



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS BÁSICAS Y APLICADAS  
CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA Y CIENCIAS APLICADAS

TESINA:

**“PROPUESTA DE PLAN ESTRATÉGICO PARA EL CENTRO DE  
INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA Y CIENCIAS APLICADAS CIICAp  
2019-2023”**

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:  
ESPECIALIDAD EN COMERCIALIZACIÓN DE CONOCIMIENTOS  
INNOVADORES**

**PRESENTA:  
PERLA BERNARDINO SÁNCHEZ**

**TUTOR PRINCIPAL:  
DRA. MARGARITA TECPOYOTL TORRES**

**SINODALES  
DR. J JESÚS ESCOBEDO ALATORRE  
DR. ARMANDO HUICOHEA RODRÍGUEZ  
DRA. MARISOL GUIZADO RODRÍGUEZ  
JUAN CARLOS GARCÍA CASTREJÓN**

**CUERNAVACA, MORELOS**

**JUNIO 2019**



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS



**INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS BÁSICAS Y APLICADAS**  
Coordinación de Posgrado en Comercialización de Conocimientos Innovadores



Cuernavaca, Morelos, a 27 de septiembre de 2021.

**MTRA. MARGARITA FIGUEROA BUSTOS**  
**COORDINADORA DEL POSGRADO EN**  
**COMERCIALIZACIÓN DE CONOCIMIENTOS INNOVADORES**  
**P R E S E N T E**

Atendiendo a la solicitud para emitir DICTAMEN sobre la revisión de la TESINA titulada: "PROPUESTA DE PLAN ESTRATÉGICO PARA EL CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA Y CIENCIAS APLICADAS CIICAp 2019-2023", que presenta la alumna **PERLA BERNARDINO SÁNCHEZ**, para obtener el Diploma de la **ESPECIALIDAD EN COMERCIALIZACIÓN DE CONOCIMIENTOS INNOVADORES**.

Nos permitimos informarle que nuestro voto es:

NOMBRE	DICTAMEN	FIRMA
DR. J JESÚS ESCOBEDO ALATORRE		
DR. ARMANDO HUICOCHEA RODRÍGUEZ		
DRA. MARISOL GUIZADO RODRÍGUEZ		
DR. JUAN CARLOS GARCÍA CASTREJÓN		
DRA. MARGARITA TECPOYOTL TORRES		

**PLAZO PARA LA REVISIÓN 20 DÍAS HÁBILES (A PARTIR DE LA FECHA DE RECEPCIÓN DEL DOCUMENTO)**

**NOTA. POR CUESTION DE REGLAMENTACIÓN LE SOLICITAMOS NO EXCEDER EL PLAZO SEÑALADO, DE LO CONTRARIO LE AGRADECEMOS SU ATENCIÓN Y NUESTRA INVITACIÓN SERÁ CANCELADA.**



Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

**Sello electrónico**

**JUAN CARLOS GARCIA CASTREJON | Fecha:2021-09-27 11:10:59 | Firmante**  
 AkaUgH2pRkqZE7HVS+xlCe9WyyhB6op1ofRfP3Magrmbn4lWpkULeoA2xLr+GFFJ9cK2AEQYyHx+8os+V4mV8NatUntrU3HOaFpEWDBBNEJWYzEILhrTBInqWdrRuxO4B2Xe6YK0DYg9RMU0ldmO3J76VJ5xP5gaww8bxX0SsQGhU9JHmB7gkpkZjXy5FpXcZsEYGLNo0XUq6112zL7Klq+Pq9KqInCEKIZTmNLuh7q8WR91v9Vah5J1AUUVpDFU544zEbQEpmYqaxFvdPpKqkqdB+Hqmb4EDXTy1bdGEWSa0BJu4OcrQMFAT6NzEPWbBqyafLGG--

**J JESUS ESCOBEDO ALATORRE | Fecha:2021-09-27 13:12:19 | Firmante**  
 PscsHsJy33McPu8x0xR8r19WDrA6w7wqAZa6DdHFdICb4nL1d+qZ79eWWD6MSX3qXUJ0Lz/V6dXDPNG2HyZF9/FkvyA6dBgfKwby0x2IDGMGgphHQ0uEUm5d65lglawN9MSz+ivPA45G5wPMJfmmxmZ8DkabAUXhyYf1BQbF5+rJvhZVSRQm4ovGvtruhZ013L6EYSGITJfRORWw7sxXEzx6UUBBh+HKK6TE1HEcTr2HWkhw7gKWMxcoDXTBKCo0jaryAnuNvodCZZKVIowskWG+u001NA4b2JkxwHhQKqpfFrg4K1cDQ--

**ARMANDO HUICOCHEA RODRIGUEZ | Fecha:2021-09-27 16:03:55 | Firmante**  
 aezX/zKybo1ME/29XmfWb7uPAyUEE3nGX7LC+tkyAUJNsK+xlhLVJWK3XacGSWqVJ3RFqEIrq+nK2A2HeYIDdNwWncKqJcW3KsN1xVKqgdGp6mG/E1C3xDpca2XyfbqQ2AvafCbvkm5c7XEsbghuzD9bbNid7DXF4hhUDSC7zoo5a6D1MoKjPB9HY051kdmSgoEgEBUMH5kP6OzC9nkno9pbaWuwrtwsgjDhR46/4tdIR59ZPOQdXndUdrQpbo6k3hdXSDPQO+D7rc04m+d8ppyegUXeoXwsawEKAJZou++lo6oDT4Vcq-trWsk8g--

**MARGARITA TECPOYOTL TORRES | Fecha:2021-09-27 17:22:45 | Firmante**  
 dREh5faEbudh3zJpL+IL+AwmF420K6v5+BjohqVYThBUQ+XXRHxAXV9XRM2fNv0T0ZjthgZAYfZ38mmty32mwolpUs7APOmNPqdHTIZDakB/NFuz5+1xHy7ZXXXZQHVV7us+ONo4v7MQma3z492f+0SICKHGjVKG6l6jAGeHu1Dwltz+yeJ4ldXAYZblZVCZfss8Rj4avmRwEXcKbqzFFg0WwzmrtxGay9vld/5NaH2VC9ALDnRVVMZKmsgM1yCnJ7OuhUfYpPILwxR+qSUvPox2TR4hDE/W6mZocRIL7Jus8ld4pr6FK6nUJpWGNZQ--

**MARISOL GUIZADO RODRIGUEZ | Fecha:2021-09-28 14:34:24 | Firmante**  
 oQcOrT1BWKCh1NUQJAcq52keraJ2LYJ586Lsdj58QYz0DNNc4zAZAdJMMqmrNuYQ53l/40ox/ZkWwkw7ro52x0WjgYRmwF4d/D6fK2EQYbjBHNncrBMPHmdySzM6dUZ8dTRZ1wgAcol54/+08BUpc5P3oC7IXfY1IRuQC8batE21My1mAZPMBqQgMkNyqs7vyG1+VLDpqrPWQbNLAWNhZ6MqegczMzuz0S2sbhY8N44wdoXGWDUWYfz5Ukm8yYPa+ARYXbRRfSByGnqCurRo9W5gPhU+wf5gDcY064eNofeAQKPrNav8USXYSH+70vth4Bw--

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



UjPjx

<https://firma.uaem.mx/mfRepudolaYJWW5mNRfQ6CSWU6gudpqpG2x4v1>



Una universidad de excelencia

RECTORÍA  
2017-2023

## RESUMEN

El principal objetivo de este trabajo fue desarrollar una propuesta de Plan Estratégico para el Centro de Investigación en Ingeniería y Ciencias Aplicadas, CIICAp. Este trabajo incluye una autoevaluación del CIICAp en cuanto a Dirección y Planeación Estratégica, que permitió conocer su estado actual, avances y oportunidades de mejora, esta evaluación, además, puede ser empleada en futuros esfuerzos de Planeación Estratégica. Mediante el empleo de metodologías de Investigación, Administrativas, y de Negocios, de la cuales se pueden citar: el análisis de las cinco fuerzas de Porter, PESTEL, FODA y CAME, se obtuvo la Propuesta de Plan estratégico.

La propuesta de Plan Estratégico desarrollada para el CIICAp considera el periodo de Administración actual, 2019 a 2023, y muestra estrategias relevantes para el desempeño del Centro ante las problemáticas actuales.

La importancia de este trabajo radica en la imperiosa necesidad de estrategias pertinentes en CIICAp, por lo que la Dirección requiere de un Plan Estratégico que sea comunicado eficazmente a toda la Comunidad Académica, e indique el rumbo y acciones que serán tomadas durante los siguientes 4 años.

## **SUMMARY**

The main objective of this work was to develop a Strategic Plan Proposal for the Center for Research in Engineering and Applied Sciences, CIICAp. This work includes a CIICAp self-assessment in terms of Strategic Planning and management that allowed to know the current state, progress, and opportunity areas. Same self-assessment can be used in future Strategic Planning efforts.

Using Research, Administrative and Business methodologies, of which it can be mentioned, the analysis of the five forces of Porter, PESTEL, FODA and CAME, the Strategic Plan Proposal was obtained.

The Strategic Plan Proposal developed for CIICAp considers the current Administration period, 2019 to 2023, and shows relevant strategies for the Institution's performance in the face of current problems.

The importance of this work is the urgent need for relevant strategies in CIICAp, for which the principal requires a Strategic Plan that should be effectively communicated to the entire Academic Community and indicate the direction and actions that will be taken during the following 4 years.

## AGRADECIMIENTOS

*"Dime y lo olvido, enséñame y lo recuerdo, involúcrame y lo aprendo".*

Benjamín Franklin

Agradezco al Comité revisor conformado por la Dra. Margarita Tecpoyotl, Dra. Marisol Guizado Rodríguez, Dr. Armando Huicochea Rodríguez, Dr. Juan Carlos García Castrejón, y al Dr. J Jesús Escobedo Alatorre, por su guía y tiempo brindado durante el desarrollo de la investigación, así como en la revisión de avances y escritura de tesina.

A los miembros del Consejo Técnico de CIICAp, por su valiosa información con relación al CIICAp.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) a través del Fondo Sectorial de Innovación Secretaría de Economía (FINNOVA) que aportó recursos para cubrir el costo de la Especialidad.

Finalmente, agradezco a la Universidad Autónoma del Estado de Morelos y al CIICAp, ya que, a través de sus académicos e Instalaciones, tuve acceso a los conocimientos y todas las facilidades necesarias, desde el ingreso a la Especialidad y hasta la culminación de la tesina.

## DEDICATORIAS

*“La familia de uno es lo más importante en la vida. Yo lo miro de esta manera: Uno de estos días estaré en un hospital, en algún lugar con cuatro paredes a mí alrededor. Y las únicas personas que estarán conmigo serán mi familia.”*

Robert Byrd

Agradezco a toda mi familia, sobre todo a mi madre por todo el apoyo y paciencia brindada.

CONFIDENCIAL

## INDICE

RESUMEN .....	III
SUMMARY .....	IV
AGRADECIMIENTOS .....	V
DEDICATORIAS .....	VI
LISTA DE TABLAS .....	VIII
LISTA DE FIGURAS .....	IX
CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN .....	2
1.1 Planteamiento del Problema .....	2
1.2 Antecedentes .....	4
1.3 Hipótesis .....	7
1.4 Justificación .....	7
1.5 Objetivo General .....	8
1.6 Objetivos particulares .....	8
CAPÍTULO 2 MARCO TEÓRICO .....	10
CAPÍTULO 3 MARCO METODOLÓGICO .....	27
1. Revisión de información disponible CIICAp .....	27
2. Revisión de contexto en el que funciona el CIICAp .....	29
3. Análisis PESTEL; PORTER, FODA y CAME .....	29
4. Generar Propuesta de Plan Estratégico.....	30
CAPÍTULO 4 RESULTADOS .....	33
CAPÍTULO 5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	43
REFERENCIAS.....	50
ANEXO 1 .....	56
ANEXO 2 .....	57
ANEXO 3 .....	63



## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Variable A: Planificación en el CIICAp .....	33
Tabla 2. Variable B: Iniciativas de cambio estratégico .....	34
Tabla 3. Variable C: Administración de riesgos.....	34
Tabla 4. Alineación entre los objetivos del CIICAp, los de desarrollo sostenibles (ODS) por la ONU, los presentados en el PIDE y los contenidos en el PND. ....	35
Tabla 5. Priorización de estrategias para cumplimiento de los objetivos .....	38
Tabla 6. Niveles en cada fuerza analizada y el resultado del Centro.....	56
Tabla 7. Fortalezas del CIICAp .....	57
Tabla 8. Debilidades del CIICAp .....	58
Tabla 9. Oportunidades del CIICAp .....	60
Tabla 10. Amenazas del CIICAp.....	62

CONFIDENCIAL

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Plazo que debe considerarse durante la formulación de los objetivos estratégicos, la misión y la visión. Fuente: (Armijo, 2009). .....	17
Figura 2. Representación de los componentes principales contenidos en un Plan Estratégico. Fuente: (Trenza, Plan Estratégico para una empresa ¿Qué es y cómo se hace?, 2019). .....	20
Figura 3. Representación del Análisis FODA. Fuente: (Emprende PYME, 2016). .....	22
Figura 4. Esquema ilustrativo de las cinco fuerzas identificadas por Porter (WIKI EOI, 2012).....	24
Figura 5. Metodología de investigación empleada en el presente trabajo. ....	27
Figura 6. Gráfica con los resultados obtenidos del análisis de las fuerzas de Porter, con niveles actuales y a los que se desean llegar en 2023. ....	36

CONFIDENCIAL



# CAPÍTULO I

## INTRODUCCIÓN

CONFIDENCIAL

## Capítulo 1 Introducción

*“The future is the raison d’être of the present”*

*... Most of our behavior can be explained and justified by the goals (projects) we set for ourselves...*

Gaston Berger

En este capítulo, se identifica al problema que da origen a este trabajo, que se enfoca en la propuesta de Plan estratégico para CIICAp. Se proporciona, además, información general de este Centro y se plantean los objetivos, así como el alcance y las limitaciones del trabajo a desarrollar.

### 1.1 Planteamiento del Problema

Sócrates describió principios básicos de la sobrevivencia de las organizaciones en la frase "El secreto del cambio está en no enfocar la energía en combatir lo viejo, sino en construir lo nuevo", indicando que el cambio es necesario, que la energía debe enfocarse en sacar el mejor provecho y por último establece la importancia de la innovación. Toda organización está expuesta a los cambios internos y externos y su supervivencia depende de su capacidad para actuar y transformarse ante esos cambios. Una de las herramientas que permiten a una Organización mantenerse a flote a pesar de los cambios es un Plan Estratégico.

Ante la problemática financiera de la UAEM, la cual originó la huelga del pasado 20 de septiembre de 2018, tal como señala Rectoría, es necesario plantear estrategias y tomar acciones que permitan a la Universidad, y por tanto también al CIICAp, continuar con sus actividades, así como captar mayores recursos para su operación y desarrollo.

Tal como se establece en el acuerdo de Austeridad publicado por la UAEM, dentro de las medidas establecidas para el rescate financiero se encuentran:

a) Optimizar los recursos humanos y financieros, a partir de la revisión y análisis de todas las estructuras organizacionales de las unidades académicas y administrativas

b) Optimización de los procesos administrativos a través del uso de tecnologías de la información y comunicación; entre otras medidas establecidas (Rectoría, UAEM, 2018).

Ambas medidas pueden ser trabajadas a través de un Plan Estratégico para el CIICAp.

Dentro de los retos principales que presenta el CIICAp actualmente, se encuentran:

- a) consolidación de programas educativos y su acreditación de calidad (Licenciatura en Tecnología, Especialidad y maestría en Comercialización de Conocimientos Innovadores, maestría en Sustentabilidad Energética, maestría y doctorado en Ingeniería y Ciencias Aplicadas); así como mantener la consolidación del programa de doctorado en Ingeniería y Ciencias Aplicadas (único en la UAEM en la categoría de competencia internacional en el PNPC),
- b) reestructuraciones de planes de estudio,
- c) equipamiento de laboratorios,
- d) obtener nuevos escenarios de prácticas para estudiantes en la industria,
- e) agilización de la titulación de estudiantes,
- f) crecimiento de espacios y equipos (Menchaca Campos, 2019).

El último Plan estratégico desarrollado para el CIICAp, fue realizado a inicios de su formación y estuvo a cargo del Dr. José Javier Sánchez Mondragón, por lo que, es importante generar a la brevedad un Plan Estratégico, que le permita llevar a cabo su actividad diaria e incrementar sus resultados.

## 1.2 Antecedentes

El Centro de Investigación en Ingeniería y Ciencias Aplicadas, CIICAp, forma parte de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Este Centro realiza investigación multidisciplinaria en 4 áreas: tecnología mecánica, tecnología eléctrica, tecnología de materiales, y tecnología química.

El CIICAp tiene como objetivo formar cuadros de especialistas que sustenten el desarrollo Institucional y regional mediante proyectos que incluyen Investigación y docencia. El CIICAp se caracteriza por integrar la investigación, la docencia y la aplicación de conocimientos en la resolución de problemas y retribución a la sociedad mediante actividad interdisciplinaria. El CIICAp, a lo largo de sus años, desarrolló programas educativos que en su momento han sido considerados pioneros, entre ellos, se puede citar al programa de Profesional Asociado (o Técnico Superior Universitario, TSU) en Electrónica y Computación, pionero por su diseño en la Universidad para el nivel 5 de estudios, aunque ya no continúa, fue desarrollado bajo los criterios de los organismos de acreditación de los programas de ingeniería de los Estados Unidos (ABET) y Canadá (CAEB). Este programa fue aprobado en 1999, ofreciéndolo con el reconocimiento de la Facultad de Ciencias Químicas e Ingenierías (FCQel). Este programa fue presentado a finales del 2000 ante COEPES y, la continuación de la licenciatura en su momento fue llevado a cabo en colaboración y con el reconocimiento del Instituto Nacional de Astrofísica Óptica y Electrónica (INAOE). Otro ejemplo es el Programa de Posgrado en Ingeniería y Ciencias Aplicadas (PICA), el cual fue ampliamente reconocido por evaluadores de CONACyT debido a su interdisciplinariedad, lo que le permitió desde su inicio formar parte del entonces Padrón Nacional de Posgrado (PNP). A partir de 2003, CIICAp fue la sede de este programa de la FCQel y se encuentra dentro del Programa Nacional de Posgrado de Calidad (PNPC).

Por otro lado, a través de un acuerdo del Consejo Universitario tomado en fecha doce de diciembre de 2014, la entonces Facultad de Ciencias se transforma en 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 2014, se crea través de un acuerdo del Consejo Universitario tomado en fecha doce de diciembre de 2014, al Instituto de Investigación en Ciencias Básicas y Aplicadas (IICBA), el cual es una dependencia académico administrativa, conformada actualmente por los siguientes Centros de Investigación: Centro de Investigación en Ingeniería y Ciencias Aplicadas (CIICAp), Centro de Investigaciones Químicas (CIQ), Centro de Investigación en Ciencias (CInC) y Centro de Investigación en Dinámica Celular (CIDC), e integrado por alumnos, trabajadores académicos y administrativos.

La creación de este instituto trata de crear sinergia al congregar una parte muy importante de una excelente y reconocida planta académica a nivel nacional e internacional que permitirá potenciar de manera significativa la contribución que hace la UAEM al desarrollo de la ciencia, la tecnología, la innovación y, sobre todo, la de alternativas de solución a muchos de los problemas que obstaculizan el mejoramiento de la calidad de vida de la población de nuestro estado, nuestro país y del mundo.

Los programas educativos de estos Centros corresponden por tanto al IICBA, y son los Centros las sedes en las que se imparten.

Como puede observarse, con el pasar de los años, el CIICAp se ha ido transformando para seguir ofreciendo programas de calidad, así como participando en diversos proyectos en beneficio de la Sociedad. Sin embargo, ante el marco de desarrollo en el que se encuentra, se ha convertido en una necesidad, la generación y difusión de un Plan Estratégico, que eficiente las actividades y maximice los resultados.

Se debe resaltar que es de interés del CIICAp, desarrollar un Plan Estratégico que se encuentre alineado a los Objetivos de Desarrollo Sostenibles de la ONU, entre otras planeaciones de desarrollo.

Cabe señalar que, en septiembre de 2015, durante la reunión que tuvo como sede la Ciudad de Nueva York, se llevó a cabo la 70a Asamblea General de la ONU, durante la cual se establecieron los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) a alcanzarse en los siguientes 15 años.

Los ODS son:

- 1) Fin de la pobreza.
- 2) Hambre cero.
- 3) Salud y bienestar.
- 4) Educación de calidad.**
- 5) Igualdad de género.
- 6) Agua limpia y saneamiento.**
- 7) Energía asequible y no contaminante.**
- 8) Trabajo decente y crecimiento económico.**
- 9) Industria, innovación e infraestructura.**
- 10) Reducción de las desigualdades.
- 11) Ciudades y comunidades sostenibles.
- 12) Producción y consumo responsable.
- 13) Acción por el clima.
- 14) Vida submarina.
- 15) Vida de ecosistemas terrestres.
- 16) Paz, justicia e instituciones sólidas.
- 17) Alianzas para lograr los objetivos.

En apego a estos ODS, en diversos foros internacionales, así como en oportunidades de fondeo, es deseable basarse en algún o algunos de estos objetivos. De acuerdo con las áreas de investigación de los recursos humanos de



CIICAp, las 5 ODS con las que se tiene incidencia se marcaron previamente en negritas.

### 1.3 Hipótesis

La propuesta de Plan Estratégico para el periodo 2019-2023, establece las estrategias viables para guiar al CIICAp durante los siguientes cuatro años, su planteamiento puede basarse en los objetivos de desarrollo sostenible citados por la ONU en el año 2015, en el Plan de Desarrollo presentado por Rectoría al inicio de su administración y el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024. Con dicha propuesta, se promueve la austeridad, optimización de los recursos, la mejora de los programas académicos que oferta, y finalmente maximizar sus resultados.

