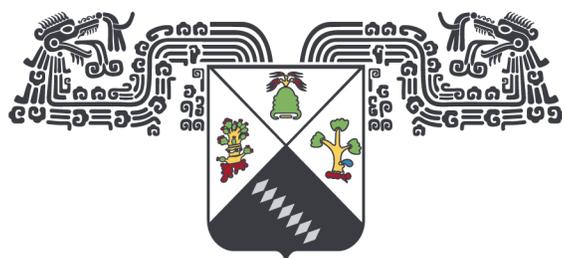


UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL  
ESTADO DE MORELOS

# MODELO UNIVERSITARIO UAEM 2020

NOVIEMBRE 2021



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL  
ESTADO DE MORELOS

**UA  
EM**

*Una universidad de excelencia*

RECTORÍA  
2017-2023

# ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>7</b>
<b>CONTEXTO DEL MODELO UNIVERSITARIO 2020</b> .....	<b>11</b>
1) PROCESO DE ACTUALIZACIÓN DEL MODELO UNIVERSITARIO .....	11
2) TRANSICIÓN DEL MODELO UNIVERSITARIO DE 2010 AL DE 2020 .....	12
3) CONTEXTO DEL MODELO UNIVERSITARIO 2010 .....	13
4) EL MODELO UNIVERSITARIO 2020.....	19
<b>DIMENSIONES DEL MODELO UNIVERSITARIO</b> .....	<b>20</b>
1. EL CONOCIMIENTO COMO PROMOTOR DE DESARROLLO .....	20
2. LA EXPANSIÓN DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR .....	21
3. GESTIÓN CENTRADA EN UNA ORGANIZACIÓN QUE APRENDE.....	21
4. ARTICULACIÓN DE LA JUSTICIA Y LA DEMOCRACIA PARA LA TRANSFORMACIÓN SOCIAL .....	22
5. CRISIS SOCIOAMBIENTAL .....	22
6. RELACIÓN DE LA FORMACIÓN CON EL ENTORNO LABORAL EN EL CONTEXTO DE LA CUARTA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL .....	23
<b>1. FORMACIÓN</b> .....	<b>26</b>
1.1 PERFIL DE LA PERSONA EN FORMACIÓN .....	29
1.2 EL CURRÍCULO .....	31
1.3 MEDIACIÓN FORMATIVA .....	44
1.4 LOS CONOCIMIENTOS Y EL APRENDIZAJE, MODOS DE INTERVENCIÓN PARA EL DESARROLLO INTEGRAL .....	53
<b>2. GENERACIÓN Y APLICACIÓN INNOVADORA DEL CONOCIMIENTO (GAIC)</b> .....	<b>66</b>
2.1 LA INSTITUCIONALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN EN LA UAEM.....	69
2.2 LAS UNIVERSIDADES DEL CONOCIMIENTO Y LAS DISCIPLINAS.....	72
2.3 LAS ESTRATEGIAS DE LA GAIC.....	75
2.4 AGENTES (ACTORES E INSTANCIAS UNIVERSITARIAS) DE LA GAIC.....	78
2.5 MODOS Y COMPONENTES DE LA GAIC.....	80
2.6 GRADOS DE EJERCICIO DE LA GAIC EN LA UAEM.....	81

<b>3. VINCULACIÓN Y COMUNICACIÓN CON LA SOCIEDAD (vcs) .....</b>	<b>82</b>
3.1 LA vcs EN COMBINACIÓN CON LOS RASGOS DE LA UAEM .....	83
3.2 VINCULACIÓN EN LA UAEM .....	84
3.3 COMUNICACIÓN EN LA UAEM .....	85
3.4 ARTICULACIÓN DE LA vcs CON LAS OTRAS DIMENSIONES DEL MODELO UNIVERSITARIO 2020.....	86
3.5 RELACIÓN DE LA vcs CON LA FORMACIÓN .....	87
3.6 RELACIÓN DE LA vcs CON LA GAIC.....	89
<b>4. GESTIÓN UNIVERSITARIA.....</b>	<b>91</b>
4.1 LA GESTIÓN EN LA TRANSFORMACIÓN UNIVERSITARIA.....	92
<b>LITERATURA CITADA .....</b>	<b>103</b>
<b>GLOSARIO.....</b>	<b>109</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS .....</b>	<b>115</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS .....</b>	<b>117</b>
<b>DIRECTORIO INSTITUCIONAL .....</b>	<b>119</b>



# INTRODUCCIÓN

En marzo de 2020, la mayoría de las instituciones educativas del mundo decidieron cerrar temporalmente sus espacios educativos, trasladando la formación de los estudiantes de un espacio presencial a uno a distancia, debido a la pandemia del COVID-19. La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), menciona en el informe de agosto de 2020: “Education in the time of COVID-19 and beyond” (“La educación en tiempos de COVID-19 y más allá”), que la pandemia “...ha provocado la mayor interrupción de la historia en los sistemas educativos, que ha afectado a casi 1, 600 millones de alumnos en más de 190 países en todos los continentes (2020: 2).

Frente al escenario de cierre de los centros e instituciones educativas, la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM), enfrentó la situación como un desafío institucional, para fortalecer el acompañamiento tanto de los docentes como de los estudiantes, a través del diseño del protocolo de continuidad virtual del aprendizaje, que surge como una respuesta inmediata de más de diez años de experiencia de la formación multimodal implementada en la UAEM.

Sin lugar a dudas, el plan de contingencia para la continuidad de la enseñanza remota de emergencia, para hacer frente a la suspensión temporal de las actividades académicas en la universidad, logró reducir la afectación en la continuidad de los aprendizajes de nuestros estudiantes de nivel medio superior y superior. Sin embargo, la crisis sanitaria podría reducir las oportunidades de los jóvenes para continuar sus estudios, retos que como institución deberemos de hacer frente con el apoyo de la sociedad morelense, para sumar esfuerzos e invertir en el ámbito de la innovación educativa, con el propósito de facilitar no solo el acceso, sino la permanencia y continuidad de los estudios de nuestros jóvenes universitarios, considerando que el contexto de la pandemia, también está promoviendo el desarrollo de nuevas experiencias educativas, mediadas por las herramientas tecnológicas.

