse en CIICAp, así como en las instituciones, centros de investigación o empresas participantes, que ofrezcan los cursos que el estudiante requiera para conformar su perfil y apoyar el trabajo de tesis a desarrollar.

Cursos Básicos

Aportan bases para estudiar los procesos de generación, transferencia y comercialización de conocimientos científicos.

El estudiante tomará las siguientes materias. Esta lista se incrementará o actualizará en la medida que sea necesaria, siendo 4 los cursos elegibles (Tabla 4.1).

Tabla 4.1 Cursos Básicos de la MCCI

Cursos Básicos	
Sientan las bases para estudiar los procesos de generación, transferencia y comercialización de conocimientos científicos.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Propiedad Intelectual 2. Evaluación y financiamiento de proyectos 3. Mercadotecnia de las Innovaciones tecnológicas 4. Planeación estratégica

Cursos del Eje Disciplinar

- En el eje Disciplinar, se proporciona a los estudiantes conocimientos y habilidades en temáticas que engloban aspectos fundamentales que contribuirán a la conformación de su perfil de egreso.
- El eje disciplinar incluye los cursos temáticos de cada una de las LGAC (emprendimiento y gestión de la innovación), así como seminarios de cada una de dichas líneas.
- En virtud de la flexibilidad del Plan de Estudios, y de común acuerdo con el tutor principal, los estudiantes podrán inscribirse en cualquiera de los cursos, del eje, independientemente de la Línea de Generación y Aplicación del conocimiento que hayan elegido (Figura 4.2).

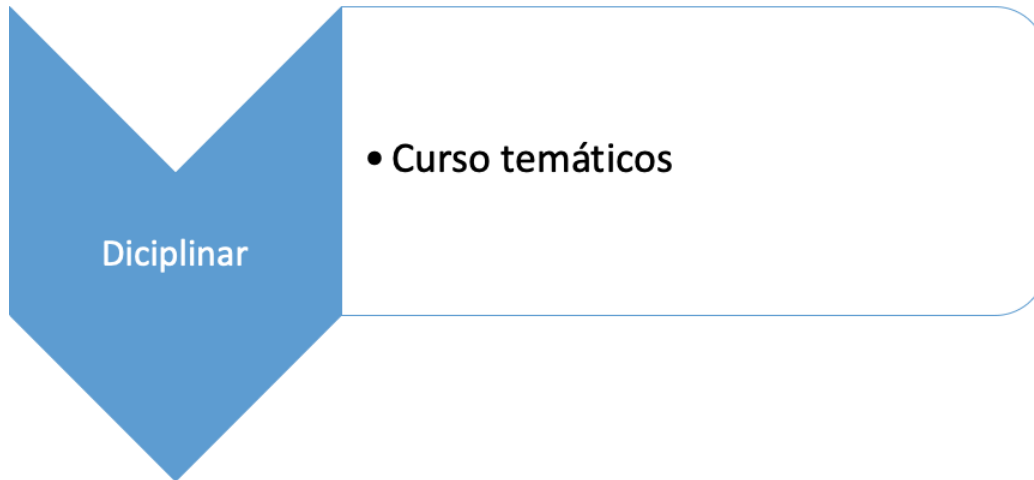


Figura 4.2 Cursos del eje Disciplinar.

Cursos del Eje Proyecto

El estudiante desarrollará un trabajo de tesis donde presenta una investigación teórica o bien, desarrollando un sistema práctico, atendiendo a las modalidades de tesis establecidas por el PNPC para el caso del Posgrado en la industria. Este trabajo será desarrollado siguiendo los cursos establecidos en el Eje Proyecto Terminal (Figura 4.3).

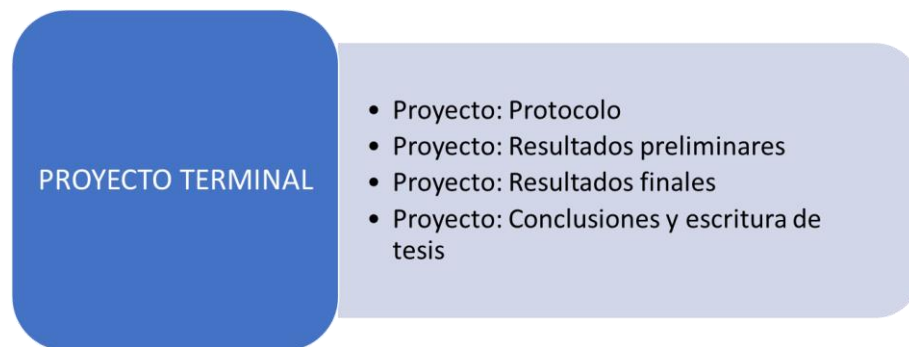


Figura 4.3 Cursos del Eje Proyecto terminal

Cada uno de los cursos de este eje se describe en la Figura 4.4:

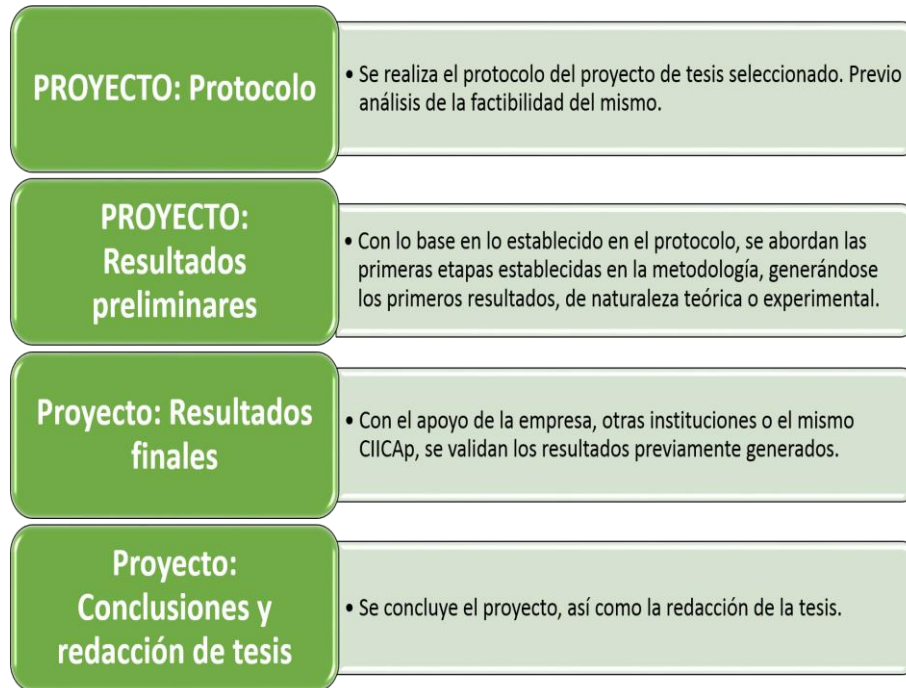


Figura 4.4 Cursos del Eje Proyecto Terminal

Los temas de tesis serán realizados en congruencia con la LGAC seleccionada: Emprendimiento o Gestión de la Innovación, con base en las necesidades propuestas en su caso por las empresas, las cuales colaborarán además con sus instalaciones tanto en el desarrollo de los recursos humanos a lo largo de sus estudios como para la realización de las tesis.

4.2 Opciones de tesis a desarrollar

En la formación de recursos humanos especializados en el campo de la comercialización, la tesis o trabajo terminal considerará la realización de proyectos de investigación industrial que atienden desafíos, resuelvan problemas e incrementen la capacidad científico- tecnológica y de innovación de las empresas y de las instituciones de educación superior y centros de investigación.

Sobre los eventuales derechos de propiedad intelectual que se generen como resultado del desarrollo de las tesis y en concordancia con la práctica preponderante de la Oficina de Transferencia de Tecnología, OTC de la

buscará que en todos los CONVENIOS GENERALES DE COLABORACIÓN que se establezcan entre las empresas o instancias involucradas y la UAEM, ambas partes gocen conjuntamente de los derechos que otorgan las leyes en materia de propiedad intelectual, tanto en la República Mexicana, como en el extranjero respecto a los productos y resultados de las investigaciones que desarrollen en el marco de los convenios correspondientes, de acuerdo a sus contribuciones al proyecto.

Las opciones de tesis se muestran en la Figura 4.5 Las opciones pueden incrementarse, de acuerdo a los requerimientos del portafolio de proyectos.



Figura 4.5 Modalidades de tesis a desarrollar en la MCCI⁶³.

⁶³ Extracto tomado de PNPC Posgrado con la industria CONACyT. *Adición propia.

4.3 Asignación de sistema de créditos

Para la asignación de créditos, se considera a los lineamientos establecidos en los Acuerdos de Tepic⁶⁴. Una hora teórica es igual a dos créditos y una hora práctica da un total de un crédito (Tabla 4.2).

El plan de estudios de la Maestría en Comercialización de Conocimientos Innovadores comprende una formación académica de ejes: eje teórico, eje disciplinar y eje de proyecto terminal, los cuales suman un total de 92 créditos a cursar en dos años (cuatro períodos semestrales).

Los créditos se encuentran distribuidos de la siguiente forma:

Tabla 4.2 Créditos asignados a cada uno de los cursos.				
EJE FORMATIVO	Cursos	Horas teóricas	Horas Prácticas	Créditos
TEÓRICO	Curso Básico: Propiedad Intelectual	3	2	8
	Curso Básico: Evaluación y financiamiento de proyectos	3	2	8
	Curso Básico: Mercadotecnia de las innovaciones tecnológicas	3	2	8
	Curso Básico: Planeación estratégica	3	2	8
DISCIPLINAR	Curso Temático	3	2	8
	Curso Temático	3	2	8
	Curso Temático	3	2	8

⁶⁴ https://www.google.com/webhp?sourceid=chrome-instant&rlz=1C1AVNA_enUS589US589&ion=1&espy=2&ie=UTF-8#q=Acuerdos%20de%20Tepic. ACUERDOS DE TEPIC ASOCIACION NACIONAL DE UNIVERSIDADES E INSTITUCIONES DE ENSEÑANZA SUPERIOR.



Tabla 4.2 Créditos asignados a cada uno de los cursos.

EJE FORMATIVO	Cursos	Horas teóricas	Horas Prácticas	Créditos
	Curso Temático	3	2	8
PROYECTO TERMINAL	Proyecto: Protocolo	2	4	8
	Proyecto: Resultados preliminares	2	4	8
	Proyecto: Resultados finales	2	4	8
	Proyecto: Conclusiones y escritura de tesis	2	4	8
TOTALES		32	32	96

5. OBJETIVOS CURRICULARES

5.1. Objetivo General

Formar recursos humanos de alto nivel en el campo de la comercialización de conocimientos, capaces de contribuir a la productividad de las organizaciones y competitividad de la región, mediante la creación de nuevas empresas o la introducción de nuevos productos y/ o servicios al mercado.

5.2 Objetivos Específicos

1. Desarrollar las habilidades y conocimientos básicos necesarios para comprender el fenómeno de innovación como parte de un proceso de creación, asimilación y aplicación de conocimiento teórico-prácticos para el desarrollo sostenible.
2. Promover en los estudiantes las competencias necesarias para abordar los retos de la creación de nuevas empresas que les permita, introducir, valorar, proteger y comercializar conocimientos para la generación de bienestar social en la región.
3. Promover e impulsar la creatividad y el trabajo colaborativo para el desarrollo de proyectos de investigación e innovación, que permitan dar solución a las problemáticas sociales y organizacionales en el terreno de la comercialización de conocimientos.

5.3 Metas

1. Generar, aplicar y difundir el conocimiento desarrollado en los foros y espacios adecuados.
2. Fortalecer la vinculación con empresas nacionales e instancias públicas del ecosistema nacional de innovación y promoverla a nivel internacional.
3. Fortalecer la movilidad con otras instituciones académicas, empresas e instancias públicas involucradas en la transferencia y comercialización de conocimientos innovadores, nacionales o internacionales.
4. Posicionar a la MCCI a nivel nacional, por su contribución efectiva en el fortalecimiento del ecosistema de innovación, a través del desarrollo de estrategias de colaboración academia - empresa y por la contribución al capital intelectual de las empresas ya establecidas o de nueva creación.

6. PERFIL DEL ESTUDIANTE

6.1 Perfil de Ingreso

Los candidatos a ingresar a la MCCI deben contar con:

a) Conocimientos:

- Egresados de licenciatura en las áreas : Físico Matemáticas y Ciencias de la Tierra, Biología-Química, Ciencias Médicas y de la Salud, Humanidades y Ciencias de la Conducta, Ciencias Sociales, Biotecnología y Ciencias Agropecuarias e Ingenierías.
- Sobre emprendimiento y/o gestión de la innovación.
- Comprensión de textos en idioma inglés.

b) Habilidades:

- De comunicación oral y escrita
- De lectura en un segundo idioma

c) Valores éticos en la integración de documentos académicos y la responsabilidad social en el anteproyecto de tesis.

6.2 Perfil de Egreso

El egresado de la MCCI:

a) Conocimientos

- Contará con conocimientos y habilidades en el área de comercialización de conocimientos innovadores.

b) Habilidades

- Estará habilitado para crear empresas que le permitan impulsar la formación de empresas.
- Habilidad de gestión de la innovación con las organizaciones y demás actores del ecosistema de innovación.



- Será capaz de diseñar y evaluar los productos y/o servicios generados para su comercialización.
 - Será capaz de realizar vinculación eficiente entre los elementos de la cadena de conocimiento para fortalecer y potenciar al proceso de innovación.
 - Será capaz de evaluar eficientemente las alternativas para hallar soluciones oportunas y factibles a problemáticas enfrentadas en la comercialización de conocimientos.
 - Será capaz de realizar vinculación eficiente entre los elementos de la cadena de conocimiento para fortalecer y potenciar al proceso de innovación.
 - Será capaz de evaluar eficientemente las alternativas para hallar soluciones oportunas y factibles a problemáticas enfrentadas en la comercialización de conocimientos.
- c) Valores en la ética académica y la responsabilidad social

6.2.1 Competencias Genéricas

Son retomadas del Modelo Universitario aprobado por Consejo Universitario el 28 de septiembre en el 2010 y se integran las que se desarrollarán y reforzarán en el posgrado como parte del perfil de egreso general del investigador de la UAEM. Las competencias genéricas se dividen en cuatro subcategorías (Figura 6.1):



Figura 6.1 Categorías de las competencias genéricas.

6.2.2 Competencias Específicas

El egresado es capaz de:

1. Desarrollar una cultura emprendedora, a través de la identificación, comprensión e identificación de conocimientos relacionados con la creación de empresa e innovación.
2. Gestionar la innovación a través de la aplicación de herramientas que permitan llevar al mercado las innovaciones o los emprendimientos.
3. Diseñar y evaluar de proyectos a través del desarrollo de propuestas para la innovación o emprendimientos

7. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

7.1 Flexibilidad curricular

Con la finalidad de permitir un aprendizaje individualizado, que sea pertinente al contexto institucional o sectorial en el que se desenvuelve o desenvolverá el estudiante y en línea con su concepción y adscripción a los “posgrados con la Industria”, este programa asume como parte estructural de su diseño la flexibilidad curricular, considerándose como básicos los siguientes aspectos:

- Todos los cursos disciplinares son optativos.
- No se establece seriación de cursos.
- Para la selección de los cursos que fortalezcan su perfil de egreso y le apoyen en el desarrollo de su proyecto de tesis, el estudiante contará con el apoyo tanto de su director de tesis como de su comité tutorial.
- Los estudiantes de tiempo parcial, o de tiempo completo en estancia, eligen el número de cursos de acuerdo a su disponibilidad de tiempo, con el apoyo de su director de tesis.
- El estudiante puede cursar créditos curriculares en Programas de posgrado de instituciones de educación superior o centros de investigación inscritos en el Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) del CONACYT o de Instituciones Extranjeras, conforme a la recomendación del Comité Tutorial y el cumplimiento de la normatividad institucional respectiva.

Las presentaciones ante los comités tutorales, podrán realizarse de manera presencial o en la modalidad virtual, esto dependiendo la disponibilidad de tiempo tanto del tutor como del estudiante.

De hecho, una parte fundamental de la flexibilidad es la proporcionada por la plataforma tecnológica, la cual, permite que los estudiantes tomen todos los cursos en línea. Mediante una plataforma tecnológica el estudiante tendrá acceso a información adicional sobre actividades que se desarrollen en la, MC2I, que puedan incidir en su formación. Permitiendo además el desarrollo de actividades académicas extracurriculares con alto contenido formacional. Así, gracias a la flexibilidad de la MC2I, el estudiante con el apoyo de su tutor principal podrá elegir la trayectoria más adecuada de acuerdo a sus necesidades de formación

7.2 Ciclos de Formación

De acuerdo con el Modelo Universitario (MU), en el posgrado los ciclos de formación corresponden al enfoque del programa educativo, para el caso de la

MCCI, ésta tiene una orientación de formación hacia la profesionalización y el MU sugiere dos ciclos: el básico y el especializado. En este plan de estudios los ciclos de formación se relacionan estrechamente con los ejes generales de formación, el ciclo básico corresponde al eje teórico y el especializado al eje disciplinar.

7.3 Ejes generales de la formación

Los cursos de la MCCI se dividen en tres ejes: teórico, disciplinar y proyecto terminal (Figura 7.1):

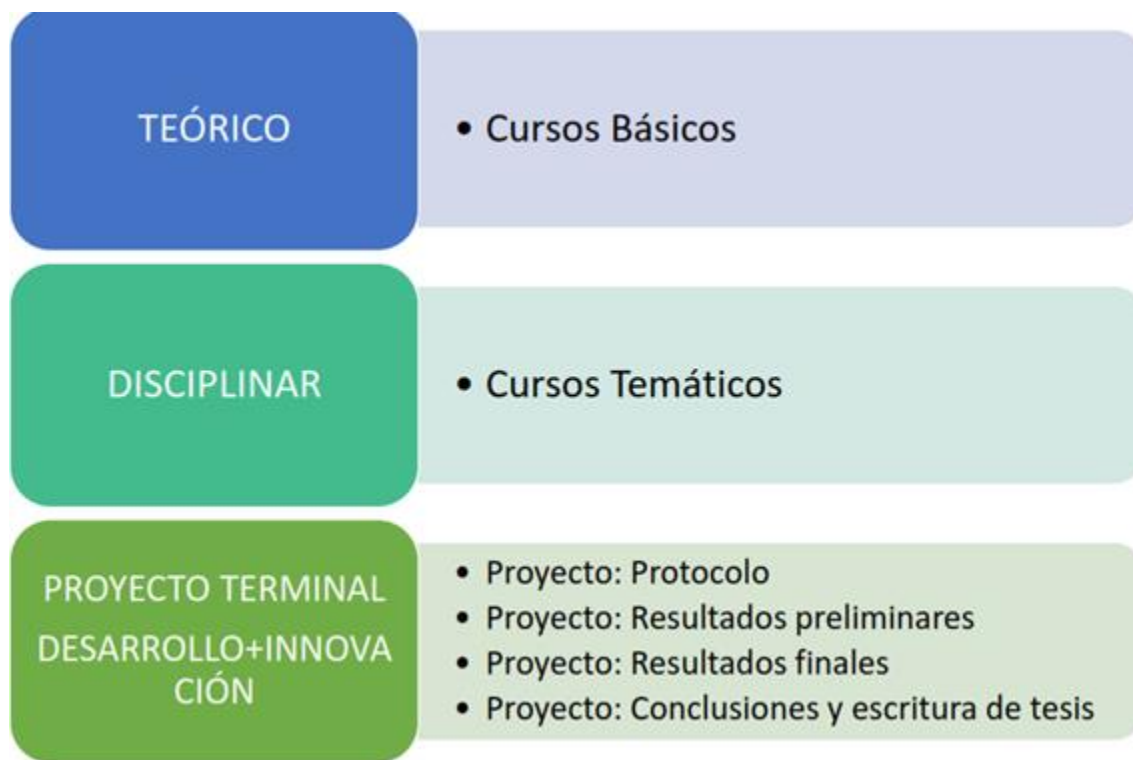


Figura 7.1. Ejes del plan de estudios de la MCCI.

Descripción del eje Teórico

En el eje Teórico, se proporciona a los estudiantes conocimientos y habilidades en las áreas que fundamentan la comercialización de conocimientos innovadores.

El eje incluye los cursos básicos. Los cursos se toman por medio de una plataforma de manera virtual en tiempo real.

Descripción del eje Disciplinar

En el eje Disciplinar, se proporciona a los estudiantes conocimientos y habilidades en cursos en temáticas que engloban aspectos fundamentales que contribuirán a la conformación de su perfil de egreso.

El eje disciplinar incluye los cursos temáticos de cada una de las LGAC (emprendimiento y gestión de la innovación).

En virtud de la flexibilidad del Plan de Estudios, y de común acuerdo con el tutor principal, los estudiantes podrán inscribirse en cualquiera de los cursos, del eje, independientemente de la Línea de Generación y Aplicación del conocimiento que hayan elegido.

Descripción del eje Proyecto Terminal

En el eje Proyecto Terminal, el estudiante lleva cursos relacionados al desarrollo de la tesis, llamados Proyecto, en cada una de las 4 etapas del mismo.

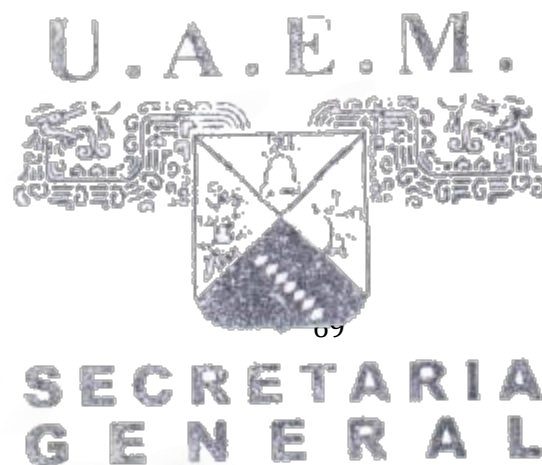
Este eje considera el trabajo de I+D+i que el estudiante efectuará para concluir su tesis. Así mismo, realizará una presentación de dicha Investigación ante su Comité Tutorial a partir del primer semestre, estas presentaciones permitirán evaluar y asentar la calificación correspondiente al grado de avance.

Dependiendo de las necesidades de formación del estudiante y del avance de su trabajo de tesis, el Comité Tutorial avalará la pertinencia de estancias del estudiante en otras instituciones o empresas, y definirá la duración y plan de trabajo de las mismas.