### 1.4 Justificación

Actualmente, la UAEM tiene una problemática económica que debe resolverse a la brevedad. Desde el último trimestre de 2018 se hizo pública la necesidad de rescate financiero de la UAEM, y por tanto del CIICAp; de acuerdo con la nota publicada por la UAEM, los estudiantes, proyectos y personal se vieron severamente afectados ante dicha problemática (Tecpoyotl Torres, 2018).

En este año, se publicó el documento de rescate financiero de la UAEM, expedido por rectoría, donde se reconoce que aún falta por resolver parte de la problemática. Dicho documento, indica que, de no lograrse la solvencia de la Universidad, desde septiembre hará falta liquidez y, al finalizar el 2019 habrá un déficit por \$849.2 millones de pesos, (Rectoría UAEM, 2019).

Este problema financiero afecta al CIICAp y, requiere especial atención a fin de no descuidar sus objetivos y actividades, debe maximizar sus recursos y para ello es necesario planificar las estrategias, así como atraer recursos adicionales. Considerando la problemática y que la última planificación realizada por el CIICAp

fue en sus inicios, es momento de renovar el Plan Estratégico y plasmar en él las estrategias pertinentes para resolver los problemas y retos que enfrenta el CIICAp.

#### 1.5 Objetivo General

Realizar una Propuesta de Plan Estratégico para CIICAp que incluya el periodo 2019-2023 y se encuentre alineado al Plan de Desarrollo actual de la UAEM, a las ODS de la ONU y al Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024.

#### 1.6 Objetivos particulares

- Realizar una evaluación del estado en el que se encuentra la Planeación Estratégica del CIICAp.
- Analizar la información institucional y revisar que se encuentre alineada a la actual administración (Rector, Dr. Gustavo Urquiza Beltrán y su equipo de trabajo), los ODS y los nuevos intereses o circunstancias del CIICAp y Nacionales.
- Determinar el tipo de información que debe ser actualizada, la que debe ser modificada y la que debe generarse.
- Realizar un diagnóstico del contexto en el cual se encuentra inmerso el CIICAp
- Realizar el análisis de las cinco fuerzas de Porter, PESTEL, FODA y CAME del CIICAp.
- Generar estrategias para el cumplimiento de los Objetivos.
- Priorizar las estrategias que implementará el CIICAp.

#### 1.7. Limitaciones

La adaptación y mejora de la propuesta del Plan estratégico para CIICAp, será posteriormente realizado por la instancia correspondiente.



# CAPÍTULO 2

## MARCO TEÓRICO

CONFIDENCIAL

## Capítulo 2 Marco Teórico

*“La meta final de la verdadera educación es no sólo hacer que la gente haga lo que es correcto, sino que disfrute haciéndolo; no sólo formar personas trabajadoras, sino personas que amen el trabajo; no sólo individuos con conocimientos, sino con amor al conocimiento; no sólo seres puros, sino con amor a la pureza; no sólo personas justas, sino con hambre y sed de justicia.”*

John Ruskin

En este capítulo, se presentan los fundamentos teóricos necesarios para la realización de este trabajo, considerando los ámbitos en los que se desarrolla.

El ser humano continuamente genera grupos humanos, en algunos casos, esos grupos son una necesidad biológica o psicológica, sin embargo, también es capaz de generar otros grupos intencionalmente dando origen a las "Organizaciones". Existen diferentes tipos de Organizaciones (civiles, gubernamentales, industriales, eclesiásticas, educativas, etc.,) y cada una cuenta con una finalidad y características especiales, a pesar de ello, cualquier organización debe volver productivos los conocimientos que adquiere, así como generar más conocimiento y herramientas que le permitan resolver problemas (Parés Gutiérrez, 2010).

La Institución educativa consiste en una organización que brinda servicios cuyo fin es el perfeccionamiento de los miembros de la comunidad. Al igual que otros tipos de organizaciones, cuenta con un liderazgo, el cual dirige las actividades administrativas que permiten a la Institución cumplir sus objetivos "como una comunidad de aprendizaje en la sociedad del conocimiento". (Parés Gutiérrez, 2010)

Las Instituciones educativas que ofrecen posgrado deben contar con un portafolio de productos y servicios basado en el mercado laboral, el sistema productivo, las necesidades de desarrollo científico y tecnológico, y el entorno político e Institucional; dicho portafolio deberá plantearse a corto, mediano y largo plazo. Es importante que la Institución identifique las líneas prioritarias de formación del posgrado que ofrecerá, el ciclo de vida de la oferta académica y generar alianzas estratégicas a redes de conocimiento (Jímenez & Peralta, 2004). Todas las acciones citadas anteriormente son parte de la Planeación que cada institución debe realizar.

Las Instituciones educativas, son un tipo de organización con ciertas particularidades, a pesar de sus diferencias respecto a una Empresa, una Institución educativa (como por ejemplo un Centro de Investigación) está sujeta a fenómenos similares a los de una Empresa, por ejemplo, dentro de una Institución educativa también se cuenta con una cultura organizacional.

#### Cultura organizacional

De acuerdo con el académico Baztán, se conoce como cultura organizacional al "conjunto de elementos interactivos fundamentales, generados y compartidos por la organización como eficaces para alcanzar sus objetivos, que cohesionan e identifican, por lo que deben ser enseñados a los nuevos miembros" (Aguirre Baztán, 2002).

Para lograr la supervivencia de la organización, el líder formula una misión (meta) y visión (potencial), así como objetivos que comunica a todos los miembros de la organización. La cultura organizacional se genera con base en la misión y objetivos de la organización, si la misión cambia, entonces también cambia la cultura organizacional. Por tanto, para que exista un cambio cultural en la organización, es necesario un cambio de liderazgo (Aguirre Baztán, 2002).

Tal como hemos mencionado, toda organización (Instituciones, grupos, corporaciones, etc.) informal o formal, se conforma por personas que buscan un beneficio (meta) por trabajar en conjunto. Para lograr ese trabajo conjunto, la administración de una organización da forma a la misma mediante la aplicación del proceso administrativo, el cual se conforma por las etapas a) planificar, b) organizar, c) dirigir y d) controlar (Stoner, Freeman, & Jr., 1996).

## Planeación

La planeación es la primera etapa del proceso administrativo y su importancia consiste en sentar los pilares que permiten que una institución pueda ser administrada correctamente. Los elementos básicos de la planeación son: misión, visión, objetivos, estrategias, políticas, cronogramas y presupuestos, la planeación implica la toma de decisiones con base a información proporcionada por la prospección de futuros escenarios con riesgo, certidumbre o incertidumbre. En la planeación se deben predecir variables, sistematizar, integrar y coordinar acciones formales y futuras de la Institución. La capacidad de la Institución para anticipar esos escenarios le confiere una ventaja y por tanto le permite ser sostenible en el tiempo. La planeación Institucional debe generar un documento formal realista, basarse en los recursos y limitaciones de la Institución, deberá ser flexible y adaptable considerando cambios ambientales, y deberá medir los logros y resultados. La planeación formal es racional y sistemática porque aplica reglas y técnicas para obtener y analizar información confiable. Todo planteamiento empresarial se proyecta en tres niveles:

1. Planeación estratégica (define decisiones a largo plazo para ser sostenible),
2. Planeación táctica (planes para toma de decisiones en cada área a mediano plazo) y
3. Planeación operacional (decisiones específicas, detalladas en cada área a corto plazo) (Louffat, 2015).

El pensamiento estratégico es un proceso de razonamiento para análisis y aprendizaje, cuya finalidad es el logro de objetivos y se puede aplicar para resolver problemas o sistemas complejos minimizando los riesgos e incertidumbre (Loehle, 1996).

De acuerdo con David Fred, el término "dirección estratégica" es ampliamente empleado en el ámbito académico y consiste en la formulación, implantación y evaluación de estrategias, que permite a las Instituciones lograr sus objetivos. Para cumplir con su objetivo, la dirección estratégica requiere la integración de las diversas áreas que la conforman. En el proceso de dirección estratégica, la primera etapa que consiste en la formulación de una estrategia implica determinar la visión, misión, el FODA, los objetivos y finalmente generar estrategias alternativas y, de entre todas las estrategias elegir las que se seguirán. Por otra parte, la etapa de implementación implica que la institución realice todas las actividades planteadas, para ello debe generar todas las políticas, y el ambiente adecuado para la implementación, como por ejemplo genera políticas, distribuir los recursos, construir una estructura que permita la implementación, establecer sistemas de información, entre otros. Finalmente, la evaluación de la(s) estrategia(s) permite conocer las estrategias que funcionan y las que no, o cuando dejaron de funcionar. Debido a los cambios internos y externos deben evaluarse continuamente las estrategias y realizar los ajustes necesarios:

- a) revisar los factores internos y externos de estrategias actuales,
- b) medir el rendimiento,
- c) realizar las correcciones (David, 2003).

#### Herramientas prácticas para el Desarrollo Estratégico

De acuerdo con el portal CEPYMEnews, existen diversas herramientas prácticas para la Planeación Estratégica. Los tres grupos en los que se dividen son los siguientes:

- Herramientas de seguimiento interno (cadena de valor, matriz BCG, análisis CAME, matriz Ansoff, modelo AIDA, metodología PCI),
- Herramientas de seguimiento externo (FODA, metodología POAM, análisis PESTEL, fuerzas de Porter, Modelo de Competitividad Sistémica)
- Herramientas de seguimiento global 360° (plan de negocio, cuadro de mando integral CMI, modelo CANVAS, Plan Estratégico) (CEPYMEnews, 2019).

A continuación, describiremos brevemente algunas herramientas que comúnmente son empleadas en los procesos de planeación estratégica. Se realizará un mayor énfasis en el Plan Estratégico.

### Plan Estratégico

Un plan estratégico contiene el conjunto de objetivos estratégicos y operacionales que la Institución (o empresa) desea lograr, así como las actividades que debe realizar para obtener los resultados esperados continuamente contenidos en la visión y misión de la Institución. El plan estratégico completo, también incluye los planes de trabajo anuales, indicando responsabilidades, fechas límite, recursos requeridos, entre otros detalles (UNDP, United Nations Development Programme, 2010).

De acuerdo con Leyla Norman, a través del Periódico "La Voz de Houston" en su sección PYME, no deberían usarse indistintamente los términos de Plan de Desarrollo y Plan Estratégico, ya que difieren en su enfoque. El Plan de Desarrollo es un plan individual para mejorar las habilidades de un empleado, mientras que el Plan Estratégico se establece por Empresas para lograr sus objetivos. Además, un Plan Estratégico se diferencia de un Plan de Negocio, ya que éste último se centra en un producto, proyecto o programa en particular (Norman, 2019).



Un plan estratégico contiene las siguientes características:

- a) Toma en cuenta el ambiente en el cual se desenvuelve la institución,
- b) es la base de la operación de la Institución a mediano plazo, un periodo adecuado es entre 3 y 4 años,
- c) es un proceso dinámico puesto que se van realizando ajustes,
- d) sirve de base para asignar los recursos conforme a las prioridades de la institución (UNDP, United Nations Development Programme, 2010).

De acuerdo con la UNAM, en su guía mínima para elaboración de planes de desarrollo, el proceso de planeación es cíclico y se compone por las siguientes fases (UNAM, Dirección General de Planeación, 2008):

**1. Diagnóstico:** Reunir y analizar información sobre la situación pasada y actual de la Institución respecto a su ambiente, así como las tendencias. El resultado del análisis de la información será determinar los problemas y obstáculos que tiene la institución. El diagnóstico se debe realizar en dos dimensiones, externa e interna (UNAM, Dirección General de Planeación, 2008).

#### 1.1 Diagnóstico externo.

En el diagnóstico externo, se analiza el ambiente económico, político, social, educativo, cultural, científico y tecnológico que afectan directa o indirectamente a la Institución. Se debe elegir cuál de los siguientes planos son aplicables para la Institución en cuestión: a) Entorno internacional, b) Entorno nacional, c) Entorno local (en la zona geográfica de influencia como imagen pública, número y tipo de instituciones similares, procedencia y preferencia de los estudiantes, competencia, colaboración con otras instituciones), d) Impacto social y económico (busca identificar grado de impacto de la Institución; esto mediante medición de la

trayectoria de egresados a través de diversos indicadores como nivel de ingresos, puestos y sector económico en el que se desarrollan. Detectar nuevas demandas de trabajo o capacitación de los egresados. Para investigación científica o tecnológica los indicadores pueden ser publicaciones, desarrollos tecnológicos, patentes, etc.). La información será a) de la situación y las tendencias económicas, sociales, políticas, científicas, tecnológicas y demográficas tanto nacionales como internacionales, b) otras instituciones similares en el país o en el extranjero (UNAM, Dirección General de Planeación, 2008).

### 1.2 Diagnóstico interno.

Se realiza a nivel Estatal e identifica recursos (humanos, materiales, infraestructura, equipamiento, financieros y estudiantes junto con su diagnóstico de características psicosociales, académicas y socioeconómicas), procesos (Docencia, investigación, difusión y extensión, administración y gestión, servicios), productos (alumnos egresados, titulados, y graduados, publicaciones, desarrollos y servicios tecnológicos, servicios culturales y editoriales, servicios administrativos internos), carencias, necesidades, problemas con los que cuenta la Institución (UNAM, Dirección General de Planeación, 2008).

**2. Objetivos y prioridades:** Determinar objetivos y prioridades a corto, mediano y largo plazo. Las características que deben tener los objetivos y metas son (UNAM, Dirección General de Planeación, 2008):

- a) Claridad en lo que pretende resolver.
- b) Valoración de los alcances antes y después de la implementación del plan.
- c) Información específica de los resultados que se desean y el tiempo que se requiere.
- d) Congruencia con los objetivos y metas del nivel jerárquico anterior.

- e) Apego con la realidad.
- f) Flexibilidad para modificar o ajustar.
- g) Precisión al determinar el horizonte temporal.
- h) Incluir mecanismos para cuantificar resultados.

Los objetivos estratégicos son los logros que se esperan lograr en un tiempo determinado para que la misión y visión se cumplan eficaz y eficientemente. En la Figura 1 se muestran, de acuerdo con Armijo, los plazos que pueden considerarse durante la formulación de los objetivos estratégicos, en comparación con lo que se considera en la visión y misión (Armijo, 2009).

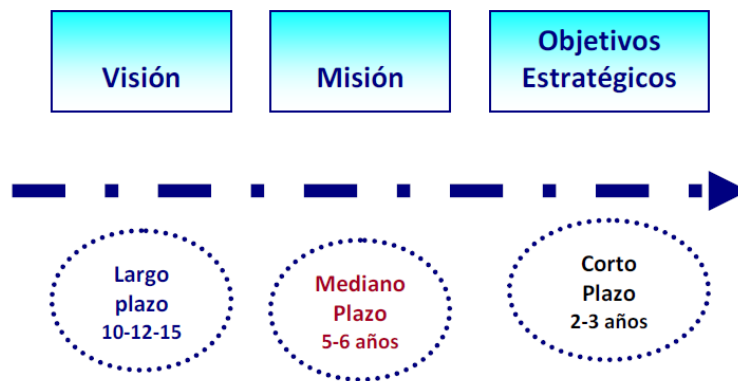


Figura 1. Plazo que debe considerarse durante la formulación de los objetivos estratégicos, la misión y la visión. Fuente: (Armijo, 2009).

**3. Estrategias, políticas y programas:** Diseñar las estrategias, políticas y programas que permitan el logro de los objetivos antes planteados. En esta etapa, la estrategia será el proceso que seguirá hasta determinar las acciones que deben implementarse a fin de lograr los resultados esperados. Al determinar la estrategia, debe considerarse al aspecto político y al aspecto técnico. El aspecto político permite que el proyecto sea aceptado y participen los diferentes grupos o departamentos que conforman la institución. El aspecto técnico, permite realizar las acciones considerando los recursos (humanos, financieros, etc.,) disponibles y

faltantes. De acuerdo con la UNAM, algunos ejemplos de estrategias dentro de Instituciones académicas son (UNAM, Dirección General de Planeación, 2008):

- a) Académicas: modificar planes y programas; evaluar personal, mejorar infraestructura tecnológica, de procesos de titulación y graduación, entre otras.
- b) Administrativas: Mejora de laboratorios, aulas y bibliotecas
- c) Organizacionales: mejora de la organización y vinculación académico-administrativa
- d) Financieras: agregar fuentes complementarias de financiamiento
- e) Vinculación: mejorar vinculación con otras instituciones similares y el sector productivo

**4. Proyectos y acciones:** Para lograr los objetivos, se deben definir los proyectos, cada proyecto debe contener las acciones concretas que se realizarán, así como responsables, mecanismos, y recursos. Éstos últimos se pueden dividir en humanos, técnicos, financieros, materiales (UNAM, Dirección General de Planeación, 2008).

**5. Metas e Indicadores:** Las metas indican el grado de realización de un objetivo (cuánto) en un tiempo determinado (cuando). Se emplean parámetros o indicadores para medir el grado de avance del proyecto (UNAM, Dirección General de Planeación, 2008).

**6. Seguimiento:** Se refiere a verificar el cumplimiento de actividades establecidas en el proyecto. El seguimiento hace efectiva la responsabilidad en el uso de los recursos y permite detectar problemas para su pronta atención y aplicación de medidas correctivas (UNAM, Dirección General de Planeación, 2008).

**7. Evaluación:** Se refiere al análisis del diseño del plan, de los objetivos y de los resultados. Puede hacerse por personal interno y/o externo al proyecto, no sólo contrasta los compromisos con los resultados, también revisa el impacto real en el ámbito en el que se quería actuar (UNAM, Dirección General de Planeación, 2008).

Por otro lado, "El programa de desarrollo de las Naciones Unidas" indica que se puede realizar un plan estratégico con los siguientes pasos (UNDP, United Nations Development Programme, 2010):

1. Preparación para el plan estratégico: participantes, organización y comunicación.
2. Marco estratégico.
3. Definición de visión, misión y mandatos.
4. Análisis de la situación.
5. Cuestiones y objetivos estratégicos.
6. Programas estratégicos.
7. Determinación de los costos y vincular el proceso de planeación estratégico con el proceso presupuestal.
8. Indicadores de monitoreo y evaluación.
9. Determinar criterios para definir las actividades prioritarias: priorizar.
10. Desarrollo del plan de acciones (3 años y anual).

Para la realización del Plan Estratégico (Véase la Figura 2) debe revisarse la documentación clave que definen la operación y política de la Organización, documentos estratégicos o de obligaciones que afectan el trabajo diario de la Organización o del sector en el que se encuentra (UNDP, United Nations Development Programme, 2010).



Figura 2. Representación de los componentes principales contenidos en un Plan Estratégico. Fuente: *(Trenza, Plan Estratégico para una empresa ¿Qué es y cómo se hace?, 2019)*.

La misión es una declaración general, completa y breve del propósito de la existencia de la Organización. Debe incluir el nombre de la organización, lo que pretende lograr la organización, para quién trabaja y con quién, los estándares y metodología de la organización. Las características de una misión son:

- a) Clara y breve,
- b) Lógica y acorde a la organización,
- c) Expresiva, emotiva, no burocrática, ni aburrida,
- d) Comprensible para los integrantes de la organización y cualquier otro de interés,
- e) Indicar el propósito básico de su creación,
- f) Considerar expectativas de otras partes clave interesadas en la Organización (UNDP, United Nations Development Programme, 2010).

En algunos casos, existe una misión formal y una misión efectiva, esto significa que no coincide el propósito de creación de la Institución con lo que debe estar produciendo, esto se puede observar al revisar el marco legal de su creación contra los programas presupuestarios. No es necesario reformular una misión en los siguientes casos:

1. No se ha realizado cambio en la ley constitutiva de la Institución.
2. No existen cambios en las funciones y atribuciones de la Institución.
3. La misión actual representa lo que realmente se produce.
4. El equipo directivo se mantiene. Lo primero que debe realizar un Director es revisar que la misión indique el propósito de la Organización que es responsable (Armijo, 2009).

Por otra parte, la visión son una o dos oraciones, resultado de la revisión conjunta de integrantes de la organización y describe cómo será la Organización cuando alcance su máximo potencial. Debe indicar la mejora que se desea el rol de los integrantes, los recursos y requisitos necesarios para lograrlo (UNDP, United Nations Development Programme, 2010). La visión no debería repetir información contenida en la misión, por tanto, debe evitarse incluir funciones, productos o proyectos de modernización a corto plazo (Armijo, 2009).

### Análisis FODA

Tal como se ha mencionado anteriormente, se requiere un análisis de la situación en la cual se desarrolla la Organización y las tendencias a las que está sujeta su sector, para ello se cuenta con la herramienta denominada FODA (DAFO, o SWOT por sus siglas en inglés) (Figura 3), y que significa fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (UNDP, United Nations Development Programme, 2010).



Figura 3. Representación del Análisis FODA. Fuente: (*Emprende PYME, 2016*)

Este análisis en equipo permite conocer y emplear en las estrategias las fortalezas, aprovechar las oportunidades, y finalmente reducir, eliminar o disminuir las debilidades y amenazas. Las Fortalezas y debilidades son factores internos de análisis, mientras que las oportunidades y amenazas son factores externos de análisis (UNDP, United Nations Development Programme, 2010).

### Análisis CAME

El análisis CAME es una herramienta que se emplea después de haber realizado el análisis FODA. Toma el nombre de análisis CAME por el significado de sus siglas, es decir, Corregir, Afrontar, Mantener y Explotar; se aprovechan las oportunidades para CORREGIR las debilidades (estrategia de reorientación), AFRONTAR las amenazas sin dejar crecer las debilidades (estrategia de supervivencia), MANTENER las fortalezas afrontando las amenazas del mercado (estrategias defensivas) y EXPLOTAR las fortalezas aprovechando las Oportunidades de mercado (estrategia de ataque-posicionamiento) (IRYCIS, 2015). El análisis CAME nos indica qué se debe hacer con cada apartado del FODA para ello suele añadirse una columna al FODA, para describir la reacción o



acciones que se llevarán a cabo ante cada resultado del FODA (AEA, Asociación de Emprendedores y Empresarios Autónomos).