El panorama actual de la UAEM y la crisis sanitaria hizo visible lo que ya era evidente: la necesidad de actualizar el presente Modelo Universitario (MU), a fin de hacerlo corresponder con sus funciones sustantivas y alcanzar la debida claridad en el *para qué* y en el *cómo* de su actuación, y con ello dar continuidad a la transformación social, histórica y cultural de la institución. Por su historia, dimensión, grado de desarrollo, potencial y significado social, la universidad representa un patrimonio y bien público que tiene una alta responsabilidad ante la sociedad.

Lo propuesto en el presente Modelo Universitario responde a la necesidad de fortalecer el sentido de la universidad pública como instancia de formación de profesionistas y servicio a la sociedad para redimensionar la autonomía universitaria y proponer, a través de la generación y aplicación del conocimiento, soluciones a los distintos problemas locales, regionales, nacionales e internacionales que nos aquejan.

La importancia y los beneficios del Modelo Universitario se pueden apreciar desde distintos ángulos y perspectivas. Primero, el referente de nuestro quehacer universitario queda debidamente establecido y no se percibe como una práctica aislada en el corto plazo. Segundo, facilita nuestra definición e identidad pública como universidad y engloba la gestión frente a los diversos sectores de la sociedad, además de proyectarla a nivel nacional e internacional. Tercero, articula lo que por necesidad debe vincularse entre sus diferentes modalidades educativas y sus actores: el estudiantado, el personal docente y el personal administrativo, así como los planes de estudio y programas educativos, la investigación, la difusión de la cultura, la extensión de los servicios y la gestión universitaria. Cuarto, aporta también los elementos de vinculación entre las cualidades mencionadas, sienta las bases para mejorar cada una de éstas, promueve la estructura organizativa funcional de la universidad, simplifica la normatividad institucional, y optimiza los recursos humanos, financieros y materiales de la universidad. Quinto, establece para todos y cada uno de los miembros de la comunidad estudiantil, elementos para ser mejores personas, profesionistas o investigadores. Sexto, incentiva al personal académico para que su trabajo se realice en apego a la libertad de cátedra, en temas de interés intelectual, pero también de utilidad y pertinencia para el desarrollo de la institución y la sociedad, motivando con ello a la comunidad estudiantil para aprender a aprender.

Todo lo expuesto debe conducir a una profunda revisión y ajuste de la forma en que los diversos miembros de la comunidad universitaria conciben y ejercen sus funciones, apropiándose de manera colegiada y comprometida del Modelo Universitario para reflexionar sobre el tiempo y lugar de su quehacer cotidiano. Lo anterior implica un gran reto, pero el dinamismo de la universidad obliga a tales adecuaciones, ya que no es concebible una universidad organizada y articulada en función de sí misma, sin considerar su misión y mandato social como la principal institución de educación superior de la entidad.

Este Modelo Universitario es un instrumento abierto y flexible que precisa ser evaluado continuamente para atender de la mejor manera posible las necesidades del entorno social, económico y cultural. Con base en los resultados de evaluaciones futuras se determinará el rumbo de su actualización. Este Modelo Universitario se inscribe en el siglo XXI para consolidar a la UAEM como una universidad de excelencia.



# CONTEXTO DEL MODELO UNIVERSITARIO 2020

## I) PROCESO DE ACTUALIZACIÓN DEL MODELO UNIVERSITARIO

Para actualizar el Modelo Universitario 2010, el rector de la UAEM, Dr. Gustavo Urquiza Beltrán, designó a una comisión de expertos(as): Dr. Javier Sánchez Mondragón (INAOE), Dr. Medardo Tapia Uribe (CRIM), Dr. Sergio Martínez Romo (UAM) [qepd], Dr. José Mario Ordóñez Palacios, Secretario Académico de la UAEM, Dr. Cesar Barona Ríos (UAEM), Dra. María Teresa Yurén Camarena (UAEM), Dra. Gabriela Mendizábal Bermúdez (UAEM), Dra. Ana Esther Escalante Ferrer (UAEM), Dra. María Luisa Zorrilla Abascal (UAEM) y el Lic. Guadalupe Torres Godínez (UAEM), quienes participaron en el diseño del PIDE 2018-2024. Una vez finalizada la tarea del PIDE, se incorporaron como parte de la Comisión del Modelo Universitario, a la cual se agregaron los y las integrantes antes mencionados, así como el Dr. Pedro Márquez Aguilar (UAEM), el Dr. Antonio Padilla Arroyo (UAE) y la Dra. Viridiana Aydeé León Hernández (UAEM).

De forma paralela se conformó una comisión de expertos para analizar y desarrollar las competencias socioemocionales que requieren las y los nuevos profesionistas, mismas que se incorporaron a este Modelo Universitario. Esta comisión se integró por el Dr. Juan Carlos González González, la Dra. María de la Cruz Bernarda Téllez Alanís, el Dr. Arturo Juárez García, la Dra. Gabriela López Aymes, la Dra. Doris Castellanos Simons, la Mtra. Anayeli Adame Tapia, la Psic. Verónica Jiménez García, la Mtra. Yadira Ríos Colín y la Lic. Itzhel Leguizamón Zárraga. Ambas comisiones estuvieron coordinadas por la Dra. Gabriela Mendizábal Bermúdez.

Tras haber revisado el documento completo, esta comisión identificó la necesidad de contar con información relacionada con su operatividad. Se formó un grupo de análisis para realizar entrevistas al personal directivo involucrado en la operación con la finalidad de tener una línea de base del uso del Modelo Universitario. Se formó también un grupo de trabajo para diseñar y aplicar una encuesta en línea a la comunidad universitaria con el apoyo del personal de la Dirección General de Planeación Institucional a cargo del Dr. Pedro Antonio Márquez Aguilar. Ambos ejercicios finalizaron en 2019; posteriormente, se generaron informes de trabajo en versiones ejecutivas que sirvieron de insumo para valorar el funcionamiento del Modelo Universitario.