7.4 Tutorías

El sistema personalizado de tutorías se mantendrá bajo el mismo modelo aplicado. Este puede resumirse como sigue:

El sistema de tutorías comprende tres aspectos (Figura 7.2):



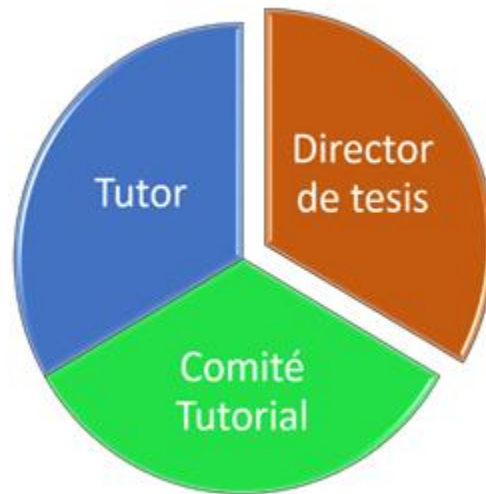


Figura 7.2 Componentes del Programa de Tutoría.

Descripción:

Cuando el aspirante es aceptado en el Programa, el Comité de Admisión le asigna un Tutor Principal, perteneciente al NA, para el acompañamiento académico-administrativo durante sus estudios. El estudiante y el director de tesis llevan a cabo sesiones periódicas de retroalimentación y seguimiento. Se ha probado que el acompañamiento académico apoya al estudiante en su trayectoria escolar permitiendo contar con información oportuna para la toma de decisiones en relación al desempeño del estudiante en el programa.

Director de tesis:

El estudiante al ingreso del programa, seleccionará el tema de tesis a desarrollar; el Comité de Admisión aprobará en su caso el tema seleccionado, así como al Director de Tesis (Tutor Principal) correspondiente. En casos extremos se proporcionará un plazo de dos meses para esta selección. El director de tesis debe ser un miembro del NA. Se puede contar además con un co-director de tesis, miembro de la empresa, de así requerirse.



Comité tutorial:

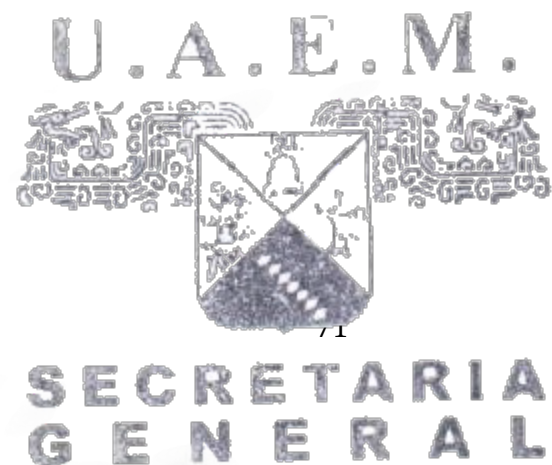
Estará integrado por cinco expertos en el área, al menos tres del NA posgrado (incluido el director de tesis), pudiendo incorporar un colaborador externo y un miembro de la empresa, con experiencia en el tema bajo desarrollo. El estudiante presentará semestralmente los avances de su proyecto de investigación ante su Comité Tutorial. Este comité además de revisar, retroalimentar, y avala el nivel de desarrollo logrado en el periodo bajo revisión, contribuirá a la formación e información del estudiante, con respecto a su área de conocimiento. También estará involucrado en la toma de decisiones que fomenten un mejor desempeño académico del estudiante con base en los siguientes aspectos:

- Análisis de la viabilidad del proyecto seleccionado
- Acotar los alcances del proyecto de investigación
- Determinar si se requieren estancias de investigación adicionales
- Conocer las actividades complementarias realizadas por estudiante y sugerir otras que enriquezcan su formación

Este comité orientará al estudiante durante su desarrollo en la maestría para que concluya satisfactoriamente sus estudios.

7.5 Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento

Los cursos temáticos se ofertan en dos Líneas de Generación y Aplicación de Conocimientos-LGAC (Figura 7.3):



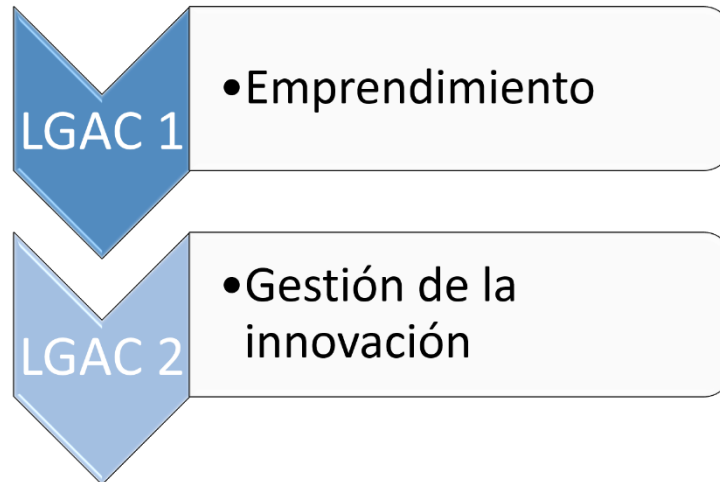


Figura 7.3 Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento.

Ambas LGAC son fundamentales en el campo de la comercialización de conocimientos, y aportarán al egresado contar con capacidades para llevar productos y servicios al mercado o bien de gestionar el conocimiento en las OTC's, OTT's u otras dependencias que así lo requieran.

Los cursos temáticos se ofertan en dos Líneas de Generación y Aplicación de Conocimientos, LGAC.

Ambas LGAC son fundamentales en el campo de la comercialización de conocimientos, y aportarán al egresado contar con capacidades para llevar productos y servicios al mercado o bien generar empresas innovadoras.

Ambas LGAC, cuentan con un amplio potencial en I+D+i. Cabe señalar que el nivel de consolidación de las mismas es relevante, por lo que el interés en su desarrollo es cada vez mayor a nivel nacional e internacional, siendo apremiantes para el crecimiento de las economías.

De manera sucinta, las LGAC pueden describirse como sigue:

Emprendimiento

Para este programa emprendimiento se entiende como el conjunto de procesos por medio de los cuales, a partir de una idea, invención o conocimiento

de una necesidad, se desarrolla una propuesta de negocio, basada en el conocimiento, hasta que sea comercialmente aceptada.

Gestión de la Innovación

Para este programa la gestión de la innovación se entiende como los procesos que intervienen en la identificación, organización y dirección de los recursos de la organización, con la finalidad de aumentar o implementar la creación de nuevos conocimientos, generar ideas que permitan desarrollar nuevos productos, procesos y/o servicios o mejorar los ya existentes, y transferirlos a todas las áreas de la organización.

7.6 Vinculación con los sectores sociales

En el caso de la Maestría en Comercialización de Conocimientos Innovadores, la vinculación con la sociedad y en particular con los sectores productivos es consustancial a su diseño, objetivos, así como en el perfil de egreso de los estudiantes.

Por ello, la MCCI posee características como la flexibilidad y la movilidad curriculares, que permiten integrar al perfil del estudiante con los conocimientos, habilidades y valores requeridos de acuerdo al proyecto y Línea de Generación y Aplicación de Conocimiento (LGAC) de su elección.

La MCCI, toma como punto de referencia y coincidencia conceptual a los “posgrados con la industria” del Programa Nacional de Posgrados de Calidad del CONACYT; así la pertinencia del programa se apoya en la necesidad de formar recursos humanos en un área relativamente nueva, pero sumamente necesaria para lograr transferir conocimientos y comercializarlos, impactando así en la economía del país.

En línea con la definición misma del concepto “posgrado con la industria” impulsado por CONACYT, la vinculación es prioritaria, pues de ella depende inevitablemente el desarrollo de estudiantes, los cuales son en una proporción relevante parte de los recursos humanos de las empresas, oficinas de transferencia de conocimiento o incluso instancias gubernamentales que se encuentran asociadas al Programa Educativo.

Como ilustración contundente de lo anterior, la tipificación de las tesis elegidas y desarrolladas por los estudiantes de la MCCI, atienden algún aspecto comprendido en las LGAC de la Maestría y están vinculadas a empresas,



instituciones u organizaciones de la sociedad civil destinadas a resolver problemas de conocimiento innovador. De estas, son empresas manufactureras son empresas de servicios de base tecnológica, cinco se desarrollan en instituciones académicas y dos más en organizaciones no gubernamentales, como lo muestra la Tabla 7.1

Tabla 7.1 Distribución de temas de tesis de los estudiantes de la MCCI, de acuerdo al giro de actividad y tipo de la empresa

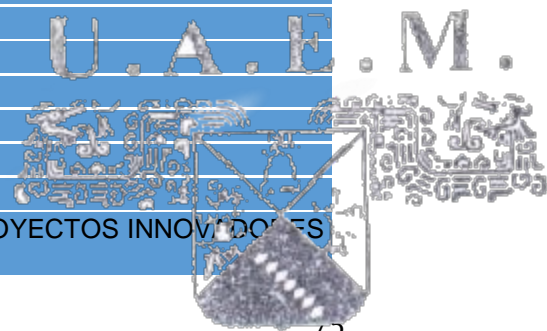
Giro / Segmento
OGC*
energía
TIC
Alimentos
Corrosión
salud
Consultora
Electrónica
biotecnología
CIICAP/UAEM
Deportes
Sustentabilidad
Tecnología
CIB/UAEM
Comercio
Comunicación
Seguridad
Transporte
Total general

La MCCI ha contado con la participación de 37 instancias diferentes, algunas de ellas *spin offs* universitarios o empresas propiedad de los estudiantes, lo que ratifica la premisa en que se sustenta el planteamiento de los Lineamientos de Diseño y Reestructuración Curricular de la UAEM, en el sentido de que para alcanzar los perfiles de egreso deseados, no solo es al interior de las aulas universitarias en donde el estudiante tiene la ocasión de apropiarse de habilidades y conocimientos determinados.

De hecho, y como puede observarse en la Tabla 7.2 la mayoría de las trayectorias académicas de los estudiantes de la MCCI, están ligadas a instancias del sector privado.

Tabla 7.2 Empresas, instituciones públicas académicas y ONG, asociadas a las tesis de los estudiantes MCCI

Nombre de la Empresa/Institución
DIPROCAT S.A. DE C.V.
UAEM
INNTECVER SA DE CV
PERMANERE ET RENOVARE SALUITS
SERVICIOS ESTRATÉGICOS TITAN SA DE CV
ACHTLI ALIMENTOS NUTRITIVOS S.A. DE C.V.
AGRUPACIÓN PARA LA CAPACITACIÓN Y PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS DE ORIGEN VEGETAL Y MICROBIANO SPRL
CENTRO MORELENSE DE INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA CEMITT GONET MÉXICO
INSTITUTO MAYA NUT
ACELERADORA DE EMPRESAS DE TECNOLOGÍA (TECHBA) EN SEATTLE
AKMO CONSULTORES S. DE R. LA. DE C. V
ARROCERA DE LA REGIÓN SUR DEL ESTADO DE MORELOS US.P.R DE R.L. JOJUTLA MORELOS
ARTES GENÓMICAS SAPI
BIBBINS SAFE S.A. DE C.V.
BIOLESTIC S.A. DE C.V
BIOSPHERE S.A DE C.V
CENTRO LAVIN PARA EL DESARROLLO DE INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA S. DE R.L.
CENTRO UNIVERSITARIO DE TAEKWONDO
COLESA FIRMA DE INGENIERÍA
COMERCIAL SISTATEGIA
EMPRESA ECOSENCIA
EQUIPOS MEDICOS VIZCARRA
ERAÑA CONSULTORES
ESSENCES PRODUCTIONS S.A DE C.V.
ESTADIO AGUSTÍN CORUCO DÍAZ
GRANJA LOS ÁLAMOS (COMERCIALIZADORA DE PRODUCTOS Y SERVICIOS FIREMEX SA DE CV)
HAKKEN ENTERPIRSE S.A. DE C.V
INNOVATECHSI S.A. DE C.V.
INSTITUTO NACIONAL DE ELECTRICIDAD Y ENERGÍAS LIMPIAS (ANTES IIE-INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ELÉCTRICAS)
NUCITEC S. A. DE C.V.
POTENCIA ELECTRICIDAD Y SISTEMAS
SECRETARÍA DE INNOVACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA
SERVICIOS MÓVILES EMPRESARIALES
SOMERSET TECHNOLOGIES S.A. DE C.V.
TRANSPORTES Y SERVICIOS LOGISTICS UP, S. DE R.L. DE C.V.
VINTECMOR, VINCULACIÓN TECNOLOGÍA Y CIENTÍFICA DE PROYECTOS INNOVADORES DE MORELOS, S.A. DE C.V.



Además del CIICAp y la OTC, en esta propuesta se cuenta con la colaboración de maestros y doctores con experiencia en emprendimiento y gestión de conocimientos innovadores, tanto de otras unidades académicas de la UAEM (entre otras las Facultades de Contaduría, Administración e Informática y de Farmacia, el Centro de Investigaciones Biológicas, etc), como de otras Oficinas de Transferencia de Conocimientos, el CIBNOR, otras empresas de servicios de base tecnológica, así como de la UNAM, por mencionar algunas.

Aun con la particularidad de posgrado con la industria los estudiantes tienen la alternativa de incorporarse a cursos de otros programas educativos avalados por su comité tutorial, para fortalecer el área disciplinar pertinente a su tema de tesis, ya sea en la propia institución o instituciones nacionales y extranjeras atendiendo los criterios de equivalencia correspondientes.

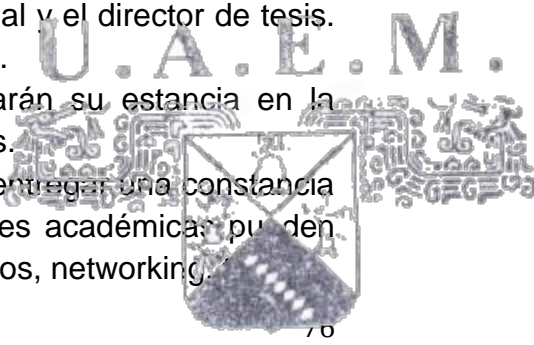
7.7 Movilidad

Aun con la particularidad de posgrado con la industria los estudiantes tienen la alternativa de incorporarse a cursos de otros programas educativos avalados por su comité tutorial, para fortalecer el área disciplinar pertinente a su tema de tesis, ya sea en la propia institución o instituciones nacionales y extranjeras atendiendo los criterios de equivalencia correspondientes.

Con la finalidad de fortalecer la formación integral de los estudiantes, se llevarán a cabo las siguientes actividades extracurriculares:

Estancia: La finalidad de la estancia es desarrollar parte del trabajo de tesis en un entorno real, relacionado a la misma, proporcionándole un ambiente adecuado de trabajo.

- La estancia debe ser de al menos tres meses en la organización que sea pertinente con el tema de tesis, para los estudiantes de Tiempo Completo. De ser necesarias estancias adicionales, se analizará la pertinencia de las mismas por el comité tutorial y el director de tesis. Se sugiere se lleve a cabo en tercer semestre.
- Los estudiantes de medio tiempo homologarán su estancia en la empresa donde desarrollan su trabajo de tesis.
- Los estudiantes de Tiempo Completo deben entregar una constancia de una *actividad académica*: estas actividades académicas pueden ser asistencia o participación en congreso, foros, networking.





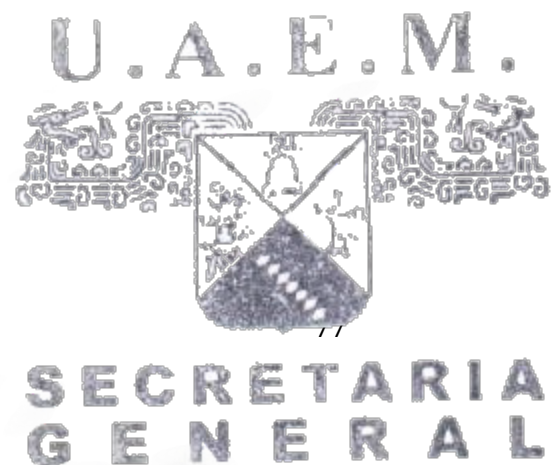
Maestría en Comercialización de Conocimientos Innovadores

cursos, exposiciones relacionadas a la innovación o emprendimiento, etc. Debe entregarse al menos un comprobante por semestre, a partir del segundo.

La UAEM a través de la Secretaría Académica emite convocatorias en la Dirección de Cooperación Académica de Movilidad para periodos enero - julio y agosto - diciembre, de cada año, en los que los alumnos de Tiempo Completo pueden participar para la obtención de apoyos cubriendo los requisitos señalados por el programa institucional de movilidad.

En el caso de la Maestría en Comercialización de Conocimientos Innovadores, la vinculación con la sociedad y en particular con las organizaciones es consustancial a su diseño, objetivos, así como en el perfil de egreso de los estudiantes.

Por la misma característica que tiene maestría que es un posgrado con la industria se tiene vinculación directa con sectores productivos pues los estudiantes ya sean de tiempo completo o tiempo parcial desarrollan su tema tesis en las organizaciones.



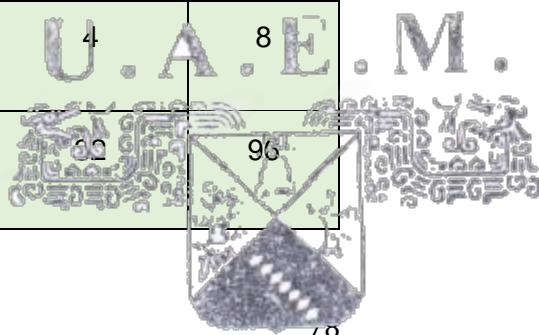
8. MAPA CURRICULAR

El mapa curricular s

Se presenta en la Tabla 8.1. Se consideran los ejes Teórico, Disciplinar y de Proyecto Terminal.

Tabla 8.1. Mapa curricular.

EJE FORMATIVO	Cursos	Horas teóricas	Horas Prácticas	Créditos
TEÓRICO	Curso Básico: Propiedad Intelectual	3	2	8
	Curso Básico: Evaluación y financiamiento de proyectos	3	2	8
	Curso Básico: Mercadotecnia de las innovaciones tecnológicas	3	2	8
	Curso Básico: Planeación estratégica	3	2	8
DISCIPLINAR	Curso Temático	3	2	8
	Curso Temático	3	2	8
	Curso Temático	3	2	8
	Curso Temático	3	2	8
PROYECTO TERMINAL	Proyecto: Protocolo	2	4	8
	Proyecto: Resultados preliminares	2	4	8
	Proyecto: Resultados finales	2	4	8
	Proyecto: Conclusiones y escritura de tesis	2	4	8
TOTALES		32	96	



NOTA: los cursos temáticos podrán eliminarse, reestructurarse o incorporar nuevos, dependiendo de los cambios disciplinares o de las necesidades de formación del estudiante

8.1 Ejemplo de trayectoria académica de un estudiante

En la Tabla 8.2 se presenta un ejemplo de trayectoria académica. Todos los cursos son optativos por lo que su selección dependerá del proyecto de tesis a desarrollar. En este ejemplo se han presentado en el segundo semestre dos opciones en la misma tabla, en las que el estudiante puede optar por tomar sus cursos temáticos ya sea en la LGAC1 o bien en la LGAC2. Sin embargo, si fuera el caso, puede tomar de ambas LGAC las que se consideren necesarias para el desarrollo de su tesis.

En el caso de los estudiantes de tiempo parcial, los cursos a tomar, así como la cantidad, dependen de su disponibilidad de tiempo, así como de la opinión de sus asesores y tutores. Se recomienda que el número de cursos de los ejes teórico y disciplinar por semestre no sean menor a tres, con la finalidad de garantizar que se cumpla con el número de cursos establecidos en el mapa curricular en un periodo máximo de 2 años.

Tabla 8.2. Ejemplo de trayectoria académica

MAESTRIA EN COMERCIALIZACION DE CONOCIMIENTOS INNOVADORES				
Ejes Formativos	Semestre I	Semestre II	Semestre III	Semestre IV
Teórico	Curso Básico: Propiedad intelectual	-	-	-
	Curso Básico: Evaluación y financiamiento de proyecto	-	-	-
	Curso Básico: Mercadotecnia de las innovaciones tecnológicas	-	-	-
	Curso Básico: Planeación estratégica	-	-	-
Disciplinar	LGAC: Emprendimiento			
	-	Curso Disciplinar: Vigilancia competitiva tecnológica	-	-
	-	Curso Disciplinar : Marco legal para la creación de empresas	-	-
	-	Curso Disciplinar: Valuación de negocios y aceleramiento empresarial	-	-
	-	Temas selectos de Emprendimiento	-	-
Disciplinar	LGAC: Gestión de la Innovación			
	-	Curso Disciplinar: Paquetes tecnológicos	-	-
	-	Curso Disciplinar: Marco legal de la propiedad industrial	-	-
	-	Curso Disciplinar: Marco legal de la propiedad industrial	-	-
	-	Temas selectos de Gestión de la Innovación	-	-
Proyecto Terminal	Proyecto: Protocolo	Proyecto: Resultados preliminares	Proyecto: Resultados finales	Proyecto: Inclusiones y escritura de tesis

9. MEDIACIÓN FORMATIVA

Con la MC2I se contribuye al propósito de la UAEM de atender a las necesidades sociales, en uno de los cinco tipos de formación establecidos en el Modelo Universitario, ofreciendo formación profesional, la cual se realiza en el marco de alguna licenciatura o de algún posgrado (en este caso maestría) con orientación profesional. De acuerdo con este Modelo, este programa de corte profesional comparte rasgos con los programas de licenciatura de carácter práctico, práctico individualizado o científico-práctico.

Las modalidades de enseñanza de la MC2I se basan en el Reglamento General de Estudios de Posgrado de la UAEM. Las actividades académicas del estudiante consideran

- Cursos
- Estancias (movilidad)
- Asistencia/participación presencial o a distancia en eventos relacionados innovación o emprendimiento (cursos, seminarios, congresos, talleres, simposios, coloquios, networking, etc.).

La innovación y el emprendimiento requieren de profesionistas con habilidades y actitudes empresariales, para la creación de sus propias empresas o bien que promuevan la innovación en organizaciones existentes. Es altamente deseable que se desarrollen habilidades y actitudes empresariales en todos los niveles de la educación formal a través del aprendizaje continuo. Esto incluye construir habilidades de confianza, eficiencia y liderazgo.

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, (OCDE), reconoce la necesidad de empoderar a las personas para innovar. Se señala, que se requiere una educación adecuada y de alta calidad, además del desarrollo de una amplia gama de habilidades como complemento de la educación formal. Se establece, además, que los planes de estudios y la enseñanza debe adaptarse con el objeto de que los estudiantes estén preparados para aprender y aplicar nuevas habilidades a lo largo de su vida. En Europa, los estudiantes son motivados para tomar cursos y para trabajar en sus proyectos con estudiantes de otras disciplinas, ingeniería, ciencias, diseño, arte y negocios, como parte de la educación en emprendimiento. Se reconoce que los sistemas educativos y métodos de

enseñanza deben moverse de tradicionales a ser más creativos, interactivos, con métodos de aprendizaje centrados en el estudiante.