### Análisis PESTEL o PEST

La herramienta PESTEL o algunas veces sólo PEST, analiza las tendencias y problemas externos que influyen en el logro de la misión de la Organización. Este acrónimo en inglés proviene de política, económica, social, tecnológica, legal y ambiental (political, economic, social, technological, legal and environmental); se utiliza como lista de verificación de los puntos que debe cumplir dicho análisis (UNDP, United Nations Development Programme, 2010).

Debido a que el análisis PESTEL estudia cómo afectan los factores externos, es una excelente herramienta que sirve como punto de partida o análisis previo a realizar un FODA (Trenza, Análisis PESTEL; Qué es y para qué sirve- Ejemplo, 2018)

### Fuerzas de Porter

De acuerdo con Porter, existen cinco fuerzas, las cuales son responsables de la competencia dentro del sector al que pertenece una organización, es decir, estas fuerzas indican el origen de la rentabilidad en el sector y permite anticiparse a la competencia e influir en ella a largo plazo. Las 5 fuerzas son:

1. Amenaza de entrada.
2. Poder de los proveedores.
3. Poder de los compradores.
4. Amenaza de sustitutos.
5. Rivalidad entre competidores.

La estructura del sector en el que se mueve la organización bajo las 5 fuerzas citadas por Porter determina el potencial de utilidades a largo plazo, indica cuanto retienen las empresas contra cuánto ganan en sus transacciones, cuanto se limita por sustitutos o cuanto se reduce a nuevos competidores; es decir, las fuerzas de Porter indican el comportamiento de la rentabilidad del sector, lo que es importante al momento de generar estrategias (Porter, 2008). El análisis de las 5 fuerzas de Porter es una herramienta de gran utilidad y puede emplearse previo al análisis FODA, ya que analiza el microentorno (Trenza, Análisis PESTEL; Qué es y para qué sirve- Ejemplo, 2018).

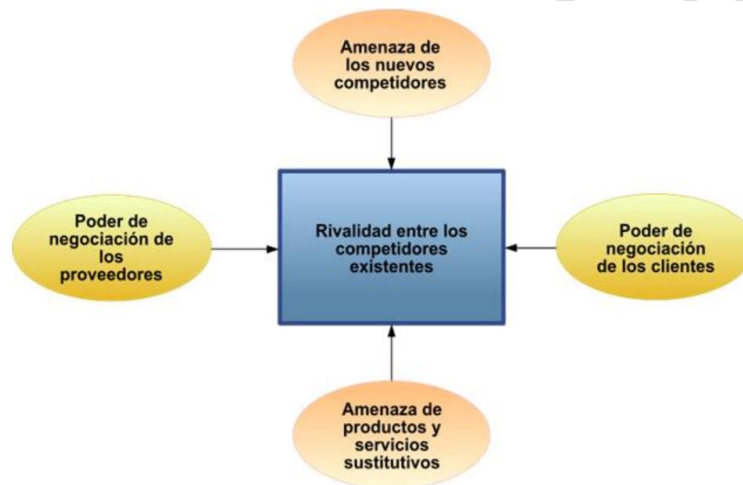


Figura 4. Esquema ilustrativo de las cinco fuerzas identificadas por Porter (WIKI EOI, 2012).

#### Método de análisis de recursos

Su principal función es determinar la cantidad y calidad de los recursos disponibles por la Organización para el cumplimiento de las estrategias, entre los puntos a considerar se encuentran:

- a) Disponibilidad y fuentes de financiamiento.
- b) Habilidades (organización, liderazgo y experiencia técnica).
- c) Disponibilidad de recursos físicos (locales, oficinas, etc.).

- d) Capacidades de TI.
- e) Recursos humanos (capacidades del personal).
- f) Reputación e imagen de la Organización.
- g) Marca.
- h) Contactos (UNDP, United Nations Development Programme, 2010).

### El cambio en las organizaciones

Ha sido comprobado que la mayoría de los programas que promueven el cambio dentro de las organizaciones fracasa; y si la organización no logra un cambio sostenido en el tiempo, terminará en crisis. Los cambios externos ponen a prueba los cambios internos (prácticas, puntos de vista y estrategias). Tal como han indicado diversos líderes organizacionales, la única ventaja competitiva que una organización puede poseer es la habilidad de aprender constantemente y más rápido que su competencia. Aunque se establecen mecanismos de medición y evaluación del desempeño, dichos mecanismos suelen ser insuficientes ya que la organización siempre impondrá resistencia al cambio. Las iniciativas de cambio que han tenido éxito han incluido los siguientes elementos:

- Apoyo del Director Ejecutivo.
- Investigación de las barreras creadas por supuestos contradictorios.
- Programas para reclutar y desarrollar nuevos creyentes.
- Reducir barreras entre distintas partes de la organización (difusión).
- Vincular las iniciativas con los planes de negocio, metas y responsabilidad administrativa por el progreso (medición).
- Paga y promociones iguales para hombres y mujeres, principalmente (Senge, 2000).



# CAPÍTULO 3

MARCO

METODOLÓGICO

CONFIDENCIAL

## Capítulo 3 Marco Metodológico

En este capítulo, se presenta la metodología a seguir en este trabajo, la cual de manera gráfica puede observarse en la Figura 5. Los resultados obtenidos con esta metodología pueden consultarse en el Capítulo 4, mientras que la propuesta de Plan estratégico, por su naturaleza de documento completo, se presenta en el Anexo 3.

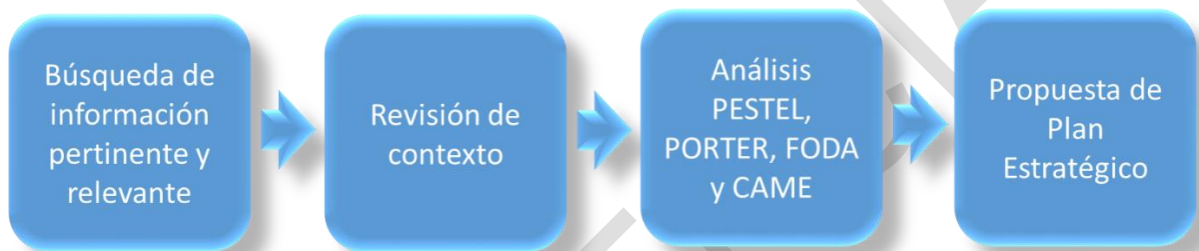


Figura 5. Metodología de investigación empleada en el presente trabajo.

### 1. Revisión de información disponible CIICAp

#### 1.1 Búsqueda y revisión de documentos relevantes sobre el CIICAp.

Se realizó un estudio de escritorio, es decir, la búsqueda y revisión de documentos relevantes publicados y fuentes en Internet sobre el CIICAp. La información que se obtuvo fue:

- Origen, misión, visión, objetivos del CIICAp.
- Organigrama.
- Origen de los recursos.
- Principales servicios y actividades.
- Programas.

## 1.2 Evaluación preliminar de la Planificación estratégica del CIICAp

Debido a la importancia que tiene conocer el estado de la planeación estratégica dentro del CIICAp, antes de iniciar nuestra metodología, se realizó una evaluación rápida. Para realizar dicha evaluación se tomó en cuenta el cuestionario establecido por Jiménez y colaboradores en 2014 a través de la Asociación Universitaria Iberoamericana de Posgrado (AUIP). La evaluación que se empleó en este trabajo es una modificación de la presentada por Jiménez y colaboradores, es menos rigurosa, se consideraron los aspectos básicos que el CIICAp debería cubrir. Del mismo modo que la evaluación de la AUIP, la evaluación que se realizó en este trabajo, se encuentra dividida en variables de evaluación. En este trabajo se consideraron sólo tres de esas variables y se adaptan a la Institución y no a un posgrado en específico. La evaluación consistió en dar respuesta a las preguntas presentadas en las tablas a analizar. Aquellas preguntas que se responden negativamente representan cero puntos y cada respuesta afirmativa representa 1 punto. A continuación, se explica cada variable tomada en cuenta para la evaluación:

### Variable A: Planificación en el CIICAp

Esta variable evalúa la planificación y por tanto es una actividad que debe realizar la Dirección. La principal fuente de información para esta actividad son los planes estratégicos.

### Variable B. Iniciativas de cambio estratégico

Esta variable evalúa la planificación respecto a las iniciativas de cambio, promoviendo el aprendizaje de la Institución. La principal fuente de información son los informes anuales, de proyectos y las prácticas demostrables.

### Variable C. Administración de riesgos

Esta variable evalúa la Administración de los riesgos internos y externos que implica la actividad de la Institución. La principal fuente de información para esta

variable son los Informes y evaluaciones de riesgos que haya realizado la Institución.

### 1.3 Revisión de la información y alineación de objetivos

Una vez que se recopiló y analizó la información se determinó que se debe mantener la misión y la visión actual, ya que para realizar un cambio es sumamente necesario contar con la participación de los recursos humanos de nivel Directivo dentro del CIICAp, lo cual, por motivos de conjugación de agendas y de tiempo, no es posible realizar.

Posteriormente, se realizó la alineación entre los objetivos actuales del CIICAp, los objetivos de desarrollo sostenibles (ODS), los objetivos del PIDE 2018-2023 (Plan Institucional de Desarrollo 2018-2023) de la UAEM y los objetivos de PND 2019-2023 (Plan Nacional de Desarrollo 2019-2023). Para realizar la alineación, se generó una tabla comparativa de los objetivos y se verificó aquellos que son requeridos con base a las fuentes citadas.

## 2. Revisión de contexto en el que funciona el CIICAp

### 2.1 Revisión de contexto

Se realizó la búsqueda de información de los siguientes contextos en los cuales trabaja el CIICAp diariamente

- UAEM e interno.
- Estatal
- Nacional
- Internacional

## 3. Análisis PESTEL; PORTER, FODA y CAME

Con la información obtenida y revisada, así como el apoyo del personal académico se realizó el análisis PESTEL, análisis de las 5 fuerzas de Porter, FODA y finalmente, el análisis CAME.

Para este trabajo, el análisis de las 5 fuerzas de Porter tuvo la finalidad de evaluar los resultados actuales y determinar el nivel que se desea tener en 2023. Para realizar este análisis, se propusieron 5 niveles para cada fuerza, donde 1 es el nivel más bajo y 5 es el nivel más alto que se desea obtener a futuro. Después de evaluar el nivel en el que se encuentra la institución y el que se desea obtener en 2023, se procedió a graficar el resultado.

Para el análisis de PESTEL, se formuló una tabla que incluye diversos factores dentro de cada tipo de variable (política, económica, social, tecnológica, ambiental y legal). Para cada factor se evalúa el plazo en el que afectarán (corto, mediano o largo plazo), así como el tipo de impacto que tiene dicho factor, negativo o positivo.

En el caso del análisis FODA y análisis CAME, se formuló una tabla que consistió en dar respuesta a las preguntas presentadas en la misma con la finalidad de determinar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas. Posteriormente, se buscan las estrategias que conforman el CAME.

#### 4. Generar Propuesta de Plan Estratégico

Toda la información revisada y generada hasta ese momento, se empleó para generar la Propuesta de Plan Estratégico que incluye:

a) Duración del plan estratégico para 4 años

b) Evaluación y diagnóstico inicial del CIICAp

c) Metodología a seguir

e) Documento final con

- Misión
- Visión
- Valores
- Objetivos
- Estrategias



Hasta el momento se cuenta con la misión, la visión y los objetivos, y se proponen los valores para el CIICAp. A través del CAME se proponen estrategias de solución o reforzamiento para las diferentes áreas del FODA y se revisa que dichas estrategias se encuentren alineadas a los objetivos y además sean priorizadas.

Con la información resultante del análisis PESTEL, y CAME se procedió a revisar que los factores y estrategias se encuentren dentro de los objetivos y posteriormente, se priorizaron, para ello se generó la Tabla 5. La priorización tuvo como base solucionar el aspecto financiero y atender aspectos que a mediano plazo permitirán mejorar las actividades diarias del CIICAp.

#### Grupo de trabajo y personal de apoyo para Plan Estratégico

Durante la generación de la Propuesta de Plan estratégico se requirió apoyo de personal académico de cada área obteniendo así el grupo de trabajo. El grupo de trabajo brindó respuesta a la información requerida para cada análisis.

# CAPÍTULO 4

## RESULTADOS

CONFIDENCIAL

## Capítulo 4 Resultados

### 1. Revisión de información disponible CIICAp

#### 1.1 Búsqueda y revisión de documentos relevantes sobre el CIICAp.

La información obtenida de la revisión se encuentra disponible en el Documento final, que conforma la propuesta de Plan estratégico, mostrado en el **ANEXO 3**.

#### 1.2 Evaluación preliminar de la Planificación estratégica del CIICAp

El resultado de la autoevaluación de Planificación estratégica actual se muestra en las Tablas 1-3. La ponderación de los elementos es 0 o 1, donde 0 significa NO y 1 significa SI.

Tabla 1. Variable A: Planificación en el CIICAp

No.	Elemento	Indique 0 o 1
A.1	Existe un documento con la formulación clara y concisa de la visión, misión, objetivos y metas que se proponen alcanzar.	0
A.2	El Plan de CIICAp está claramente ligado a los objetivos y metas del Plan Estratégico de la UAEM.	0
A.4	Se han definido metas cuantitativas y cualitativas, así como objetivos con logro verificable.	0
A.5	Se ha llevado a cabo un debate y aceptación de las metas y los procesos claves para el logro de éstas, por parte del Comité Técnico correspondiente.	0
A.6	Comprensión del plan por parte de la comunidad universitaria y amplia difusión.	0
A.7	Asignación de recursos ligada a los objetivos del plan, en forma explícita y transparente.	0
A.8	Existencia de especificaciones metodológicas y programación de revisiones para la acción correctiva.	0
A.9	Disposición para revisar, adaptar y modificar los planes, según se requiera.	1
A.10	Generación de estrategias de mejoramiento.	0
<b>Total</b>		<b>1 de 10</b>

Tabla 2. Variable B: Iniciativas de cambio estratégico

No.	Elemento	Indique 1 o 0
B.1	Los niveles de innovación estratégica de las nuevas iniciativas se miden por la evidencia de cambios proactivos, permanentes y sistemáticos.	0
B.2	Las innovaciones estratégicas han sido documentadas, significativas y evidentes durante los tres años anteriores.	0
B.3	Los programas educativos actuales siguen los lineamientos generales del plan estratégico.	0
B.4	Las innovaciones se ajustan a la misión y a las metas establecidas.	0
B.5	Quienes que juegan un papel importante de liderazgo apoyan la innovación.	1
B.6	Existencia de un clima positivo para la innovación	1
B.7	Asignación de recursos y retribuciones como apoyo a la innovación	0
<b>Total</b>		<b>2 de 7</b>

Tabla 3. Variable C: Administración de riesgos

No.	Elemento	Indique 1 o 0
C.1	Se efectúan evaluaciones periódicas formales de riesgos relacionadas con el Plan Estratégico, cubriendo las áreas clave de los postgrados.	0
C.2	La evaluación de riesgos se repite periódicamente para actualizar el perfil de riesgos y evaluar si se requiere una acción diferente para evaluarlos mejor.	0
C.3	El perfil de riesgo no sólo cubre el riesgo financiero, sino también el riesgo de no cumplir los objetivos o requisitos legislativos y el riesgo de que se presenten cambios en las políticas y en el entorno.	0
C.4	Se monitorea la efectividad de la acción para superar o minimizar los riesgos.	0
<b>Total</b>		<b>0 de 4</b>

### 1.3. Revisión de la información y alineación de los objetivos

Durante la revisión se determinó continuar con la misión y visión actual, así como generar valores institucionales, alinear los objetivos actuales con los objetivos disponibles a nivel internacional, nacional y en la UAEM, así como determinar qué

objetivos hacen falta con respecto a las fuentes citadas, tal como se muestra en la Tabla 4.

Tabla 4. Alineación entre los objetivos del CIICAp, los de desarrollo sostenibles (ODS) por la ONU, los presentados en el PIDE y los contenidos en el PND.

CIICAp	PIDE	PND	ODS
1. Formar Recursos Humanos de Alta Calidad	1. Formación 2. Regionalización	1. Garantizar empleo, educación, salud y bienestar (Política y gobierno) 2. Derecho a la educación (política social)	1. Educación de calidad 2. Trabajo docente y crecimiento económico
2. Desarrollar Tecnologías para Impulsar el Desarrollo Sustentable Regional y Nacional de los Sectores Productivo y Social.	3. Investigación, desarrollo e innovación 4. Internacionalización	3. Desarrollo sostenible (política social) 4. Proyectos regionales (política económica) 5. Ciencia y tecnología (política económica)	3. Agua limpia y saneamiento 4. Energía asequible y no contaminante
3. Prestar Servicios Competitivos Mediante Proyectos que Vinculen al Sector Público y Privado.	5. Vinculación y extensión	5. Ciencia y tecnología (política económica) 6. Rescate del sector energético (política económica)	5. industria, innovación e infraestructura
<b>Faltante:</b> Mejorar el entorno universitario mediante el aprovechamiento eficiente de los recursos	6. Universidad sustentable 7. Universidad saludable y segura 8. Planeación y gestión administrativa		

## 2. Revisión de contexto en el que funciona el CIICAp

Para revisar los detalles de la información obtenida véase el documento final, presentado en el **ANEXO 3**.

## 3. Análisis PESTEL; PORTER, FODA y CAME

### 3.1 Análisis de las 5 fuerzas de Porter

A continuación, se muestra la gráfica generada a partir del análisis de las cinco fuerzas de Porter (Figura 6). Los datos que se emplearon para generar la gráfica se presentan en la Tabla 6 dentro del **ANEXO 1**.

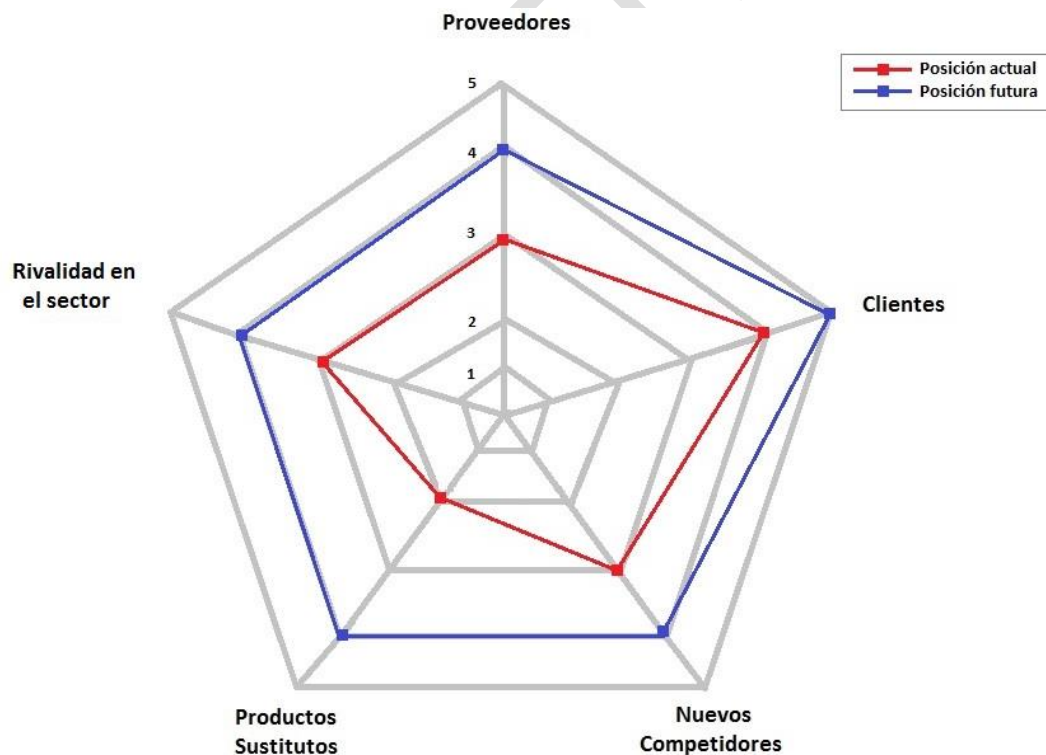


Figura 6. Gráfica con los resultados obtenidos del análisis de las fuerzas de Porter, con niveles actuales y a los que se desean llegar en 2023.