Se realizaron 17 entrevistas a personal directivo y funcionarios(as) de la administración central y a miembros del personal docente de las distintas áreas de conocimiento de la institución. La encuesta sobre el Modelo Universitario se aplicó en línea a una población de 1,192 participantes (397 fueron hombres y 793 mujeres) con un promedio de edad de 25.7 años. Algunos de los documentos analizados fueron normativa institucional, informes de Rectoría y ponencias presentadas en eventos académicos relacionados al tema. Con los insumos antes mencionados se tuvo información suficiente para realizar un documento de trabajo actualizado a la situación de la UAEM al año 2020.

La Mtra. Ana Silvia Canto Reyes, ex titular de la Dirección de Publicaciones y Divulgación, realizó la corrección de estilo del documento preliminar sobre la actualización 2020 del Modelo Universitario. En el trabajo de formación editorial participó la Mtra. Jade Nadine Gutiérrez Hardt, actual titular de dicha Dirección.



## 2) TRANSICIÓN DEL MODELO UNIVERSITARIO DE 2010 AL DE 2020

La actualización del Modelo Universitario 2020 se realizó tomando en cuenta la transformación de las condiciones que dieron origen a la versión de 2010, como se muestra en la tabla 1.

**Tabla 1.** Comparativo entre las condiciones de los Modelos Universitarios 2010 y 2020

Condiciones del Modelo Universitario 2010	Condiciones del Modelo Universitario 2020
Fortalecimiento de los ideales democráticos y la defensa de los derechos humanos.	Transformación de la sociedad por la vía de la democracia.
La sociedad de la información es una realidad y se promueve el avance hacia las sociedades del conocimiento.	El conocimiento como promotor de desarrollo.
Gestión del trabajo centrada en una organización adaptable al mercado, que demanda calificaciones laborales.	Gestión centrada en una organización que aprende.
Los medios de comunicación tienen enorme impacto en la vida humana; determinan valores y fomentan el consumismo.	Los medios masivos de comunicación pierden relevancia frente a internet, en especial, respecto a las redes sociales. El receptor ya no solo es pasivo sino que se torna activo y además <i>creativo</i> al poder <i>realimentar</i> el mensaje original mediante internet y las redes sociales.
Calidad y evaluación, base del financiamiento universitario, promueven rivalidad y aislamiento entre las instituciones.	Estándares de calidad e indicadores se vuelven cada vez más estrictos y representan un marco que impulsa la mejora continua.
Demanda social por la educación a lo largo de la vida.	Incremento de demanda social por la educación continua y a lo largo de la vida en esquemas cada vez más flexibles.
Crisis socioambiental (sustentabilidad).	Crisis socioambiental agravada (sostenibilidad).

*Los ideales democráticos y la defensa de los derechos humanos se encauzaron a la transformación de la sociedad por la vía de la democracia, contribuyendo mediante la formación de ciudadanos críticos, participativos y socialmente responsables. La crisis socioambiental, hoy agravada, requiere ser planteada como un problema originado por una visión antropocéntrica que requiere un viraje hacia el desarrollo sostenible. Bajo esta última concepción, lo sostenible es un imperativo que se aplica a cualquier proceso de apropiación y transformación del medio. No quedan fuera los criterios de sostenimiento de un ecosistema, de ecotecnias, tanto tradicionales como modernas y, lo más importante, el desarrollo sostenible promueve el equilibrio entre la apropiación local (lo tradicional) y del sistema-mundo (lo moderno).*

Las dimensiones del Modelo Universitario se mantienen. En la formación se desarrollan detalladamente las competencias para mayor claridad en su implementación: *básicas, genéricas y laborales.*

La generación y aplicación innovadora del conocimiento (GAIC) se actualiza también para dar mayor visibilidad al motor de desarrollo de la universidad. Además, la vinculación y comunicación con la sociedad se actualiza en apego al impacto que han tenido las tecnologías de información y comunicación (TIC), en particular internet, y se da un mayor énfasis a la vinculación, especialmente con el sector productivo. En la Gestión Universitaria, se aborda la implementación del Modelo Universitario 2020 como un proceso de cambio organizacional, a partir de etapas, acciones y actores establecidos que harán posible su operación, evaluación y mejora continua.

La UAEM es una de las primeras instituciones del país en haber logrado modernizar su acceso a internet del protocolo IPv4 al protocolo IPv6. Este cambio ha sentado las bases para aprovechar mejor su plataforma de telecomunicaciones, la más robusta de la entidad. Ninguna de sus antenas de transmisión se cayó en el sismo de septiembre de 2017 y el flujo de información coadyuvó a que los estudiantes que no podían ingresar a edificios dañados reanudaran los cursos utilizando la plataforma en línea de e-UAEM. La UAEM ha iniciado la integración de sus sistemas vía el almacenamiento de datos de tipo relacional (en código abierto) para la formulación de indicadores de planeación; este tipo de manejo de datos (*Big data*) ha sido determinante para la gestión de recursos presupuestales. Es decir, la infraestructura para la transformación necesaria de la UAEM acorde a la cuarta revolución industrial.

Vale la pena resaltar que la transformación de internet ha sido tan rápida que hoy representa una de las fuerzas que afectan los perfiles profesionales universitarios. Se reconoce que la transformación tecnológica por sí misma puede ser sólo una promesa, si los procesos sociales, culturales y organizacionales se mantienen estáticos. Por eso, el Modelo Universitario 2020 dirige su energía a promover de manera explícita referenciales de competencia.

### 3) CONTEXTO DEL MODELO UNIVERSITARIO 2010

Un indicador en el que se puede apreciar la transformación de la UAEM es el comportamiento de la matrícula en el estado. En 1990, el estudiantado de licenciatura en Morelos era de 9,194. En el ciclo escolar 2000-2001, la matrícula llegó a 22,309 estudiantes. En una década la educación superior en la entidad creció 2.42 veces. En el ciclo escolar 2010 el número de estudiantes era de 37,542 (un crecimiento de 4.08 veces con respecto a 1990). Para 2020 la matrícula es de 66,199 personas en formación (7.2 veces con línea de base 1990).