Cabe señalar que, construir nuevos conocimientos que involucren I+D+i, es una tarea compartida entre profesores y estudiantes, con base en un aprendizaje interactivo basado en experimentación y solución de problemas reales. En cuanto a la Innovación Educativa, la innovación no sólo repercute en el contexto donde se presenta, sino en el sistema educativo en su conjunto. El cambio que la subyace “no equivale a simple cambio, sino a un cambio que comporta nuevos valores considerados positivos. De ahí que hablar de innovación obliga a hablar de valores.” La innovación es un concepto que, por un lado, implica la idea de novedad y, por otro, se vincula directamente con mejora y cambio. En este último sentido, debería significar la transformación del papel de la institución y de los actores del proceso educativo, así como de las relaciones que establecen entre sí.

Con base en lo mencionado en los párrafos anteriores, en los capítulos 3 y 7, el Reglamento General de Estudios de Posgrado de la UAEM y los requerimientos del PNPC sobre los Posgrados en la Industria, se diseñó este programa. La interacción Empresa-Academia es fundamental. La interacción de ambos actores en la formación de los recursos humanos apoya la formación teórica pertinente a las problemáticas que se enfrentan en el sector productivo. Generar conocimiento para resolver las problemáticas detectadas es indispensable dada la naturaleza de este programa. A la par, se fortalece la adquisición de habilidades y valores, necesarios para llevar a cabo de manera eficiente las actividades que requieren las organizaciones.

Con base a las problemáticas detectadas en las organizaciones, se determinarán algunos los temas de tesis, otorgándole pertinencia a cada uno de los trabajos. Se busca que los trabajos impacten en la productividad de las organizaciones, o bien en una comercialización exitosa, o en la problemática particular a resolver, bajo un enfoque interdisciplinario de los problemas abordados.

El liderazgo es una característica a desarrollar en el estudiante, en particular, en los cursos correspondientes a la maestría en comercialización de conocimientos innovadores, dada la naturaleza de las áreas terminales que se abordan, las cuales requieren además, habilidades en comunicación oral y escrita. Contar con profesores emprendedores o profesores-gestores de la innovación es fundamental, ya que con base en su experiencia, tanto docente, como de investigación y empresarial contribuirá a la formación de los recursos humanos. El estudio

su parte, debe ser consciente de lo importante de su papel en la solución de problemáticas empresariales, por lo que comparte la responsabilidad de su formación en las áreas de I+D+i. Además, la variedad de requerimientos en diferentes áreas para lograr incidir e impactar en el terreno de la comercialización, hace necesario que pueda realizar aprendizaje de manera autónoma. El estudiante puede tomar cursos impartidos por emprendedores o investigadores de instituciones, organizaciones o empresas, nacionales o extranjeras, haciendo posible la generación o fortalecimiento de una visión internacional de las temáticas abordadas. Lo cual es ampliamente deseable, dado el entorno en el que se pueden desarrollar los procesos de comercialización.

Las modalidades en que se impartirán los cursos son a distancia: Ya que los estudiantes se encuentran en distintos municipios de Morelos, estados de la república o países, las cátedras pueden ser sincrónicas o asincrónicas. Las clases grabadas, videos o materiales, así como las actividades a realizar estarán disponibles para su consulta en la plataforma electrónica donde se opere el presente programa.

Para soportar la modalidad a distancia se ha recurrido a un conjunto de herramientas tecnológicas (plataformas informáticas) que permiten por una parte llevar a cabo las sesiones de cada curso compartiendo voz, video y datos, bajo la perspectiva de “aula virtual”; adicionalmente, se ha recurrido a plataformas complementarias, buscando en el muy corto plazo contar con una herramienta específicamente desarrollada para los posgrados en comercialización de conocimientos innovadores de la UAEM (los módulos deseables se presentan en la Figura 9.1). La administración y acceso a los módulos debe ser ampliamente amigable.





EDUCACIÓN A DISTANCIA

Central. Recursos en línea todo momento	Síncrona
<ul style="list-style-type: none"> - SITIO WEB - VIDEO - DOCUMENTOS DIGITALES - CHAT - BLOG - MATERIAL DIDÁCTICO - ASESORÍA EN LÍNEA - WEBINAR - FOROS DE TUTORÍA - RETOS - CUESTIONARIOS - ENCUESTAS - AUTOEVALUACIONES - EVALUACIONES 	<ul style="list-style-type: none"> - CÁTEDRA-ASESORÍA - AVANCE PARCIAL DE TESINA AL COMITÉ TUTORIAL

Figura 9.1. Actividades potencialmente asociadas a la modalidad a distancia.

Es necesario mencionar que, de manera complementaria, puede operarse en principio con los siguientes apoyos:

- Para el acceso a documentación, se cuenta con el Sistema de Información otorgado por CONRICyT.
- Accesos a internet en las OTT's, Dependencias y organizaciones, IES y Centros de investigación.
- Canal de YouTube para la transmisión de las clases.
- Herramientas para la docencia de Google, que incluye administración para tareas.
- Lino (muros de trabajo en equipo).



- Páginas electrónicas de CIICAp y OTC para la distribución de información tanto académica como administrativa.
- Redes sociales asociadas.

En la MC2I, las horas de cátedra pueden aprovecharse también para presentar los trabajos desarrollados por el estudiante, para ser discutidos en conjunto con el profesor, fortaleciendo las habilidades de comunicación, aportación y de trabajo en equipo, apoyándose con ello la integración del perfil de egreso de los estudiantes.

Un factor importante a destacar, es que el desarrollo de la MC2I está enfocado en una alta proporción en propiciar el encuadramiento y asesoría a los estudiantes (*coaching*), más que en impartir enseñanza (*teaching*), lo cual requiere de un sistema de aprendizaje altamente flexible y dinámico, que no puede encajonarse en esquemas de enseñanza-aprendizaje rígidos, sin descuidar la calidad en la formación de los recursos humanos. En MC2I, la intención no es formar docentes, sino emprendedores y gestores de la innovación, por lo que deben desarrollarse habilidades específicas adicionales a las comúnmente generadas en una especialidad escolarizada.

10. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La formación interdisciplinaria del estudiante fomenta su desarrollo integral, conjuntándose conocimiento y desarrollo de habilidades. Por lo que la evaluación debe comprender también estos aspectos de acuerdo a la decisión del profesor y de los estudiantes. Se realiza además, una evaluación constructiva, por lo que ésta debe incluir no solo la del estudiante, también la del contenido del curso. Los resultados serán de utilidad para los participantes y para la mejora continua de los cursos. Se fomentará también la autoevaluación.

10.1 Tipos de evaluación del aprendizaje según su finalidad y momento

De acuerdo a los Lineamientos de Diseño y Reestructuración Curricular (2017) de la UAEM, en la MCII se pueden realizar los siguientes tipos de evaluación del aprendizaje a criterio del profesor:

10.1.1 Evaluación diagnóstica

Momento: Se realiza al inicio del semestre o del curso.

Finalidad: Obtener información sobre los conocimientos previos de los estudiantes para planear y programar adecuadamente las estrategias de enseñanza para un aprendizaje significativo.

10.1.2 Evaluación sumativa

Momento: De manera continua durante el curso y la maestría.

Finalidad: Permite verificar el cumplimiento de los objetivos o propósitos de las unidades de aprendizaje y el logro de las competencias genéricas y específicas desarrolladas. Asimismo, provee de la medida o grado de avance alcanzado durante los periodos establecidos para contribuir a la construcción del perfil de egreso.

10.1.3 Evaluación formativa

Momento: Durante toda la maestría.

Finalidad: Favorecer el desarrollo y logro de aprendizajes y competencias.

para alcanzar el cumplimiento del perfil de egreso establecido en la MCII.

De acuerdo con el Modelo Universitario y los Lineamientos de Diseño y Reestructuración Curricular y con el objetivo de que los estudiantes obtengan una evaluación del aprendizaje transparente y participativa se puede recurrir a los siguientes tipos de evaluación:

Autoevaluación: Es la evaluación que realiza el estudiante sobre su propio desempeño. Realiza una valoración y análisis sobre su trabajo durante el proceso de aprendizaje.

Coevaluación: Es la que se realiza entre pares de estudiantes integrantes de un grupo, aportándole entre ellos una valoración y retroalimentación sobre su desempeño en el trabajo que realizan.

Heteroevaluación: Es la valoración del profesor del grupo o un externo que llevan a cabo para retroalimentar el desempeño de los estudiantes en su proceso de aprendizaje.

10.2 Criterios de evaluación del aprendizaje

Al estudiante se le evaluará de manera continua de acuerdo con los criterios establecidos dependiendo del eje en cuestión:

En los Ejes Teórico y Disciplinar:

Se presentan los criterios de evaluación sugeridos en cada uno de los contenidos temáticos en el Anexo 1 Contenidos Temáticos. Estos pueden incluir exámenes de conocimiento, tareas, presentaciones, participaciones en clase, proyectos, entre otros acordados por el profesor y los estudiantes, dependiendo de cada uno de los cursos. Algunos de ellos requerirán de *pitches*⁶⁵, reportes u otra actividad de alto interés.

En el Eje Proyecto Terminal:

En este eje, la evaluación se enfoca en el desarrollo de las tesis y en el desempeño del estudiante, quien presentará los avances de su proyecto de investigación ante su Comité Tutorial cada semestre. La calendarización será

⁶⁵ Término anglosajón que tiene su origen en el ámbito cinematográfico y que hace referencia a una [presentación verbal](https://es.wikipedia.org/wiki/Pitch) (y visual, a veces) concisa de una idea de proyecto (<https://es.wikipedia.org/wiki/Pitch>).

realizada por el Jefe del Posgrado, considerando como duración máxima 1 hora, incluyendo las preguntas de los miembros del comité y su deliberación.

Se solicitará además, se envíe con anticipación un resumen de los avances logrados y el reporte correspondiente a cada una de las estancias que se realicen, de acuerdo al formato que se establezca para ello por la Comisión Académica. De acuerdo con el problema abordado, al finalizar la presentación tutorial se decidirá si es necesaria más de una estancia en la empresa y se asentará su evaluación, considerando entre otros puntos que decida el comité, los siguientes:

- Porcentaje de avance
- La calidad de la presentación
- La comprensión del tema bajo desarrollo
- La investigación realizada

La calificación final, obtenida de promediar las calificaciones en cada rubro, será asentada en el acta correspondiente. En principio, cada rubro evaluado tiene la misma ponderación.

11. UNIDADES DE APRENDIZAJE

En el Anexo 1 de este documento se presenta el detalle de cada una de las Unidades de Aprendizaje que componen el Programa Educativo.

De manera simplificada, dichas Unidades son:

Del ***Eje Teórico***:

CURSOS BÁSICO:

- Propiedad intelectual
- Evaluación y financiamiento de proyectos
- Mercadotecnia de las innovaciones tecnológicas
- Planeación estratégica

Del ***Eje Disciplinar***:

CURSOS TEMÁTICOS, por LGAC son
LGAC EMPRENDIMIENTO

- Vigilancia tecnológica competitiva
- Marco legal para la creación de empresas
- Valuación de negocios y aceleramiento empresarial
- Temas selectos de Emprendimiento

LGAC GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN

- Paquetes tecnológicos
- Marco legal de la propiedad industrial
- Evaluación de procesos y tecnologías
- Temas selectos de Gestión de la Innovación

Del ***Eje Proyecto Terminal***:

- Protocolo
- Resultados preliminares
- Resultados finales
- Conclusiones y escritura de tesis

12. REQUISITOS DE INGRESO, PERMANENCIA Y EGRESO

El mecanismo de ingreso inicia a partir de la emisión de la convocatoria y su difusión en los medios con los que cuenta la UAEM, como otros medios impresos, de radiodifusión y televisión pertinentes. Las etapas del proceso a seguir se esquematizan en la Figuras 12.1.

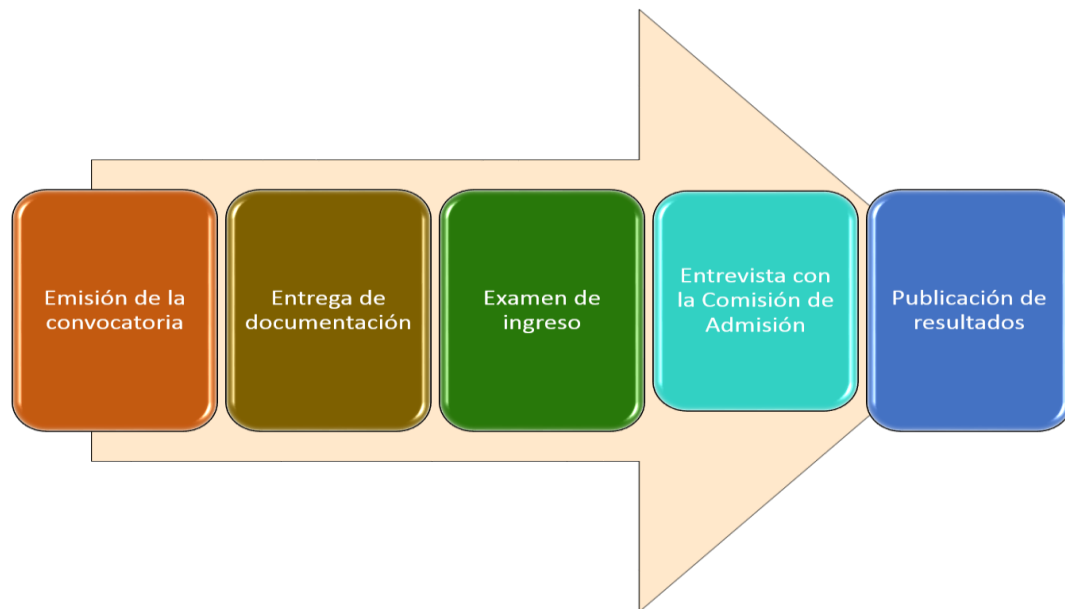


Figura 12.1. Etapas del mecanismo de ingreso a la MCCI.

La calendarización de las actividades a desarrollar se presentará en la convocatoria respectiva, las cuales deben considerar al menos los requisitos señalados a continuación.

12.1 Requisito de ingreso

Los requisitos a cumplir en cada una de las etapas son los siguientes:

Publicación de la convocatoria:

Difusión en los medios con los que cuenta la UAEM, como en otros medios impresos, de radiodifusión y televisión pertinentes. La convocatoria se publicará semestralmente.

Entrega de documentación:

Todos los documentos enlistados deberán ser entregados de manera digital en formato PDF:

- Solicitud de ingreso debidamente llenada
- Comprobante de haber cubierto el pago de la
- Ficha del proceso de selección.
- Clave Única de Registro Poblacional -CURP
- Acta de nacimiento.
- Certificado de licenciatura.
- Copia del título de licenciatura o en caso copia del
- Acta de examen de grado.
- Curriculum Vitae, anexando documentos probatorios.
- Carta de exposición de motivos de su interés en el ingreso al programa y del compromiso de cumplir con la legislación universitaria y la carga académica que el programa establece.
- Presentar una carta de recomendación de investigadores reconocidos o bien, de empresarios o empleadores.
- Carta de la organización donde desarrollará su proyecto
- Constancia vigente de comprensión de textos del idioma inglés
- Carta de veracidad de documentos originales
- Aprobar el examen de conocimientos
- Entregar y exponer el anteproyecto en algunas de las
- LGAC del plan de estudios.
- Entrevista con la comisión de admisión
- En el caso de extranjeros, el título, el certificado de calificaciones y el acta de nacimiento, deberán estar traducidos al español y legalizados por la vía correspondiente.
- Presentar además, comprobante de la Secretaría de Relaciones Exteriores sobre su estado migratorio

Debido a que los aspirantes pueden realizar el proceso de selección utilizando medios electrónicos, la entrega de todos los documentos se realizará por esta vía en formato pdf.

*La constancia de comprensión de textos en idioma inglés podrá ser expedida por:



una institución de educación superior pública o privada, instancias nacionales e internacionales reconocidas para la certificación de idiomas.

Cabe señalar que, pueden solicitarse documentos adicionales u omitirse algunos, de acuerdo a la decisión de la Comisión de Admisión, los cuales serán plasmados en la convocatoria correspondiente.

Examen de ingreso

El curso propedéutico es opcional y todos los aspirantes deben presentar este examen en la fecha señalada en la convocatoria:

El aspirante puede tomar CURSOS PROPEDÉUTICOS que se impartirán a distancia, con un mínimo de tres semanas de duración incluyendo la presentación de los exámenes correspondientes. Los módulos del curso propedéutico se presentan en la Tabla 12.1.

Tabla 12.1. Cursos propedéuticos.

Cursos propedéuticos	
<p>La finalidad de los cursos propedéuticos es nivelar conocimientos en lo relacionado a temas fundamentales que sirven de base a la comercialización. Esta evaluación además, permite identificar las fortalezas y debilidades de los aspirantes y llevar una selección objetiva.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollo del pensamiento creativo e innovador. 2. Fundamentos de la administración. 3. Emprendimiento e innovación.

Tienen una duración de cinco días cada uno, con 10 horas en total, 2 horas diarias, para el desarrollo de los mismos. La evaluación se llevará a cabo conforme se establezca en la convocatoria. Las actividades a desarrollar en estos cursos son:

- Lecturas.
- Trabajos de investigación.
- Presentaciones.
- Retos.

Entre otras sugeridas por los profesores.

La calificación del examen de ingreso se obtiene del promedio que se obtiene con base en los 3 módulos anteriores.

Los aspirantes deben aprobar el examen de admisión con la calificación que la Comisión Académica del Programa considere como la mínima necesaria para ingresar a este programa.

Entrevista con la comisión de admisión

El aspirante debe presentar el anteproyecto a desarrollar en su tesis.

Los temas a presentar deben ser consistentes con las líneas de generación y aplicación del conocimiento del programa (emprendimiento, gestión de la innovación).

La entrevista se lleva a cabo ante de la Comisión de Admisión, de manera presencial. Consiste principalmente en la presentación del aspirante sobre su proyecto a desarrollar en la tesis. En esta entrevista el aspirante, además de mostrar las habilidades y aptitudes con que cuenta para desarrollar una presentación eficiente, mostrando los aspectos mínimos con que cuenta su proyecto, podrá ser interrogado por los integrantes de la Comisión de Admisión para formarse una opinión sobre el cumplimiento de las cualidades esperadas de los aspirantes de acuerdo al Perfil de Ingreso.

La calendarización de la entrevista se realiza por la Jefatura del Posgrado y se le envía al estudiante, así como al Comité de Admisión vía correo electrónico.

La entrevista de cada aspirante tendrá una duración sugerida de 20 minutos, de los cuales se sugiere destinar:

- 10 minutos para la presentación del proyecto a desarrollar en la Tesina.
- 5 minutos para preguntas.

- 5 minutos para deliberación.
- Posteriormente, se publicarán los resultados del proceso.

La Comisión de Admisión emitirá su calificación, que servirá de base para el dictamen de aceptación o rechazo del aspirante. Los puntos a evaluar, considerando la ponderación mencionada en la Figura 12.2

- La documentación presentada.
- La calificación obtenida en el examen de admisión.
- La calidad de presentación realizada en la entrevista. Se considera tanto el tema a desarrollar como a las habilidades de comunicación escritas y orales del aspirante.

Las ponderaciones sugeridas a la Comisión de Admisión son las mostradas en la Figura 12.2. Se sugiere además que el estudiante obtenga un 80% para su aceptación.

La aceptación también estará sujeta a los espacios disponibles.

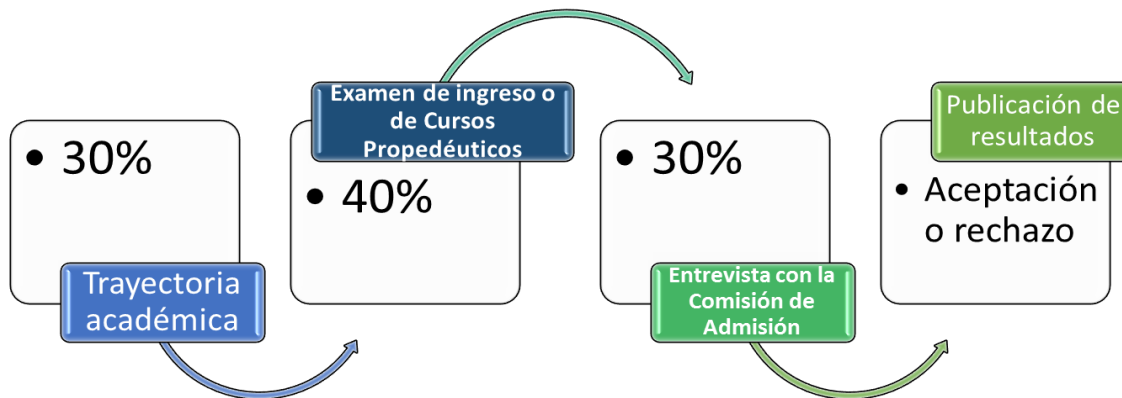


Figura 12.2. Porcentajes sugeridos para la Aceptación o rechazo.

Publicación de Resultados

La decisión de la Comisión de Admisión será dada a conocer en la página electrónica y en la plataforma de educación a distancia de que se disponga, en la fecha establecida en la convocatoria.

Las inconformidades deberán presentarse por escrito, en un plazo no mayor a 5 días hábiles posteriores a la publicación de resultados.

Los resultados de las inconformidades se publicarán dentro de los 5 días hábiles posteriores a la conclusión del periodo de recepción.

12.2 Requisitos de permanencia

Los requisitos para que el estudiante permanezca en la MCCI son:

- Estar al corriente de los pagos de inscripción y reinscripción
- Mantener un promedio aprobatorio, con un mínimo de 8 de acuerdo a los lineamientos establecidos para programas en PNPC - CONACyT.
- En caso de reprobar un curso solo dispone de una oportunidad de cursarlo nuevamente para aprobarlo. Si no lo logra, se causa baja definitiva. No existe acreditación mediante exámenes extraordinarios ni a título de suficiencia.

Con la finalidad de fortalecer la formación integral de los estudiantes, se llevarán a cabo las siguientes actividades extracurriculares:

Estancia: La finalidad de la estancia es desarrollar parte del trabajo de tesis en un entorno real, relacionado a la misma, proporcionándole un ambiente adecuado de trabajo.

- La estancia debe ser de al menos tres meses en la organización que sea pertinente con el tema de tesis, para los estudiantes de Tiempo Completo. De ser necesarias estancias adicionales, se analizará la pertinencia de las mismas por el comité tutorial y el director de tesis. Se sugiere se lleve a cabo en tercer semestre.
- Los estudiantes de medio tiempo homologarán su estancia en la empresa donde desarrollan su trabajo de tesis.
- Los estudiantes de Tiempo Completo deben entregar una constancia de una *actividad académica*: estas actividades académicas pueden ser asistencia o participación en congreso, foros, networking, talleres, cursos, exposiciones relacionadas a la innovación o emprendimiento, etc. Debe entregarse al menos un comprobante por semestre, a partir del segundo.