### 3.2 Análisis de PESTEL

FACTORES POLÍTICOS				
Detalles	Plazo			Impacto
	Corto 1 año	Mediano 1-3 años	Largo + 3 años	
Nueva administración, cambios en las políticas federales	X			Negativo
Cambio de responsables dentro de la estructura gubernamental, e Instituciones como el CONACyT	X			Negativo
Cambios en la legislación que limitan el acceso a recursos públicos a las IES, CPIs y empresas	X			Negativo
Depuración de funcionarios			X	Positivo
Política fiscal sin cambio	X			Positivo
Sin modificaciones en tratados comerciales	X			Positivo
Creación del consejo para el fomento a la inversión, empleo y crecimiento económico		X		Positivo
FACTORES ECONÓMICOS				
Disminución de presupuesto y apoyos a Ciencia y Tecnología	X			Negativo
Desaparición de algunos programas, convocatorias y becas.	X			Negativo
Incertidumbre del funcionamiento de nuevas oportunidades de apoyo a IES, CPIs y empresas		X		Negativo
Incertidumbre pagos trabajadores CIICAp	X			Negativo
Insuficiencia presupuestal para cumplir acuerdos previos	X			Negativo
Incapacidad financiera del CIICAp para obtener recursos propios no gubernamentales	X			Negativo
Estabilidad del peso frente al dólar		X		Positivo
FACTORES SOCIALES				
Jóvenes con mayor habilidad en el manejo de tecnologías	X			Positivo
Problemas de Inseguridad local, municipal y estatal	X			Negativo
Interés de los jóvenes por carreras que les permitan trabajar desde casa	X			Neutral
Interés de jóvenes por el emprendimiento		X		Positivo
Conciencia por la salud	X			Positivo
Incremento de migrantes centroamericanos	X			Negativo
Bajo desarrollo industrial	X			Negativo
FACTORES TECNOLÓGICOS				
Mayor uso de plataformas electrónicas para realización de trámites	X			Positivo
Mayor afinidad de población joven a la tecnología y aprendizaje online	X			Positivo

Atracción de la juventud por el uso de páginas de internet con mayor interacción y de fácil navegación, así como de redes sociales	X			Positivo
Necesidad de equipamiento tecnológico en las MIPYMES	X			Positivo
Baja inversión de empresas en Tecnología	X			Negativo
Incapacidad de las empresas para generar innovaciones y tecnología	X			Positivo
<b>FACTORES AMBIENTALES</b>				
Incremento de niveles de contaminación ambiental	X			Negativo
Incremento de falta de agua potable	X			Negativo
Calentamiento global y extinción de especies	X			Negativo
<b>FACTORES LEGALES</b>				
Políticas internas que frenan el ingreso de recursos provenientes de proyectos con industria	X			Negativo
Derechos Propiedad intelectual/industrial (IMPI), pocas modificaciones	X			Positivo

### 3.3 Análisis FODA y Análisis CAME

En el **ANEXO 2** pueden revisarse los resultados del Análisis FODA Y CAME

### 4. Planteamiento directrices institucionales y generación de documento final

La priorización de las estrategias con respecto a los Objetivos se encuentra en la Tabla 5.

Tabla 5. Priorización de estrategias para cumplimiento de los objetivos

CIICAp	R. PESTEL	R. CAME
1. Formar Recursos Humanos de Alta Calidad.	Jóvenes con mayor habilidad en el manejo de tecnologías. Interés de los jóvenes por carreras que les permitan trabajar desde casa.	1. Revisión de los programas actuales para mejorarlos, o eliminarlos según sea pertinente. Especial atención a encontrar las ventajas competitivas de cada programa y promover difusión. 2. Revisar programa de tutorías para facilitar el procedimiento, incrementar la actividad, la eficiencia terminal y evitar la deserción. 3. Realizar proyectos entre facultades de



	<p>Interés de jóvenes por el emprendimiento. Mayor afinidad de población joven a la tecnología y aprendizaje online. Atracción de la juventud por el uso de páginas de internet con mayor interacción y de fácil navegación, así como de redes sociales</p>	<p>ciencias políticas, sociales y facultades de ciencias exactas para resolver problemas internos del Centro (Promueve habilidades suaves, trabajo en equipo y resolución multidisciplinaria). Ej. Programas de planeación de la ciudad que incluyan tecnología.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Incremento de acciones que apoyen la vida académica para fortalecimiento del perfil de los egresados: conferencias, talleres (virtual o presencial).</li> <li>5. Generar cursos en línea para alumnos internos y externos, en español e inglés. Permitirán cubrir los contenidos temáticos que no se alcanzan a revisar (incluirlos dentro de las tareas, o para obtener puntos extra). Considerar lanzar cursos de verano en línea o presenciales. Para obtener grados académicos o cubrir programas.</li> <li>6. Organizar feria del empleo para acercamiento de empresas y estudiantes a CIICAp, realizando encuestas y recabar información para mejorar los programas (virtual o presencial).</li> <li>7. Promover la formación de recursos humanos en energías renovables y tratamiento de agua.</li> <li>8. Promover la formación de recursos humanos relacionados con la <b>Industria, innovación e infraestructura.</b></li> <li>9. Revisar y modificar en caso de ser necesario, los criterios de aceptación de estudiantes. Evitar la fluctuación.</li> <li>10. Promover la formación docente para fortalecer el ofrecimiento de educación de calidad.</li> </ol>
<p>2. Desarrollar Tecnologías para Impulsar el Desarrollo Sustentable Regional y Nacional de los Sectores Productivo y Social.</p>	<p>Problemas de Inseguridad local, municipal y estatal Calentamiento global y extinción de especies</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Generar políticas internas que incentiven los resultados científicos de alto impacto y la participación de investigadores en proyectos interinstitucionales y productivos</li> <li>2. Montar un grupo de revisión de las políticas y convocatorias que el CONACyT promueva. Realizar reuniones de información a los académicos y estudiantes donde se explique el funcionamiento de las convocatorias fomentando su participación.</li> <li>3. Captar recursos a través de: venta de servicios y generación de proyectos con administración municipal y estatal. Generar grupos multidisciplinarios para proyectos sustentables del municipio y Estado (Vinculación).</li> <li>4. Incrementar el trabajo conjunto de los</li> </ol>

		<p>profesores-investigadores de CIICAp, con las diversas facultades de la UAEM.</p> <p>5. Hacer un estudio y análisis de las líneas de generación y aplicación del conocimiento con mayor relevancia municipal, estatal, nacional e internacionalmente. Revisar su posible explotación.</p> <p>6. Formar fondo interno de financiamiento al mantenimiento de infraestructura y equipo cuyo ingreso provenga de los proyectos con la Industria</p> <p>7. Pláticas con el estado y Municipio, para incentivar cultura de las energías limpias, agua, innovación y emprendimiento.</p> <p>8. Modificar la página de internet para que sea atractiva y eficiente.</p> <p>9. Planear difusión y organizar ferias de la Ciencia en conjunto con Gobierno estatal y Municipal a través del CCYTEM.</p> <p>10. Planear y organizar campañas de difusión del CIICAp y sus programas a nivel estatal y nacional a través de radio, televisión, ferias de posgrados, visitas a planteles, al asistir a congresos y eventos de CONACyT, IMPI, INADEM, etc.</p> <p>11. Realizar campañas de salud que incluyan pláticas, por ejemplo, contra el consumo de drogas en jóvenes y niños de la localidad.</p>
<p>3. Prestar Servicios Competitivos Mediante Proyectos que Vinculen al Sector Público y Privado.</p>	<p>Cambios en la legislación que limitan el acceso a recursos públicos a las IES, CPIs y empresas.</p> <p>Incertidumbre del funcionamiento de nuevas oportunidades de apoyo a IES, CPIs y empresas</p> <p>Incapacidad financiera del CIICAp para obtener recursos propios no gubernamentales.</p> <p>Políticas internas que frenan el ingreso de recursos provenientes de</p>	<p>1. Generar políticas internas para estimular ingreso a proyectos productivos, multidisciplinarios y en red, que permitan derrame económico al CIICAp y los académicos sean beneficiados.</p> <p>2. Promover venta de servicios y generación de proyectos con empresas. El acercamiento se puede empezar a través de las ferias del empleo. Vinculación mediante estancias, desarrollo de proyectos (oportunidades laborales).</p> <p>3. Ofrecer servicios formales a Empresas para trámites ante IMPI y CONACyT, a fin de obtener recursos adicionales. (Incluir programa de consultoría a empresas).</p> <p>4. Realizar negociaciones con grandes empresas solicitando su apoyo para renovación de equipo de cómputo a cambio de servicios, acceso a equipos especializados, apoyo en proyectos o consultorías.</p> <p>5. Revisar qué certificaciones son necesarias y evaluar la inversión en aquellas que generen mayor o pronta derrama económica. Generar</p>

	<p>proyectos con industria. Incapacidad de las empresas para generar innovaciones y tecnología.</p>	<p>plan de certificaciones.</p>
<p>Mejorar el entorno universitario mediante el aprovechamiento eficiente de los recursos</p>	<p>Incertidumbre de pagos trabajadores CIICAp. Insuficiencia presupuestal para cumplir acuerdos previos. Mayor uso de plataformas electrónicas para realización de trámites.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revisar y en caso de ser necesario, modificar trámites para agilizar, dejar de usar papel y realizar trámites en línea. Política de mantenimiento de estética en la documentación institucional.</li> <li>2. Generar proyectos multidisciplinarios para mejorar la seguridad al interior del CIICAp y de la UAEM.</li> <li>3. Continuar con el apoyo a profesores para mantener el SNI, perfil deseable, resultados científicos y tecnológicos, proyectos, programas y vinculación.</li> <li>4. Revisar la integración y contratación de personal en cómputo y comunicaciones.</li> <li>5. Actualización de diversas áreas y promoción del liderazgo en los puestos de trabajo: enfocarse en coordinaciones y representaciones académicas.</li> <li>6. Revisar y en caso de ser posible modificar la posición (dentro de la estructura administrativa) del personal que ocasiona malestar en la comunidad estudiantil y académica.</li> <li>7. Promover la convivencia de todo el personal en las diversas celebraciones que realice el Centro, brindando los espacios y tiempos necesarios, sin descuidar las actividades.</li> </ol>

Como se mencionó al inicio de este capítulo, con base en la información y el análisis realizado, se llevó a cabo la propuesta de Plan estratégico, cuyo documento completo, se presenta en el **ANEXO 3**.

CAPÍTULO 5  
CONCLUSIONES Y  
RECOMENDACIONES

CONFIDENCIAL

## Capítulo 5 Conclusiones y Recomendaciones

### 5.1 Conclusiones

La importancia de la Planificación estratégica dentro de cualquier Organización radica en que, provee suficiente información para tomar decisiones, con respecto al rumbo factible y más viable que debe seguir la Organización para cumplir con sus objetivos, misión y visión.

Toda planificación estratégica requiere de la participación de un grupo de trabajo, dentro del cual, debe participar personal con suficiente conocimiento respecto a las problemáticas e incluir personal con suficiente nivel jerárquico dentro de la Organización.

Debido a que CIICAp, se encuentra inmerso en una estructura organizacional compleja, en la que la participación de directivos de los siguientes niveles es necesaria para llevar a cabo la revisión, ajuste y aceptación de esta propuesta, el plan estratégico resultante es una propuesta.

La autoevaluación realizada muestra que, durante los últimos años, los líderes y responsables del CIICAp no han realizado formalmente nuevos esfuerzos de planificación estratégica, o no se ha plasmado esfuerzo alguno. Los responsables han determinado mantener las directrices y trabajar bajo los mismos supuestos con los que el Centro inició. El principal problema de la falta de actualización es que los factores que lo rodean han ido cambiando aceleradamente y las estrategias antes planteadas, no responden al contexto externo e incluso interno de trabajo.

El mantenimiento de la misión, la visión y los objetivos originalmente planteados, obedece a la necesidad de mantener una base institucional que es conocida por toda la comunidad académica y sólo se añade un objetivo Institucional "Mejorar el entorno universitario mediante el aprovechamiento eficiente de los recursos" de modo que el CIICAp cubra todos los aspectos básicos citados en el PIDE. En este trabajo, se establecen Valores Institucionales que representan la actividad diaria bajo la cual, trabaja actualmente el CIICAp.

El análisis de las fuerzas de Porter muestra las fuerzas que requieren mayor atención en CIICAp: esas fuerzas son:

- Productos sustitutos y rivalidad en el sector. El sector regional educativo, presenta elevada competencia debido a su cercanía con la Ciudad de México, quién es sede de IEs y CPIs de renombre. Debido a la alta rivalidad en el sector y la región, existe una gran variedad de productos sustitutos ofrecidos que también son de calidad y la decisión de los clientes puede incluso ser sesgada por diversos factores como reputación, fama, etc. Los productos sustitutos de los competidores muestran un enfoque estratégico más actualizado, motivo por el cual, puede llegar a ser preferidos por el público. En nuestro caso:
  - Programas educativos: La competencia ofrece mayores facilidades para atraer a estudiante.
  - Proyectos: Presenta competitividad, respecto a otras instituciones.
  - Servicios: La cercanía con grandes IES y CPIs puede llegar a representar una competencia directa dentro de la región.
- La entrada de nuevos competidores. Se tiene un bajo nivel de evaluación debido a la baja velocidad de reacción del Centro para generar estrategias que le permitan ser competitivo contra nuevos competidores, esto debido a aspectos organizacionales. Por ejemplo, hace falta la constante realización de Benchmarking que permitan generar nuevas estrategias en contra de nuevos competidores, sin embargo, se requiere asignar personal para su monitoreo.
- Proveedores. El nivel en proveedores obedece más a las problemáticas financieras de la UAEM y que influyen directamente en el CIICAp.

Del mismo modo, la Figura 6 muestra el nivel en el que se desea llegar en el año 2023.

El análisis PESTEL muestra que, en el caso de la mayoría de los factores, la influencia es inmediata, incluso ya están teniendo efecto y complicando el entorno en el que se desenvuelve el CIICAp. Aunque, la principal atención debe centrarse en los factores negativos identificados, que son:

1. Nueva administración, cambios en las políticas federales, cambio de responsables dentro de la estructura gubernamental, e Instituciones como el CONACyT.
2. Cambios en la legislación que limitan el acceso a recursos públicos a las IES, CPIs y empresas.
3. Disminución de presupuesto y apoyos a Ciencia y Tecnología.
4. Desaparición de algunos programas, convocatorias y becas, incertidumbre del funcionamiento de nuevas oportunidades de apoyo a IES, CPIs y empresas.
5. Incertidumbre pagos trabajadores CIICAp.
6. Insuficiencia presupuestal para cumplir acuerdos previos.
7. Incapacidad financiera del CIICAp para obtener recursos propios no gubernamentales.
8. Problemas de Inseguridad local, municipal y estatal.
9. Incremento de migrantes centroamericanos.
10. Bajo desarrollo industrial, baja inversión de empresas en Tecnología.
11. Incremento de niveles de contaminación ambiental, incremento de falta de agua potable, calentamiento global y extinción de especies.
12. Políticas internas que frenan el ingreso de recursos provenientes de proyectos con industria.

Se sugiere tomar en cuenta que los factores con influencia positiva pueden mejorar el entorno o al menos mantenerlo estable:

- a) Depuración de funcionarios.
- b) Política fiscal sin cambio.
- c) Sin modificaciones en tratados comerciales.

- d) Creación del consejo para el fomento a la inversión, empleo y crecimiento económico.
- e) Estabilidad del peso frente al dólar.
- f) Jóvenes con mayor habilidad en el manejo de tecnologías, mayor afinidad de población joven a la tecnología y aprendizaje online, atracción de la juventud por el uso de páginas de internet con mayor interacción y de fácil navegación, así como de redes sociales.
- g) Interés de jóvenes por el emprendimiento.
- h) Conciencia por la salud.
- i) Mayor uso de plataformas electrónicas para realización de trámites.
- j) Necesidad de equipamiento tecnológico en las MIPYMES.
- k) Incapacidad de las empresas para generar innovaciones y tecnología.
- l) Derechos Propiedad intelectual/industrial (IMPI), pocas modificaciones.

Por esa razón, la Tabla 5 considera factores de ambos tipos de influencias y se revisa que se encuentren dentro del alcance de los objetivos.

Del mismo modo, en la Tabla 5, se indica en su última columna, la información analizada y catalogada a modo de estrategias provenientes del análisis CAME, que, a su vez se obtiene en respuesta del análisis FODA. Los resultados del análisis CAME fueron catalogados dentro de los Objetivos a modo de evaluación final, es decir, se verificó que todos los Objetivos contaran con estrategias, y viceversa. Finalmente, los resultados del análisis CAME colocados en dicha tabla han sido priorizados tomando en cuenta, en principio, al aspecto financiero. Del análisis FODA se concluye que el CIICAp al interior, cuenta con una mayor cantidad de debilidades, sobre todo financieras, las cuales hasta el momento han sido neutralizadas por las fortalezas. Dentro de esas fortalezas se pueden citar principalmente su personal académico e infraestructura, lamentablemente debido al cambio acelerado del entorno interno y externo, pueden llegar a ser excedidas por las debilidades produciendo afectaciones o desventajas.

En cuanto al análisis externo, las amenazas muestran una dependencia al procedimiento actual para obtención de recursos al corto y mediano plazo, lo que



da como resultado una gran incertidumbre financiera para el Centro. Dichas amenazas pueden ser combatidas manteniendo estrategias que consideren las oportunidades actuales del entorno externo, por ejemplo, la creación de contenido y cursos online que pueden incluso ser capitalizados como lo han hecho instituciones de renombre internacionales.

El análisis CAME muestra que para todas las debilidades y amenazas se puede implementar estrategias pertinentes con la finalidad de elevar la competitividad y disminuir la incertidumbre. De forma análoga, se pueden aprovechar las oportunidades que el entorno externo presenta desde las fortalezas del CIICAp que, previamente se obtuvieron del FODA.

Las estrategias defensivas (mantener las fortalezas) y de reorientación (corregir debilidades) deberán ser la base de la actividad diaria, siempre atendiendo el entorno externo con las estrategias de ataque (explotar oportunidades) y supervivencia (afrontar amenazas) que permitirán establecer a mediano y largo plazo, objetivos estratégicos y métricas de control.

## 5.2 Recomendaciones

Cabe destacar la importancia que tiene en este momento para el CIICAp iniciar actividades de Dirección estratégica. La Dirección y el Consejo Técnico deben establecer y concretar acciones estratégicas dentro del Centro. El presente trabajo es una propuesta que puede ser considerada como una base y una activación, y se recomienda la revisión de los programas y metas en los que se debe enfocar el Centro, debido a que esto le permitirá actuar de forma proactiva ante las problemáticas, e incluso recabar recursos que le faciliten el logro de sus objetivos a través de su matrícula, proyectos, servicios y otros, a los que tenga acceso.

Se propone al Consejo, que se realice una revisión de escritorio cuatrimestralmente y se realice benchmarking para mantener actualizado el Diagnóstico externo. Adicionalmente, esto permitirá generar informes sobre las

actividades o cambios implementados, así como detectar problemas o tendencias que se emplearán en la siguiente planeación estratégica.

Se sugiere que, en futuras Planeaciones Estratégicas, (sobre todo considerando los avances resultantes de la implementación de esta Propuesta de Plan Estratégico), sea considerada la evaluación completa de la AUIP, esto con la finalidad de incrementar el grado de Planificación y Dirección Estratégica, y a su vez, que cada programa sea evaluado para conocer su pertinencia mediante dicha metodología. Adicionalmente se sugiere vigilar el ambiente interno al menos semestralmente.

Por otro lado, se sugiere reforzar la planeación estratégica estableciendo procedimientos para la realización de las estrategias y cumplimiento de los objetivos, así como establecer indicadores que permitan el seguimiento y evaluación de los avances.

CONFIDENCIAL

# REFERENCIAS

CONFIDENCIAL

## Referencias

- INEGI. (16 de Enero de 2019). Encuesta Nacional de Seguridad Pública Urbana (ENSU) Diciembre 2018. *Encuesta Nacional de Seguridad Pública Urbana (ENSU) Diciembre 2018*. México: Instituto Nacional de Estadística y Geografía, INEGI.
- AEA, Asociación de Emprendedores y Empresarios Autónomos. (s.f.). LOS ANÁLISIS DAFO Y LAS RESPUESTAS CAME. *Los análisis DAFO y las respuestas CAME*. Madrid: Asociación de Emprendedores y Empresarios Autónomos.
- Aguirre Baztán, S. Á. (Septiembre de 2002). La cultura de la empresa. 2(2). Fortaleza: Universidad de Fortaleza.
- Armijo, M. (2009). Manual de Planificación Estratégica e Indicadores de Desempeño en el Sector Público. ILPES/CEPAL.
- Bacaz, V. (1 de Octubre de 2018). Cuauhtémoc Blanco toma protesta como gobernador de Morelos. *El Financiero. Cuauhtémoc Blanco toma protesta como gobernador de Morelos*.
- Baztán, S. Á. (Septiembre de 2002). La cultura de la empresa. 2(2). Fortaleza: Universidad de Fortaleza.
- BBC News Mundo. (1 de Diciembre de 2018). *BBC Mundo*. (BBC Mundo) Recuperado el 2019, de Toma de protesta de AMLO: 5 frases de López Obrador en su primer mensaje como presidente de México: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-46415477>
- Campos, E. C. (15 de Enero de 2019). Consolidar programas educativos, reto del CIICAp en 2019. *Comunicación Universitaria*. Cuernavaca.
- CCYTEM, Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos. (s.f.). *Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos*. (CCYTEM) Obtenido de CCYTEM: <http://ccytem.morelos.gob.mx/quienes-somos>
- CEPYMEnews. (9 de enero de 2019). *Herramientas prácticas para el desarrollo estratégico de la empresa*. (CEPYMEnews) Recuperado el 2019, de

<https://cepymenews.es/herramientas-practicas-desarrollo-estrategico-la-empresa/>

CONACYT. (4 de Diciembre de 2018). *Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología*. (CONACYT) Obtenido de La Dra. María Elena Álvarez-Buylla Roces asume el cargo de Directora General del Conacyt: <https://www.conacyt.gob.mx/index.php/comunicacion/comunicados-prensa/919-la-dra-elena-alvarez-buylla-roces-asume-el-cargo-de-directora-general-del-conacyt>

CONACyT, D. A. (20 de Febrero de 2019). CONACYT. (D. A. de, Productor) Obtenido de <https://www.conacyt.gob.mx/index.php/comunicacion/comunicados-prensa/109-comunicados-de-prensa/950-com-10-20-02-19>

David, F. R. (2003). *Conceptos de Administración Estratégica*. Naucalpan de Juárez, Estado de México, México: Prentice Hall.

Emprende PYME. (2016). *Emprende PYME: Análisis DAFO*. Recuperado el 2019, de <https://www.emprendepyme.net/analisis-dafo>

Gobierno del Estado de Morelos. (1 de Octubre de 2018). *Cuauhtémoc Blanco nuevo gobernador de Morelos*. Gobierno del Estado de Morelos. (Gobierno del Estado de Morelos) Recuperado el 2019, de Gobierno del Estado de Morelos: <https://morelos.gob.mx/?q=prensa/nota/cuauhtemoc-blanco-nuevo-gobernador-de-morelos>

Gobierno Federal. (2019). *Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024*. Presidencia de la República. Ciudad de México: Presidencia de la República.