La educación superior en Morelos experimentó un quiebre con respecto al sector privado que amerita revisión. En 2001-2002 la matrícula de licenciatura del sector privado era de 10,616, mientras la matrícula de la UAEM era de 9,337 estudiantes, es decir, había más estudiantes en instituciones privadas que en la universidad estatal. Este comportamiento se mantiene hasta el ciclo 2012-2013. A partir de 2013-2014, la relación se invierte, el sector privado atiende a 13,362 estudiantes, mientras que la matrícula de la UAEM aumenta a 17,509, es decir, 1.3 veces mayor en comparación con el sector privado. Esta diferencia se vuelve más marcada en 2020, año en que la

UAEM atiende 30,399 estudiantes y el sector privado 15,166 estudiantes. El tamaño de la población estudiantil de la universidad estatal es dos veces mayor al del sector privado (figura 1).

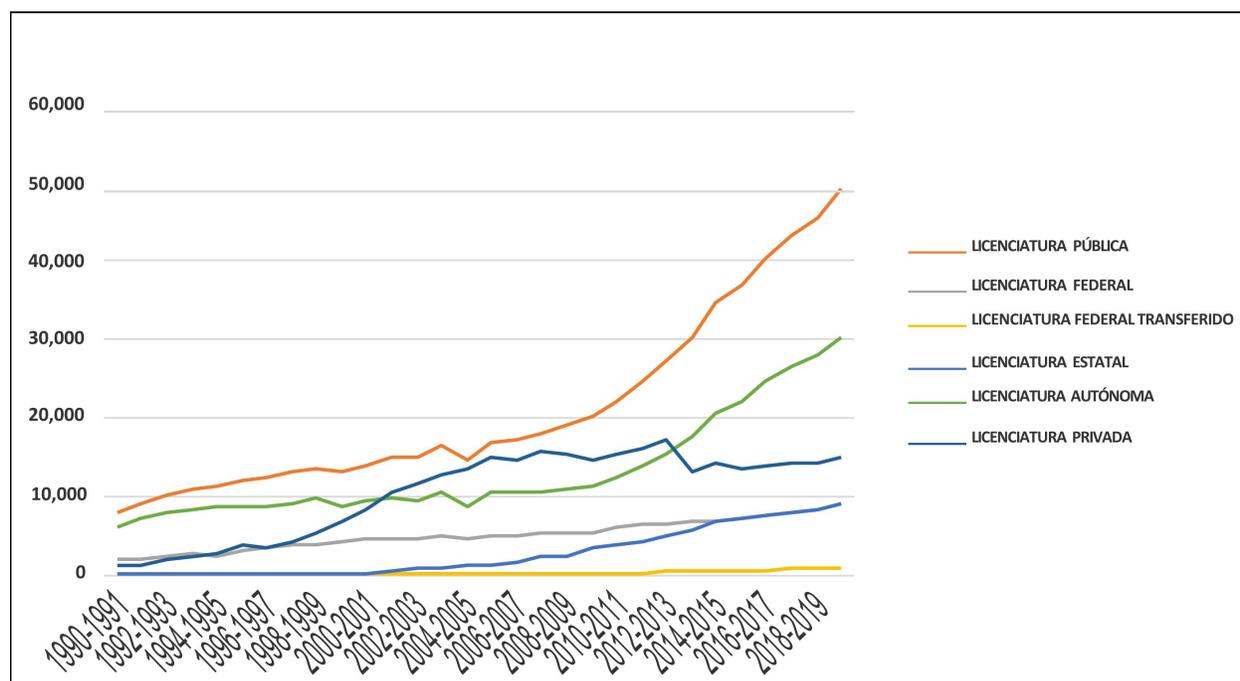


Figura 1. Matrícula de licenciatura en Morelos 1990-2020.<sup>1</sup>

Fuente: Elaboración propia a partir de cifras del *Panorama educativo de México*, números de 1990 al 2020, SEP y Dirección de educación media superior y superior, SEM, 2020.<sup>2</sup>

Antes de 2013, la oferta de educación superior en Morelos era atendida mayoritariamente por el sector privado. Las coordenadas establecidas en el Modelo Universitario 2010 para promover el valor de la universidad como bien público reafirmaron a la UAEM como la institución garante del acceso a la educación superior pública en Morelos. Lo anterior fue acorde con la política federal y estatal imperante en ese periodo para alcanzar la meta de ampliación de acceso a educación superior.

El subsidio de la UAEM en 2010 era de 700 millones de pesos y atendía a una matrícula en educación superior de 12,346 estudiantes. El costo por estudiante era de \$56,698.52 pesos. Extrapolando este cálculo a la situación de 2020, con una matrícula de 30,399 y un presupuesto de 1,898.1 millones, el costo por estudiante es de \$50,793.11, lo que significa un claro descenso en el presupuesto por estudiante.

<sup>1</sup> Elaboración propia a partir de cifras del *Panorama educativo de México*, números de 1990 a 2020, SEP y Dirección de Educación Media Superior y Superior, SEM, 2020.

<sup>2</sup> **Notas:** Licenciatura pública: el total de estudiantes registrados en institución con régimen público: UAEM, Tecnológicos, Tecnológicas y Politécnica, de Apoyo Solidario, Normales y UPN, UNAM (no incluye posgrado). Licenciatura federal: Tecnológicos. Licenciatura federal transferida: Normales y UPN. Licenciatura estatal: Centro Morelense de las Artes, Universidades Tecnológicas y Politécnica. Licenciatura privada: Tec de Monterrey, Univa y 100 instituciones más con Registro de validez oficial de estudios (RVOE) estatal.

Se debe señalar que las cifras anteriores no consideran la matrícula de educación media superior, la cual históricamente no se contabiliza en la asignación de recursos hacia la universidad.

Bajo estas condiciones de descenso en el presupuesto con respecto al crecimiento de la matrícula, la implementación del Modelo Universitario no se puede realizar sin un piso firme, como son las condiciones financieras. Cabe precisar que el desfase entre subsidio y matrícula, denominado multifactorial, en una visión menos relativista y más cercana al análisis de la toma de decisiones, tiene una causa: la inercia, principalmente en la asignación del subsidio y provisión de pensiones y jubilaciones.