12.3 Requisitos de egreso

Los requisitos de egreso son:

- Haber cumplido con el total de créditos del programa.
- Haber concluido el proyecto, con el aval del director de tesis y del comité revisor.
- Aprobar el examen para obtener el grado, de acuerdo a la decisión emitida por su Jurado de Examen de Grado.

13. TRANSICIÓN CURRICULAR

Todos aquellos estudiantes inscritos en la maestría bajo el plan de estudios 2017, quedarán regidos por los lineamientos y particularidades de dicho plan. Las generaciones subsecuentes, estarán sujetas las disposiciones descritas en el presente documento reestructurado.

En esta reestructuración la totalidad de los créditos aumenta a 96, pue en el del plan 2017 teníamos 92 créditos, dado a la flexibilidad curricular, la transición curricular deberá transcurrir sin problemas.

A continuación se presenta en la Tabla 13.1, un cuadro comparativo de ambos planes, en donde se puede constatar que en general se busca una precisión en la denominación de los ejes formativos, ejes disciplinares y proyecto terminal, pero manteniendo su posición dentro del mapa curricular de la siguiente forma:

Tabla 13.1 Comparación de la estructura del Plan de estudios de junio 2017 y 2019

Plan de Estudios 2017 Reestructurado	Plan de Estudios 2019 Reestructurado
Teórico (24 créditos)	Teórico (32 créditos)
Disciplinar (40 créditos)	Disciplinar (32 créditos)
Proyecto Terminal (28 créditos)	Proyecto Terminal (32 créditos)
Total 92 créditos	Total 96 créditos

En el eje de disciplinar se eliminaron los seminarios, ya que en el Plan de Junio 2017 se preveía en el Mapa Curricular cursar 2 seminarios (en la LGAC de su adscripción).

Para el caso del eje teórico

En Plan de Estudios 2017 los cursos Propiedad Intelectual, y Mercadotecnia de las Innovaciones Tecnológicas pertenecían a un eje disciplinar y ahora se encuentran en el eje teórico.

Para el caso de la materia Desarrollo del Pensamiento Creativo e Innovador que en el PE 2017 se encontraba en el eje teórico, con esta reestructuración queda como materia del curso propedéutico.

Para el curso Financiamiento Público que en el PE 214 se encontraba en el eje teórico, para este PE 2019 se decidió que se modificará y quedará como Evaluación y Financiamiento de Proyectos y el curso de Planeación Estratégica no tuvo cambios, pues se quedó en mismo eje teórico, pero se integró con el curso Planes y Modelos de Negocio. (Tabla 13.2).

Tabla 13.2 Comparación de los cursos del Plan de estudios de junio 2017 con este Plan de Estudios 2019

Plan de Estudios 2017			Plan de Estudios 2019		
Ejes de formación	Cursos	Créditos	Ejes de formación	Cursos	Créditos
Teórico	Curso Básico: Desarrollo del pensamiento creativo e innovador	6	Teórico	Curso Básico: Propiedad Intelectual	8
	Curso Básico: Financiamiento público y privado	6		Curso Básico: Evaluación y financiamiento de proyecto	8
	Curso Básico: Planeación estratégica	6		Curso Básico: Mercadotecnia de las innovaciones tecnológicas	8
	Curso Básico: Planes y modelos de negocio	6		Curso Básico: Planeación estratégica	8
Disciplinar	Curso Temático	8	Disciplinar	Curso Temático	8
	Curso Temático	8		Curso Temático	8
	Curso Temático	8		Curso Temático	8

	Curso Temático	8			
	Seminario	2		Curso Temático	8
	Seminario	2			
Proyecto terminal	Proyecto: Protocolo	4	Proyecto terminal	Proyecto: Protocolo	8
	Proyecto: Resultados preliminares	8		Proyecto: Resultados preliminares	8
	Proyecto: Resultados finales	8		Proyecto: Resultados finales	8
	Proyecto: Conclusiones y escritura de tesis	8		Proyecto: Conclusiones y escritura de tesis	8

14. CONDICIONES PARA LA GESTIÓN Y OPERACIÓN

A través de un acuerdo del Consejo Universitario, tomado en fecha 12 de diciembre de 2014, se creó el Instituto de Investigación en Ciencias Básicas y Aplicadas (IICBA), con el propósito de sumar sus fortalezas de capacidad académica e infraestructura así como las de los Centros de Investigación que habían venido operando de manera transversal en el cumplimiento de sus fines sustantivos y adjetivos: **el Centro de Investigación en Ingeniería y Ciencias Aplicadas (CIICAp)** y el Centro de Investigación Químicas (CIQ).

En consecuencia, la organización de la MCCI adquiere un nuevo contexto, el del IICBA, cuyo organigrama se muestra en la Figura 14.1.

El financiamiento, clave para la operatividad de cada proyecto, y de acuerdo a la experiencia, proviene sustancialmente de proyectos académicos y de investigación. En este caso, las fuentes recomendables son: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT), Instituto Nacional del Emprendedor (INADEM), Secretaría de Economía, Fundación México-Estados Unidos para la Ciencia (FUMEC), Programa de Mejoramiento del Profesorado (PROdDEP), Programa Integral de Fortalecimiento Institucional (PFCEI), FECES y el Gobierno del Estado. El financiamiento por parte de las empresas, para promover la actualización y fortalecimiento de sus recursos humanos, también será prioritario. Los acuerdos y convenios al respecto, son establecidos por la OTC.

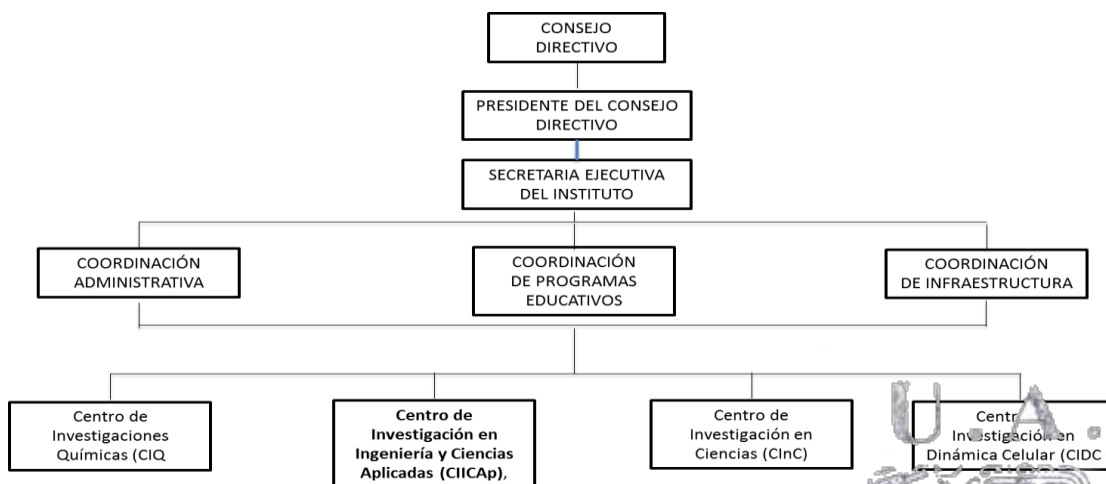


Figura 14.1 Organigrama del IICBA y ubicación del CIICAp dentro del mismo.

14.1 Recursos humanos

14.1.1 Núcleo Académico

El Núcleo Académico (NA) se constituye por investigadores de prestigio tanto en su trayectoria académica, como de investigación y emprendimiento.

Los miembros del NA cuentan con experiencia en emprendimiento o bien con actividades relacionadas a la gestión y transferencia de conocimientos. El impacto del NA también es fundamental en el desarrollo de los estudiantes en lo relacionado a su formación científica ya que, realizan actividades de investigación en sus áreas de especialidad y de sus LGAC. Todos los miembros del NA corresponden a la UAEM, Tabla 14.1.

Se espera que este NA se fortalezca, mediante la incorporación de más profesores-investigadores de la UAEM con perfil emprendedor, y además, mediante la incorporación de nuevos PTC's con los perfiles adecuados para impactar en este programa. Entre los mecanismos identificados para este fin, se encuentran las Cátedras Patrimoniales, Retenciones y Repatriaciones, Apoyos de PRODEP, etc.

La mayoría de los integrantes del NA cuentan con el grado de doctorado, sin embargo, los miembros de la industria, con amplia experiencia en comercialización, gestión o emprendimiento, deben tener al menos el grado de maestría para participar en este programa.

Tabla 14.1. Núcleo Académico de la MCCI

No.	NOMBRE	GRADO Y ESPECIALIDAD	EXPERIENCIA LABORAL	S.N.I.	Institución/Empresa	PNPC	LGAC
1	Jorge Alberto Reyes Esparza	Dr. en Ciencias, con especialidad en Fisiología	Fundador de Permanere et Renovare Salutis, S.A. De C.V.	Nivel I	UAEM	1	1
2	Álvaro Zamudio Lara	Dr. en Óptica	Coordinador de Planeación y Administración UAEM	No	UAEM	1	2
3	Gustavo Urquiza Beltrán	Dr. en Mecánica	Rector de la UAEM	Nivel I	UAEM	1	2

Tabla 14.1. Núcleo Académico de la MCCI

No.	NOMBRE	GRADO Y ESPECIALIDAD	EXPERIENCIA LABORAL	S.N.I.	Institución/Empresa	PNPC	LGAC
4	Leonardo Ríos Guerrero	Dr. en Polímeros, especialidad en Petroquímica	Director general de la OTC UAEM	No	UAEM	0	2
5	Margarita Tecpoyotl Torres	Dra. en Electrónica	Fundadora de Inntecver, S.A. De C.V.	Nivel I	UAEM	0	1
6	Pedro Antonio Márquez Aguilar	Dr. en Óptica	Director de Planeación de la UAEI	Nivel II	UAEM	1	2
7	Lourdes Rodríguez	Dra. en Ciencias en Farmacología	Empresa Permanere et Renovare Salutis, S.A. De C.V.	Nivel II	UAEM	1	1
8	Said Robles Casolco	Dr en Ingeniería Química Metalúrgica	ITESM, PITC CIICAP/UAEM	Nivel I	UAEM		2
9	Jaime Guillermo Arau Rofiel	Maestro en Administración de Empresas	c	No	ITESM,	0	2
10	Isaac Tello	Dr. Biotecnología	Biohelis, S.A. De C.V.	Nivel I	CIByC	1	1
11	Dr. Manuel Saldaña Maldonado	Dr. Ingeniería Química	Disachen S.A. de C.V	No	OT UAEM	1	1
12	Ana Cecilia Rodríguez González	Dra. Ciencias políticas y sociales	Secretaría de desarrollo económico y trabajo del estado de Morelos	No	Secretaría de desarrollo económico y trabajo del estado de Morelos	1	2
13	Luz Stella Vallejo Trujillo	Dra. en Administración con orientación en Negocios Internacionales	PITC UAEM	Candidata	UAEM	1	2

Tabla 14.1. Núcleo Académico de la MCCI

No.	NOMBRE	GRADO Y ESPECIALIDAD	EXPERIENCIA LABORAL	S.N.I.	Institución/Empresa	PNPC	LGAC
14	Miguel O. Chávez Lomelí	Mtro. en Ciencias	M.O. INNOVACIÓN Y DESARROLLO S.A.S Director General del Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Tabasco	No	Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Tabasco	1	2

Además, de los colaboradores mencionados, se cuenta con especialistas vinculados a este programa, ya sea como co-tutores o como docentes externos.

Para garantizar la operatividad del PE, se plantea el funcionamiento de las siguientes comisiones:

14.1.2 Consejo Interno de Posgrado

Es el órgano colegiado encargado de impulsar y desarrollar los Programas de Investigación y Posgrado, integrado como lo marca el Reglamento General de Estudios de Posgrado del Compendio de Legislación Universitaria de la UAEM. Sesiona de manera ordinaria por lo menos dos veces por ciclo escolar y toma sus decisiones por mayoría de votos y el quórum se integra con la mitad más uno de sus integrantes. Entre las funciones de éste, destacan:

1. Analizar las propuestas de nuevos planes y nuevos programas de estudio.
2. Promover el desarrollo de los programas institucionales en Investigación y Posgrado.
3. Opinar sobre los casos referidos en los artículos 80 y 89 del Reglamento General de Estudios de Posgrado y sobre los merecimientos académicos de los profesores que imparten alguna materia en el Posgrado.
4. Todas aquellas que indica el Reglamento General de Estudios de Posgrado.

14.1.3 Comisión Académica

La Comisión Académica del programa estará formada por 2 investigadores activos del NA, el Coordinador Académico de la MCCI y los Directores de CIICAp, la Dirección de Vinculación y la OTC. Se reunirán periódicamente y con la frecuencia necesaria para proponer soluciones a los asuntos relativos al programa. Entre las funciones de esta comisión se encuentran:

1. Nombrar al Tutor de cada estudiante.
2. Avalar los jurados de examen de grado propuestos por el director de tesis.
3. Conocer las opiniones, recomendaciones y observaciones de los tutores.
4. Vigilar la homogeneidad en la complejidad de los exámenes de admisión.
5. Revisar y resolver las solicitudes de ingreso condicionadas.
6. Atender los problemas y asuntos que surjan.
7. Los cambios de tutor o de director de tesis de tesis serán resueltos en esta comisión.
8. Designar a la sub-comisión de seguimiento de egresados.
9. Designar a la comisión de seguimiento y evaluación curricular.
10. Designar a la comisión de admisión.
11. Los casos suscitados no previstos y que merecen ser analizados por una primera instancia colegiada.

El cargo como miembro de esta comisión tendrá una duración máxima de 2 años. Los 2 investigadores serán elegidos por los directores.

14.1.4 Sub-Comisión de Seguimiento de Egresados

Desarrollará y aplicará los instrumentos apropiados para mantener actualizada la base de datos con la información del estatus laboral y/o académico de los egresados de este programa. Será formado por dos miembros de la planta académica activos en el programa, apoyados por la Jefatura del Posgrado en Comercialización de Conocimientos Innovadores.

El cargo como miembro de esta comisión tendrá una duración máxima de 2 años.

14.1.5 Comisión de Seguimiento y Evaluación Curricular

Está formada por el Coordinador del Posgrado, los miembros del NA, AL MENOS 3 representantes de la industria y el Jefe del Posgrado, como secretario. Su misión es valorar sus niveles de eficiencia y calidad y proponer modificaciones y actualizaciones al programa de estudios, así como integrar y mantener actualizado el portafolio de proyectos factibles de abordarse por los estudiantes.

El cargo como miembro de esta comisión tendrá una duración máxima de 2 años, a excepción del Coordinador y el Jefe del Posgrado, quienes formarán parte de esta comisión durante el tiempo que dure su gestión.

14.1.6 Comisión de admisión

Es la encargada de llevar a cabo el proceso de admisión al posgrado atendiendo tanto la capacidad del programa, como la aceptación de acuerdo con los más altos promedios, asegurando que se mantenga la calidad del programa mediante el análisis de los resultados de los exámenes y la entrevista de admisión. Estará integrado por la Comisión Académica del Posgrado y el Secretario Académico del CIICAp. Sus principales funciones son:

- a) Nombrar profesores para el curso propedéutico.
- b) Elaborar exámenes de admisión.
- c) Evaluar la viabilidad de los proyectos de tema de tesis durante la entrevista.
- d) Revisar y resolver las solicitudes de ingreso condicionadas.

14.1.7 Director de tesis

El estudiante al ingreso del programa, seleccionará el tema de tesis a desarrollar; el Comité de Admisión aprobará en su caso el tema seleccionado, así como al Director de Tesis (Tutor Principal) correspondiente. En casos extremos se proporcionará un plazo de dos meses para esta selección. El director de tesis puede ser un miembro del NA o de la empresa donde desarrollará su tema de tesis. Se puede contar con un co-director de tesis, miembro de la empresa, profesor de tiempo parcial interno o miembro del NA.



14.1.8 Comité tutorial

Estará integrado por cinco expertos en el área, pueden ser miembros del NA, profesores de tiempo parcial interno o miembros de la empresa.

El estudiante presentará semestralmente los avances de su proyecto de investigación ante su Comité Tutorial. Este comité además de revisar, retroalimentar, y avalar el nivel de desarrollo logrado en el periodo bajo revisión, contribuirá a la formación e información del estudiante, con respecto a su área de conocimiento. También estará involucrado en la toma de decisiones que fomenten un mejor desempeño académico del estudiante con base en los siguientes aspectos:

- Análisis de la viabilidad del proyecto seleccionado
- Acotar los alcances del proyecto de investigación
- Determinar si se requieren estancias de investigación adicionales
- Conocer las actividades complementarias realizadas por el estudiante y sugerir otras que enriquezcan su formación

Este comité orientará al estudiante durante su desarrollo en la maestría para que concluya satisfactoriamente sus estudios

14.1.9 Jurado de Examen de Grado

Para la evaluación de la tesis, como requisito parcial para obtener el grado Maestro en Comercialización de Conocimientos Innovadores, la Comisión Académica ratificará el comité conformado por 5 personas estará integrado por cinco expertos en el área, pueden ser miembros del NA, profesores de tiempo parcial interno o miembros de la empresa. Del comité, tres son sinodales titulares del jurado y dos más como suplentes.

14.2 Recursos financieros

El financiamiento de proyectos requiere de la participación de estudiantes en las actividades de investigación. Éste generalmente se obtiene a través de las fuentes de organizaciones gubernamentales. En este caso, se fomentarán también con aportaciones empresariales.



14.3 Infraestructura

Para el desarrollo del Eje teórico metodológico, se hará uso de las instalaciones con que cuenta cada una de las instituciones participantes, así como de las empresas que intervengan en el desarrollo del programa, de acuerdo a la selección del proyecto a desarrollar por parte del estudiante.

En particular, CIICAp, la sede en la UAEM cuenta con:

14.3.1 Laboratorios

El CIICAp cuenta con 49 laboratorios, 19 de reciente instalación, que sirven de apoyo para el desarrollo de actividades de investigación y estudio; que permiten al estudiante obtener experiencia con equipo similar al que encontrará en su lugar de trabajo. El listado general se encuentra en el ANEXO 2.

Las instalaciones de las empresas participantes podrán ser utilizadas como aulas, laboratorios o talleres de ser necesario.

14.3.2 Salones

El CIICAp cuenta con 9 aulas, de los cuáles una se asigna a este programa. Se cuenta además de 2 salas de juntas y un auditorio con capacidad para 130 personas.

Los estudiantes de la MCCI, además podrán hacer uso de instalaciones de las empresas y oficinas de transferencia participantes.

14.3.3 Biblioteca

Los estudiantes podrán consultar bibliografía en la Biblioteca Central, de la UAEM, ubicada en el campus norte en el área de biomédica. Los servicios de consulta del acervo bibliotecario, sala de conferencia, sala de usos múltiples, videoteca, tesiteca, área de colecciones especiales, están a disposición de los universitarios y la población morelense. Cuenta con servicio de internet mediante 40 computadoras y tabletas electrónicas. Tiene capacidad para albergar a 600 usuarios, además de contar con un auditorio para 140 personas, un acervo de más

de 35 mil ejemplares físicos de libros de las áreas de Ciencias Naturales, Ciencias Sociales, Ciencias Exactas e Ingeniería y Administrativas .

Además, el CIICAp cuenta con una biblioteca que contiene un amplio acervo bibliográfico especializado de cada área de investigación y de especialidad del posgrado. Además, gracias al apoyo de CONRICyT, ahora la UAEM cuenta con acceso a bases de datos de reconocida calidad, tales como:

- American Chemical Society
- American Institute of Physics
- American Physical Society
- American Mathematical Society
- American Medical Association, Journal
- Annual Reviews
- Cambridge University Press
- BioOne
- Elsevier
- Emerald
- Institute of Electrical and Electronics Engineers
- Institute of Physics
- Lippincott Williams & Wilkins
- Nature
- Oxford University Press
- Science AAAs
- Springer
- Thomson-Reuters
- Wiley Subscription Services Inc.

En lo relacionado a Vigilancia Tecnológica y Búsqueda de Patentes, CIICAp, es sede en la UAEM de la licencia del:

“Software Matheo Web, MatheoPatent y Matheo Analyzer”

14.3.4 Centro de cómputo

El CIICAp cuenta con un centro de cómputo donde los estudiantes tienen acceso a computadoras e internet.



14.3.5 Plataformas informáticas

Para la adecuada comunicación entre estudiantes, docentes y personal de las coordinaciones del Programa, se trabaja en conjunto con el área de e-uaem de esta institución esto para se pueda proporcionar la plataforma moodle, ya que ds servicio como seguimiento académico de cada uno de los estudiantes, así mismo nos proporcionan la plataforma CUDI, en se llevan a cabo las clases virtuales en tiempo real con soporte de voz, imagen y chat.

Dadas las cambiantes necesidades de comunicación y la acelerada evolución de las TIC's, se espera incorporar nuevas herramientas informáticas para apoyar los procesos académico-administrativos, como parte de las acciones del Plan de Mejora.

14.3.6 Cubículos

El CIICAP cuenta, después de la reciente ampliación, con 43 cubículos (oficinas de investigación). Todos los investigadores del NA que son parte de la planta académica de la UAEM, cuentan con cubículo.

14.4 Recursos Materiales

El CIICAp constantemente se encuentra desarrollando propuestas para generar recursos mediante proyectos de servicios especializados y de investigación. Asimismo, cuenta con apoyos del CONACyT otorgados a los PTC mediante proyectos financiados por este organismo nacional, de los cuáles se proveen los material e insumos necesarios para la operación.

14.5 Estrategias de desarrollo

Para poder llevar a cabo una correcta aplicación de los planes de estudio y ser congruentes con las necesidades del entorno, se requiere de una serie de herramientas y equipo de soporte que apoyen los procesos de enseñanza-aprendizaje, así como la realización de proyectos. Se establecen estrategias para optimizar los recursos y brindar al mismo tiempo la educación actualizada y de calidad que la sociedad demanda.

Una de las claves para el éxito de un programa de estudios es optimizar los recursos haciendo uso de equipos y sistemas que puedan ser compartidos por varias materias y tratar de evitar, en la medida de lo posible, optar por sistemas cuya aplicación es muy específica en un tema o área. De esta manera cuando se toman decisiones sobre el equipo y material a adquirir, se tiene en mente un esquema global. En la MCCI, es notablemente el caso del uso de plataformas virtuales para reforzar los procesos educativos, mismas que tienen un uso transversal entre todas las asignaturas.

En la selección de herramientas y sistemas que permitan a los estudiantes ser vigentes dentro del entorno laboral, se toma en cuenta el tipo de paquetes y herramientas que son más estándares y que tienen una mayor difusión de mercado. Entonces los laboratorios cuentan con sistemas para satisfacer los proyectos estudiantiles y algunos equipos para desarrollarse con aquellos similares a los que encontrará en el lugar de trabajo.