Gutiérrez, I. P. (2010). *La Institución Educativa: Un tipo de organización*. (16). Ciudad de México: Universidad Panamericana, Escuela de Pedagogía.

INEGI. (Enero de 2019). México en Cifras, Estado de Morelos. *México en Cifras, Estado de Morelos*. Morelos, México: INEGI.

Institute for Economics and Peace. (2018). Índice de Paz México 2018. *Índice de Paz México 2018. Evolución y Perspectiva de los Factores que hacen posible la Paz*. Ciudad de México .

- Institute For Economics and Peace, IEP. (2018). Índice de Paz México 2018. *Índice de Paz México 2018*. Ciudad de México: IEP.
- IRYCIS. (Julio de 2015). *Plan Estratégico, Desarrollo Estratégico del Instituto Ramón y Cajal de Investigación Sanitaria*. Recuperado el 2019, de Plan Estratégico, Desarrollo Estratégico: [http://www.irykis.org/doc/PE\\_Desarrollo\\_estrategico.pdf](http://www.irykis.org/doc/PE_Desarrollo_estrategico.pdf)
- Jímenez, S. P., & Peralta, M. A. (Diciembre de 2004). *Herramientas de planificación y pensamiento estratégico para la gestión del postgrado y el doctorado*. Asociación Universitaria Iberoamericana de Postgrado AUIP. Cali, Colombia: Feriva S.A.
- Lagunas, A. (6 de Septiembre de 2018). PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN E INDICADORES DE CALIDAD DE LA UAEM EN GRAVE RIESGO. *PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN E INDICADORES DE CALIDAD DE LA UAEM EN GRAVE RIESGO*. Morelos: Central de Noticias.
- Loehle, C. (1996). *Thinking Strategically. Power Tools for Personal and Professional Advancement*. Cambridge, United Kingdom: Cambridge University Press.
- Louffat, E. (2015). *Administración: Fundamentos del Proceso Administrativo*. Recuperado el 2019, de *Administración: Fundamentos del Proceso Administrativo*: [https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/53199437/Administracion\\_Louffat\\_Issuu.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1549067565&Signature=XVcxsNnj6kpKzXWszMjTGXGPtpw%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DFundamentos\\_del\\_P](https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/53199437/Administracion_Louffat_Issuu.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1549067565&Signature=XVcxsNnj6kpKzXWszMjTGXGPtpw%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DFundamentos_del_P)
- Menchaca Campos, E. C. (15 de Enero de 2019). Consolidar programas educativos, reto del CIICAp en 2019. *Comunicación Universitaria*. Cuernavaca.
- MORENA, C. E. (20 de Noviembre de 2017). *Proyecto de Nación 2018-2024*. (C. E. MORENA, Ed.) Obtenido de <http://contralacorrupcion.mx>: <http://contralacorrupcion.mx/trenmaya/assets/plan-nacion.pdf>

- Norman, L. (2019). *¿Cual es la diferencia entre un plan de desarrollo y un plan estratégico?* (La Voz de Houston) Recuperado el 2019, de La Voz de Houston: <https://pyme.lavoztx.com/cual-es-la-diferencia-entre-un-plan-de-desarrollo-y-un-plan-estratgico-7234.html>
- ONU. (2016). *Objetivo 2: Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible.* (ONU) Recuperado el 2019, de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/hunger/>
- ONU. (21 de Diciembre de 2017). *Objetivo 1: Poner fin a la pobreza en todas sus formas en todo el mundo.* (ONU) Recuperado el 2019, de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/poverty/>, también la pagina <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2017/12/aumenta-la-pobreza-en-america-latina-revela-comision-economica-para-america-latina-y-caribe/>
- ONU. (1 de abril de 2019). *El fuerte crecimiento poblacional supondrá un reto para lograr un desarrollo sostenible.* (ONU, Productor, & ONU, Organización de las Naciones Unidas) Recuperado el 2019, de <https://news.un.org/es/story/2019/04/1453741>
- ONU. (28 de Marzo de 2019). *Miles de muertos, millones de desplazados... los efectos del cambio climático se aceleran.* (ONU) Recuperado el 2019, de <https://news.un.org/es/story/2019/03/1453581>
- Parés Gutiérrez, I. (2010). *La Institución Educativa: Un tipo de organización.* (16). Ciudad de México: Universidad Panamericana, Escuela de Pedagogía.
- Porter, M. E. (Enero de 2008). *Las cinco fuerzas competitivas que le dan forma a la estrategia.* *Las cinco fuerzas competitivas que le dan forma a la estrategia.* Harvard Business Review América Latina.
- QS World University Rankings. (2019). *QS World University Rankings 2019.* Recuperado el mayo de 2019, de QS World University Rankings 2019: <https://www.topuniversities.com/university-rankings/world-university-rankings/2019>

- Rectoría UAEM. (2019). *Informe Financiero del recurso extraordinario no regularizable 2018*. UAEM, Rectoría. Cuernavaca: Rectoría UAEM.
- Rectoría, UAEM. (2018). *Acuerdo por el que se establecen las Reglas del Programa de Austeridad y Racionalidad de los Recursos en la UAEM*. Cuernavaca: UAEM.
- Senge, P. (2000). *La danza del cambio: los retos de sostener el impulso en las organizaciones abiertas al aprendizaje*. Bogotá, Colombia: Norma S. A. .
- SNIGSPIJ e INEGI. (25 de Septiembre de 2018). Principales resultados de la Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública (ENVIPE) 2018. *ENVIPE*. México: INEGI.
- SNIGSPIJ e INEGI. (25 de Septiembre de 2018). Resultados para Morelos de la Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública (ENVIPE) 2018. *ENVIPE*. México: INEGI.
- Stoner, J. A., Freeman, R. E., & Jr., D. R. (1996). *Administración*. Naucalpan de Juárez, Estado de México, México: Prentice Hall Hispanoamericana S. A.
- Tecpoyotl Torres, M. (15 de Octubre de 2018). Reporta CIICAp serios retrasos en proyectos de ciencia básica y aplicada. *UAEM*. Cuernavaca.
- Trenza, A. (23 de Julio de 2018). *Análisis PESTEL; Qué es y para qué sirve- Ejemplo*. Recuperado el 2019, de <https://anatrenza.com/analisis-pestel/>
- Trenza, A. (2019). *Plan Estratégico para una empresa ¿Qué es y cómo se hace?* Obtenido de <https://anatrenza.com/plan-estrategico-empresa-como-hacer/>
- UAEM. (1 de Abril de 2019). Destaca UAEM en competitividad académica. *Destaca UAEM en competitividad académica*. Cuernavaca: UAEM.
- UAEM. (15 de Febrero de 2019). Destacan crecimiento en infraestructura del CIICAp en 20 años. *Destacan crecimiento en infraestructura del CIICAp en 20 años*. Cuernavaca: UAEM.
- UAEM. (2019). Gestiones Rescate Financiero. *Gestiones Rescate Financiero*. (UAEM, Ed.) Cuernavaca.
- UNAM, Dirección General de Planeación. (2008). Guía Mínima para la Elaboración de Planes de Desarrollo Institucional. México, México: UNAM.



- UNDP, United Nations Development Programme. (2010). Strategic Planning Manual. *Strategic Planning Manual by UNDP*. Recuperado el 2019, de [http://www.ba.undp.org/content/dam/bosnia\\_and\\_herzegovina/docs/Research&Publications/Democratic%20Governance/Handbook%20for%20Strategic%20Planning%20and%20a%20Handbook%20for%20Policy%20Development/Strategic%20Planning%20Manual.pdf](http://www.ba.undp.org/content/dam/bosnia_and_herzegovina/docs/Research&Publications/Democratic%20Governance/Handbook%20for%20Strategic%20Planning%20and%20a%20Handbook%20for%20Policy%20Development/Strategic%20Planning%20Manual.pdf)
- UNESCO. (25 de Septiembre de 2015). *La UNESCO y los Objetivos de Desarrollo Sostenible*. (UNESCO, Editor, & UNESCO) Recuperado el 2019, de UNESCO, Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura: <https://es.unesco.org/sdgs>
- WIKI EOI. (2012). *Wiki libros EOI*. Obtenido de Wiki libros EOI: [https://www.eoi.es/wiki/index.php/An%C3%A1lisis\\_Porter\\_de\\_las\\_cinco\\_fuerzas\\_en\\_Competitividad](https://www.eoi.es/wiki/index.php/An%C3%A1lisis_Porter_de_las_cinco_fuerzas_en_Competitividad)

CONFIDENCIAL

## ANEXO 1 ANÁLISIS DE LAS 5 FUERZAS DE PORTER

Tabla 6. Niveles en cada fuerza analizada y el resultado del Centro

Nivel	Fuerza ante proveedores	Fuerza ante clientes (Estudiantes)	Amenaza ante nuevos competidores (Otras IES, CPIs, Facultades)	Amenaza ante productos sustitutos (Programas académicos similares)	Intensidad de la rivalidad en el sector (Proyectos, convocatorias, programas académicos)
1	Endeudamiento prolongado y dificultad para pagar antiguas deudas	Número reducido de estudiantes matriculados	No se cuentan con ventajas competitivas. El competidor no tiene experiencia alguna	Programas iguales con mayor número de estudiantes	Elevada competencia para obtener recursos gubernamentales y falta de suficiente experiencia para obtenerlos
2	Dificultad para completar pagos	Baja cantidad de estudiantes	Los nuevos competidores tienen aliados con experiencia en el ramo	Existen programas similares con igual cantidad de estudiantes que nosotros	Elevada competencia con experiencia para obtener los recursos
3	Eventual endeudamiento	Necesidad por incrementar eficiencia terminal	Los nuevos competidores cuentan con experiencia en el ramo	Programas similares pero contamos con ventajas competitivas apreciables	Reconocimiento estatal en C y T así como obtención de recursos 60%
4	Pago a proveedores sin uso de crédito	Estudiantes egresados en tiempo	A pesar de la experiencia de la nueva competencia, no han generado ventajas competitivas	Existen programas similares pero los nuestros son preferidos por los estudiantes	Reconocimiento nacional en C y T así como 80% de eficiencia en la obtención de recursos
5	Pago en tiempo de proveedores y línea de crédito amplia sin retrasos en pagos	Clientes satisfechos Obtienen altos puestos y salarios al egreso por calidad académica. Eficiencia terminal	Grandes Ventajas competitivas que nos mantienen en la punta de lanza a pesar de la oferta de la competencia	Programas únicos de alta calidad. Gran cantidad de estudiantes en nuestros programas	Reconocimiento internacional en C y T, Mayor cantidad de proyectos en red, interinstitucionales y empresariales. Mayor cantidad de presupuesto otorgado
<b>Nivel actual</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Nivel 2023</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

## ANEXO 2 METODOLOGÍA FODA Y CAME

### Análisis interno

Tabla 7. Fortalezas del CIICAp

No.	Preguntas guía	Fortalezas	MANTENERLAS FORTALEZAS (Estrategia defensiva)
1	<p>¿Cuáles son nuestras fortalezas?</p> <p>¿Cuáles son las cosas que nuestra Institución o el sector hacen correctamente?</p> <p>¿Cuáles son las fortalezas que otras personas perciben como nuestras? ¿En qué destacamos?,</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Alto porcentaje PITC en el SNI (81%)</li> <li>*Alto porcentaje Cuerpos académicos consolidados (85%)</li> <li>*Alto porcentaje de PITC con perfil deseable (90%)</li> <li>*Cuerpos académicos multidisciplinares en más de una dependencia</li> <li>*Alta producción científica (artículos, tesis)</li> <li>*Alta producción tecnológica (patentes, modelos de utilidad, proyectos PEI)</li> <li>*Proyectos innovadores (pruebas de comercialización, generación de empresas)</li> <li>*Desarrollo de proyectos de investigación para resolver problemas específicos.</li> <li>*Interacción y colaboración con Instituciones reconocidas, nacionales, internacionales, ejemplo UNAM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Continuar apoyo a profesores para mantener el SNI, perfil deseable, resultados científicos y tecnológicos, proyectos, programas y vinculación</li> <li>*Evaluar políticas internas para estimular ingreso a proyectos productivos, multidisciplinarios y en red, que permitan derrame económico al CIICAp y los académicos sean beneficiados</li> </ul>
2	<p>¿Para qué y en qué somos buenos?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Formación profesional de calidad: alto porcentaje egresados activos en Industria e Investigación</li> <li>*Posgrados reconocidos en el PNPC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Solicitar y analizar opinión de estudiantes y empleadores para mejorar los programas.</li> <li>*Mejorar seguimiento a estudiantes: evitar la deserción e incrementar eficiencia terminal</li> </ul>
3		<ul style="list-style-type: none"> <li>*Buen ambiente de trabajo y suficiente personal administrativo</li> <li>*Infraestructura física: oficina por investigador y 38 laboratorios especializados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Promover la convivencia en las diversas celebraciones que realice el Centro, brindando los espacios y tiempos necesarios sin descuidar las actividades</li> </ul>

Tabla 8. Debilidades del CIICAp

No.	Preguntas guía	Debilidades	CORREGIR LAS DEBILIDADES (Estrategia de reorientación)
1	<p>¿Qué podemos mejorar?, ¿Cuáles son las cosas que nuestra Institución o sector hace incorrectamente?, ¿Qué cosas perciben otras personas como nuestras debilidades?, ¿Qué debemos evitar?, ¿Existe algo que debamos aprender respecto a las experiencias de otras instituciones similares?, ¿Qué capacidades necesitamos desarrollar o potenciar?, ¿Qué recursos internos nos faltan? ¿En qué cosas no hemos podido destacar?, ¿Para qué y en qué no somos tan buenos?</p>	<p>* Baja promoción y difusión de programas, proyectos, EBT, eventos y resultados en Ciencia, tecnología e innovación (a nivel local, nacional e internacional)                      *Página de Internet, es poco atractiva y difícil de navegar</p>	<p>*Planear difusión y organizar ferias de la Ciencia junto con Gobierno estatal, Municipal y el CCYTEM (virtuales y presenciales).                      *Planear y organizar campaña de difusión cuando académicos asisten a congresos, eventos CONACyT, IMPI, INADEM, etc.                      *Modificar la página de internet para que sea funcional y atractiva                      *Planear, organizar campaña de difusión del CIICAp a nivel estatal y nacional a través de radio, televisión, ferias de posgrados (virtuales y presenciales), visitas a planteles, etc.</p>
2		<p>*Procedimientos administrativos-académicos lentos                      *Cambios continuos de documentación o procedimientos con cada nueva administración                      *Difusión de manuales de procedimientos (know-how) y PE's</p>	<p>*Realizar una revisión y en caso de ser necesaria una modificación de tramites institucionales para agilizar lo más posible, promover dejar de usar papel y realizar trámites en línea.                      *Promover política de mantenimiento de estética en la documentación institucional</p>
3		<p>*Permanencia en el PNPC: problema con la eficiencia terminal                      *Seguimiento ineficiente de estudiantes, programa de tutorías no se ejerce                      *Baja atracción de estudiantes para L, M, D. Recurren a otras opciones similares                      *Deficiente y mala atención a solicitantes de nuevo ingreso a posgrados                      *Impartición de contenidos temáticos incompletos por ser programas muy grandes                      *Los criterios de aceptación a los programas de posgrado son fluctuantes</p>	<p>*Revisar programa de tutorías para facilitar el procedimiento e incrementar la actividad                      *Revisión de los programas actuales para mejorarlos, o eliminarlos según sea pertinente. Especial atención a encontrar las ventajas competitivas de cada programa y difundir esas ventajas a través de las campañas de difusión.                      *Revisar y en caso de ser posible modificar la posición (dentro de la estructura administrativa) del personal problemático                      *Realizar cursos en línea que cubran parte de los contenidos temáticos que no se alcanzan a revisar e incluirlos dentro de las tareas, o para obtener puntos extra. Considerar lanzar cursos de verano,</p>

		<p>en línea y presenciales</p> <p>*Revisar y modificar, en caso de ser necesario, los criterios de aceptación de estudiantes. Agregar criterios que permitan descartar estudiantes indecisos y generar una política para evitar la fluctuación</p> <p>*Incremento de acciones que apoyen la vida académica para fortalecimiento del perfil de los egresados: conferencias, talleres (virtuales y presenciales).</p>
4	<p>*Inestabilidad e incertidumbre de pagos para todos los trabajadores</p> <p>*Integración y motivación del Trabajo colegiado y en equipo</p> <p>*Mala comunicación e interacción entre administrativos y académicos</p> <p>*Reducido número de PITC en las áreas de cómputo y telecomunicaciones</p>	<p>*Revisar pago a trabajadores con el Gobierno estatal y Federal</p> <p>*Realizar una revisión y en caso de ser necesaria una modificación de tramites institucionales para agilizar trámites, promover dejar de usar papel y realizar trámites en línea</p> <p>*Revisar la integración y contratación de personal en cómputo y telecomunicaciones</p> <p>*Actualización de diversas áreas y promoción del liderazgo en los puestos de trabajo: enfocarse en coordinaciones y representaciones académicas.</p> <p>*Promover la participación de todo el personal en las diversas convivencias y eventos institucionales</p>
5	<p>*Mejorar el contenido y número de trabajos académicos, ejemplo, artículos de alto impacto</p>	<p>*Generar política interna que incentive los resultados científicos de alto impacto</p>
6	<p>*Incapacidad de generar recursos suficientes para actividad científica y tecnológica, así como mantenimiento de infraestructura experimental</p> <p>*Reemplazar equipos de cómputo antiguos (más de 5 años de uso)</p> <p>*Falta de certificación para resolución de problemas, diseño o instalaciones especializadas en ciertas áreas, ejemplo energías limpias</p> <p>*Existen programas académicos similares dentro de la misma Universidad</p>	<p>*Generar políticas internas para incentivar proyectos que permitan derrama económica en el Centro y el investigador</p> <p>*Formar un fondo interno de financiamiento a la infraestructura, cuyo ingreso provenga de los proyectos con la Industria</p> <p>*Realizar, negociaciones con grandes empresas solicitando su apoyo para renovación de equipo de cómputo a cambio de servicios, acceso a equipos especializados, apoyo en proyectos o consultorías.</p> <p>*Revisar qué certificaciones son necesarias y evaluar la inversión en aquellas que generen mayor derrama económica. Plan de certificaciones</p> <p>*Fomentar la realización de trabajos de los</p>

## Análisis externo

Tabla 9. Oportunidades del CIICAp

No.	Preguntas guía	Oportunidades	EXPLOTAR OPORTUNIDADES (Estrategia de ataque)
1	¿Dónde podemos encontrar oportunidades de alto valor? ¿Qué tendencias interesantes conoces? Analiza si existe alguna oportunidad útil por cambios: Tecnológicos, de mercado, patrones, sociales, perfil de población, cambios de estilo de vida, eventos locales	<p>*Instituciones prestigiosas ofrecen cursos online e incluso puedes obtener certificaciones</p> <p>*La cantidad de escuelas bilingües ha incrementado porque los alumnos aprenden un segundo idioma, se prefieren este tipo de sistemas</p> <p>*Se ha identificado que los alumnos con habilidades suaves, comerciales y sociales, tienen mejor desempeño en el ámbito laboral. El trabajo en equipo y multidisciplinario cada vez se necesita más</p> <p>*Se ha identificado que muchos empleadores batallan para cubrir las vacantes debido a que la formación académica de los estudiantes es muy diferente respecto a lo que requiere el campo laboral</p> <p>X]</p>	<p>*Generación de contenido online de uso interno y externo. Generación de cursos online en español e inglés para obtener grados académicos o cubrir programas</p> <p>*Realizar proyectos entre facultades de ciencias políticas, sociales y facultades de ciencias exactas para resolver problemas reales (Promueve habilidades suaves, trabajo en equipo y resolución multidisciplinaria</p> <p>*Organizar feria del empleo virtual y/o presencial, para acercamiento de las empresas y los estudiantes al Centro, realizando encuestas para recabar información de estudiantes y empleadores</p>
2		<p>*Posición geográfica: centro del país, cercanía a CONACyT e IMPI, clima.</p> <p>*Existe una gran cantidad de líneas de generación y aplicación del conocimiento pertinentes a las necesidades de la región, del país y a nivel global, que se pueden explotar</p>	<p>*Ofrecer servicios formales a Empresas CONACyT (Incluir programa de consultoría a empresas)</p> <p>*Hacer un estudio y análisis de las líneas de generación y aplicación del conocimiento con mayor relevancia municipal, estatal, nacional e internacionalmente. Revisar su posible explotación.</p>
3		<p>*Nueva estrategia del CONACyT para acelerar la descentralización de los esquemas apoyos económicos para los Universidades, Centros e Institutos de Investigación</p>	<p>*Montar un grupo de revisión de las políticas y convocatorias que el CONACyT promueva. Realizar reuniones de información a los</p>