Mientras la demanda de ingreso a la UAEM ha incrementado en los últimos años, el subsidio ha disminuido, lo que trae como consecuencia un descenso en el presupuesto por estudiante. Esto significa que más personas tienen acceso a educación superior en Morelos, lo cual es impulsado de manera primordial por la UAEM. No obstante, las condiciones para la prestación de servicios en las carreras con mayor carga práctica, como las de ciencias e ingenierías, que precisan de laboratorios, equipo científico, talleres, campo experimental, bioterio, estaciones de conservación de áreas naturales protegidas, entre otras, disminuyen visiblemente la posibilidad de promover una matrícula con registro en programas de calidad.

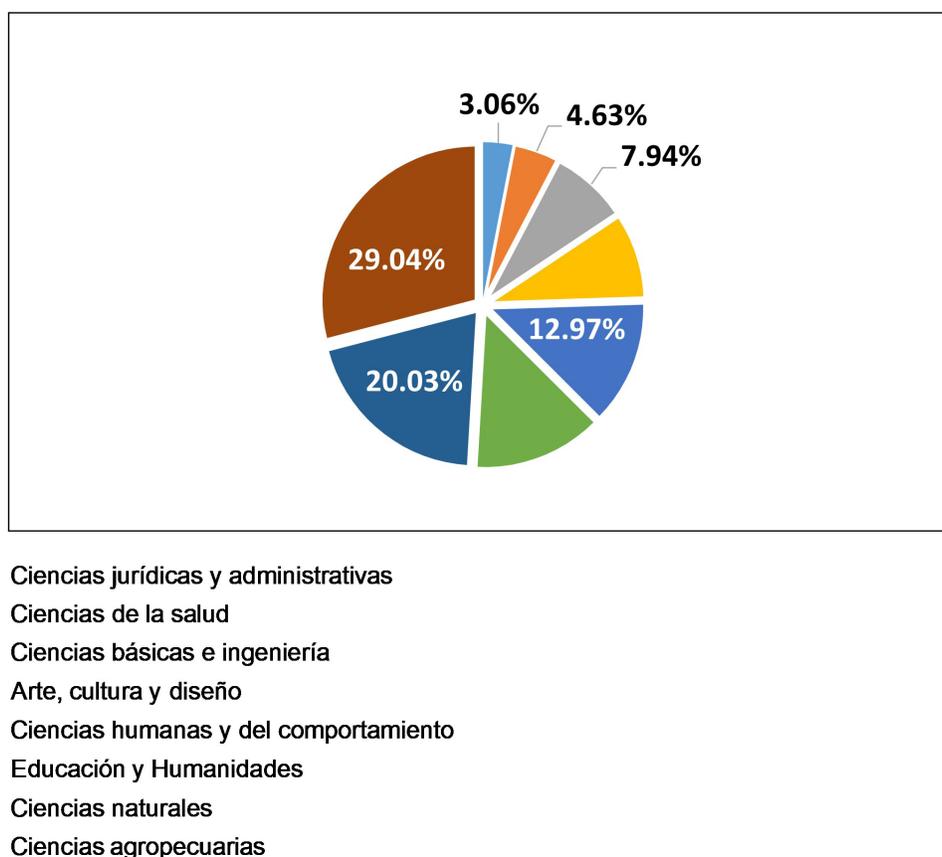
La UAEM ha realizado esfuerzos importantes por mantener un porcentaje alto de su matrícula en programas educativos evaluados favorablemente por los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES) y por organismos del Consejo para la Acreditación de la Educación Superior (COPAES), que suman 14 programas acreditados por COPAES, 39 por CIEES y uno con ambos reconocimientos, es decir, 54 en total. La diferencia principal entre estos dos organismos evaluadores radica en el tipo de metodologías que utilizan. Los CIEES manejan una metodología única para cualquier programa de cualquier área disciplinar que concentra 5 ejes, 12 categorías y 49 indicadores. Por su parte, COPAES contempla, hasta el momento, 30 organismos acreditadores cada uno organizado por áreas del conocimiento, en donde todos usan de manera general 10 categorías y cada uno de ellos estructura de manera propia los ejes y criterios o indicadores. En la UAEM cada unidad académica decide ante qué organismo acreditador evaluarse, considerando su situación presupuestal, ya que los costos de las acreditaciones de COPAES son más elevados que los de CIEES; sin embargo, ambos reconocimientos de calidad cuentan como parte de los indicadores nacionales. En cuanto a educación media superior, cuatro planteles se incorporaron al Padrón de Calidad del Sistema de Educación Media Superior.

En el contexto estatal de 2000 a 2020, la situación económica de la entidad se ha mantenido sin grandes cambios. Los proyectos de desarrollo iniciados en el sexenio de Sergio Alberto Estrada Cajigal Ramírez (2000-2006) y Marco Antonio Adame Castillo (2006-2012) consistieron en la reubicación de las instalaciones del Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM), campus Morelos, en una zona que se esperaba fuese un polo de desarrollo similar al *Silicon Valley* de California. Se creó el *World Trade Center* Morelos, el Centro de Convenciones y el Parque Científico Tecnológico para albergar a empresas de base tecnológica, pero todo ello se

convirtió en un elefante blanco. Con Graco Luis Ramírez Garrido Abreu (2012-2018), la inversión en infraestructura para el desarrollo cambió de giro y se orientó a la modificación del estadio de fútbol “Coruco Díaz” en Zacatepec y a la promoción del turismo, con inversiones en infraestructura aledaña al lago de Tequesquitengo.

Los resultados de estas obras no marcaron una diferencia importante, entre otras razones porque todos estos proyectos dejaron de lado a la universidad. La realidad para las y los profesionistas egresados de educación superior es que el ingreso promedio es de los más bajos del país (percepciones menores a 7,000 pesos mensuales). En el transcurso de los últimos 10 años, el Modelo Universitario 2010 siguió su curso, pero la realidad institucional y la estatal, específicamente, la económica, han permanecido sin cambios sustanciales. Lo que sí ha cambiado, pero no para bien, es el deterioro sin precedentes de las condiciones de seguridad y ambientales en la entidad.

Una entidad que no ha logrado fortalecer su proyecto de desarrollo con la capacidad instalada de educación superior y de ciencia y tecnología, dejando el campo en ruinas, una economía sostenida por la pequeña y mediana empresa, principalmente la de servicios, impacta en la composición de la matrícula universitaria por áreas disciplinares (figura 2).