Las estrategias de desarrollo están soportadas por convenios de colaboración y alianzas formales o informales con empresas, oficinas de transferencia de tecnología, así como dependencias académicas y gubernamentales dedicadas al fomento de la innovación o a la producción de bienes o servicios de base tecnológicas. En de este Plan de Estudios se presentó ya el listado general de instancias con las que se mantiene colaboración para atender sus problemáticas específicas.

Las estrategias de desarrollo se sustentan al mismo tiempo en la disponibilidad presupuestal que les da viabilidad. Además de los recursos presupuestales ordinarios, la estrategia enfatiza la búsqueda de recursos extraordinarios de fuentes tales como CONACYT (a través de sus diversos instrumentos de fomento sectorial y especiales, como los dirigidos al fortalecimiento de la infraestructura), otras dependencias gubernamentales tanto federales como estatales, así como los programas de fortalecimiento propios del sector educativo (SEP) y sin duda, recursos provenientes del sector privado tanto por proyectos conjuntos, como por el pago de servicios.

15. SISTEMA DE EVALUACIÓN CURRICULAR

Planear la mejora permanente del plan de estudios es necesario para su correcto funcionamiento. Como parte sustancial de este plan, se ha definido a la Comisión de Seguimiento y Evaluación Curricular, la cual debe reunirse al menos una vez cada semestre o cuando sea requerido.

Como ya se señaló, su misión es valorar sus niveles de eficiencia y calidad y proponer modificaciones y actualizaciones al programa de estudios, así como integrar y mantener actualizado el portafolio de proyectos factibles de abordarse por los estudiantes

En materia de evaluación curricular, el instrumento de la Comisión es el Plan de Mejora, que integra la decisión estratégica y colegiada sobre cuáles son los cambios que deben incorporarse a la gestión institucional.

En apoyo a la integración del Plan, se ha seguido en lo general la versión 1 del documento SUGERENCIAS PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE MEJORA, emitido conjuntamente por el CONACYT y la SEP⁶⁶.

Conforme a dicho documento, el producto terminal de este plan puede expresarse mediante una matriz en la que para cada aspecto de mejora se identifiquen sus Objetivos, Acciones, Tiempos (inicial-final) y el Producto esperado

El horizonte de planeación establecido para este instrumento es de 3 años, en principio el mismo que se prevé para la revisión de este Plan de Estudios. La Comisión Académica establecerá las fechas específicas para los entregables parciales y la vigencia específica del Plan de Mejora, a efecto de que produzca resultados útiles en tiempo y contenido para ser incluidos en su caso en las sucesivas versiones del Plan de Estudios.

66

<http://www.conacyt.mx/index.php/becas-y-posgrados/programa-nacional-de-posgrado-de-calidad/convocatorias-avisos-y-resultados/documentos/922-plan-de-mejora/file>

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aprobado por el Honorable Consejo Universitario en Agosto de 1999. Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Secretaría Académica.

Arundel, A. & Bordoy, C. (2007: Septiembre). Summary Report for Respondents: The ASTP Survey for Fiscal Year 2006. UNU-MERIT: Maastricht Economic and social Research and training centre on Innovation and Technology.

Banco Mundial. Datos de gasto en investigación y desarrollo como % del PIB por país. Recuperado el 21/10/2019. En: <https://datos.bancomundial.org/indicador/GB.XPD.RSDV.GD.ZS?end=2014&start=1996>

Banco Mundial, Recuperado el 18 de Octubre del 2019, En: <https://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.MKTP.KD.ZG?end=2018&locations=MX&start=1961&view=chart>

Banco Mundial, Diagnóstico sistemático de México, Agosto 20 de 2019, En: <https://www.bancomundial.org/es/country/mexico/publication/mexico-diagnostico-sistemico-de-pais>

Bueno, E. (2007). "La tercera misión de la Universidad", Boletín Intellectus, nº 12, pp 15-17.

Clark, B. (1998). Creating Entrepreneurial Universities: Organisational Pathways of Transformation, International Association of Universities and Elsevier Science, New York.

Comunicado UAEM 20/08/2017. Recuperado en 23/10/2019. En: <https://www.uaem.mx/difusion-y-medios/informacion/oficial/comunicados/comunicado-uaem-20082017>

Conacyt. Lista de OTs certificadas. http://conacyt.gob.mx/images/conacyt/fondos/sectoriales/Lista_OTs_Certificadas_27_MZO_15.pdf



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



**Maestría en Comercialización
de Conocimientos Innovadores**

Consejo Mexicanos de Ciencias Sociales. Programa Estratégico Nacional de Tecnología e Innovación Abierta. Recuperado en 23/10/2019. En: <https://www.comecso.com/convocatorias/programa-nacional-tecnologia-innovacion>

Consejo Mexicanos de Ciencias Sociales. Programa Estratégico Nacional de Tecnología e Innovación Abierta. Recuperado en 23/10/2019. En: <https://www.comecso.com/convocatorias/programa-nacional-tecnologia-innovacion>

“En peligro las PYMES” Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL), Recuperado el 08 de Noviembre del 2009, En: <http://wtcnl.uanl.mx/centro-pymexporta/noticias-pymexporta/en-peligro-las-PyMES.html>.

¿Es la universidad emprendedora? Que Aprendemos Hoy. Com. <http://queaprendemoshoy.com/es-la-universidad-emprendedora/>. Abril 2014. México cómo vamos. Generación de empleos en Morelos. Recuperado 23/10/2019. En: https://mexicocomovamos.mx/?s=mcv_gie&e=17&i=GEN

Estadística del Sistema educativo en Morelos, ciclo escolar 2016 - 2017. Recuperado en 23/10/2019. En: http://www.snie.sep.gob.mx/descargas/estadistica_e_indicadores/estadistica_e_indicadores_educativos_17MOR.pdf

Etzkowitz, H.; A. Webster; C. Gebhardt y B. Terra (2000): "The future of the University and the university of the future: evolution of ivory tower to entrepreneurial paradigm", Research Policy, 29 (2), pp.313-330.

El Fomento del Emprendimiento Universitario a Través de un Modelo Integrador, Eje Temático: 4.4 Perfil del emprendedor y programas de emprendedores, metodologías de formación y apoyo. Experiencias relevantes. Código de la Comunicación: 185. Jiménez-Sáez, Fernando, Instituto Ingenio (CSIC-UPV), Arroyo-Vázquez, Mónica

El CII es la instancia prevista en el artículo 41 de la Ley de Ciencia y Tecnología, para “diseñar y operar la política pública de innovación”, y está integrado por la Secretaría de Economía, CONACyT, SEP, así como invitaciones permanentes y temporales.





Gobierno de México, Recuperado el 18 de Octubre el 2019, En:
<https://www.gob.mx/gobmx/articulos/cuantos-jovenes-hay-en-mexico>

Fondo PyME, Recuperado el 18 de Octubre del 2019, En:
<http://www.fondopyme.gob.mx/fondopyme/2010/segmento.asp?Tema=1>

Hacia la universidad emprendedora. Innovación 6.0. 15 de Julio de 2013.
Transcripción del artículo publicado en La Vanguardia del 14/07/2013.
<http://xavierferras.blogspot.mx/2013/07/hacia-la-universidad-emprendedora.html>.
Abril 2014

Hacia la universidad emprendedora. Innovación 6.0. 15 de Julio de 2013.
Transcripción del artículo publicado en La Vanguardia del 14/07/2013.
<http://xavierferras.blogspot.mx/2013/07/hacia-la-universidad-emprendedora.html>.
Abril 2014.

Innovation for development, a discussion of the issues and an overview of work of
the OECD directorate for science, technology and industry. May 2012. OCDE.

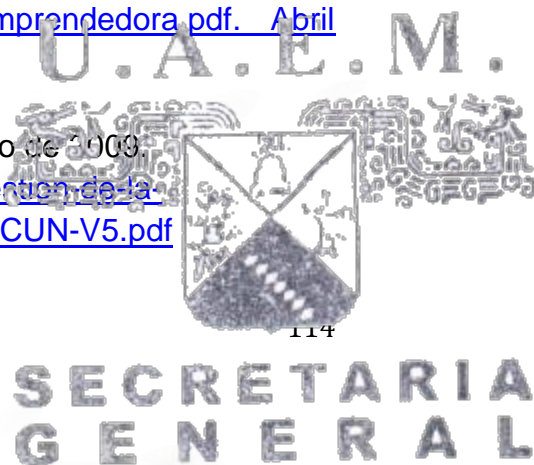
Jesús de la Cueva, slideshare.net/prendho. Abril 2014.

LA EDUCACIÓN encierra un tesoro. Informe a la UNESCO de la Comisión
Internacional sobre la educación para el siglo XXI, presidida por JACQUES
DELORS. Santillana Ediciones UNESCO. 1996, Madrid, España. Depósito legal: M-
37.742-1996. ISBN 92-3-303274-4 (UNESCO), ISBN 84-294-4978-7 (Santillana)

La transferencia de conocimiento. Mejores prácticas para el diseño de un programa
de transferencia de conocimiento en México. Embajada Británica en México,
Fundación IDEA. Preparado para la Secretaría de Economía y el CONACyT con
apoyo del Gobierno del Reino Unido e Irlanda del Norte y con la contribución de la
Universidad de Cambridge. 31 de Marzo de 2011.

La universidad emprendedora. www.emptools.com.
http://www.emotools.com/media/upload/files/universidad_emprendedora.pdf. Abril
de 2014.

Ley de Ciencia y Tecnología, (2002), reforma del 12 de junio de 2009.
[http://www.cpi2013.mx/ponencias/miercoles/1330-Mesa-Gerenciada-de-la-
Innovacion/2-presentacion-MC-LAZCANO-CONACYT-CANCUN-V5.pdf](http://www.cpi2013.mx/ponencias/miercoles/1330-Mesa-Gerenciada-de-la-Innovacion/2-presentacion-MC-LAZCANO-CONACYT-CANCUN-V5.pdf)



Lizardi, Barquero y Hernández (2008). “Metodología para un diagnóstico sobre la transferencia de tecnología en México”. Sistemas Nacionales de Innovación para la Competitividad 2008. Guanajuato: CONCITEG

Los egresados del Tec, más emprendedores que los del MIT. Artículo publicado en Expansión. Recuperado el 21/10/2019. En: <https://expansion.mx/carrera/2018/11/07/los-egresados-del-tec-mas-emprendedores-que-los-del-mit>

Markman, G. D. (2008). Research and Technology Commercialization. In Journal of Management Studies 45(8), Diciembre.
INEGI. Datos poblacionales 2015. Recuperado el 23/10/2019. En: <https://www.inegi.org.mx/app/tabulados/pxweb/inicio.html>

Manual de OSLO directrices para la recogida e interpretación de información relativa a innovación. María Paloma Sánchez y Rocío Castrillo. Tercera edición. Edita: Comunidad de Madrid, Consejería de Educación, Dirección General de Universidades e Investigación. 2006

Manual de OSLO directrices para la recogida e interpretación de información relativa a innovación. María Paloma Sánchez y Rocío Castrillo. Tercera edición. Edita: Comunidad de Madrid, Consejería de Educación, Dirección General de Universidades e Investigación. 2006

Observatorio laboral. Servicio Nacional del Empleo 2017. Recuperado el 23/10/2019. En: http://www.observatoriolaboral.gob.mx/static/que-quieres-ser/Mayor_ocupados.html

Oficina de Transferencia Tecnológica <http://www.otc.uaem.mx>

Organización de los Estados Americanos. http://www.oas.org/es/temas/sociedad_conocimiento.asp. Abril de 2014.

OCDE (2016). La baja en el gasto público en I+D y los riesgos proteccionistas pueden representar una amenaza para la innovación, declara la OCDE. Recuperado el 21/10/2019. En: <https://www.oecd.org/centro/temas/medios/la-baja-en-el-gasto-publico-en-i-d-y-los-riesgos-proteccionistas-pueden-representar-una-amenaza-para-la-innovacion-declara-la-ocde.htm>

ONUDI (2002). Informes sobre el desarrollo industrial correspondiente a 2002-2003: Competir mediante la innovación y el aprendizaje. Viena: 1vol; 217pp.

Pablo Villanueva Alonso, autor de Diversidad innovadora. Intangibles para la creatividad colectiva, 2011. <http://redeamigaudc.wordpress.com/2011/12/16/o-presidente-do-consello-social-compara-as-universidades-con-laboratorios-de-idi-na-presentacion-de-dous-novos-libros-da-coleccion-transfiere-udc/>

Programa Nacional de Innovación. Comité Intersectorial de Innovación. México 2011.
http://www.economia.gob.mx/files/comunidad_negocios/innovacion/Programa_Nacional_de_Innovacion.pdf

Programa de Estímulos a la Innovación (2019). Recuperado el 22/10/2019. En: <https://www.conacyt.gob.mx/index.php/fondos-y-apoyos/programa-de-estimulos-a-la-innovacion>

PIDE, 2018 “Plan Institucional de Desarrollo Educativo (PIDE) 2018- 2023. Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Recuperado el 17 de Octubre de 2019.

PED 2019- 2024.

Programa Nacional de Innovación. Comité Intersectorial para la Innovación. México 2011.
http://www.economia.gob.mx/files/comunidad_negocios/innovacion/Programa_Nacional_de_Innovacion.pdf.

PND (2019-2024), Recuperado el 17 de Octubre del 2019, En: <https://lopezobrador.org.mx/wp-content/uploads/2019/05/PLAN-NACIONAL-DE-DESARROLLO-2019-2024.pdf>

Programa sectorial de desarrollo económico y del trabajo 2019-2024. Recuperado el 18 de Octubre de 2019, En: http://marcojuridico.morelos.gob.mx/archivos/reglamentos_estatales/pdf/PSECTOR_DESTRABAJO.pdf. 2019.





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



**Maestría en Comercialización
de Conocimientos Innovadores**

Seminario internacional "Redes, TICs y Desarrollo de Políticas Públicas". UNGS – EGIDA Firenze. Buenos Aires, 11, 12 y 13 de diciembre de 2002. Indicadores de la sociedad del conocimiento e indicadores de innovación. Vinculaciones e implicancias conceptuales y metodológicas. Carlos Bianco. Gustavo Lugones (Coordinador). Fernando Peirano. Mónica Salazar.
<http://www.littec.ungs.edu.ar/eventos/UNGS2Lugones%20et.al.pdf>

Senado de la República. Reforma al Conacyt y al Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, en la LXIV Legislatura. Recuperado el 17 de Octubre de 2019, En:
http://bibliodigitalibd.senado.gob.mx/bitstream/handle/123456789/4376/ML_168.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Scimago. Scimago Journal and Country Rank. Recuperado el 26/10/2019. En:
<https://www.scimagojr.com/>

Stevens. <http://www.stevens.edu/provost/oie/index.html>

SIT. Guía de usuario. Servicios de Información Tecnológica. Dirección Divisional de Promoción y Servicios de Información Tecnológica. Secretaría de Economía. Instituto Mexicano de la Propiedad Intelectual.

Schulte, P. (2004): "The Entrepreneurial University: A Strategy for Institutional Development", Higher Education in Europe, 28 (4), pp. 187-192.

The Global Entrepreneurship and developmet Institute. Recuperado 23/10/2019. En
<https://thegedi.org/countries/mexico>
<http://www.conacyt.mx/index.php/becas-y-posgrados/programa-nacional-de-posgrados-de-calidad/convocatorias-avisos-y-resultados/documentos/922-plan-de-mejora/file>

"The development of an entrepreneurial university". Guerrero, M.; Urbano, D. (2012). Journal of Technology Transfer, vol. 37, no. 1, pp. 43-74
La universidad emprendedora. www.emptools.com.
http://www.emotools.com/media/upload/files/universidad_emprendedora.pdf. Abrió de 2014.





**Maestría en Comercialización
de Conocimientos Innovadores**

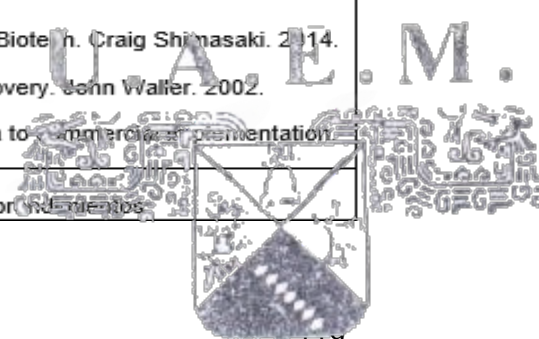
Universidad. Motor de la innovación empresarial é una obra de Javier González Sabater. 2011. <http://redeamigaudc.wordpress.com/2011/12/16/o-presidente-do-consello-social-compara-as-universidades-con-laboratorios-de-idi-na-presentacion-de-dous-novos-libros-da-coleccion-transfiere-udc/>



ANEXOS

ANEXO 1. CONTENIDOS TEMÁTICOS

MAESTRÍA EN COMERCIALIZACIÓN DE CONOCIMIENTOS INNOVADORES			
PROGRAMA DE LA MATERIA: Emprendimiento e Innovación			
EJE FORMATIVO:	Propedéutico	H/T: 3	
MODALIDAD:	Posgrado con la industria	H/P: 2	
VALOR EN CRÉDITOS:		HORAS POR SEMESTRE:	N. A
Relación con las líneas de generación y aplicación del conocimiento: N.A.			
Objetivo general del programa: Los estudiantes aprenden metodologías de emprendimiento e innovación para identificar descubrimientos científicos de alto potencial, así como planear cómo llevarlos al mercado.			
Descripción y conceptualización del curso: La orientación de necesidades no satisfechas del mercado se integra con las capacidades de IDT - i para que los prospectos tengan mayor oportunidad de éxito Los aspirantes conocerán distintos procesos creativos para identificar oportunidades viables y convertirlas en Modelos de Negocios innovadores y escalables. Se entiende como Modelo de Negocio la descripción de cómo una organización crea y captura valor.			
CONTENIDOS TEMATICOS			
Temas y subtemas			
Producto mínimo viable Identificación de oportunidades no satisfechas en la industria. Analizar descubrimientos científicos. Selección de una oportunidad viable.			
Descubrimiento y validación de clientes Generar y validar nuevas ideas a través de enfoque holístico oferta - demanda. Comparación y contraste de descubrimientos. Oferta de valor para clientes y usuario final. Análisis histórico de la evolución de productos y servicios en temas análogos			
Modelo de Negocio Desarrollo de resumen ejecutivo de las mejores oportunidades, creación de valor y barreras. Aproximación sistemática para definir atributos de valor de las oportunidades			
ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE: Clases teóricas a cargo del profesor Estudio y trabajo individual del estudiante Trabajo grupal a partir de una metodología de estudios de caso.			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN A sugerencia del profesor			
RECURSOS DIDÁCTICOS: - Presentaciones - Materiales para realización de modelos.			
BIBLIOGRAFÍA <ul style="list-style-type: none"> Reinventing Discovery: The New Era of Networked Science. Michael Nielsen. 2012. Princeton U. Press The Biologist's Imagination: Innovation in the Biosciences. William Hoffman, Leo Furcht, Oxford U Press. 2014 Agriculture and Intellectual Property Rights: Economic, Institutional, and V. Santaniello. CABI. 2000. Chemistry: Notable Research and Discoveries. Kyle Kirkland. 2010. Biotechnology Entrepreneurship: Starting, Managing, and Leading Biotech. Craig Shimasaki. 2014. Academic Press. Fabulous Science: Fact and Fiction in the History of Scientific Discovery. John Waller. 2002. Oxford U. Press Industrial Process Scale-up: A Practical Innovation Guide from Idea to Commercial Implementation Elsevier. 2013. Jan Harmsen 			
PERFIL ACADÉMICO DEL DOCENTE: Maestro o doctor en ciencias aplicadas o ingeniería, con experiencia en emprendimientos			



MAESTRÍA EN COMERCIALIZACIÓN DE CONOCIMIENTOS INNOVADORES

PROGRAMA DE LA MATERIA: Fundamentos de la Administración

EJE FORMATIVO:	Propedéutico	H/T: 4	
MODALIDAD:	Posgrado con la industria	H/P: 0	
VALOR EN CRÉDITOS:		HORAS POR SEMESTRE:	N. A.

Relación con las líneas de generación y aplicación del conocimiento: N.A.

Objetivo general del programa: Comprender la dinámica de la administración de organizaciones, su evolución, las diferentes teorías que la componen y los principales avances del pensamiento administrativo.

Descripción y conceptualización del curso: Con este curso se busca que el estudiante conozca los fundamentos de la administración empresarial, sus fundamentos e implicaciones.

CONTENIDOS TEMATICOS

La administración y las organizaciones.
Teorías de la administración y las organizaciones
Cultura y ambiente organizacional
Proceso administrativo
Planeación
Organización
Dirección
Control
Toma de Decisiones
Proceso de toma de decisiones
liderazgo
Modelos de resolución de conflictos
Administración de la Tecnología y la Innovación
Ciclo de vida de la tecnología
Difusión de las innovaciones tecnológicas
Seguimiento tecnológico

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Clases teóricas a cargo del profesor
Estudio y trabajo individual del estudiante
Trabajo grupal a partir de una metodología de estudios de caso.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

A sugerencia del profesor

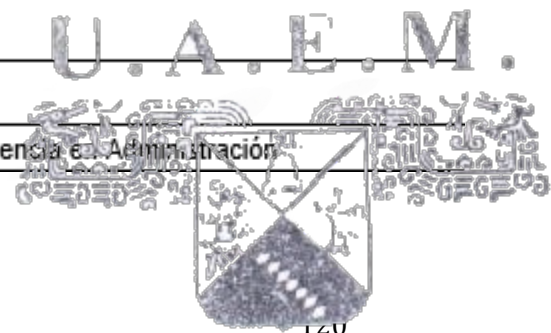
RECURSOS DIDÁCTICOS:

- Presentaciones

BIBLIOGRAFÍA

-A consideración del profesor que imparta la materia.