		<p>Existen convocatorias para compra de equipamiento.</p> <p>*Las convocatorias con mayor presupuesto para obtener equipo requieren participación en red o grupo de investigación</p>	<p>académicos y estudiantes donde se explique el funcionamiento de las convocatorias y puedan participar</p> <p>*Promover la participación de investigadores en proyectos interinstitucionales</p>
4		<p>*Las administraciones municipales y estatales cuentan con una gran cantidad de problemáticas por resolver, y no suelen contar con ideas o proyectos de solución. Por ejemplo, siempre existen problemáticas en cuestión de funcionamiento de rellenos sanitarios</p> <p>*Las empresas también suelen tener problemáticas en sus procesos. Resolver uno de esos problemas puede significar una disminución de costos o el incremento de sus ganancias.</p>	<p>*Generar políticas internas para incentivar proyectos que permitan derrama económica en el Centro y el investigador</p> <p>*Generar grupos multidisciplinarios que revisen y generen proyectos sustentables específicos a problemáticas presentadas municipal o estatalmente (Vinculación)</p> <p>*Promover venta de servicios y generación de proyectos con empresas. El acercamiento se puede empezar a través de las ferias del empleo. Vinculación mediante estancias, desarrollo de proyectos (oportunidades laborales)</p>
5		<p>*Tendencia naciente a cuidar del medio ambiente y recursos no renovables. Problemáticas ambientales.</p>	<p>*Pláticas con estado y Municipio para incentivar cultura de las energías limpias, agua, innovación y emprendimiento.</p> <p>*Promover la formación de recursos humanos en energías renovables y tratamiento de agua</p>

CONFIDENTIAL

Tabla 10. Amenazas del CIICAp

No	Preguntas guía	Amenazas	AFRONTAR LAS AMENAZAS (Estrategia de supervivencia)
1	¿Cuáles son los obstáculos que impiden mejorar nuestro rendimiento/trabajo, etc.? ¿Están cambiando las responsabilidades/ leyes/reglamentos/ jurisdicción de la organización o del Estado, Municipio, País? ¿El Centro o sector ha experimentado presión debido al cambio de circunstancias, solicitudes/expectativas?	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Insolvencia de la UAEM</li> <li>*Políticas gubernamentales diversas no continuas</li> <li>*Falta de presupuesto gubernamental para becas y proyectos</li> <li>*Fondos para investigación e innovación limitados</li> <li>*La política Federal está orientada a la explotación y uso de hidrocarburos</li> <li>*Falta de continuidad del PEI</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Captar recursos a través de:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-Promover venta de servicios y generación de proyectos con empresas y administraciones municipales y estatales</li> </ul> </li> <li>*Montar un grupo de revisión de las políticas y convocatorias que el CONACyT promueva. Promover la participación en dichas convocatorias</li> <li>*Ofrecer servicios formales a Empresas, a fin de obtener recursos adicionales. (Incluir programa de consultoría a empresas)</li> </ul>
2	¿Se pone en peligro el estado actual del Centro por cambios tecnológicos, sociales?	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Centros de Investigación y universidades con áreas similares</li> <li>*Oferta de programas de licenciatura y posgrado en áreas similares, incluso al interior de la UAEM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Revisión de los programas actuales para mejorarlos, o eliminarlos según sea pertinente. Especial atención a encontrar las ventajas competitivas de cada programa y difundir esas ventajas a través de las campañas de difusión.</li> <li>*Fomentar trabajos conjuntos de profesores-investigadores de CIICAp con las diversas facultades de la UAEM</li> </ul>
3	¿Se pone en peligro el estado actual del Centro por cambios tecnológicos, sociales?	Problemas socio-económicos en Morelos: Delincuencia e inseguridad, migrantes sudamericanos, tráfico de estupefacientes, no existe la propiedad privada, falta de planeación en crecimiento de la ciudad, crecimiento demográfico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Generar proyectos multidisciplinarios para mejora de la seguridad al interior del CIICAp, UAEM y en la localidad.</li> <li>*Realizar pláticas contra uso de drogas en jóvenes y niños de la localidad</li> <li>*Promover con las autoridades locales, programas de planeación en el crecimiento de la ciudad, con apoyo de facultades como la de Derecho.</li> </ul>



**ANEXO 3**  
**DOCUMENTO PLAN DE DESARROLLO FINAL**



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL  
ESTADO DE MORELOS**

**PROPUESTA DE PLAN ESTRATÉGICO PARA EL  
CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA Y CIENCIAS APLICADAS CIICAp  
2019-2023**



**UAEM** | *Por una humanidad culta*  
*Una universidad de excelencia*

## INDICE

INTRODUCCIÓN .....	1
ANTECEDENTES .....	5
Centro de Investigación en Ingeniería y Ciencias Aplicadas CIICAp .....	5
METODOLOGÍA EMPLEADA PARA GENERAR PLAN ESTRATÉGICO .....	10
CONTEXTO DEL CIICAp .....	13
Contexto en UAEM e interno.....	13
Contexto Estatal .....	16
Contexto nacional.....	19
Contexto internacional .....	23
DIRECTRICES DEL CIICAp .....	25
Misión .....	25
Visión.....	25
Valores .....	26
Objetivos .....	26
Prioridades y estrategias .....	26
CONCLUSIÓN.....	31
BIBLIOGRAFÍA .....	33

## INTRODUCCIÓN

La Universidad Autónoma del Estado de Morelos UAEM, es la máxima casa de estudios en Morelos y sus orígenes se remontan al 25 de diciembre de 1938 cuando se fundó el Instituto de Estudios Superiores del Estado de Morelos bajo la dirección del Lic. Bernabé L. de Elías; dicho Instituto fue sustituido en 1953 por la Universidad del Estado de Morelos debido a la necesidad de ofertar más carreras, oficialmente su inauguración fue el 15 de abril de ese mismo año, siendo el Lic. Adolfo Menéndez Samará el primer rector y es hasta el 22 de noviembre de 1967 que la Universidad se convierte en Autónoma.

El logo-símbolo y el lema de la UAEM, “Por una humanidad culta” fueron propuestos por el Lic. Bernabé L. de Elías en 1939 cuando aún era el Instituto de Estudios Superiores del Estado de Morelos. En la actualidad, la UAEM cuenta con un Modelo Universitario (MU), el cual fue aprobado en el año 2010. Éste consiste en un conjunto de finalidades, principios, postulados y lineamientos que fungen como eje articulador de los procesos institucionales. El MU responde a cuatro principios básicos para la formación integral del estudiante:

- aprender a aprender
- aprender a ser
- aprender a emprender
- aprender a convivir

Dichos principios son la base de los procesos empleados en la docencia, investigación, difusión de la cultura y extensión de los servicios, es decir:

- La formación
- La generación y aplicación innovadora del conocimiento (GAIC)
- La vinculación y comunicación con la sociedad (VCS), y
- La gestión del Modelo

Los Centros de Investigación que pertenecen a la UAEM son: CEIB - Centro de Investigación en Biotecnología, CIB - Centro de Investigaciones Biológicas, CIByC - Centro de Investigación en Biodiversidad y Conservación, CInC - Centro de Investigación en Ciencias, CINCCO - Centro de Investigación en Ciencias Cognitivas. CIDC - Centro de Investigación en Dinámica Celular, CIICAp - Centro de Investigación en Ingeniería y Ciencias Aplicadas, CIIDU - Centro de Investigación Interdisciplinar para el Desarrollo Universitario, CITPsi - Centro de Investigación Transdisciplinar en Psicología, CIQ - Centro de Investigaciones Químicas. CIHu - Centro Interdisciplinario de Investigación en Humanidades, CICSER - Centro de Investigación en Ciencias Sociales y Estudios Regionales, IICBA - Instituto de Investigación en Ciencias Básicas y Aplicadas

El año pasado, se generó un documento denominado "Plan de Desarrollo UAEM 2018-2023, PIDE", el cual contiene los objetivos y estrategias que seguirá la Administración entrante a través del liderazgo del Dr. Gustavo Urquiza Beltrán como rector. El Plan de Desarrollo presentado por el Dr. Gustavo Urquiza Beltrán, tiene como objetivo incrementar los niveles de formación y productividad para el desarrollo socioeconómico, de los que depende el bienestar. A continuación, se presentan algunos extractos importantes del Plan Institucional de Desarrollo de la UAEM:

#### Misión

La UAEM es una institución educativa que forma profesionales en los niveles Medio Superior y Superior, que sean competentes para la vida y líderes académicos en investigación, desarrollo y creación. Con ello, contribuye a la transformación de la sociedad.

La docencia, la investigación y la extensión se realizan con amplias perspectivas críticas, articuladas con las políticas internas y externas dentro del marco de la excelencia académica. De esta forma, la universidad se constituye en un punto de

encuentro de la pluralidad de pensamientos y se asume como protagonista de una sociedad democrática en constante movimiento.

### Visión

Para 2023, la UAEM se consolida como una institución de excelencia académica, sustentable, incluyente y segura, reconocida por la calidad de sus egresados, el impacto de su investigación, la vinculación, la difusión de la cultura y la extensión de los servicios, posicionada en los niveles estatal, regional, nacional e internacional, en un mundo interconectado a través de la innovación educativa y la economía del conocimiento.

La universidad se distingue como impulsora del cambio, por la transparencia y calidad de sus procesos sustantivos y adjetivos, la consolidación de sus redes del conocimiento como el recurso de mayor valor para el logro de sus objetivos y por su respuesta a la sociedad, que equilibra el pensamiento global con el actuar localmente.

### Valores Institucionales:

- Solidaridad,
- Eticidad,
- Compromiso,
- Honestidad,
- Libertad,
- Justicia,
- Responsabilidad social

Los ejes estratégicos que presenta el PIDE son los siguientes:

- a) Formación
- b) Investigación, desarrollo e innovación
- c) Vinculación y extensión
- d) Regionalización

- e) Planeación y gestión administrativa
- f) Internacionalización
- g) Universidad sustentable
- h) Universidad saludable y segura

"En este orden de ideas, la universidad debe participar activamente en todos los órdenes de la vida económica, política, social y cultural de la entidad, ejerciendo una autonomía responsable como su eje principal y promoviendo en todo momento una actitud institucional proactiva para enfrentar de forma creativa los retos venideros"

## ANTECEDENTES

### Centro de Investigación en Ingeniería y Ciencias Aplicadas CIICAp

El CIICAp es el Centro de Investigación en Ingeniería y Ciencias Aplicadas de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos de amplio prestigio que se basa en la trilogía investigación-docencia-industria. Actualmente se conforma por 48 profesores de tiempo completo, de los cuales 39 pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores y dos más son candidatos. Este Centro realiza investigación multidisciplinaria en 4 áreas: tecnología mecánica, tecnología eléctrica, tecnología de materiales y tecnología química. El CIICAp tiene como objetivo formar cuadros de especialistas que sustenten el desarrollo Institucional y regional mediante proyectos que incluyen Investigación y docencia.

La propuesta de creación del CIICAp fue en 1998 por el Dr. Javier Sánchez Mondragón, profesor investigador del Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica, en colaboración con el Dr. César Barona, ambos presentaron la propuesta al Rector Lic. Gerardo Ávila García, la cual fue aprobada por el Consejo Universitario en 1999. La conmemoración de creación del CIICAp se lleva a cabo cada 16 de marzo.

El CIICAp se caracteriza por integrar la investigación, la docencia y la aplicación de conocimientos en la resolución de problemas y retribución a la sociedad mediante actividad interdisciplinaria. El CIICAp a lo largo de sus años desarrolló programas educativos que en su momento han sido considerados pioneros, entre ellos se puede citar el programa de Profesional Asociado (o Técnico Superior Universitario, TSU) en Electrónica y Computación, pionero por su diseño en la Universidad para el nivel 5 de estudios, aunque ya no continua, fue desarrollado bajo los criterios de los organismos de acreditación de los programas de ingeniería de los Estados Unidos (ABET) y Canadá (CAEB). Este programa fue aprobado en 1999, ofreciéndolo con el reconocimiento de la Facultad de Ciencias Químicas e Ingenierías (FCQel). Este programa fue presentado a finales del 2000 ante

COEPES y la continuación de la licenciatura en su momento fue llevado a cabo en colaboración y con reconocimiento del Instituto Nacional de Astrofísica óptica y Electrónica (INAOE). Otro ejemplo es el Programa de Posgrado en Ingeniería y Ciencias Aplicadas (PICA), el cual fue ampliamente reconocido por evaluadores de CONACyT debido a su interdisciplinariedad, lo que le permitió desde su inicio formar parte del entonces Padrón Nacional de Posgrado (PNP). A partir de 2003, CIICAp es la sede de este programa de la FCQ y se encuentra dentro del Programa Nacional de Posgrado de Calidad (PNPC). Actualmente sus programas educativos son la Licenciatura en Tecnología, Especialidad y Maestría en comercialización de conocimientos innovadores, Maestría en ingeniería y ciencias aplicadas, Maestría en sustentabilidad energética y Doctorado en ingeniería y ciencias aplicadas.

En el CIICAp se ofrecen servicios relacionados con:

- Tecnología Eléctrica: Diseño e implementación de dispositivos inteligentes en sistemas de iluminación, automatización y control, telecomunicaciones, dispositivos electrónicos y opto electrónicos.
- Tecnologías de materiales: Desarrollo y caracterización de materiales avanzados y sustentables, (polímeros, cerámicos, metálicos, nano estructuras, nano estructurados híbridos y compuestos), para su aplicación en sistemas anticorrosivos de alta dureza, energéticos, electrónicos etc., así como análisis químico comparativo de contaminación.
- Tecnología Mecánica: Se prestan servicios referentes a simulación numérica, medición y diagnóstico de flujos en circuitos hidráulicos aplicados a turbinas, paneles solares, aerogeneradores para su aplicación en generación de energía en sistemas mecánicos.
- Tecnología Química: Se realizan proyectos referentes a tratamientos electroquímicos de aguas residuales, recuperación de energía de desechos, biodiesel, estudios de impacto ambiental, análisis y optimización de ingeniería de procesos.
- Capacitación



- Diplomados
- Cursos Especializados

El CIICAp cuenta con un Honorable Consejo Técnico como máximo poder, dentro de dicho Consejo se determinan y toman las decisiones que rigen a este Centro. Adicionalmente, el CIICAp cuenta con un Director, quién se encarga de dirigir las actividades diarias en el Centro bajo lo dictaminado por el H. Consejo. A continuación, se presenta el Organigrama de los principales actores dentro del CIICAp:



Figura 1. Organigrama actual del CIICAp

Sócrates describió principios básicos de la sobrevivencia de las organizaciones en la frase "El secreto del cambio está en no enfocar la energía en combatir lo viejo, sino en construir lo nuevo", indicando que el cambio es necesario, que la energía debe enfocarse en sacar el mejor provecho y por último establece la importancia de la innovación. Toda organización está expuesta a los cambios internos y externos y su supervivencia depende de su capacidad para actuar y transformarse ante esos cambios. Una de las herramientas que permiten a una Organización mantenerse a flote a pesar de los cambios es un Plan Estratégico.

Ante la problemática financiera de la UAEM, la cual originó la huelga del pasado 20 de septiembre de 2018, tal como señala Rectoría, es necesario plantear estrategias y tomar acciones que permitan a la Universidad, y por tanto también al CIICAp, continuar con sus actividades, así como captar mayores recursos para su operación y desarrollo.

Tal como se establece en el acuerdo de Austeridad publicado por la UAEM, dentro de las medidas establecidas para el rescate financiero se encuentran:

a) Optimizar los recursos humanos y financieros, a partir de la revisión y análisis de todas las estructuras organizacionales de las unidades académicas y administrativas

b) Optimización de los procesos administrativos a través del uso de tecnologías de la información y comunicación; entre otras medidas establecidas (Rectoría, UAEM, 2018).

Ambas medidas pueden ser trabajadas a través de un Plan Estratégico para el CIICAp.

Dentro de los retos principales que presenta actualmente el CIICAp se encuentran:

a) consolidación de programas educativos y su acreditación de calidad (Licenciatura en Tecnología, Especialidad y Maestría en Comercialización de Conocimientos Innovadores, Maestría en Sustentabilidad Energética, Maestría y Doctorado en Ingeniería y Ciencias Aplicadas),

b) reestructuraciones de planes de estudio,

c) equipamiento de laboratorios,

d) obtener nuevos escenarios de prácticas para estudiantes en la industria,

e) agilización de la titulación de estudiantes,

f) crecimiento de espacios y equipos (Menchaca Campos, 2019).

El último Plan estratégico desarrollado por el CIICAp fue realizado a inicios de su formación y estuvo a cargo del Dr. José Javier Sánchez Mondragón, por lo que, es importante generar a la brevedad un Plan Estratégico que le permita llevar a cabo su actividad diaria e incrementar sus resultados.

Este Plan Estratégico fue alineado a los Objetivos de Desarrollo Sostenibles de la ONU. Esto es porque en septiembre de 2015, durante la reunión que tuvo como sede la Ciudad de Nueva York, se llevó a cabo 70a Asamblea General de la ONU durante la cual se establecieron los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) a alcanzarse en los siguientes 15 años. Los ODS son: 1) Fin de la pobreza, 2) Hambre cero, 3) salud y bienestar, 4) educación de calidad, 5) igualdad de género, 6) agua limpia y saneamiento, 7) energía asequible y no contaminante, 8) trabajo docente y crecimiento económico, 9) industria, innovación e infraestructura, 10) reducción de las desigualdades, 11) ciudades y comunidades sostenibles, 12) producción y consumo responsable, 13) acción por el clima, 14) vida submarina, 15) vida de ecosistemas terrestres, 16) paz, justicia e instituciones sólidas, 17) alianzas para lograr los objetivos (UNESCO, 2015).

En apego a estos ODS, en diversos foros internacionales, así como en oportunidades de fondeo, es deseable apegarse a algún o algunos de estos objetivos. De acuerdo con las capacidades de CIICAp, las 5 ODS con las que se tiene incidencia, han sido señaladas en negritas previamente. Del mismo modo, los objetivos deberán alinearse también con el Plan Institucional de Desarrollo de la UAEM y el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2023.

## METODOLOGÍA EMPLEADA PARA GENERAR PLAN ESTRATÉGICO

En la Figura 2, se presenta la metodología de manera gráfica para mejor comprensión del procedimiento.

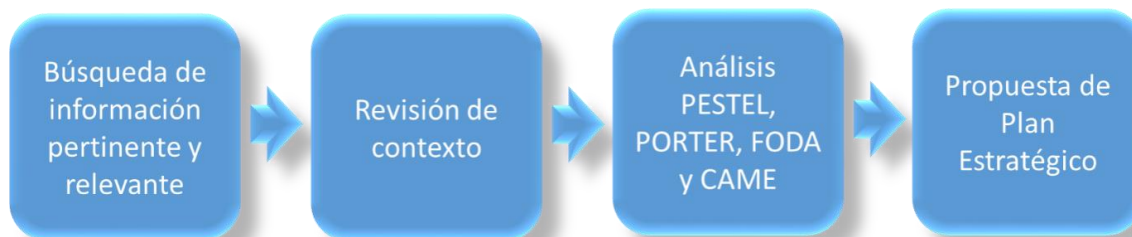


Figura 2. Metodología de investigación empleada en el presente trabajo.

Búsqueda y revisión de documentos relevantes sobre el CIICAp.

Se realizó un estudio de escritorio, para la búsqueda y revisión de documentos relevantes publicados y fuentes en Internet sobre el CIICAp. La información que se obtuvo fue:

- Origen, misión, visión, objetivos del CIICAp
- Organigrama,
- Origen de los recursos,
- Principales servicios y actividades,
- Programas.

Revisión de la información y alineación de objetivos

Se analizó la información y se determinó que se debe mantener la misión y la visión actual y se generaron valores institucionales. Posteriormente, se realizó la alineación entre los objetivos actuales del CIICAp, los objetivos de desarrollo sostenibles (ODS), los objetivos del PIDE 2018-2023 (Plan Institucional de Desarrollo 2018-2023) de la UAEM y los objetivos de PND 2019-2023 (Plan Nacional de Desarrollo 2019-2023). Para realizar la alineación, se generó una tabla comparativa de los objetivos y se verificó aquellos que son requeridos con base a las fuentes citadas.

Revisión de contexto en el que funciona el CIICAp

Se realizó la búsqueda de información de los siguientes contextos en los cuales trabaja el CIICAp diariamente

- UAEM e interno.
- Estatal
- Nacional
- Internacional

Análisis PESTEL; PORTER, FODA y CAME

Con la información obtenida y revisada, así como el apoyo del personal académico se realizó el análisis PESTEL, análisis de las 5 fuerzas de Porter, FODA y finalmente, el análisis CAME.

Grupo de trabajo y personal de apoyo para Plan Estratégico

Durante la generación de la Propuesta de Plan estratégico se requirió apoyo de personal académico de cada área obteniendo así el grupo de trabajo. El grupo de trabajo brindó respuesta a la información requerida para cada análisis.

# PLAN ESTRATÉGICO CIICAp



## CONTEXTO DEL CIICAp

### Contexto en UAEM e interno

Los indicadores que emplea la UAEM actualmente para medir su desempeño son; a) matrícula, b) competitividad académica y c) Cobertura en el Estado (UAEM, 2019). La UAEM cuenta con 100 programas educativos vigentes tan sólo a nivel licenciatura, de los cuales 52 son evaluables y de éstos, 46 cuentan con un reconocimiento de calidad, es decir, el 88.5% con reconocimiento de calidad (UAEM, 2019).



Figura 3. Incremento porcentual de la matrícula de la UAEM. Fuente: (UAEM, 2019).

De acuerdo a la UAEM, 13 de sus programas educativos están reconocidos por el Consejo para la Acreditación de la Educación Superior (COPAES), 32 cuentan con reconocimiento nivel 1 otorgado por los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES) y uno de los programas cuenta con ambos reconocimientos. El 93.4 por ciento de la matrícula de licenciatura cursa sus estudios en programas de calidad. Cuarenta y cuatro de los programas educativos de posgrado se encuentran en el Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC), lo que representa el 80 por ciento del total de la oferta educativa de posgrado: uno de esos programas cuenta con el nivel de Competencia Internacional, 13 están Consolidados, 21 en Desarrollo y 9 son de Reciente

Creación, por tanto 90.54 por ciento de la matrícula cursa un posgrado reconocido por el PNPC (UAEM, 2019).



Figura 4. Competitividad Académica UAEM. Fuente: (UAEM, 2019).