**Figura 2.** Matrícula de la UAEM por Áreas (2019)

**Fuente:** Elaboración propia con datos de la Coordinación de Planeación de la UAEM, 2019.

El panorama de la matrícula por áreas disciplinares muestra que 29.04% corresponde a ciencias jurídicas y administrativas y 20.03% a ciencias de la salud. Por el contrario, ciencias agropecuarias agrupa apenas el 3.06%, ciencias naturales representa el 4.63% y ciencias básicas e ingeniería representa 13.47%; es decir, la mitad de la matrícula se orienta hacia la atención de servicios y apenas un 21% hacia la intensificación del sector primario y secundario. El 67.6% de la matrícula total de licenciatura reportada en 2019 se concentra en 8 carreras (tabla 2).

**Tabla 2.** Distribución de la matrícula de licenciatura de la UAEM en 8 principales carreras

Carrera	Frecuencia	%
Administración	2,494	12.88
Ingeniería	2,330	12.04
Derecho	1,841	9.51
Arquitectura	1,729	8.93
Educación	1,338	6.91
Medicina	1,165	6.02
Psicología	1,152	5.95
Enfermería	1,044	5.39
Subtotal	13,093	67.6%
<b>Total</b>	<b>19,357</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Elaboración propia con datos de la Coordinación de Planeación de la UAEM, 2019.

Tal distribución de la matrícula por áreas disciplinares y su concentración en 8 carreras, principalmente de servicios y de salud refleja, en última instancia, la ausencia de un proyecto de desarrollo en la entidad para una economía del conocimiento.

Por otra parte, en el ciclo escolar 2009-2010, la matrícula en el posgrado fue de 812 estudiantes. De los 21 programas de posgrado que solicitaron su admisión al Padrón del Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC), se admitió a 20. Antes de 2006, sólo había siete programas educativos de posgrado en el PNPC mientras que, para 2010, ya se tenían 20 programas de posgrado en este padrón.

Diez años después se han diseñado y reestructurado todos los programas de los tres niveles educativos que ofrece la universidad para que el proceso de formación de los estudiantes sea curricularmente flexible, integral y pertinente a los problemas del contexto social local, nacional y global. Para ello, se hizo una evaluación de los programas de bachillerato, licenciatura y posgrado.

En licenciatura, la UAEM cuenta con 117 programas educativos reportados en la Dirección General de Educación Superior Universitaria (DGESU). De ellos, 57 son evaluables y 54 cuentan con un reconocimiento de calidad. En relación con sus posgrados, la universidad cuenta con 47 programas dentro del Programa Nacional de Posgrados de Calidad, lo que corresponde al 83.92% con este reconocimiento.

Adicionalmente, la investigación en la UAEM estaba organizada en 71 cuerpos académicos reconocidos por el Programa de Mejoramiento del Profesorado (PROMEP; hoy Programa para el Desarrollo Profesional Docente, PRODEP), 20 cuerpos académicos en formación, 31 en consolidación y 20 consolidados. Entre 2009 y 2010 los cuerpos académicos consolidados se incrementaron en 20%.

En 2010 la universidad contaba con 217 profesores y profesoras investigadores de tiempo completo (PITC) con reconocimiento del Sistema Nacional de Investigadores (SNI): 25 candidatos, 142 en el nivel I, 43 en el nivel II y siete en el nivel III. Esto significa que 47% de la planta académica pertenecía al SNI. En ese mismo año se obtuvo financiamiento para 15 proyectos de investigación para las unidades académicas de Ciencias, Humanidades e Instituto de Ciencias de la Educación, Campus Oriente; además 12 de 20 proyectos que solicitaron apoyo financiero de Fomix Morelos fueron aprobados. La vinculación de la universidad se realizaba mediante el impulso a la creación de empresas y el desarrollo comunitario. Actualmente, 58.8% de los PITC pertenecen al SNI y 94 de los cuerpos académicos (es decir, 54.3%), son reconocidos como consolidados.

En 2019, las unidades académicas que conforman la Universidad Autónoma del Estado de Morelos se reorganizaron en nueve dependencias de educación superior (DES) de acuerdo al área del conocimiento: Ciencias Básicas e Ingeniería; Ciencias Naturales; Ciencias Humanas y del Comportamiento; Ciencias de la Salud; Agropecuarias; Arte, Cultura y Diseño; Educación y Humanidades; Ciencias Jurídicas y Administrativas y Educación Media Superior.

Durante 2018, dentro de la formación multimodal, un total de 23 programas educativos de nivel superior de 14 unidades académicas utilizaron 622 espacios virtuales constituyendo *unidades curriculares híbridas y virtuales*, provistas por e-UAEM.

En cuanto a los temas transversales, la UAEM forma en sustentabilidad, diversidad y multiculturalidad, derechos humanos y sociales, cuidado de sí mismo, emprendimiento y cultura digital. Uno de los cursos masivos en línea para formar al estudiantado obtuvo el tercer lugar por su tema y por su carácter innovador en los *Global Media and Information Literacy Awards 2018* de la UNESCO.

Además, la UAEM ha logrado en los últimos años contar con 25 procesos administrativos certificados bajo la norma ISO 9001:2015, que contribuyen a una gestión universitaria eficiente. Entre los efectos positivos de los mismos, se pueden mencionar el establecimiento de estrategias y acciones claras en correspondencia a los objetivos y metas institucionales, para mejorar la atención a los usuarios de la comunidad universitaria, la optimización de actividades y reducción de tiempos. También se ha impulsado la profesionalización del personal, en apego al marco normativo y la integración de los esfuerzos para el logro de los objetivos institucionales.

Como resultado de los indicadores de calidad en materia de capacidad y competitividad académica y otras gestiones de desempeño institucional, a partir de 2017, la UAEM se convirtió en el miembro número 31 del Consorcio de Universidades Mexicanas (CUMex), con lo cual se posicionó en el primer lugar de todas las universidades de dicho consorcio por sus indicadores académicos.