PERFIL ACADÉMICO DEL DOCENTE: Doctor o Maestro con experiencia en Administración

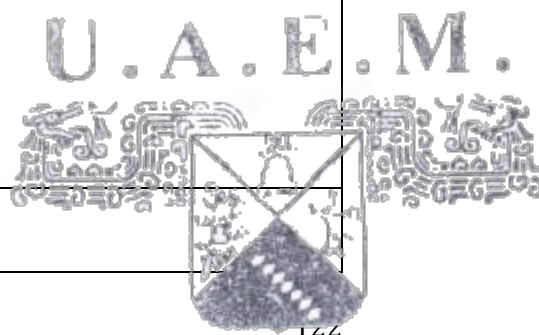


MAESTRIA EN COMERCIALIZACION DE CONOCIMIENTOS INNOVADORES			
PROGRAMA DE LA MATERIA: Desarrollo de Pensamiento Creativo e Innovador			
EJE FORMATIVO:	Propedéutico	H/T:4	
MODALIDAD:	Posgrado con la Industria	H/P:0	
VALOR EN CREDITOS:		HORAS POR SEMESTRE:	N.A.
Relación con las líneas de generación y aplicación del conocimiento: N.A.			
Objetivo general del programa: Construir y desarrollar conocimiento en el campo de la creatividad como forma de pensamiento, como proceso, como producto y como ambiente en las organizaciones. Y profundizar en la teoría y la práctica de la creatividad y la innovación en los escenarios organizacionales.			
Descripción y conceptualización del curso: En la formación del emprendedor es necesario el desarrollo de habilidades básicas del pensamiento creativo e innovador.			
CONTENIDOS TEMATICOS			
<p>Procesos creativos Fases del proceso creativo Características del proceso creativo Desarrollo del potencial creativo</p> <p>Pensamiento y creatividad Pensamiento convergente y divergente Factores cognitivos afectivos y ambientales en el creatividad Obstáculos en el desarrollo de la creatividad</p> <p>Desarrollo del pensamiento Condiciones y técnicas para el desarrollo de la creatividad. Desarrollo de la innovación.</p>			
ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:			
<ul style="list-style-type: none"> • Clases teóricas a cargo del profesor • Estudio y trabajo individual del estudiante • Análisis grupal de casos 			
CRITERIOS DE EVALUACION			
A sugerencia del profesor			
RECURSOS DIDACTICOS:			
<ul style="list-style-type: none"> - Pintarrón - Cañón - Materiales diversos 			
BIBLIOGRAFIA BASICA:			
<ul style="list-style-type: none"> • John Warner. Creatividad e innovación. Editorial Universitaria Ramón Areces. 2012. • Edward De Bono. Creatividad: 62 Ejercicios para desarrollar. Editorial Paidós Iberica. 2008. • Henry Todd. Creatividad Práctica. Editorial CONECTA. 2012. • Timothy R. V. Foster. 101 métodos para generar ideas: cómo estimular la creatividad. Editorial Deusto. 2002. 			
PERFIL ACADEMICO DEL DOCENTE: Doctor o maestro en cualquier área con conocimientos de desarrollo de la creatividad y la innovación.			



Cursos Básicos

MAESTRÍA EN COMERCIALIZACIÓN DE CONOCIMIENTOS INNOVADORES			
PROGRAMA DE LA MATERIA: Propiedad intelectual			
EJE FORMATIVO:	Teórico	H/T:	2
MODALIDAD:	Posgrado con la industria	H/P:	2
VALOR EN CRÉDITOS:	6	HORAS POR SEMESTRE:	64
Relación con las Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento:			
Objetivo general del programa: Conocer, analizar y explicar la terminología aplicable a la propiedad intelectual de acuerdo a la protección constitucional de la que gozan los creadores en los Estados Unidos Mexicanos, la transferencia de tecnología, la legislación nacional conducente, los órganos estatales competentes, los procedimientos para hacer valer los derechos de exclusividad, y en general su regulación y protección en el ámbito internacional.			
Descripción y conceptualización del curso: Mediante este curso, se presentará al estudiante los conceptos en torno a la protección de la propiedad intelectual, los formatos, así como las implicaciones legales y comerciales.			
CONTENIDOS TEMÁTICOS			
Unidad 1: Generalidad sobre la propiedad intelectual 1.1 Concepto de propiedad intelectual, en sentido amplio y en sentido estricto. 1.2 Derechos de propiedad industrial 1.3 Transferencia de tecnología 1.4 Derechos de autor Evolución histórica de la propiedad intelectual. Contenido, características y alcance de la propiedad intelectual en sentido estricto. Tendencia actual y perspectiva de la propiedad intelectual en el contexto de la globalización			
Unidad 2: Derechos de autor 2.1 Concepto de derecho de autor 2.2 Sujetos de protección del derecho de autor 2.3 Contenido del Derecho de Autor 2.4 El proceso de creación intelectual y su protección legal 2.5 Características principales de los derechos de autor y sus diferencias con los derechos de propiedad industrial 2.6 Naturaleza jurídica de los derechos de autor 2.7 Función del Instituto Nacional del Derecho de Autor 2.8 Derechos morales de autor, definición y su regulación en la Ley Federal del Derecho de Autor 2.9 Derechos patrimoniales de autor, definición y su regulación en la Ley Federal del Derecho de Autor. 2.10 Registro del Derecho de autor. Su procedimiento y Otros derechos relacionados 2.11 Derechos conexos 2.12 Derecho a la imagen 2.13 Reserva de derechos al uso exclusivo 2.14 Cabezas de columna 2.15 Personajes (Ficticios, de caracterización 2.16 Registros 2.17 ISBN 2.18 ISSN			
Unidad 3: Actos jurídicos del Derecho de Autor 3.1 Transmisión de Derechos patrimoniales 3.2 Licencia y regalía 3.3 Contratos nominados Contrato de edición de obra literaria Contrato de edición de obra musical Contrato de representación escénica Contrato de radiodifusión Contrato de producción audiovisual Contrato publicitario			
Unidad 4: Relaciones laborales y derecho de autor 4.1 Obra por encargo 4.2 Obra bajo relación laboral			



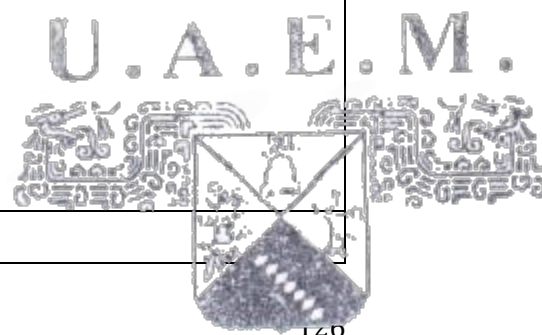
MAESTRÍA EN COMERCIALIZACIÓN DE CONOCIMIENTOS INNOVADORES
PROGRAMA DE LA MATERIA: Propiedad intelectual
4.3 Sociedades de gestión colectiva. Su régimen jurídico y su naturaleza.
Unidad 5: Ilícitos en materia de Derecho de autor 5.1 Infracciones administrativas a los derechos de autor 5.2 Tipos delictivos 5.3 Procedimientos cautelares
Unidad 6: Objeto de la propiedad industrial 6.1 Patentes 6.2 Certificado de invención 6.3 Diseño industrial 6.4 Dibujo industrial 6.5 Modelos industrial 6.6 Modelos de utilidad 6.7 Marca 6.8 Diferentes categorías de marcas 6.9 Nombre comercial 6.10 Anuncios o avisos comerciales 6.11 Secreto industrial y comercial 6.12 Denominaciones de origen 6.13 Creaciones industriales nuevas
ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE: Clases teóricas a cargo del profesor, estudio y trabajo individual del estudiante para analizar y plantear soluciones a las situaciones generadas en el aula, así como la interacción en grupo para desarrollar trabajo colaborativo.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN Se propone que el curso sea evaluado de acuerdo a las siguientes categorías: Solución de casos prácticos 30% Elaboración de actividades mediante el desarrollo de trabajo colaborativo 20% Exámenes escrito 50%
RECURSOS DIDÁCTICOS: -Plataforma virtual -Presentación en power point -Videos
BIBLIOGRAFÍA <ul style="list-style-type: none"> ● Arce Gargollo, Javier, <i>El Contrato de Franquicia</i>, Ed. Themis, 6ª ed., México, 2009. ● Delgado Reyes, Jaime, <i>Patentes de invención, diseños industriales y modelos industriales</i>, Ed. Oxford, México, 2001. ● Iglesias Rebollo, César, González Gordon María, <i>Diccionario de Propiedad Intelectual, Español/Inglés/Español</i>, Colección de Propiedad Intelectual, Editorial Reus, S.A., Madrid, 2005. ● Parets Gómez, Jesús, <i>El Proceso Administrativo de Infracción Intelectual</i>, Editorial Sista, S.A. de C.V., Primera Publicación, México, 2007. ● Parets Gómez, Jesús. <i>Teoría y Práctica del Derecho de Autor</i>. Editorial Sista, S.A. de C.V., Primera Publicación, México, 2012. ● Pérez Fuentes, Gisela Maria, Parets Gómez Jesús y colabs, <i>La Propiedad Intelectual en la Era de la Globalización. Una Mirada al Ámbito Universitario</i>, Editorial Themis, S.A. de C.V., México, 2008. ● Rangel Medina, David, <i>Derecho de la propiedad industrial e intelectual</i>, Ed. UNAM, México, 1991. ● Solorio Pérez Oscar Javier y colabs, <i>Derechos de Autor para Universitarios</i>, Universidad de Colima, México, 2007. ● Viñamata Pashkes, Carlos, <i>La propiedad intelectual</i>, Ed. Trillas, 3ª ed., México, 2005. ● Magaña Rufino, Manuel, <i>Análisis de la propiedad industrial en México</i>, Ed. Porrúa, 2ª ed, México 2000.
PERFIL ACADÉMICO DEL DOCENTE: <ul style="list-style-type: none"> ● Maestría o doctorado en derecho. ● Experiencia docente en el área de derecho de la propiedad intelectual.
MAESTRÍA EN COMERCIALIZACIÓN DE CONOCIMIENTOS INNOVADORES



MAESTRÍA EN COMERCIALIZACIÓN DE CONOCIMIENTOS INNOVADORES			
PROGRAMA DE LA MATERIA: Propiedad intelectual			
PROGRAMA DE LA MATERIA: Mercadotecnia de las Innovaciones Tecnológicas			
EJE FORMATIVO:	Teórica	H/T:	2
MODALIDAD:	Posgrado en la Industria	H/P:	2
VALOR EN CRÉDITOS:	6	HORAS POR SEMESTRE:	64
Relación con las Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento:			
Objetivo general del programa: Formar emprendedores líderes con capacidad para tomar decisiones orientadas al cliente, que logren una ventaja competitiva en el desarrollo de estrategias de marketing enfocadas a la comercialización, generar lealtad a la marca y a la empresa.			
Descripción y conceptualización del curso: El conocimiento y análisis de las estrategias de mercado son fundamentales en el éxito comercial del lanzamiento al mercado de un nuevo producto o servicio, por lo que este curso es también de carácter estratégico en la formación del estudiante.			
CONTENIDOS TEMÁTICOS			
Unidad 1: Fundamentos de marketing 1.1 Introducción al marketing: conceptos 1.2 Evolución de la filosofía, función y proceso de marketing 1.3 La actividad de Marketing: áreas de decisión.			
Unidad 2: Decisiones sobre productos 2.1 Naturaleza, atributos y dimensiones del producto 2.2 Ciclo de vida y estrategia de marketing 2.3 Decisiones sobre productos: modificación y eliminación 2.4 Concepción, desarrollo y lanzamiento de nuevos productos 2.5 Decisiones de packaging y marcas			
Unidad 3: Decisiones sobre precios 3.1 Métodos de fijación de precios: basados en costes, en elasticidades y en objetivos 3.2 Análisis del punto de equilibrio 3.3 Fijación de precios a líneas de productos 3.4 Punto muerto con varios productos 3.5 Clases de precios y estrategias de precios			
Unidad 4: Política de distribución y de ventas 4.1 Canales y estrategias de distribución 4.2 Franquicia 4.3 Logística 4.4 Relaciones fabricante-distribuidor en el canal de consumo. 4.5 Trade marketing 4.6 Merchandising 4.7 Distribución de productos industriales 4.8 Organización y política de ventas 4.9 Técnicas y procesos de negociación comercial			
Unidad 5: Política de comunicación 5.1 Imagen y posicionamiento 5.2 El plan de comunicación 5.3 El mix de comunicación 5.4 Formas y herramientas: publicidad; marketing directo, promoción de ventas y relaciones públicas 5.5 Comunicación Web 5.6 Marketing digital			
Unidad 6: Dirección estratégica y marketing 6.1 Análisis y diagnóstico (interno y externo) 6.2 Formulación de objetivos 6.3 Formulación y selección de estrategias 6.4 Elaboración, implantación y control del plan estratégico			
Unidad 7: Plan de marketing 7.1 Valor, objetivos y contenido de un plan de marketing 7.2 Metodología para la elaboración de planes de marketing			
ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:			

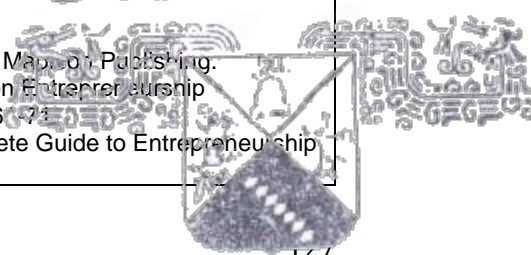
MAESTRÍA EN COMERCIALIZACIÓN DE CONOCIMIENTOS INNOVADORES
PROGRAMA DE LA MATERIA: Propiedad intelectual
Clases teórico- prácticas a cargo del profesor y, estudio y trabajo individual del estudiante para analizar y plantear soluciones a las situaciones planteadas en el aula.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN Se propone que el curso sea evaluado de acuerdo a las siguientes categorías:
<ul style="list-style-type: none"> ● Ejercicios prácticos 50% ● Exámenes escritos 50%
RECURSOS DIDÁCTICOS: - Plataforma - Presentación power point - Videos
BIBLIOGRAFÍA <ul style="list-style-type: none"> ● Determinants of service quality and their relationship with behavioural outcomes: empirical study of the private commercial banks in Bangladesh. ● Artículo: Autor: Akhtar, J. (2011). . International Journal of Business and Management, 6(11), 146-156 Effects of Relationship Marketing (RM) on Customer Loyalty. ● Artículo: Peyman, J., Freyedon, A. y Motreza, F. (2013). Interdisciplinary Journal of Contemporary Research in Business, 4(11), 304-312.Evaluating Relationships among Brand Experience, Brand Personality, Brand Prestige, Brand Relationship Quality, and Brand Loyalty: An Empirical Study of Coffeeshouse Brands. ● Artículo: Young Gin Choi, Chihyung Ok, Seunghyup Seon, Hyun The marketing challenge: Towards being profitable and socially responsible. ● Artículo: Russell Abratt, Diane Sacks in Journal of Business Ethics (1988) Does Marketing Ethics Really Have Anything to Say? – A Critical Inventory of the Literature. ● Artículo: John F. Gaski in Journal of Business Ethics (1999) Attitudes of marketing professionals toward ethics in marketing research: A cross-national comparison. ● Artículo: Ishmael P. Akaah in Journal of Business Ethics (1990) The Application of Stakeholder Theory to Relationship Marketing Strategy Development in a Non-profit Organization. ● Artículo: Simon Knox, Colin Gruar in Journal of Business Ethics (2007) Strategic marketing planning guided by the quality-of-life (QOL) concept. ● Artículo: M. Joseph Sirgy in Journal of Business Ethics (March 1996) The Importance of social bonds for communication and trust in marketing Artículo: Barbara Čater Management, Vol. 13, 2008, 1, pp. 1-15 MKTG - MARKETING Lamb, Charles W., Hair, Joseph F. y McDaniel, Carl (2014) Cengage Learning No. Ed Séptima México ISBN: 978-607-519-044-0 MARKETING -Versión para Latinoamérica Kotler, Philip y Armstrong, Gary (2007) Pearson Prentice Hall No. Ed Décimoprimer edición. ● FUNDAMENTOS DE MARKETING Kotler, Philip y Armstrong, Gary (2008) Pearson Prentice Hall No. Ed Octava edición. ● FUNDAMENTOS DE MARKETING Stanton, William J.; Etzel, Michael J. y Walker, Bruce J (2007) McGraw Hill No. Ed cimocuarta edición. ● MARKETING Mc Carthy, E. Jerome. () Mc. Graw Hill No. Ed 13a. Edición ISBN: Hunt, S. D. (2009). Competitive advantage strategies in times of adversity. Journal of Customer Behaviour, 8(2), 137-151. DOI: 10.1362/147539209X459769. , Database: Business Source Complete. Lectura complementaria : Artículo en inglés Marketing Lamb, Charles; Hair, Joseph y McDaniel, Carl (2011) Cengage Learning No. Ed Onceava México ISBN: 978-607-481-519-1 Marketingo Contemporáneo Kurtz, David L. (2012) Cengage Learning No. Ed 15 Ed. México.
PERFIL ACADÉMICO DEL DOCENTE: Doctor en Administración o Marketing.

MAESTRÍA EN COMERCIALIZACIÓN DE CONOCIMIENTOS INNOVADORES			
PROGRAMA DE LA MATERIA: Evaluación y financiamiento de proyectos			
EJE FORMATIVO:	Teórico	H/T:	2
MODALIDAD:	Posgrado en la Industria	H/P:	2
VALOR EN CRÉDITOS:	6	HORAS POR SEMESTRE:	64
Relación con las Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento:			
Objetivo general del programa:			
El curso aborda aspectos relacionados con la evaluación de proyectos y analiza las fuentes de financiamiento para las innovaciones de nuevos emprendimientos de tal forma que los estudiantes sean capaces de tomar una decisión financiera acorde a los planes y estrategias de desarrollo tecnológico, innovación, comercialización y/o aceleración de las empresas.			
Descripción y conceptualización del curso: En este curso se analizan conceptos en torno a la evaluación de proyectos y las oportunidades de financiamiento público y privado			
CONTENIDOS TEMÁTICOS			
Unidad 1: Evaluación de proyectos tradicionales y de base tecnológica			
1.1 Métodos de valoración tradicional y actual.			
1.2 Análisis y proyección de estados financieros			
1.3 EVA ("Enterprise Value Added")			
1.4 Situación del patrimonio (Estructura de gobierno y análisis accionario).			
1.5 Capacidad de deuda			
1.6 Mercados financieros y de capitales y su impacto en la valuación de empresas.			
1.7 Flujos de efectivo descontados a valor presente			
1.8 Múltiplos de mercado			
1.9 Análisis de sensibilidad y escenarios			
Unidad 2: Financiamiento de los emprendimientos			
2.1 Cómo se evalúan y negocian las inversiones, con especial énfasis en los casos de empresas en sus primeras etapas de desarrollo los emprendedores o empresarios y la Industria del Capital Privado			
2.2 La integración cultural de dos organizaciones			
2.3 Múltiplos comparables financieros y operativos			
2.4 Flujos descontados Opciones reales Capital pre semilla.			
2.5 Fondos gubernamentales para innovación y emprendedores en México			
2.6 Preparación grupal de propuestas			
Unidad 3: Capital semilla y emprendedor			



MAESTRÍA EN COMERCIALIZACIÓN DE CONOCIMIENTOS INNOVADORES
PROGRAMA DE LA MATERIA: Evaluación y financiamiento de proyectos
<p>3.1 Cómo estructurar la participación societaria en las empresas innovadoras para una distribución adecuada de la propiedad y el control</p> <p>3.2 Características de las sociedades anónimas vigentes en México</p> <p>3.3 Cómo estructurar el capital de la empresa con inversionistas Identificar aspectos clave para colaborar accionistas e inventores en la creación de valor de los proyectos.</p> <p>3.4 Mentorías y acompañamiento.</p> <p>3.5 Preparar en grupo lanzamiento (pitching) ante inversionistas</p> <p>3.6 Gestionando el crecimiento Conocer las distintas alternativas que hay en México para inversión vía fondo de fondos y esquemas de salida (desinversión)</p> <p>Inversionistas estratégicos</p> <p>Inversionistas financieros</p> <p>El mercado de deuda y el Management Buy Out o el Leverage Buy Out</p> <p>El mercado bursátil de activos alternativos en México</p> <p>El mercado bursátil</p>
ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:
<p>- Clases teóricas a cargo del profesor</p> <p>-Estudio y trabajo individual y grupal para resolver problemas a partir de una metodología de estudios de caso.</p>
CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>Se propone que el curso sea evaluado de acuerdo a las siguientes categorías:</p> <p>Participación en pitching. 50%</p> <p>Exámenes escritos. 25%</p> <p>Estudios de caso 25%</p>
RECURSOS DIDÁCTICOS:
<p>- Plataforma virtual</p> <p>-Presentación en power point</p> <p>-Videos</p>
BIBLIOGRAFÍA
<ul style="list-style-type: none"> • Bartlett, Joseph W. (1999). Fundamentals of Venture Capital. Xxxxx: Mapoon Publishing. • Brophy, David J., Shulman, Joel M. (1992). "A Finance Perspective on Entrepreneurship Research." Entrepreneurship: Theory and Practice (Spring 1992) p. 60-73 • Fuerst, O., Geiger, U. (2002). From Concept to Wall Street: A Complete Guide to Entrepreneurship and Venture Capital. Financial Times Prentice Hall.

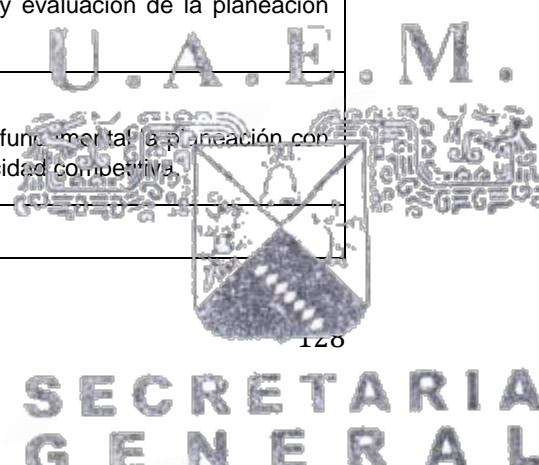
U.A.E.M.



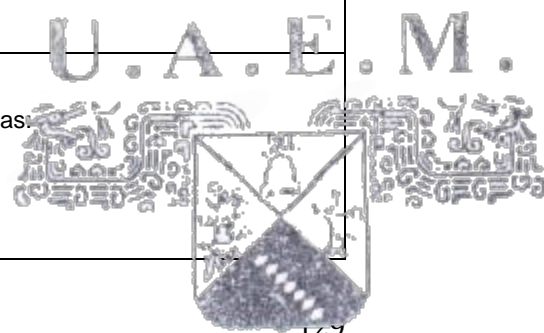
127

MAESTRÍA EN COMERCIALIZACIÓN DE CONOCIMIENTOS INNOVADORES	
PROGRAMA DE LA MATERIA: Evaluación y financiamiento de proyectos	
<ul style="list-style-type: none"> • Cyr, Linda A. (2001). "A Note on Pre-Money and Post-Money Valuation (A&B)." Harvard Business School Working Paper #9-801-446 (Revised April, 2002). • Hellmann, Thomas (2001). "A Note on Valuation of Venture Capital Deals." Stanford Graduate School of Business Working Paper E-95. • Hisrich, Robert D., Peters, Michael P. (2002, 5th edition). Entrepreneurship. New York: Irwin McGraw-Hill. • Hoagland, Rod (2002). Funding & Financial Execution for Early-Stage Companies. Quicksilver CFO Consulting. • Long, Mark H. (2000). Financing the new Venture: A Complete Guide to Raising Capital from Venture Capitalists, Investment Bankers, Private Investors, and Other Sources. Adams Media Corporation. • Pratt, Stanely E. (2002). Pratt's Guide to Venture Capital Sources 2000. Wellesley Hills, Mass: Venture Economics. • Smith, Richard L., Smith, Janet Kiholm (2000). Entrepreneurial Finance. New York: John Wiley. • Quindlen, Ruthann (2001). Confessions of a Venture Capitalist: Inside the High-Stakes World of Start-Up Financing. Warner Books. • Stuart, Toby, Sorenson, Olay (2001). "Syndication Networks and the Spatial Distribution of Venture Capital Investments." American Journal of Sociology, 2001. • Wilmerding, Alex (2003). Term Sheets & Valuations: An Inside Look at the Intricacies of Term Sheets & Valuations. Xxx: Aspatore. • Wright, Mike, Robbie, Ken (1998). "Venture Capital and Private Equity: A Review and Synthesis." Journal of Business Finance and Accounting, 25 (5) & (6) (June/July 1998) p521-570. 	
PERFIL ACADÉMICO DEL DOCENTE:	
Maestro o doctor en administración, economía, gestión de la innovación, y otras disciplinas relacionadas con la comercialización y transferencia de tecnologías.	