La UAEM cuenta con 495 Profesores Investigadores de Tiempo Completo (PITC) lo que posiciona a la institución en el primer lugar nacional con relación al porcentaje de los que tienen estudios de doctorado y 421 cuentan con el reconocimiento de perfil deseable, porcentaje que ubica a la máxima casa de estudios morelense en el primer lugar a nivel nacional en este ámbito (UAEM, 2019).

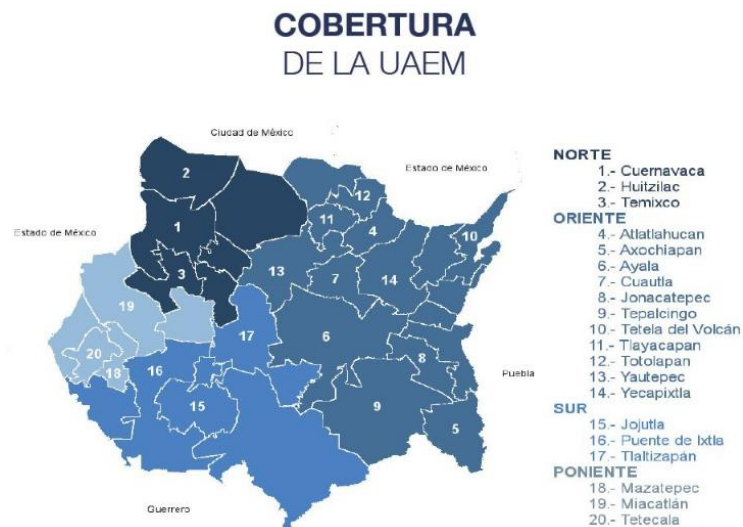


Figura 5. Cobertura de la UAEM. Fuente: (UAEM, 2019).



De los 495 PITC, 279 son miembros del Sistema Nacional de Investigadores (SNI), lo que coloca a la UAEM en el primer lugar a nivel nacional respecto a las universidades públicas estatales, además, 4 PITC están en el Sistema Nacional de Creadores de Arte. Finalmente, la UAEM cuenta con 94 Cuerpos Académicos reconocidos por el Programa para el Desarrollo Profesional Docente (PRODEP), 51 se encuentran en la categoría de Consolidados, 21 en Consolidación y 22 en Formación mediante un programa de profesionalización de Profesores de Tiempo Completo (PTC) para que alcancen las capacidades de investigación-docencia, desarrollo tecnológico e innovación y con responsabilidad social, se articulen y consoliden en cuerpos académicos (UAEM, 2019).



Figura 6. Indicadores UAEM. Fuente: (UAEM, 2019).

La Universidad Autónoma del Estado de Morelos ha incorporado en su normativa y estructura la figura del Instituto como dependencia académico administrativa, a efecto de favorecer el desarrollo de las Unidades Académicas que han alcanzado los estándares de excelencia en los indicadores de capacidad y competitividad en materia de investigación y docencia. Por ello, a través de un acuerdo del Consejo Universitario tomado en fecha 12 de diciembre de 2014, la entonces Facultad de Ciencias se transformó en 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).

#### Infraestructura y personal CIICAp

De acuerdo a lo indicado en su boletín de prensa, el CIICAp en 2019 iniciará su cuarta etapa de ampliación desde su creación, en dicha ampliación se prioriza el laboratorio de sustentabilidad energética junto con el equipamiento (UAEM, 2019).

El CIICAp cuenta con: 11 laboratorios colecciones de microorganismos, células vivas y material valioso proveniente de investigaciones (Lagunas, 2018).

El CIICAp cuenta con 44 profesores investigadores de tiempo completo, 10 técnicos académicos y 2 profesores de tiempo completo (UAEM, 2019).

#### Contexto Estatal

##### El Gobierno en el Estado de Morelos

El C. Cuauhtémoc Blanco tomó protesta como Gobernador de Estado de Morelos el día 1 de octubre de 2018 para el periodo 2018-2024, el evento tomó lugar ante el Poder Legislativo en la Plaza de Armas y horas más tarde, tomó protesta su gabinete que incluyó: José Manuel Sanz Rivera como Jefe de la Oficina de la Gubernatura Pablo Ojeda, secretario de Gobierno; Natalia Reséndiz y esposa del

mandatario como presidenta del Sistema DIF Morelos; Alejandro Villarreal Gasca, secretario de Hacienda; mientras que Mirna Zavala Zúñiga es la secretaria de Administración, Guillermo López Ruvalcaba en Desarrollo Agropecuario; Gilberto Alcalá Pineda en Desarrollo Social; Constantino Maldonado Krinis en Desarrollo Sustentable y Ana Cecilia Rodríguez González en Economía (Bacaz, 2018). Durante el evento, el mandatario señaló como puntos importantes para su mandato los siguientes: mejorar las condiciones de vida de los ciudadanos, devolver paz, justicia y tranquilidad a los Morelenses, eliminar la violencia y corrupción, respaldo a las mujeres y luchar contra la violencia de género y feminicidios, entre otros (Gobierno del Estado de Morelos, 2018).

### Inseguridad en Morelos

Para el caso de Morelos, en 2016 tuvo 29 591 víctimas de delito con 18 años o más por cada 100 000 habitantes, mientras que 31 842 víctimas de delito en 2017 por cada cien mil habitantes, lo que representa una tasa de cambio de 7.6% (no existe diferencia estadística significativa respecto al año anterior). En Morelos, el robo o asalto en calle o transporte público es el 28.8% de los delitos, le sigue la extorsión (25.3%), fraude (10.8%), robo total o parcial de vehículo (9.3%), amenazas verbales (8.7%), robo en casa habitación (6.2%), otros delitos (4.8%), robo en forma distinta a las anteriores (3%) y lesiones (3%). Para Morelos se estimaron 674 551, de los cuales el 61% (411 731) fueron realizados frente a la víctima y de ellos el 17.6% involucraron agresión a la víctima. El costo total a consecuencia de la inseguridad y delitos en Morelos para 2017 fue de 6 882.8 millones de pesos; mientras que el costo estimado para tomar medidas preventivas fue de 1 754.9 millones de pesos; sólo el 9.7% de los delitos fue denunciado porque la mayoría de Morelenses lo considero pérdida de tiempo o sintió desconfianza en la autoridad. En el Estado de Morelos el 66.1% de la población considera la inseguridad como el problema principal, después le sigue el desempleo, aumento de precios, corrupción, pobreza, salud, falta de castigo a delincuentes, educación, escasez de agua, narcotráfico, y finalmente los desastres naturales. Las conductas delictivas o antisociales más frecuentes que fueron

identificadas por la población fueron, 1er lugar consumo de alcohol en la calle, 2do robos o asaltos frecuentes, 3er consumo de droga, 4to disparos frecuentes, 5to homicidios, 6to pandillerismo o bandas violentas, 7mo venta de drogas, 8vo extorsiones, 9no riñas entre vecinos, y finalmente, venta de productos pirata. El 77.7% de la población de 18 años o más considera que la policía de tránsito es corrupta, seguida de la policía preventiva municipal con 70.9% (SNIGSPIJ e INEGI, 2018).

### Indicadores económicos

De acuerdo al INEGI, el personal ocupado mensualmente en la industria manufacturera del Estado al mes de enero de 2019 era de 29 143 personas, el personal mensual ocupado en la industria de la construcción en el mismo mes fue de 2582 personas; los ingresos por remesas familiares al trimestre número 4 de 2018 fue de 176.1 millones de dólares, y la tasa de desocupación al cuarto trimestre del 2018 fue del 2.1 (INEGI, 2019).

### La Ciencia y Tecnología en Morelos

El Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos CCYTEM, bajo la administración del Dr. Jesús Alejandro Vera Jiménez tiene como Misión: Diseñar e implantar planes y políticas públicas en materia de innovación, ciencia y tecnología, así como proponer las leyes y reglamentos que garanticen su instrumentación. Contribuir al desarrollo sustentable a través de acciones en materia de investigación científica, tecnológica y social, transferencia de tecnología, promoción de la cultura científica y la apropiación del conocimiento para impulsar el bienestar social y la equidad. Su Visión es ser una organización pública innovadora y sólida, agente del desarrollo sustentable que, a través de la innovación, la ciencia y la tecnología, impulse el bienestar social y la equidad. Los valores de esta Institución son: trabajo en equipo, responsabilidad, honestidad, calidad, respeto, actitud de servicio. (CCYTEM, Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos, s.f.).

### Contexto nacional

De acuerdo al QS World University Rankings en su edición 2019, la UNAM es la mejor universidad de México, el segundo lugar corresponde al Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, en tercer lugar, la Universidad Anáhuac, en cuarto se encuentra el Instituto Politécnico Nacional y en quinto lugar está el Instituto Tecnológico Autónomo de México (ITAM). El QS World University Rankings contiene una lista de las 100 mejores Universidades Mexicanas y lamentablemente no se encuentra enlistada la UAEM. Los Indicadores evaluados fueron a) reputación académica, b) reputación del empleador, c) estudiante de facultad, d) facultades internacionales, e) estudiantes internacionales, f) citas por facultad (QS World University Rankings, 2019).

### Política presentada en el Plan de Desarrollo Nacional 2018-2024

El 1 de diciembre de 2018, el Lic. Andrés Manuel López Obrador asumió la presidencia de los Estados Unidos Mexicanos, mediante una Ceremonia en el Congreso Nacional, le fue entregada la Banda Presidencial. De acuerdo a BBC News, del mensaje pronunciado por el mandatario se destacan 5 frases: 1) "Me comprometo a no robar", 2) "El presidente de México nunca dará la orden de reprimir al pueblo", 3) "Van a bajar los sueldos de los de arriba porque van a aumentar los sueldos de los de abajo", 4) "No es mi fuerte la venganza", 5) "No tengo derecho a fallar" (BBC News Mundo, 2018).

En el Primer borrador de Proyecto de Nación 2018-2024 presentado por el Lic. Andrés Manuel López Obrador coordinado por Alfonso Romo Garza, se enuncia que tiene como objetivo presentar las políticas que rompan con la inercia de bajo crecimiento económico, desigualdad social y económica, corrupción y pérdida del bienestar familiar.

De acuerdo a dicho documento, tal como se presenta en la Figura 7, el Proyecto de Nación del Presidente, se divide en 4 ejes temáticos; para cada eje se designó una Comisión que trabajó los temas de relevancia: a) Educación, ciencia, valores y

cultura a cargo de Laura Esquivel Valdez, b) Economía y Desarrollo sección a cargo de Adrián Rodríguez Macedo, c) Desarrollo Social a cargo de Esteban Moctezuma Barragán, d) Política y gobierno. Cada Comisión presentó programas y proyectos que cumplieron con 5 mandatos: a) legalidad y lucha contra la corrupción, b) combate a la pobreza, c) recuperar la paz, d) viabilidad financiera y e) equidad de género y desarrollo sostenible (MORENA, 2017).

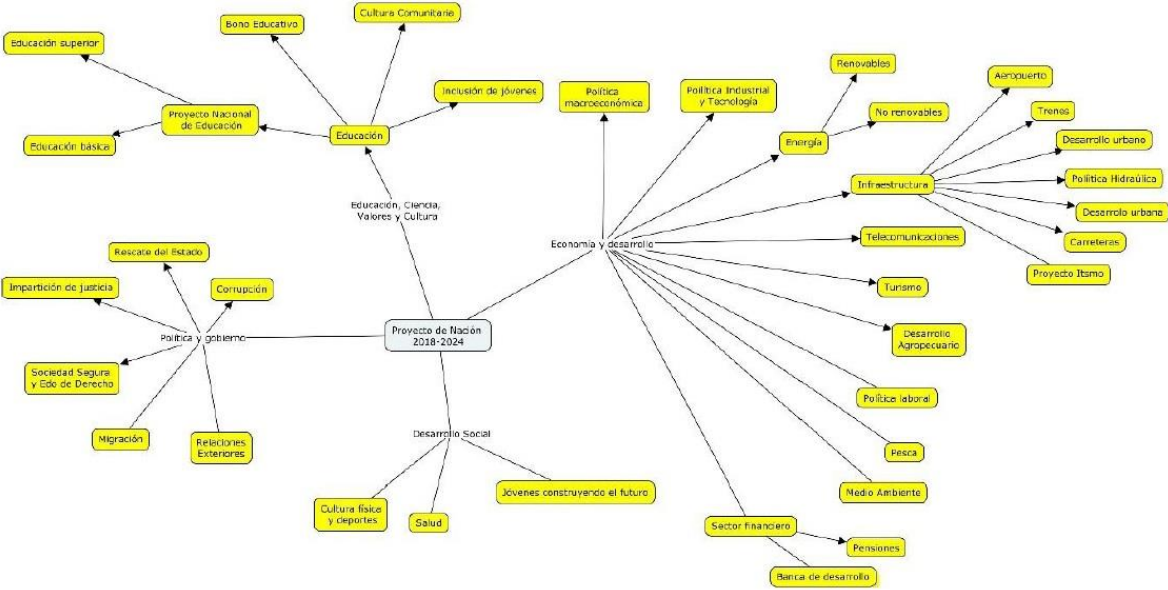


Figura 7. Mapa General del Plan de Nación 2018-2024. Fuente: (MORENA, 2017).

A finales del mes de abril de este año, el Gobierno Federal presentó el documento final denominado "Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024". Dicho documento reafirma algunos aspectos de la política que mantendrá la Administración, y que previamente se habían incluido en el Borrador inicial, como, por ejemplo, la lucha contra la corrupción y el combate a la pobreza. Respecto a Ciencia y Tecnología, se reafirma que se promoverá la Investigación y tecnología, se brindará apoyo a estudiantes y académicos y finalmente se menciona un Plan Nacional para la Innovación en beneficio del desarrollo nacional y la sociedad, el cual se realizará en conjunto con Universidades, Pueblos, científicos y empresas (Gobierno Federal, 2019).

Política presentada por el CONACyT

Después de la toma de protesta del Ejecutivo Federal, el Lic. Andrés Manuel López Obrador el día 1 de diciembre de 2018; la Dra. María Elena Álvarez-Buylla Roces tomó el cargo de Directora General del CONACyT. Durante el evento de entrega-recepción, se destacó la necesidad de invertir en Ciencia y Tecnología, así como obtener beneficio para los mexicanos por dicha inversión. La Dra. M. Elena destacó “Estamos comenzando la cuarta transformación desde lo que será el Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías”, frase que demostró una visión política diferente que será guía durante dicha administración. El discurso presentado por la Directora General, señala nuevamente la intención de: a) mantener una administración austera y eficiente, evitar duplicidades y dispendios, b) Las capacidades nacionales atenderán temas estratégicos, c) la política que regirá será científica, humanística, y tecnológica con colaboración desinteresada y d) necesidad de evitar la “Fuga de talento” (CONACYT, 2018).

De acuerdo al comunicado emitido por la Dirección adjunta de Desarrollo Científico de CONACyT del día 20 de febrero de 2019, se integró un fondo de apoyo a ejercer en dicho año, se apoyarán 508 proyectos de Ciencia básica, lo cual de acuerdo a las estadísticas indicadas en dicho comunicado, representan 4 veces mayor a lo invertido en Ciencia Básica durante 2017 y 2018 (CONACyT, 2019).

Inseguridad en México

El Índice de Paz México (IPM) es una medición integral de la paz que se percibe en nuestro país y su metodología se basa en el Índice de Paz Global (Institute For Economics and Peace, IEP, 2018). El último IPM México elaborado corresponde a 2018 e indica las tendencias, factores y modelos que impulsan la paz y la dinámica de violencia del 2017. Dentro de los datos duros del IPM, se presenta que el impacto económico de la violencia en México fue de 4.72 billones de pesos (US\$249 mil millones) en 2017, lo que corresponde al 21% del PIB nacional, que

además es siete veces mayor que la inversión en educación en 2017. Comparando, la inversión del gobierno federal en actividades relacionadas con la ciencia, la tecnología y la innovación en 2017 es muy similar al impacto económico que representa un descenso de 1% la violencia. Por cada habitante, el impacto económico es de 33,118 pesos, más de cuatro veces mayor que el salario mensual promedio de un trabajador mexicano. El tipo de violencia que mayor impacto económico tuvo fue el de homicidios, representó el 46% del total, es decir, 2.18 billones de pesos o 10% del PIB de México. El gasto realizado por el gobierno federal para contener la violencia en la década anterior, subió un 86% y en 2017 se redujo 7%. México gasta 1% de su PIB en seguridad interna y en su sistema judicial (Institute for Economics and Peace, 2018).

De acuerdo a la Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública (ENVIPE) 2018 a nivel nacional se estiman 25.4 millones de víctimas de delito con 18 años o más durante 2017, es decir, 29 746 víctimas por cada cien mil habitantes lo que representó un incremento respecto al año anterior. En 2017, se cometieron 33.6 millones de delitos, es decir, 1.3 delitos por víctima, de los cuales, la mayoría fueron robo o asalto en calle o transporte público (28.1%), le sigue la extorsión (19.6%), el fraude (13.6%), robo total o parcial de vehículos (11.4%), amenazas verbales (8.4%), robo en casa habitación (7%), robo en forma distinta a las anteriores (4.5%), otros delitos (4.4%), y finalmente lesiones (3%). En 2017, las pérdidas económicas a consecuencia de haber sido víctima de delito fueron 67.9% de los costos totales del delito, el costo total de la inseguridad fue 299.6 mil millones de pesos (1.65% del PIB nacional), es decir, 7147 pesos por cada persona afectada. De los delitos realizados en 2017, el 93.2% no fueron denunciados o no se inició averiguación previa o carpeta de investigación; dentro de las razones para no denunciar se encuentran a) pérdida de tiempo 34.2% y b) desconfianza en la autoridad 16.5%. A nivel nacional el 64.5% de la población de 18 años o más, considera la inseguridad y delincuencia como el problema más importante de su entidad federativa. El 88.2% de la población considera a la Marina como la autoridad de mayor confianza y después le sigue el Ejército



(SNIGSPIJ e INEGI, 2018). Se estima que se realizaron 80 319 secuestros a algún integrante del hogar a nivel nacional sufridos por 72 645 víctimas en 2017 (SNIGSPIJ e INEGI, 2018).

En la Encuesta Nacional de Seguridad Pública Urbana (ENSU) de diciembre de 2018, el 73.7% de la población mexicana con 18 años o más considera que vive en una ciudad es insegura. El 29.4% de la población considera que la inseguridad seguirá igual de mal en el próximo año mientras que el 19% considera que la inseguridad va a empeorar. Durante el cuarto trimestre de 2018, el 65.2% de la población fue testigo de robo o asalto (conducta delictiva o antisocial principal). Además, el 35.8% de los hogares mexicanos fueron víctima de al menos un delito, el 15.8% de los hogares mexicanos tuvieron algún integrante que fue víctima de robo o asalto en calle o transporte público, el 13% de hogares fue víctima de robo parcial de vehículo y el 12.4% de extorsión. Respecto al desempeño, el 85.1% de la población mexicana con 18 o más años consideró efectiva a la Marina, el 39.4% considera efectivo el desempeño de la policía preventiva municipal, el 82.6% al Ejército, el 68.9% a la Gendarmería Nacional, el 63.3% a la policía federal, el 47.9% a la policía estatal. Por otra parte, solo el 21.5% de la población considera que el gobierno estatal de su entidad federativa es efectivo al resolver conflictos urbanos ( INEGI, 2019).

#### Contexto internacional

En el sitio oficial del QS World University Rankings 2019, la mejor Universidad fue el Massachusetts Institute of Technology (MIT), en segundo lugar, está Stanford University, en tercer lugar, está Harvard University, cuarto lugar para California Institute of Technology (Caltech) y en quinto lugar se encuentra University of Oxford. Dentro del ranking, la UNAM se presenta como la mejor Universidad de México, pero se encuentra en el lugar número 113, mientras que el Tecnológico de Monterrey es el número 178. El resto de Universidades encontradas en el ranking se encuentran por encima de las 600 mejores Universidades (QS World University Rankings, 2019).

## La pobreza y el cambio climático

De acuerdo a la ONU, 783 millones de personas viven por abajo del umbral de pobreza internacional, con 1,9 dólares diarios. La mayoría de esas personas viven en Asia meridional y África subsahariana. La pobreza en América Latina y Caribe aumentó un 1% de 2016 a 2017 y la pobreza extrema creció 2% en comparación con 2014 (ONU, 2017).

Los niveles de dióxido de carbono han crecido hasta 405.5 partes por millón en 2017 y el cambio climático ha causado condiciones extremas que hasta inicios de este año continúan; (por ejemplo, el ciclón Idai es el desastre climático más mortífero que ha causado inundaciones y grandes pérdidas humanas en Mozambique, Zimbabue y Malawi), también a principios de este año se han registrado temperaturas máximas históricas en Europa, frío inusual en América del norte, olas de calor en Australia, las capas de hielo Ártico y en Antártica han registrado mínimos históricos. Otras consecuencias del cambio climático son el desplazamiento de 2 millones de personas, 49.000 millones de dólares en pérdidas, 1600 muertos por olas de calor y en incendios forestales, aumento de hambre por las sequías y exposición de 62 millones de personas a peligros naturales, 35 millones de personas fueron afectadas por inundaciones en 2018, así como 3.7 milímetros más alto el nivel del mar que en 2017 (ONU, 2019).

Cada año se desperdician 1300 millones de toneladas de alimentos, pero casi 2000 millones de personas padecen hambre o desnutrición (ONU, 2019). La mayoría de las personas con hambre viven en países en desarrollo. Asia es el país con mayor población que sufre hambre, la desnutrición causa el 45% de las muertes de niños menores de 5 años, es decir 3.1 mil niños cada año. (ONU, 2016)

Se prevé que la población mundial crecerá fuertemente de 7700 millones de personas (en 2015) a 9700 millones de personas (2050), esto significa fuertes

retos para lograr el cumplimiento de los ODS. El incremento de la población impacta el tamaño, la estructura y la distribución de las poblaciones (ONU, 2019).