#### 4) EL MODELO UNIVERSITARIO 2020

Las condiciones del Modelo Universitario 2010 se actualizan de acuerdo con las transformaciones que experimenta la UAEM para revertir la situación de crecimiento expansivo hacia un desarrollo planificado. En este sentido, el Modelo Universitario 2020 se apoya en la generación de conocimiento como motor de desarrollo, pero cuidando en todo momento que esta fuerza no se desarticule de la formación. Asimismo, se actualiza también la visión de la comunicación y la difusión, de tal manera que no se limite a un documento de referencia para cambiar los planes de estudio, sino que en su diseño se consideren elementos de flexibilidad. Con ello se busca que el estudiantado, independientemente de las unidades curriculares que curse y el lugar en donde lo haga, logre la adquisición de competencias. La noción de diversidad se mantiene por considerar que el acceso a la educación superior no debe estar impedido por situación económica, por discapacidad, por el origen étnico o nacionalidad. El tema de la inclusión también está presente en la concepción del Modelo Universitario 2020 de tal manera que se promueve la paridad de género, el acceso con independencia de la edad (*Long life learning*) y el aprendizaje en el trabajo (educación dual, entre otros). La dimensión ambiental se transforma en desarrollo sostenible como ya se explicó en líneas previas.

Se enfatiza en los referenciales de competencia. Las competencias se definen como ámbitos de movilización de conocimientos: codificados, procedimentales, técnicos, actitudinales y valorales para proporcionar soluciones adecuadas a una situación estándar (laborales), para situaciones complejas (ámbito profesional), ponderando el aprendizaje en situación antes que la compartimentalización disciplinaria. Estos referenciales consideran tres ámbitos estrechamente relacionados: *a) núcleos de conocimiento específico, b) enfoques pedagógicos explícitos y c) aprendizaje basado en el trabajo*. Esto no quiere decir que toda la oferta académica de la universidad debe incorporar estos tres ámbitos de los referenciales de competencia, pero sí se promoverá que al menos se realicen pares que ayuden a trascender la visión de la universidad de enseñanza y de investigación a una universidad de servicio, innovación y aprendizaje.

Por último y no menos importante, se visualiza al mismo tiempo la dimensión de difusión y divulgación con la planeación estratégica, así como la visión del Modelo Universitario 2020 en un ciclo de implementación de política pública. Lo anterior significa establecer líneas de base para la evaluación de resultados en el corto, mediano y largo plazo, a fin de mantener su carácter abierto, flexible y dinámico pues, para que funcione, este Modelo Universitario debe ser vivo y actuante. Su actualización es apenas un primer paso para encaminar a la universidad por un proceso de

desarrollo planificado que prevenga la improvisación y sienta un precedente para revertir el escenario de crisis en un escenario de oportunidad para la comunidad universitaria y para la sociedad morelense.

## DIMENSIONES DEL MODELO UNIVERSITARIO

El Modelo Universitario es el conjunto de finalidades, principios, lineamientos y postulados que definen la posición de la UAEM frente al entorno, al tiempo que orientan su quehacer académico. Con él se da puntual respuesta a los planteamientos de la Ley Orgánica, el Estatuto Universitario y el Plan Institucional de Desarrollo (PIDE) 2018-2023, de compromiso indeclinable con la sociedad en la que se inscribe.

La estructura del Modelo es un complejo sistema en movimiento, compuesto de múltiples elementos unidos por una fuerza, que es el compromiso para formar recursos humanos con sentido humanista y crítico, contribuir a la ampliación de la frontera del conocimiento, la producción cultural y difundir sus actividades en los diferentes sectores de la sociedad.

El punto de partida para la revisión de la vigencia del Modelo Universitario fue el análisis tanto de las condiciones en que se desarrollan las universidades en el siglo XXI, como la posición de la autonomía responsable, que ha asumido la UAEM en la presente administración.

Las condiciones a las que se alude son el resultado de transformaciones económicas, sociales y culturales que afectan el quehacer de las instituciones en general y de la universidad en particular. Entre ellas destacan, por su relevancia, las siguientes: 1) El conocimiento como promotor de desarrollo social y económico, 2) La expansión de la educación superior, 3) La gestión centrada en una organización que aprende, 4) La articulación de la justicia y la democracia para la transformación social, 5) La crisis socioambiental, y 6) La relación de la formación con el entorno laboral en el contexto de la cuarta revolución industrial (4RI).

### I. EL CONOCIMIENTO COMO PROMOTOR DE DESARROLLO

El conocimiento generado principalmente en las universidades ha sido y sigue siendo un factor determinante como motor de crecimiento e impulsor de desarrollo social y económico en la gran mayoría de los países industrializados que forman parte de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE, 1999), es decir, aquellos que experimentaron la revolución académica de la “universidad de investigación” (siguiendo el ejemplo de la universidad estadounidense). Este mismo factor ha sido clave en el desarrollo de economías emergentes, que no necesariamente adoptan un modelo de desarrollo liberal, sino otro en el cual el Estado juega un papel clave como su principal interventor y promotor: Japón, Corea del Sur y Vietnam (Romero y Berasaluce, 2019). Por último, el conocimiento que se genera en las universidades aparece como

elemento que marca una diferencia en las economías de los países llamados BRIC: Brasil, Rusia, India y China (Altbach y Salmi, 2011). En México la universidad como creadora de conocimiento ha estado presente en diferentes momentos del desarrollo del país: a) entre 1945 y 1970, en la época del desarrollo estabilizador, b) entre 1970 y 1980, del desarrollo encaminado a superar la dependencia, c) de 1980 hasta la actualidad, suprimiendo las barreras al comercio exterior a fin de tener una economía competitiva. El potencial de la universidad mexicana para dar origen al conocimiento y promover el desarrollo social y económico precisa un aprovechamiento pleno y un renovado impulso para situarse en el centro del desarrollo económico.