MAESTRÍA EN COMERCIALIZACIÓN DE CONOCIMIENTOS INNOVADORES			
PROGRAMA DE LA MATERIA: Planeación Estratégica			
EJE FORMATIVO:	Teórico	H/T:	2
MODALIDAD:	Posgrado con la Industria	H/P:	2
VALOR EN CRÉDITOS:	6	HORAS POR SEMESTRE:	64
Relación con las Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento:			
Objetivo general del programa:			
Desarrollar, en el estudiante de MCCI, conocimientos y habilidades académicas; en el proceso de gestión de las innovaciones y de empresas en las etapas de formulación, ejecución y evaluación de la planeación estratégica en las empresas u organizaciones.			
Descripción y conceptualización del curso:			
En la actividad diaria de la gestión de la innovación y del emprendedor, es fundamental la planeación con bases sólidas sobre las condiciones del mercado, para incrementar su capacidad competitiva.			
CONTENIDOS TEMÁTICOS			



MAESTRÍA EN COMERCIALIZACIÓN DE CONOCIMIENTOS INNOVADORES	
PROGRAMA DE LA MATERIA: Planeación Estratégica	
Unidad 1: Planes de negocio	
1.1 Plan de mercado	
1.2 Plan de recursos humanos	
1.3 Plan de operaciones	
1.4 Plan de organización	
1.5 Plan financiero	
Unidad 2: Planeación estratégica	
2.1 Etapas de planeación	
2.2 Diagnóstico de la innovación y el emprendimiento organizacional	
2.3 Herramientas de diagnóstico	
2.4 Diseño del plan estratégico	
Unidad 3: Evaluación y control estratégico	
3.1 Conceptos de control	
3.2 Criterios de evaluación	
3.3 Técnicas de evaluación y control	
Unidad 4: Administración estratégica	
4.1 El proceso de administración estratégica	
4.2 Horizonte de planeación	
4.3 Niveles de planeación	
Unidad 5: Modelos de negocio	
5.1 Elementos del modelo de negocio	
5.2 Tipos de modelos de negocio	
ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:	
<ul style="list-style-type: none"> - Clases teóricas-prácticas a cargo del profesor. - Estudio y trabajo individual del estudiante - Análisis grupal de casos 	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
- Se propone que el curso sea evaluado de acuerdo a las siguientes categorías:	
Análisis de casos	50%
Exámenes escritos	50%

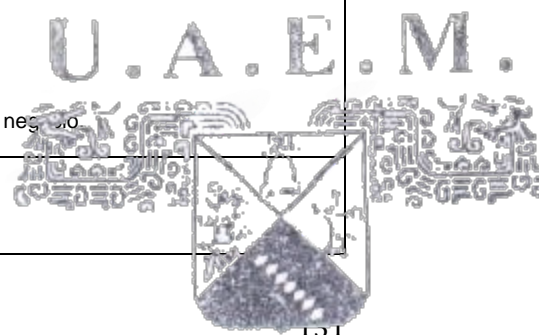


MAESTRÍA EN COMERCIALIZACIÓN DE CONOCIMIENTOS INNOVADORES
PROGRAMA DE LA MATERIA: Planeación Estratégica
RECURSOS DIDÁCTICOS:
<ul style="list-style-type: none"> - Plataforma virtual - Presentación en power point - Videos
BIBLIOGRAFÍA
<ul style="list-style-type: none"> • Hitt Michael A. Ireland, R. Duane. Hoskisson, Robert E. ADMINISTRACION ESTRATEGICA. Competitividad y globalización. Conceptos y casos. Thomson. Séptima Edición. 2008. • Goosdtein Leonard D -Timothy M. Nolan-J. William Pfeiffer. Planeación Estratégica Aplicada, Mc Graw-Hill, 2004. • Hill Charles W.- Jones Gareth R. Administración Estratégica. Un enfoque integrado. Mc Graw Hill. Sexta Edición. 2005. Fred R. David, Conceptos de Planeación Estratégica. Prentice-Hall Hispanoamérica, S.A. 9ª Ed 2003. • Mintzberg Henry, James B. Quinn, John Voyer; El Proceso Estratégico. Prentice-Hall Hispanoamérica, S.A. 1ª Ed 1997. • Castaño Germán Albeiro, Adaptación: Escuelas de pensamiento en la dirección Estratégica, Facultad de ciencias y administración Universidad nacional, 2001. • Rumelt Richard, "The Evaluation of Business Strategy" en W. F. Gluck, cd. Business Policy and Strategic Management (Nueva York: McGraw-Hill, 1980). • Seymour Tilles, "How to Evaluate Corporate Strategy", Harvad Business Review 41 (July-August 1963):111-121. • Kaplan, Robert S. and David Norton, "The balanced scorecard: measures that drive performance", Harvad Business Review, 1992. • Pierce, J. & Robinson, E. "Strategic Management". Homewood. • Gregory G. Dess, G. T. Lumpkin, Dirección estratégica: creando ventajas competitivas, McGraw-Hill, 2003. • Tomsom & Strickland, Administración Estratégica, McGraw-Hill, 13ª Ed, 2004. • Isabel del Val Pardo, Managment Estratégico, ESIC Editorial, 2005.
PERFIL ACADÉMICO DEL DOCENTE: Doctor en ingeniería, ciencias o economía, con experiencia en Planeación Estratégica.

Cursos Temáticos

LGAC1: EMPRENDIMIENTO

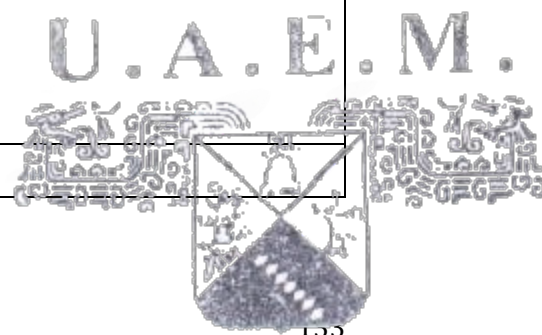
MAESTRÍA EN COMERCIALIZACIÓN DE CONOCIMIENTOS INNOVADORES			
PROGRAMA DE LA MATERIA: Vigilancia Tecnológica Competitiva			
EJE FORMATIVO:	Disciplinar	H/T: 3	
MODALIDAD:	Posgrado con la industria	H/P: 2	
VALOR EN CRÉDITOS:	8	HORAS POR SEMESTRE:	80
Relación con las Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento: Este curso se relaciona con la LGAC1, Emprendimiento.			
Objetivo general del programa: El curso tiene como objetivo introducir e ilustrar exhaustivamente los conceptos de búsqueda de información sobre patentes.			
Descripción y conceptualización del curso: Este curso es fundamental en la formación del emprendedor, dada su necesidad de contar con productos u organizaciones innovadoras.			
CONTENIDOS TEMÁTICOS			
Unidad 1: El valor de la información de patentes. 1.1 Globalización de la tecnología y gestión de la I+D+i. 1.2 Normalización y certificación.			
Unidad 2: La búsqueda de patentes: actividades y el uso estratégico de la información de patentes. 2.1 Sistema de VT&IC y sus funciones 2.2 Elementos del sistema de VT&IC. 2.3 Fases del ciclo de vigilancia tecnológica. 2.4 Fases del ciclo de vigilancia tecnológica y su integración con herramientas de Internet.			
Unidad 3: Técnicas para la búsqueda de documentos de patente. 3.1 Cómo desplegar un sistema de VT&IC. 3.2 Resultados y claves del éxito en el proceso. 3.3 Vigilancia colaborativa. 3.4 Fuentes de información y su tipología.			
Unidad 4: Entrenamiento de búsqueda de información de patentes 4.1 Cómo localizar fuentes de información especializada en Internet. 4.2 Cómo identificar nuevas oportunidades de negocio. 4.3 Cómo encontrar herramientas de vigilancia tecnológica que mejor se adapten a mi negocio.			
Unidad 5: Precauciones y riesgos al realizar búsqueda de patentes. Recomendaciones finales.			



Unidad 6: Búsqueda de patentes – aspectos prácticos.
Unidad 7: Aspectos de la propiedad intelectual para el desarrollo.
ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:
<ul style="list-style-type: none"> ● Clases teóricas a cargo del profesor ● Estudio y trabajo individual del estudiante ● Análisis grupal de casos
CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Se propone que el curso sea evaluado de acuerdo a las siguientes categorías:
Participación en casos de estudio 50%
Exámenes escritos 50%
La modalidad del proceso enseñanza-aprendizaje consiste en: Clases teóricas- prácticas a cargo del profesor, y estudio y trabajo individual del estudiante para analizar y plantear soluciones a las situaciones planteadas en el aula.
RECURSOS DIDÁCTICOS:
- Pintarrón
- Cañón
- Materiales diversos
BIBLIOGRAFÍA
A consideración del profesor que imparta la materia.
PERFIL ACADÉMICO DEL DOCENTE:
Maestro o Doctor con experiencia en vigilancia tecnológica.

MAESTRÍA EN COMERCIALIZACIÓN DE CONOCIMIENTOS INNOVADORES			
PROGRAMA DE LA MATERIA: Marco Legal para la Creación de Empresas			
EJE FORMATIVO:	Disciplinar	H/T:	3
MODALIDAD:	Posgrado con la Industria	H/P:	2
VALOR EN CRÉDITOS:	8	HORAS POR SEMESTRE:	80
Relación con las Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento: Este curso se relaciona con la LGAC1, Emprendimiento.			
Objetivo general del programa: Identificar las disposiciones generales del derecho mercantil, propiedad intelectual, derecho fiscal, comercio exterior y derecho laboral, así como sus consecuencias jurídicas. Dotar a los profesionales de los conocimientos y herramientas indispensables para enfrentar los problemas que se derivan de la aplicación de las normas que regulan los negocios.			

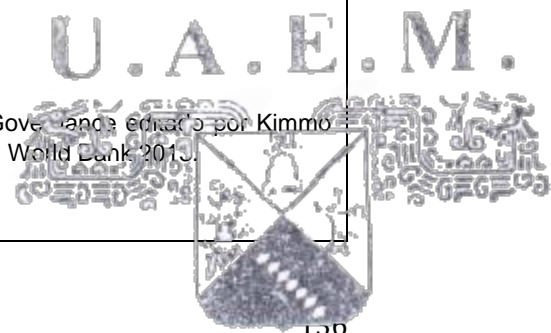
MAESTRÍA EN COMERCIALIZACIÓN DE CONOCIMIENTOS INNOVADORES
PROGRAMA DE LA MATERIA: Marco Legal para la Creación de Empresas
Descripción y conceptualización del curso: El conocimiento del marco legal en el que desarrolla su actividad, es básico para el emprendedor.
CONTENIDOS TEMÁTICOS
Unidad 1: Derecho del comercio en México 1.1 Comercio interior 1.2 Comercio exterior 1.3 Comercio electrónico
Unidad 2: Derecho mercantil 2.1 Legislación en materia de derecho mercantil 2.2 Sociedades mercantiles
Unidad 3: Derecho civil 3.1 Personas físicas y morales 3.2 Obligaciones 3.3 Contratos civiles
Unidad 4: Derecho fiscal 4.1 Fundamentos constitucionales del régimen financiero del Estado 4.2 Clasificación de ingresos: Contribuciones: impuestos, derechos, aportaciones de seguridad social, contribución de mejoras. Otros ingresos: productos y aprovechamientos. 3. Financiamientos: emisión de títulos, obligaciones, contratación de deuda pública. 4.3 Sujetos y objeto de la obligación fiscal Obligaciones de los contribuyentes y facultades de comprobación de las autoridades fiscales Régimen fiscal empresarial
Unidad 5: Derecho laboral 5.1 Sujetos, derechos y obligaciones 5.2 Relación de trabajo y condiciones de trabajo 5.3 Suspensión y terminación de la relación de trabajo
ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:



MAESTRÍA EN COMERCIALIZACIÓN DE CONOCIMIENTOS INNOVADORES	
PROGRAMA DE LA MATERIA: Marco Legal para la Creación de Empresas	
- La modalidad del proceso enseñanza-aprendizaje consiste en: Clases teóricas a cargo del profesor, estudio y trabajo individual del estudiante para analizar y plantear soluciones a las situaciones planteadas en el aula, así como la interacción en grupo para desarrollar trabajo colaborativo	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
Solución de casos prácticos	30%
Elaboración de actividades mediante el desarrollo de trabajo colaborativa	20%
Exámenes escritos	50%
RECURSOS DIDÁCTICOS:	
<ul style="list-style-type: none"> ● Pintarrón ● Cañón ● Materiales diversos 	
BIBLIOGRAFÍA	
<ul style="list-style-type: none"> ● Becerra Ramírez, Manuel. (coord.), <i>Derecho de la Propiedad Intelectual, una perspectiva trinacional</i>, Ed. Universidad Nacional Autónoma de México, México, 2000. ● Buen Lozano, Néstor de, <i>Derecho del trabajo</i>, Ed. Porrúa, 19ª ed., México, 2009. ● Climent Beltrán, Juan B., <i>Formulario del derecho del trabajo</i>, Ed. Esfinge, México, 2009. ● Galindo Garfías, Ignacio, <i>Derecho Civil</i>, Ed. Porrúa, 25ª ed., México, 2007. ● García Rendón, Manuel, <i>Sociedades Mercantiles</i>, Ed. Oxford, México, 2008. ● León Tovar, Soyla H. y González García, Hugo, <i>Derecho Mercantil</i>, Ed. Oxford, México, 2008. ● Ortega Maldonado, Juan Manuel, <i>Derecho presupuestario. Temas selectos</i>, Ed. Porrúa, México, 2006. ● Sánchez Gómez, Narciso, <i>Derecho Fiscal Mexicano</i>, Ed. Porrúa, México, 2008. ● Sanromán, Roberto, <i>Derecho Laboral</i>, Ed. McGraw Hill, México, 2009. ● Serra Rojas, Andrés, <i>Derecho económico</i>, Ed. Porrúa, 10ª ed., México, 2010. 	
PERFIL ACADÉMICO DEL DOCENTE:	
<ul style="list-style-type: none"> ● Maestría o Doctorado en Derecho ● Experiencia docente en el área de derecho empresarial 	

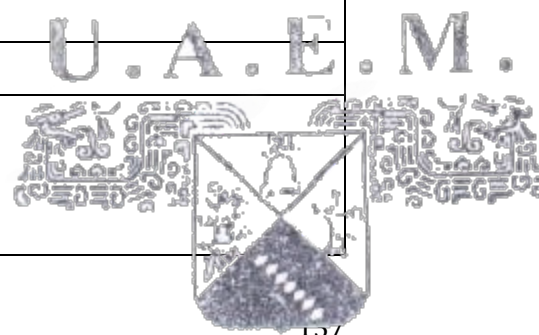
MAESTRÍA EN COMERCIALIZACIÓN DE CONOCIMIENTOS INNOVADORES			
PROGRAMA DE LA MATERIA: Valuación de Negocios y aceleramiento empresarial			
EJE FORMATIVO:	Disciplinar	H/T:	3
MODALIDAD:		H/P:	2
VALOR EN CRÉDITOS:	8	HORAS POR SEMESTRE:	80
Relación con las Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento: Este curso se relaciona con la LGAC1, Emprendimiento.			
Objetivo general del programa: Permitir al emprendedor, en sus etapas iniciales, desarrollar un plan de negocios integral para la creación de una empresa de alto potencial, gracias a una combinación de teoría, casos prácticos y sesiones de <i>coaching</i> , complementando su plan de negocios y sus estrategias operativas y financieras para un rápido crecimiento.			
Descripción y conceptualización del curso: Curso temático que contribuye en la formación de estudiante en el área de emprendimiento. Iniciar una empresa es complejo, de la misma forma que su escalamiento.			
CONTENIDOS TEMÁTICOS			
Unidad 1: Valor de intangibles. 1.1 Patentes y marcas. Dimensiones de valoración que influyen en el desarrollo futuro de la empresa 1.2 Potencial tecnológico. 1.3 Relación activos fijos / ventas 1.4 Proyecciones. Escenarios en función de atributos de valor y posición competitiva. 1.5 Efectos de la dimensión tecnológica 1.6 Relación Costos/Gastos. 1.7 Factibilidad de mercado global. 1.8 Cuotas viables de mercado. 1.9 Estructura de los clientes. 1.10 Competidores. 1.11 Capacidad de la Innovación			
Unidad 2: Capitalización de beneficios futuros y adaptados o de dividendos 2.1 El descuento, instrumento para incluir los riesgos del futuro. 2.2 Diferencias entre valor y precio de una empresa 2.3 Margen de fluctuación como base de negociación. 2.4 Precio de compra sobre la base de los valores averiguados de la empresa 2.5 Oferta y demanda. Posición negociadora			

MAESTRÍA EN COMERCIALIZACIÓN DE CONOCIMIENTOS INNOVADORES	
PROGRAMA DE LA MATERIA: Valuación de Negocios y aceleramiento empresarial	
2.6 Presentación contractual 2.7 Valuación después de primeros volúmenes de venta. 2.8 Equilibrio financiero.	
Unidad 3: Pruebas del concepto exitosas en el extranjero. 3.1 Disminución de riesgos. 3.2 Refinamiento de la valuación ejecutada 3.3 Opción de diferir, expandir o abandonar una inversión: valuación mediante opciones reales. 3.4 Caso práctico: Presentación (pitching) ante empresarios e inversionistas de forma grupal.	
Unidad 4: Financiamiento para el crecimiento rápido 4.1 Maximizar flujo de efectivo 4.2 Reducción de costos e inventarios 4.3 Plantilla de RH mínima	
ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE: - Clases teóricas a cargo del profesor. - Estudio y trabajo individual del estudiante - Análisis grupal de casos	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN - Se propone que el curso sea evaluado de acuerdo a las siguientes categorías: Análisis de casos 50% Exámenes escritos 50%	
RECURSOS DIDÁCTICOS: - Plataforma -Presentación en power point -Virtual	
BIBLIOGRAFÍA <ul style="list-style-type: none"> • Accelerate: Building Strategic Agility for a Faster-Moving World • John P. Kotter. Harvard Business Review Press. • Finland as a Knowledge Economy 2.0: Lessons on Policies and Governance edited by Kimmo Halme, Ilari Lindy, Kalle A. Piirainen, Vesa Salminen, Justine White. World Bank 2013. • Entrepreneurship Programs and the Modern University 	



MAESTRÍA EN COMERCIALIZACIÓN DE CONOCIMIENTOS INNOVADORES	
PROGRAMA DE LA MATERIA: Valuación de Negocios y aceleramiento empresarial	
<ul style="list-style-type: none"> • Michael H. Morris, Donald F. Kuratko, Jeffrey R. Cornwall • EE publisher 2013 • OECD Studies on SMEs and Entrepreneurship Mexico: Key Issues and Policies 2013 • The Zfactor Business Accelerator: For Financial Professionals • Thomas E. Ackerman, Thomas Gualdoni, Alan W. Goldsberry • CreateSpace Independent Publishing Platform, Small Business Innovation Research: Abstracts of Phase I Awards (1995) • The Small Business Innovation Research Program: An Assessment Board on Science, Technology and Economic Policy, National Research Council 2000 NAS • Innovation Through Cooperation: The Emergence of an Idea Economy Georg Weiers Springer 2014 	
PERFIL ACADÉMICO DEL DOCENTE: Doctor en ingeniería, ciencias o economía, con experiencia en Plan de Negocios y Escalamiento Empresarial.	

MAESTRÍA EN COMERCIALIZACIÓN DE CONOCIMIENTOS INNOVADORES			
PROGRAMA DE LA MATERIA: Temas selectos de Emprendimiento			
EJE FORMATIVO:	Disciplinar	H/T:	3
MODALIDAD:	Posgrado con la Industria	H/P:	2
VALOR EN CRÉDITOS:	8	HORAS POR SEMESTRE:	80
Relación con las Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento: Este curso se relaciona con la LGAC1: Emprendimiento.			
Objetivo general del programa: Que el estudiante cuente con conocimientos y habilidades, en temáticas actuales en el área de innovación.			
Descripción y conceptualización del curso: Con este curso, se pone a disponibilidad el espacio para un curso de vanguardia que requiera el estudiante para fortalecer su perfil y para continuar con el desarrollo de su trabajo de tesis.			
CONTENIDOS TEMÁTICOS			
A sugerencia del profesor.			
ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:			
<ul style="list-style-type: none"> • Clases teóricas a cargo del profesor • Estudio y trabajo individual del estudiante 			

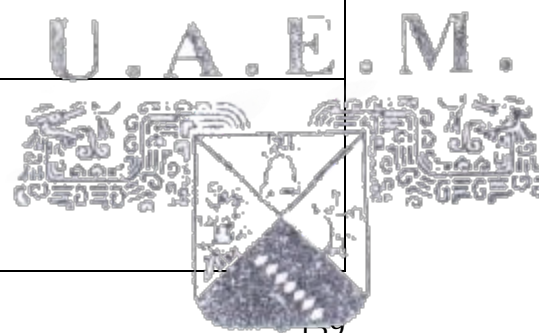


<ul style="list-style-type: none">• Análisis grupal de casos
CRITERIOS DE EVALUACIÓN A sugerencia del profesor
RECURSOS DIDÁCTICOS: -- Plataforma -Presentación en power point -Virtual
BIBLIOGRAFÍA A sugerencia del profesor.
PERFIL ACADÉMICO DEL DOCENTE: Maestro o doctor en economía o finanzas, ciencias aplicadas o ingeniería, con experiencia emprendimiento o gestión de la innovación.