Los distintos datos presentados anteriormente, y bajo los cuales trabaja el CIICAp, muestran la importancia de trabajar internamente las Organizaciones, pero sobre todo la importancia que tiene su participación en dos temas importantes: a) inseguridad y delincuencia, b) cuidado del medio ambiente.

## DIRECTRICES DEL CIICAp

El Centro de Investigación en Ingeniería y Ciencias Aplicadas, CIICAp es un Centro Investigación perteneciente a la UAEM que ha logrado ser una de las dependencias con mayor prestigio científico-tecnológico estatalmente, y que cuenta con las siguientes directrices:

### Misión

El CIICAp es un Centro de Investigación Interdisciplinario en busca de la trascendencia en el área de Ingeniería y Ciencias Aplicadas realizando vinculación, actualización e innovación orientada, para satisfacer eficazmente las expectativas de los sectores educativo, productivo y social, mediante el desarrollo de tecnología, aplicación y generación del conocimiento.

### Visión

Ser un Centro de Investigación en Ingeniería y Ciencias Aplicadas con personal altamente calificado y líneas de investigación que beneficien el desarrollo del país. Además, facilitar la prestación de servicios competitivos mediante la generación de proyectos que nos vinculen con los sectores industrial, educativo, social, gubernamental e instituciones similares, así como la participación en la formación de recursos humanos de alta calidad que desarrolle la creatividad e innovación a través de tutorías e investigación.

## Valores

- Responsabilidad
- Respeto
- Honestidad
- Excelencia
- Liderazgo
- Trabajo en equipo
- Sustentabilidad

## Objetivos

- Formar Recursos Humanos de Alta Calidad.
- Desarrollar Tecnologías para Impulsar el Desarrollo Sustentable Regional y Nacional de los Sectores Productivo y Social.
- Prestar Servicios Competitivos Mediante Proyectos que Vinculen al Sector Público y Privado.
- Mejorar el entorno universitario mediante el aprovechamiento eficiente de los recursos

## Prioridades y estrategias

### Objetivo 1. Formar Recursos Humanos de Alta Calidad

#### Estrategias:

1. Revisión de los programas actuales para mejorarlos, o eliminarlos según sea pertinente. Especial atención a encontrar las ventajas competitivas de cada programa y promover difusión.
2. Revisar programa de tutorías para facilitar el procedimiento, incrementar la actividad, la eficiencia terminal y evitar la deserción.

3. Realizar proyectos entre facultades de ciencias políticas, sociales y facultades de ciencias exactas para resolver problemas reales, vinculados con el Centro (Promueve habilidades suaves, trabajo en equipo y resolución multidisciplinaria).  
Ej. Programas de planeación de la ciudad que incluyan tecnología.
4. Incremento de acciones que apoyen la vida académica para fortalecimiento del perfil de los egresados: conferencias, talleres virtuales y/o presenciales.
5. Generar cursos en línea para alumnos internos y externos, en español e inglés. Permitirán cubrir los contenidos temáticos que no se alcanzan a revisar (incluirlos dentro de las tareas, o para obtener puntos extra). Considerar lanzar cursos de verano en línea o presenciales. Para obtener grados académicos o cubrir programas.
6. Organizar feria del empleo virtual y/o presencial para acercamiento de empresas y estudiantes a CIICAp, realizando encuestas y recabar información para mejorar los programas.
7. Promover la formación de recursos humanos en energías renovables y tratamiento de agua.
8. Promover la formación de recursos humanos relacionados con la Industria, innovación e infraestructura.
9. Revisar y modificar en caso de ser necesario, los criterios de aceptación de estudiantes. Evitar la fluctuación.
10. Promover la formación docente para fortalecer el ofrecimiento de educación de calidad.

Objetivo 2. Desarrollar Tecnologías para Impulsar el Desarrollo Sustentable Regional y Nacional de los Sectores Productivo y Social.

Estrategias:

1. Generar políticas internas que incentiven los resultados científicos de alto impacto y la participación de investigadores en proyectos interinstitucionales y productivos.

2. Montar un grupo de revisión de las políticas y convocatorias que el CONACyT promueva. Realizar reuniones de información a los académicos y estudiantes donde se explique el funcionamiento de las convocatorias fomentando su participación.

3. Captar recursos a través de: venta de servicios y generación de proyectos con administración municipal y estatal. Generar grupos multidisciplinarios para proyectos sustentables del municipio y Estado (Vinculación).

4. Fomentar la realización de trabajos de los profesores-investigadores del CIICAp, con las diversas facultades de la UAEM.

5. Hacer un estudio y análisis de las líneas de generación y aplicación del conocimiento con mayor relevancia municipal, estatal, nacional e internacionalmente. Revisar su posible explotación.

6. Formar fondo interno de financiamiento al mantenimiento de infraestructura y equipo cuyo ingreso provenga de los proyectos con la Industria.

7. Pláticas con el estado y Municipio, para incentivar cultura de las energías limpias, agua, innovación y emprendimiento.

8. Modificar la página de internet para que sea atractiva y funcional.

9. Planear difusión y organizar ferias de la Ciencia virtuales y presenciales, en conjunto con Gobierno estatal y Municipal a través del CCYTEM.

10. Planear y organizar campañas de difusión del CIICAp y sus programas a nivel estatal y nacional a través de radio, televisión, ferias de posgrados, visitas a planteles, al asistir a congresos y eventos de CONACyT, IMPI, INADEM, etc.

11. Realizar campañas de salud que incluyan pláticas, por ejemplo, contra el consumo de drogas en jóvenes y niños de la localidad.

Objetivo 3. Prestar Servicios Competitivos Mediante Proyectos que Vinculen al Sector Público y Privado.

Estrategias:

1. Generar políticas internas para estimular ingreso a proyectos productivos, multidisciplinarios y en red, que permitan derrame económico al CIICAp y los académicos sean beneficiados.

2. Promover venta de servicios y generación de proyectos con empresas. El acercamiento se puede empezar a través de las ferias del empleo (virtuales y presenciales). Vinculación mediante estancias, desarrollo de proyectos (oportunidades laborales).

3. Ofrecer servicios formales a Empresas para trámites ante IMPI y CONACyT, a fin de obtener recursos adicionales. (Incluir programa de consultoría a empresas).

4. Realizar negociaciones con grandes empresas solicitando su apoyo para renovación de equipo de cómputo a cambio de servicios, acceso a equipos especializados, apoyo en proyectos o consultorías.

5. Revisar qué certificaciones son necesarias y evaluar la inversión en aquellas que generen mayor o pronta derrama económica. Generar plan de certificaciones.

Objetivo 4. Mejorar el entorno universitario mediante el aprovechamiento eficiente de los recursos

Estrategias:

1. Revisar y en caso de ser necesario, modificar trámites para agilizar, dejar de usar papel y realizar trámites en línea. Política de mantenimiento de estética en la documentación institucional.

2. Generar proyectos multidisciplinarios para mejorarla seguridad al interior del CIICAp y de la UAEM.

3. Continuar con el apoyo a profesores para mantener el SNI, perfil deseable, resultados científicos y tecnológicos, proyectos, programas y vinculación.

4. Revisar la integración y contratación de personal en cómputo y comunicaciones.

5. Actualización de diversas áreas y promoción del liderazgo en los puestos de trabajo: enfocarse en coordinaciones y representaciones académicas.

6. Revisar y en caso de ser posible modificar la posición (dentro de la estructura administrativa) del personal que ocasiona malestar en la comunidad estudiantil y académica.

7. Promover la convivencia de todo el personal en las diversas celebraciones que realice el Centro, brindando los espacios y tiempos necesarios, sin descuidar las actividades.



## CONCLUSIÓN

La importancia de la Planificación estratégica dentro de cualquier Organización radica en que, provee suficiente información para tomar decisiones, con respecto al rumbo factible y más viable que debe seguir la Organización para cumplir con sus objetivos, misión y visión.

Toda planificación estratégica requiere de la participación de un grupo de trabajo, dentro del cual, debe participar personal con suficiente conocimiento respecto a las problemáticas e incluir personal con suficiente nivel jerárquico dentro de la Organización.

Debido a que CIICAp, se encuentra inmerso en una estructura organizacional compleja, en la que la participación de directivos de los siguientes niveles es necesaria para llevar a cabo la revisión, ajuste y aceptación de esta propuesta, el plan estratégico resultante es una propuesta.

La autoevaluación realizada muestra que, durante los últimos años, los líderes y responsables del CIICAp no han realizado formalmente nuevos esfuerzos de planificación estratégica, o no se ha plasmado esfuerzo alguno. Los responsables han determinado mantener las directrices y trabajar bajo los mismos supuestos con los que el Centro inició. El principal problema de la falta de actualización es que los factores que lo rodean han ido cambiando aceleradamente y las estrategias antes planteadas, no responden al contexto externo e incluso interno de trabajo.

El mantenimiento de la misión, la visión y los objetivos originalmente planteados, obedece a la necesidad de mantener una base institucional que es conocida por toda la comunidad académica y sólo se añade un objetivo Institucional "Mejorar el entorno universitario mediante el aprovechamiento eficiente de los recursos" de modo que el CIICAp cubra todos los aspectos básicos citados en el PIDE. En este

trabajo, se establecen Valores Institucionales que representan la actividad diaria bajo la cual, trabaja actualmente el CIICAp.

Cabe destacar la importancia que tiene en este momento para el CIICAp iniciar actividades de Dirección estratégica. La Dirección y el Consejo Técnico deben establecer y concretar acciones estratégicas dentro del Centro. El presente trabajo es una propuesta que puede ser considerada como una base y una activación, y se recomienda la revisión de los programas y metas en los que se debe enfocar el Centro, debido a que esto le permitirá actuar de forma proactiva ante las problemáticas, e incluso recabar recursos que le faciliten el logro de sus objetivos a través de su matrícula, proyectos, servicios y otros, a los que tenga acceso.

Se propone al Consejo, que se realice una revisión de escritorio cuatrimestralmente y se realice benchmarking para mantener actualizado el Diagnóstico externo. Adicionalmente, esto permitirá generar informes sobre las actividades o cambios implementados, así como detectar problemas o tendencias que se emplearán en la siguiente planeación estratégica.

Se sugiere que, en futuras Planeaciones Estratégicas, (sobre todo considerando los avances resultantes de la implementación de esta Propuesta de Plan Estratégico), sea considerada la evaluación completa de la AUIP, esto con la finalidad de incrementar el grado de Planificación y Dirección Estratégica, y a su vez, que cada programa sea evaluado para conocer su pertinencia mediante dicha metodología. Adicionalmente se sugiere vigilar el ambiente interno al menos semestralmente.

Por otro lado, se sugiere reforzar la planeación estratégica estableciendo procedimientos para la realización de las estrategias y cumplimiento de los objetivos, así como establecer indicadores que permitan el seguimiento y evaluación de los avances.

## BIBLIOGRAFÍA

- INEGI. (16 de Enero de 2019). Encuesta Nacional de Seguridad Pública Urbana (ENSU) Diciembre 2018. Encuesta Nacional de Seguridad Pública Urbana (ENSU) Diciembre 2018. México: Instituto Nacional de Estadística y Geografía, INEGI.
- AEA, Asociación de Emprendedores y Empresarios Autónomos. (s.f.). LOS ANÁLISIS DAFO Y LAS RESPUESTAS CAME. Los análisis DAFO y las respuestas CAME. Madrid: Asociación de Emprendedores y Empresarios Autónomos.
- Aguirre Baztán, S. Á. (Septiembre de 2002). La cultura de la empresa. 2(2). Fortaleza: Universidade de Fortaleza.
- Armijo, M. (2009). Manual de Planificación Estratégica e Indicadores de Desempeño en el Sector Público. ILPES/CEPAL.
- Bacaz, V. (1 de Octubre de 2018). Cuauhtémoc Blanco toma protesta como gobernador de Morelos. El Financiero. Cuauhtémoc Blanco toma protesta como gobernador de Morelos.
- BBC News Mundo. (1 de Diciembre de 2018). BBC Mundo. (BBC Mundo) Recuperado el 2019, de Toma de protesta de AMLO: 5 frases de López Obrador en su primer mensaje como presidente de México: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-46415477>
- CCYTEM, Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos. (s.f.). Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos. (CCYTEM) Obtenido de CCYTEM: <http://ccytem.morelos.gob.mx/quienes-somos>
- CEPYMEnews. (9 de enero de 2019). Herramientas prácticas para el desarrollo estratégico de la empresa. (CEPYMEnews) Recuperado el 2019, de <https://cepymenews.es/herramientas-practicas-desarrollo-estrategico-la-empresa/>
- CONACYT. (4 de Diciembre de 2018). Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. (CONACYT) Obtenido de La Dra. María Elena Álvarez-Buylla Roces asume el cargo de Directora General del Conacyt:

<https://www.conacyt.gob.mx/index.php/comunicacion/comunicados-prensa/919-la-dra-elena-alvarez-buylla-roces-asume-el-cargo-de-directora-general-del-conacyt>

CONACyT, D. A. (20 de Febrero de 2019). CONACYT. (D. A. de, Productor) Obtenido de

<https://www.conacyt.gob.mx/index.php/comunicacion/comunicados-prensa/109-comunicados-de-prensa/950-com-10-20-02-19>

David, F. R. (2003). Conceptos de Administración Estratégica. Naucalpan de Juárez, Estado de México, México: Prentice Hall.

Emprende PYME. (2016). Emprende PYME: Análisis DAFO. Recuperado el 2019, de <https://www.emprendepyme.net/analisis-dafo>

Gobierno del Estado de Morelos. (1 de Octubre de 2018). Cuauhtémoc Blanco nuevo gobernador de Morelos. Gobierno del Estado de Morelos. (Gobierno del Estado de Morelos) Recuperado el 2019, de Gobierno del Estado de Morelos: <https://morelos.gob.mx/?q=prensa/nota/cuauhtemoc-blanco-nuevo-gobernador-de-morelos>

Gobierno Federal. (2019). Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024. Presidencia de la República. Ciudad de México: Presidencia de la República.

Gutiérrez, I. P. (2010). La Institución Educativa: Un tipo de organización. (16). Ciudad de México: Universidad Panamericana, Escuela de Pedagogía.

INEGI. (Enero de 2019). México en Cifras, Estado de Morelos. México en Cifras, Estado de Morelos. Morelos, México: INEGI.

Institute for Economics and Peace. (2018). Índice de Paz México 2018. Índice de Paz México 2018. Evolución y Perspectiva de los Factores que hacen posible la Paz. Ciudad de México .

Institute For Economics and Peace, IEP. (2018). Índice de Paz México 2018. Índice de Paz México 2018. Ciudad de México: IEP.

IRYCIS. (Julio de 2015). Plan Estratégico, Desarrollo Estratégico del Instituto Ramón y Cajal de Investigación Sanitaria. Recuperado el 2019, de Plan Estratégico, Desarrollo Estratégico: [http://www.irykis.org/doc/PE\\_Desarrollo\\_estrategico.pdf](http://www.irykis.org/doc/PE_Desarrollo_estrategico.pdf)

- Jímenez, S. P., & Peralta, M. A. (Diciembre de 2004). Herramientas de planificación y pensamiento estratégico para la gestión del postgrado y el doctorado. Asociación Universitaria Iberoamericana de Postgrado AUIP. Cali, Colombia: Feriva S.A.
- Lagunas, A. (6 de Septiembre de 2018). PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN E INDICADORES DE CALIDAD DE LA UAEM EN GRAVE RIESGO. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN E INDICADORES DE CALIDAD DE LA UAEM EN GRAVE RIESGO. Morelos: Central de Noticias.
- Loehle, C. (1996). Thinking Strategically. Power Tools for Personal and Professional Advancement. Cambridge, United Kingdom: Cambridge University Press.
- Louffat, E. (2015). Administración: Fundamentos del Proceso Administrativo. Recuperado el 2019, de Administración: Fundamentos del Proceso Administrativo:  
[https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/53199437/Administracion\\_Louffat\\_Issuu.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1549067565&Signature=XVcxsNnj6kpKzXWszMjTGXGPTpw%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DFundamentos\\_del\\_P](https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/53199437/Administracion_Louffat_Issuu.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1549067565&Signature=XVcxsNnj6kpKzXWszMjTGXGPTpw%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DFundamentos_del_P)
- Menchaca Campos, E. C. (15 de Enero de 2019). Consolidar programas educativos, reto del CIICAp en 2019. Comunicación Universitaria. Cuernavaca.
- MORENA, C. E. (20 de Noviembre de 2017). Proyecto de Nación 2018-2024. (C. E. MORENA, Ed.) Obtenido de <http://contralacorrupcion.mx>: <http://contralacorrupcion.mx/trenmaya/assets/plan-nacion.pdf>
- Norman, L. (s.f.). ¿Cual es la diferencia entre un plan de desarrollo y un plan estratégico? (La Voz de Houston ) Recuperado el 2019, de La Voz de Houston : <https://pyme.lavoztx.com/cual-es-la-diferencia-entre-un-plan-de-desarrollo-y-un-plan-estratgico-7234.html>
- ONU. (2016). Objetivo 2: Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible. (ONU)

- Recuperado el 2019, de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/hunger/>
- ONU. (21 de Diciembre de 2017). Objetivo 1: Poner fin a la pobreza en todas sus formas en todo el mundo. (ONU) Recuperado el 2019, de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/poverty/>, también la pagina <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2017/12/aumenta-la-pobreza-en-america-latina-revela-comision-economica-para-america-latina-y-caribe/>
- ONU. (1 de abril de 2019). El fuerte crecimiento poblacional supondrá un reto para lograr un desarrollo sostenible. (ONU, Productor, & ONU, Organización de las Naciones Unidas) Recuperado el 2019, de <https://news.un.org/es/story/2019/04/1453741>
- ONU. (28 de Marzo de 2019). Miles de muertos, millones de desplazados... los efectos del cambio climático se aceleran. (ONU) Recuperado el 2019, de <https://news.un.org/es/story/2019/03/1453581>
- Porter, M. E. (Enero de 2008). Las cinco fuerzas competitivas que le dan forma a la estrategia. Las cinco fuerzas competitivas que le dan forma a la estrategia. Harvard Business Review América Latina.
- QS World University Rankings. (2019). QS World University Rankings 2019. Recuperado el mayo de 2019, de QS World University Rankings 2019: <https://www.topuniversities.com/university-rankings/world-university-rankings/2019>
- Rectoría UAEM. (2019). Informe Financiero del recurso extraordinario no regularizable 2018. UAEM, Rectoría. Cuernavaca: Rectoría UAEM.
- Rectoría, UAEM. (2018). Acuerdo por el que se establecen las Reglas del Programa de Austeridad y Racionalidad de los Recursos en la UAEM. Cuernavaca: UAEM.
- Senge, P. (2000). La danza del cambio: los retos de sostener el impulso en las organizaciones abiertas al aprendizaje. Bogotá, Colombia: Norma S. A. .

- SNIGSPIJ e INEGI. (25 de Septiembre de 2018). Principales resultados de la Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública (ENVIPE) 2018. ENVIPE. México: INEGI.
- SNIGSPIJ e INEGI. (25 de Septiembre de 2018). Resultados para Morelos de la Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública (ENVIPE) 2018. ENVIPE. México: INEGI.
- Stoner, J. A., Freeman, R. E., & Jr., D. R. (1996). Administración. Naucalpan de Juárez, Estado de México, México: Prentice Hall Hispanoamericana S. A.
- Tecpoyótl Torres, M. (15 de Octubre de 2018). Reporta CIICAp serios retrasos en proyectos de ciencia básica y aplicada. ANUIES. Cuernavaca.
- Trenza, A. (23 de Julio de 2018). Análisis PESTEL; Qué es y para qué sirve- Ejemplo. Recuperado el 2019, de <https://anatrenza.com/analisis-pestel/>
- Trenza, A. (2019). Plan Estratégico para una empresa ¿Qué es y cómo se hace? Obtenido de <https://anatrenza.com/plan-estrategico-empresa-como-hacer/>
- UAEM. (1 de Abril de 2019). Destaca UAEM en competitividad académica. Destaca UAEM en competitividad académica. Cuernavaca: UAEM.
- UAEM. (15 de Febrero de 2019). Destacan crecimiento en infraestructura del CIICAp en 20 años. Destacan crecimiento en infraestructura del CIICAp en 20 años. Cuernavaca: UAEM.
- UAEM. (2019). Gestiones Rescate Financiero. Gestiones Rescate Financiero. (UAEM, Ed.) Cuernavaca.
- UNAM, Dirección General de Planeación. (2008). Guía Mínima para la Elaboración de Planes de Desarrollo Institucional. México, México: UNAM.
- UNDP, United Nations Development Programme. (2010). Strategic Planning Manual. Strategic Planning Manual by UNDP. Recuperado el 2019, de [http://www.ba.undp.org/content/dam/bosnia\\_and\\_herzegovina/docs/Research&Publications/Democratic%20Governance/Handbook%20for%20Strategic%20Planning%20and%20a%20Handbook%20for%20Policy%20Development/Strategic%20Planning%20Manual.pdf](http://www.ba.undp.org/content/dam/bosnia_and_herzegovina/docs/Research&Publications/Democratic%20Governance/Handbook%20for%20Strategic%20Planning%20and%20a%20Handbook%20for%20Policy%20Development/Strategic%20Planning%20Manual.pdf)
- UNESCO. (25 de Septiembre de 2015). La UNESCO y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. (UNESCO, Editor, & UNESCO) Recuperado el 2019, de

UNESCO, Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura: <https://es.unesco.org/sdgs>

WIKI EOI. (2012). Wiki libros EOI. Obtenido de Wiki libros EOI: [https://www.eoi.es/wiki/index.php/An%C3%A1lisis\\_Porter\\_de\\_las\\_cinco\\_fuerzas\\_en\\_Competitividad](https://www.eoi.es/wiki/index.php/An%C3%A1lisis_Porter_de_las_cinco_fuerzas_en_Competitividad)