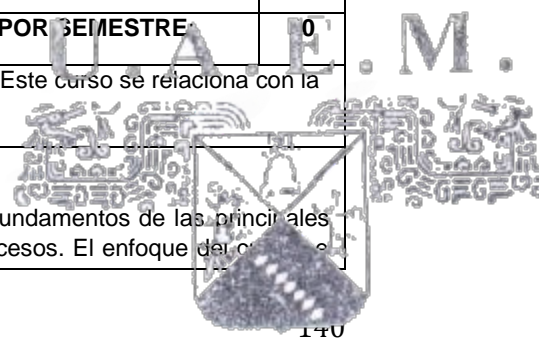
Cursos Temáticos

LGAC2: GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN

MAESTRÍA EN COMERCIALIZACIÓN DE CONOCIMIENTOS INNOVADORES			
PROGRAMA DE LA MATERIA: Paquetes Tecnológicos			
EJE FORMATIVO:	Disciplinar	H/T:	3
MODALIDAD:	Posgrado con la Industria	H/P:	2
VALOR EN CRÉDITOS:	8	HORAS POR SEMESTRE:	80
Relación con las Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento: Este curso se relaciona con la LGAC2: Gestión de la innovación.			
Objetivo general del programa: Que los estudiantes conozcan los procesos asociados a la integración de paquetes tecnológicos, así como su importancia en la transferencia, licenciamiento y comercialización de tecnologías basadas en investigaciones científicas.			
Descripción y conceptualización del curso: Se trata de un curso fundamental para el emprendedor que aspira a llevar su producto o servicio al mercado, para lo cual, debe aprender a elaborar atractivos paquetes tecnológicos.			
CONTENIDOS TEMÁTICOS			
Unidad 1: Introducción a Paquetes Tecnológicos.			
1.1 Definición y conceptos asociados a la integración de paquetes tecnológicos			
1.2 Importancia de los paquetes tecnológicos en la transferencia de tecnología			
1.3 Integración de equipos de trabajo para la integración de paquetes tecnológicos			
1.4 Ejemplos de paquetes tecnológicos en diversas industrias			
1.5 Investigación y desarrollo tecnológico			
1.6 Creación de oportunidades de alto valor agregado			
1.7 Innovación y ventaja competitiva			
1.8 Estudio de factibilidad técnica-económica			
Unidad 2: Etapas del desarrollo tecnológico			
2.1 Desarrollo de la idea			
2.2 Planta piloto			
2.3 Prueba de conceptos			
2.4 Construcción y prueba de prototipos finales			
2.5 Escalamiento			
Unidad 3: Elementos de los paquetes tecnológicos			
3.1 Estrategia comercial			
3.2 Estrategia legal			
3.3 Estrategia tecnológica			



3.4 Estrategia de financiamiento			
3.5 Estrategia de propiedad intelectual			
3.6 Manual de transferencia			
Unidad 4: Uso de la tecnología			
4.1 Asimilación de los paquetes tecnológicos en las empresas			
4.2 Explotación comercial y seguimiento			
ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:			
La modalidad del proceso enseñanza-aprendizaje consiste en: Clases teóricas a cargo del profesor, y estudio y trabajo individual del estudiante para resolver problemas a partir de una metodología de estudios de caso.			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN			
Se propone que el curso sea evaluado de acuerdo a las siguientes categorías:			
10-12 Tareas	50%		
4 Exámenes escritos	50%		
RECURSOS DIDÁCTICOS:			
- Plataforma			
-Presentación en power point			
-Virtual			
BIBLIOGRAFÍA			
<ul style="list-style-type: none"> • Carvajal, Lizardo. Fundamentos de la Tecnología. Editorial Faid. Cali, 1998 • IMPIVA, Contrato de Know-How. Guía para su Redacción. Generalitat Valenciana, Valencia. 1986 • Martínez, Ángel, La gestión de los mecanismos de transferencia de tecnología. Alta Dirección Barcelona. 1992 • Moreno, Posada. Félix y Moreno Posada Darío. Introducción al Desarrollo Tecnológico. SENA. 1986 			
PERFIL ACADÉMICO DEL DOCENTE: Maestro o doctor en administración, gestión de la innovación y/o ingenierías con experiencia en la comercialización y transferencia de tecnologías.			
MAESTRÍA EN COMERCIALIZACIÓN DE CONOCIMIENTOS INNOVADORES			
PROGRAMA DE LA MATERIA: Evaluación de procesos y tecnologías			
EJE FORMATIVO:	Disciplinar	H/T:	3
MODALIDAD:	Posgrado con la industria	H/P:	2
VALOR EN CRÉDITOS:	8	HORAS POR SEMESTRE:	0
Relación con las Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento: Este curso se relaciona con la LGAC2: Gestión de la innovación.			
Objetivo general del programa:			
El objetivo del curso es que los participantes conozcan y comprendan los fundamentos de las principales formas de estimar el valor de una tecnología en fases tempranas y sus procesos. El enfoque del curso se			



orienta a reconocer la importancia de llegar a un acuerdo acerca del valor de una tecnología incluso antes de haber finalizado un acuerdo de transferencia de tecnología. Al final del curso los estudiantes contarán con diversas herramientas para determinar el valor de una tecnología incluyendo: la demanda de mercado, el grado de desarrollo y novedad de la tecnología y las proyecciones en la participación de mercado. Al conocer y utilizar herramientas de valoración de las tecnologías, los participantes incrementarán su capacidad para negociar un acuerdo que ayudará a llevar la tecnología al mercado y cultivar la relación entre las partes involucradas.

Descripción y conceptualización del curso: es fundamental para el emprendedor, conocer los fundamentos de las principales formas de estimar el valor de una tecnología en fases tempranas y sus procesos. Además, de conocer el valor de los procesos y las tecnologías.

CONTENIDOS TEMÁTICOS

Unidad 1: Introducción

- 1.1 Concepto de valor de una tecnología
- 1.2 Procesos asociados al desarrollo tecnológico
- 1.3 Curva tecnológica
- 1.4 Madurez de la tecnología
- 1.5 Información de mercado

Unidad 2: Técnicas de Valoración de la tecnología

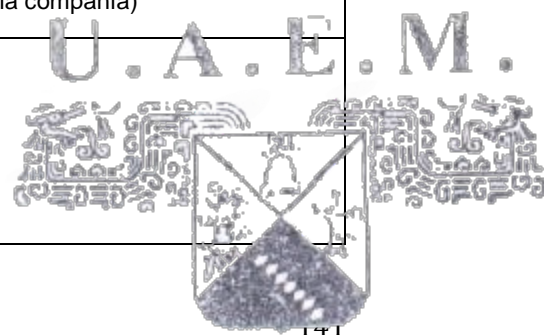
- 2.1 Valoración de tecnologías en fases tempranas
- 2.2 Técnica de estimación del Valor Presente de una tecnología
- 2.3 Técnica de cálculo de costos de un desarrollo tecnológico
- 2.4 Técnica de enfoque en el mercado
- 2.5 Técnica de negociación de porcentajes de regalías
- 2.6 Método de factor tecnológico
- 2.7 Técnicas mixtas
- 2.8 Adopción y aceptación de la tecnología

Unidad 3: Valoración de bienes intangibles formales y no formales

- 3.1 Áreas aplicación de la tecnología
- 3.2 Valoración de la Propiedad Intelectual
- 3.3 Valoración de bienes intangibles no formales (know-how, experiencia de la compañía)

Unidad 4: Negociación del valor de una tecnología

- 4.1 Acuerdos de licenciamiento
- 4.2 Joint ventures
- 4.3 Estimación de riesgos



ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Clases teórico- prácticas a cargo del profesor y, estudio y trabajo individual del estudiante para analizar y plantear soluciones a las situaciones planteadas en el aula.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se propone que el curso sea evaluado de acuerdo a las siguientes categorías:

Ejercicios prácticos	50%
Exámenes escritos	50%

RECURSOS DIDÁCTICOS:

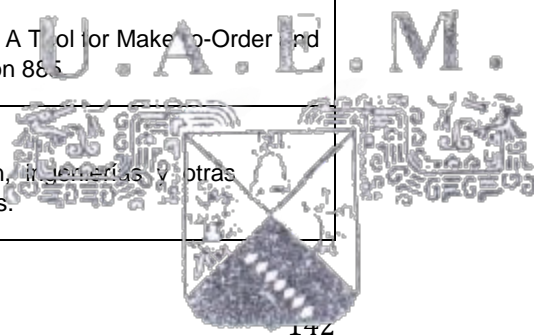
- Plataforma
- Presentación en power point
- Virtual

BIBLIOGRAFÍA

- Arana M: ¿Valoración o Evaluación de Tecnología? Una Polémica Actual, en: Tecnología y Sociedad, Colectivo de autores, GEST, Editorial Félix Varela, La Habana, 1999.
- Potter RH. 2007. Technology Valuation: An Introduction. In Intellectual Property Management in Health and Agricultural Innovation: A Handbook of Best Practices (eds. A Krattiger, RT Mahoney, L Nelsen, et al.). MIHR: Oxford, U.K., and PIPRA: Davis,
- VDI-Richtlinie 3780, 2000, Technology Assessment Concepts and Foundations, Beuth.
- Ueda, K., Takenaka, T., Váncza, J., Monostori, L., 2009, Value creation and decision-making in sustainALE society, Annals of the CIRP, 58:681-700.
- Park, Y., Park, G., 2004, A new method for technology valuation in monetary value: procedure and application, Technovation 24:387-394.
- Triest, S. van; Vis, W., 2007, Valuing patents on cost-reducing, technology: A case study, Int. J. Production Economics, 105:282-292.
- Yan, L., Hong, Z., Lucheng, H., 2010, Review on methods of new technology valuation, Int. Conf. on E-Business and E-Government Proceedings, 1932:1935.
- Schuh, G., Klappert, S., Haag, C., 2007, Technology Balance: Technology Assessment according to IASB's Value in Use Approach, IAMOT 2007 Proceedings.
- Hunt, F.H., Probert, D.R., Wong, J.C., Phaal, R., 2003, Valuation of Technology: Exploring a Practical Hybrid Model, PICMET 2003 Proceedings, 47-53.
- Koho, M., 2010, Production System Assessment and Improvement – A Tool for Make-to-Order and Assemble-to-Order Companies, Doctoral dissertation, TUT Publication 885

PERFIL ACADÉMICO DEL DOCENTE:

Maestro o doctor en administración, economía, gestión de la innovación, ingenierías y otras disciplinas relacionadas con la comercialización y transferencia de tecnologías.



MAESTRÍA EN COMERCIALIZACIÓN DE CONOCIMIENTOS INNOVADORES			
PROGRAMA DE LA MATERIA: Marco legal de la propiedad industrial			
EJE FORMATIVO:	Disciplinar	H/T:	3
MODALIDAD:	Posgrados con la industria	H/P:	2
VALOR EN CRÉDITOS:	8	HORAS POR SEMESTRE:	80
Relación con las Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento: Este curso se relaciona con la LGAC2: Gestión de la innovación.			
Objetivo general del programa: Identificar las disposiciones generales del marco jurídico relativo a la propiedad industrial, como elemento necesario para proteger la innovación de las organizaciones.			
Descripción y conceptualización del curso: El conocimiento del marco legal en el que desarrolla su actividad, es básico para el desarrollo de las innovaciones.			
CONTENIDOS TEMÁTICOS			
<p>Unidad 1: Propiedad industrial</p> <ul style="list-style-type: none"> 1.1 Patentes 1.2 Certificado de invención 1.3 Diseño industrial 1.4 Dibujo industrial 1.5 Modelos industrial 1.6 Modelos de utilidad 1.7 Marca 1.8 Diferentes categorías de marcas 1.9 Nombre comercial 1.10 Anuncios o avisos comerciales 1.11 Secreto industrial y comercial 1.12 Denominaciones de origen 1.13 Creaciones industriales nuevas 			
<p>Unidad 2: Procedimientos de propiedad industrial</p> <ul style="list-style-type: none"> 2.1 Requisitos de patentabilidad y procedimiento para la obtención de la patente 2.2 Derechos y obligaciones del titular de la patente 2.3 Temporalidad 2.4 Procedimientos administrativos en caso de conflicto y procesos judiciales 2.5 Protección internacional y solución de controversias 2.6 Sistemas de protección para diseños, dibujos y modelos industriales 2.7 El uso como fuente del derecho a la marca 2.8 Procedimiento para el registro de la marca 2.9 Derechos y obligaciones del titular de la marca registrada 2.10 Temporalidad 2.11 Principio de la especialidad de la marca. Principio de territorialidad 2.12 Modos de concluir la exclusividad de la marca 2.13 Limitaciones al Derecho de la Marca 2.14 Franquicia 2.15 Procedimiento administrativos en caso de conflicto y procesos judiciales 2.16 Protección internacional y solución de controversias 2.17 Procedimiento para la publicación del nombre comercial <ul style="list-style-type: none"> Obligaciones del titular Pérdida del derecho 2.18 Anuncios. Su clasificación y procedimiento aplicable <ul style="list-style-type: none"> Duración de la exclusividad Restricciones en la elección de anuncios Derechos del titular del registro Pérdida del registro 			

MAESTRÍA EN COMERCIALIZACIÓN DE CONOCIMIENTOS INNOVADORES							
PROGRAMA DE LA MATERIA: Marco legal de la propiedad industrial							
<p>Unidad 3: Transferencia tecnológica y otros derechos de propiedad industrial</p> <p>3.1 Declaratoria de protección</p> <p>3.2 Titularidad</p> <p>3.3 Denominaciones de origen mexicanas</p> <p>3.4 Régimen jurídico internacional. Arreglo de Lisboa</p> <p>3.5 Secreto industrial y comercial</p> <p>3.6 Propiedad industrial y traspaso de tecnología</p> <p>3.7 Régimen jurídico nacional</p> <p>3.8 Tratados aplicables</p> <p>3.9 Obtentores de variedades vegetales</p> <p>3.10 Régimen jurídico mexicano</p> <p>3.11 Régimen jurídico internacional. Tratados aplicables</p>							
<p>Unidad 4: Ilícitos en materia de propiedad industrial y variedad vegetales</p> <p>4.1 Infracciones administrativas. Su sanción</p> <p>4.2 Delito y su penalidad</p> <p>4.3 Delitos de invasión de patente, del certificado de invención y sobre diseño industrial</p> <p>4.4 Delitos de violación de secretos industriales</p> <p>4.5 Delitos en materia de marcas de productos y de servicios</p> <p>4.6 Delito de falsificación de nombre comercial</p> <p>4.7 Usurpación del aviso o anuncio comercial</p> <p>4.8 Delitos sobre las denominaciones de origen</p>							
<p>ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:</p> <p>Clases teóricas a cargo del profesor, estudio y trabajo individual del estudiante para analizar y plantear soluciones a las situaciones generadas en el aula, así como la interacción en grupo para desarrollar trabajo colaborativo.</p>							
<p>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</p> <p>Se propone que el curso sea evaluado de acuerdo a las siguientes categorías:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Solución de casos prácticos</td> <td style="text-align: right;">30%</td> </tr> <tr> <td>Elaboración de actividades mediante el desarrollo de trabajo colaborativo</td> <td style="text-align: right;">20%</td> </tr> <tr> <td>Exámenes escritos</td> <td style="text-align: right;">50%</td> </tr> </table>		Solución de casos prácticos	30%	Elaboración de actividades mediante el desarrollo de trabajo colaborativo	20%	Exámenes escritos	50%
Solución de casos prácticos	30%						
Elaboración de actividades mediante el desarrollo de trabajo colaborativo	20%						
Exámenes escritos	50%						
<p>RECURSOS DIDÁCTICOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plataforma -Presentación en power point -Virtual 							
<p>BIBLIOGRAFÍA</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Arce Gargollo, Javier, <i>El Contrato de Franquicia</i>, Ed. Themis, 6ª ed., México, 2009. ● Delgado Reyes, Jaime, <i>Patentes de invención, diseños industriales y modelos industriales</i>, Ed. Oxford, México, 2001. ● Iglesias Rebollo, César, González Gordon María, <i>Diccionario de Propiedad Intelectual, Español/Inglés/Español</i>, Colección de Propiedad Intelectual, Editorial Reus, S.A., Madrid, 2005. ● Parets Gómez, Jesús, <i>El Proceso Administrativo de Infracción Intelectual</i>, Editorial Sista, S.A. de C.V., Primera Publicación, México, 2007. ● Parets Gómez, Jesús. <i>Teoría y Práctica del Derecho de Autor</i>. Editorial Sista, S.A. de C.V., Primera Publicación, México, 2012. ● Pérez Fuentes, Gisela Maria, Parets Gómez Jesús y colabs, <i>La Propiedad Intelectual en la Era de la Globalización. Una Mirada al Ámbito Universitario</i>, Editorial Themis, S.A. de C.V., México, 2008. ● Rangel Medina, David, <i>Derecho de la propiedad industrial e intelectual</i>, Ed. UNAM, México, 1991. ● Solorio Pérez Oscar Javier y colabs, <i>Derechos de Autor para Universitarios</i>, Universidad de Colima, México, 2007. ● Viñamata Pashkes, Carlos, <i>La propiedad intelectual</i>, Ed. Trillas, 3ª ed., México, 2005. ● Magaña Rufino, Manuel, <i>Análisis de la propiedad industrial en México</i>, Ed. Porrúa 2ª ed., México, 2000. 							
<p>PERFIL ACADÉMICO DEL DOCENTE:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Maestría o doctorado en derecho. ● Experiencia docente en el área de derecho de la propiedad intelectual. 							

PROGRAMA DE LA MATERIA: Temas Selectos de Gestión de la Innovación			
EJE FORMATIVO:	Disciplinar	H/T:	3
MODALIDAD:	Posgrado con la Industria	H/P:	2
VALOR EN CRÉDITOS:	8	HORAS POR SEMESTRE:	80
Relación con las Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento: Este curso se relaciona con la LGAC2: Gestión de la innovación.			
Objetivo general del programa: Que el estudiante cuente con conocimientos y habilidades, en temáticas actuales en el área de innovación.			
Descripción y conceptualización del curso: Con este curso, se pone a disponibilidad el espacio para un curso de vanguardia que requiera el estudiante para fortalecer su perfil y para continuar con el desarrollo de su trabajo de tesis.			
CONTENIDOS TEMÁTICOS			
A sugerencia del profesor.			
ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:			
<ul style="list-style-type: none"> ● Clases teóricas a cargo del profesor ● Estudio y trabajo individual del estudiante ● Análisis grupal de casos 			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN			
A sugerencia del profesor			
RECURSOS DIDÁCTICOS:			
- - Plataforma -Presentación en power point -Virtual			
BIBLIOGRAFÍA			
A sugerencia del profesor.			
PERFIL ACADÉMICO DEL DOCENTE:			
Maestro o doctor en economía o finanzas, ciencias aplicadas o ingeniería, con experiencia emprendimiento o gestión de la innovación.			

ANEXO 2. DESCRIPCIÓN DE LABORATORIOS

El CIICAp cuenta con 43 laboratorios en operación, recientemente se concluyó la construcción de 6 de ellos, los cuales satisfacen las necesidades básicas de las 4 áreas de investigación del CIICAp: mecánica, eléctrica, química y materiales; construidos en una superficie de más de 800 m², los cuales cuentan con equipo de investigación moderno como el microscopio electrónico de barrido, el microscopio de fuerza atómica, el microscopio óptico con analizador de imágenes, analizador termo gravimétrico, espectrofotómetro UV-Vis e Infrarrojo (FT-IR), potencióstatos-galvanóstatos, cromatógrafos, hornos de inducción, muflas, balanzas analíticas, molinos de bolas, entre otros.

Cada laboratorio tiene señalamientos normativos, extintores, regaderas, lava ojos, botiquines y existe un programa de recolección de residuos peligrosos. Los laboratorios funcionan bajo la responsabilidad de un profesor-investigador y/o CA de las LGAC de la MICA, además se cuenta con el apoyo del personal académico para el manejo de los equipos que están en los laboratorios. Para fortalecer la investigación y brindar un mejor servicio para los estudiantes y docentes se está contemplando la asignación de más técnicos académicos. Cabe mencionar que todos los laboratorios son utilizados por los docentes y estudiantes para el desarrollo de tesis y apoyo para las materias impartidas. Se ha dado apoyo para el servicio social.

Adicionalmente, el CIICAp ofrece algunos servicios a la industria tales como: análisis de aguas, análisis químico y micro estructural de minerales encontrados en minas, análisis de alimentos, análisis de materiales fallados en uniones soldadas, monitoreo de actividad volcánico, determinación de causas de corrosión en la Comisión Federal de Electricidad (CFE), Petróleos Mexicanos (PEMEX), NISSAN Mexicana, PROMEP, CONACYT, Industrias Uquifa, Industrias Continental, Variant, entre otros, lo cual representa ingresos extraordinarios al CIICAp que sirven para financiar proyectos de investigación y aspectos de operatividad como mantenimiento preventivo y correctivo de las instalaciones y equipos del propio Centro.

Los equipos con que cuenta el Centro se encuentran debidamente registrados en el inventario, mismo que no se incluye por exceder las 200 páginas.

LABORATORIOS DE TECNOLOGÍA ELÉCTRICA

- Comunicación y control
- Electrónica
- Fotónica: Óptica no lineal y metrología láser
- Fotónica: Sensores de fibra óptica
- Microondas
- Optimización
- Procesamiento digital

LABORATORIOS DE TECNOLOGÍA QUÍMICA

- Automatización de procesos
- Ingeniería de procesos
- Ingeniería de síntesis de procesos
- Ingeniería térmica aplicada I
- Ingeniería térmica aplicada II
- Ingeniería térmica aplicada III
- Ingeniería ambiental
- Procesos ambientales

LABORATORIOS DE TECNOLOGÍA DE MATERIALES

- Caracterización de materiales
- Procesos de corrosión
- Corrosión electroquímica
- Dinámica de superficies e interfaces
- Fundición
- Materiales funcionales avanzados
- Materiales y síntesis de cerámicos avanzados
- Nanoestructuras y semiconductores
- Química de nuevos materiales
- Síntesis de polímeros

LABORATORIOS DE TECNOLOGÍA MECÁNICA

- Termo hidráulica
- Vibraciones mecánicas
- Mecánica de fluidos
- Confiabilidad y análisis de falla
- Sensores de fibra óptica



ANEXO 3. GLOSARIO

Capital pre semilla y semilla: recursos no reembolsables para probar el concepto o idea inicial para la constitución o consolidación de empresas, tales como laboratorios o asociaciones que prestan servicios de prototipado, pruebas de mercado, propiedad intelectual y fortalecimiento del equipo para salir al mercado.

Capital ángel: Inversionistas ángeles, empresarios o personas con dinero listo para invertir y que ya no quieren destinar a una propiedad, una franquicia o un fondo de inversión, sino a emprendimientos con un gran potencial de crecimiento.

Ecosistema emprendedor: El estudio, análisis y explicación de las diferentes relaciones complejas entre instituciones y personas emprendedoras con sus entornos académicos, sociales, políticos y económicos.