## **2. LA EXPANSIÓN DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR**

México tuvo la oportunidad de desarrollo similar al de las economías antes citadas, con el llamado “milagro mexicano” (1952-1970), que fue ejemplar incluso para países que hoy tienen tasas de crecimiento superiores a las de México (el caso de Japón). En este periodo las universidades, principalmente la UNAM, participaron en la formación de profesionistas requeridos para la modernización del país; a su vez, estos ocuparon posiciones como dirigentes (Ai Camp, 2006). Esta relación detonó una gran expectativa social para carreras como Derecho, Medicina, Contaduría, Ingeniería y Arquitectura, y la búsqueda de estos títulos como promesa de movilidad social ascendente. En el caso de México y de Morelos el fenómeno antes señalado determina la expansión de la educación superior, a tal grado que prácticamente la mayoría de las universidades, autoridades, empresas y población seguían alimentando una expectativa de crecimiento que finalizó su ciclo en los años 70. Esta sobreoferta de algunas carreras, en detrimento de otras con mayor potencial para la producción del conocimiento, ha prevalecido hasta la actualidad.

De acuerdo a la OCDE, “los dos campos de estudio más frecuentes son Derecho y Administración de empresas, con un 35.1% de nuevos matriculados; seguidos de Ingeniería, industria y construcción (24.4%), los cuales se hallan muy por encima de los promedios de la OCDE (23.3% y 16.5%, respectivamente). Los programas de Salud y bienestar también son relativamente comunes (10.1% frente al 13% del promedio de la OCDE). Las Ciencias naturales, Matemáticas y Estadística, junto con las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), muestran proporciones bajas de matriculados en México (3.1% y 1.9%, respectivamente), muy inferiores a los promedios de la OCDE (6.5% y 4.6%, respectivamente) (OECD, 2018).

## **3. GESTIÓN CENTRADA EN UNA ORGANIZACIÓN QUE APRENDE**

La estandarización y rigidez en la organización y en el trabajo es sustituida por enfoques que se orientan hacia una organización flexible, fluida y adaptable tanto al mercado como al uso de recursos: la organización que aprende. Esto también significa cambios en el trabajo, y va acompañado de la disminución de puestos que precisan altos niveles educativos, pero también de certificación

que se centra más en las competencias que en los títulos profesionales. En esta lógica, las instituciones de educación superior requieren una flexibilización de su quehacer y de su estructura.

#### **4. ARTICULACIÓN DE LA JUSTICIA Y LA DEMOCRACIA PARA LA TRANSFORMACIÓN SOCIAL**

El movimiento estudiantil de 1968 mostró los excesos a los que puede llegar un gobierno carente de un marco de garantías para la libertad de expresión, reprimiendo con el uso de las armas una movilización pacífica de estudiantes (Levy, 1980). La sociedad mexicana ha dado pasos importantes para transformarse en un Estado y una sociedad menos autoritaria, fomentando el derecho ciudadano a elegir libremente a sus autoridades por la vía de la democracia. En esta transformación, que tiene lugar en el escenario nacional y estatal, la universidad ha jugado un papel protagónico, en algunos momentos convirtiéndose incluso en instancia de actuación.

Ante este panorama donde el Estado se ha visto disminuido y la sociedad se encuentra saturada de información se ponen en riesgo los ideales democráticos. A esto hay que agregar que la brecha de la desigualdad se ha ensanchado en el país, a la par de un crecimiento de la violencia y la delincuencia en detrimento de los derechos humanos y de la convivencia pacífica. En este panorama, la universidad contribuye a la transformación social por la vía de la formación ciudadana, la formación profesional con compromiso social, la investigación socialmente pertinente y la vinculación con la sociedad y cualquier otra vía de la democracia y de prácticas que contribuyan a cerrar la brecha de la desigualdad, combatir la violencia e impedir la violación a los derechos humanos.

#### **5. CRISIS SOCIOAMBIENTAL**

La dimensión ambiental se ha convertido en un tema de alta prioridad en el mundo debido a los efectos de la producción de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), principal agente antropogénico que aumenta el calentamiento global y con ello el cambio climático. Esta situación en algunas ciudades del mundo, incluso en Ciudad de México (con la emisión de partículas menores a 2.5 micras) muestra los riesgos que conlleva la contaminación. El problema se extiende a la contaminación del agua, las inundaciones por falta de mecanismos inteligentes de disposición de residuos sólidos, cambios de uso de suelo y devastación de áreas naturales protegidas. Si bien existe una preocupación cada vez más patente por los problemas ambientales, no se logran explicar las razones por las cuales se hace muy poco para revertir sus efectos. Morelos no es la excepción: el principal problema ambiental de la entidad radica en la acelerada urbanización, la falta de ordenamiento territorial y la ausencia de políticas definidas. Ante esta necesidad, la universidad adopta una posición de una política ambiental explícita.

## 6. RELACIÓN DE LA FORMACIÓN CON EL ENTORNO LABORAL EN EL CONTEXTO DE LA CUARTA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL

La cuarta revolución industrial<sup>3</sup> impone grandes retos a la formación universitaria, puesto que la tecnología incide en la producción de bienes y servicios, en la forma de producirlos y acercarlos a sus consumidores, y también de forma generalizada en nuestra cotidianidad: lo que consumimos, cómo accedemos a esos bienes y servicios, cómo nos relacionamos con otras personas, qué actividades desarrollamos en nuestro tiempo libre y por supuesto la forma y las actividades laborales que realizamos. En conjunto imponen grandes desafíos que no competen únicamente al sector industrial del país, sino a la sociedad en general. Formar personas para un contexto laboral tan cambiante o empleos que aún no existen es el desafío principal, pues hay profesiones que desaparecen para dar paso a nuevas que serán requeridas por los mercados laborales del futuro. No se trata de maquilar profesionistas para las empresas, sino de formar ciudadanos que podrán desarrollarse en el ejercicio de su profesión bajo relaciones de trabajo, independientes o subordinadas, capaces de fomentar el bienestar y crecimiento económico propio y el de toda la sociedad, mediante la apropiación y uso de las tecnologías digitales y de inteligencia artificial.

Para el desarrollo de esas nuevas actividades laborales se requieren profesionistas con conocimientos adecuados disciplinares, de vanguardia, digitales, así como el desarrollo de nuevas competencias y valores, con conciencia de la importancia de los derechos laborales y de la seguridad social porque, cuando los derechos no son conocidos, no son apropiados y se pierden fácilmente. La posición de la UAEM ante este panorama se resume en la tabla 3.

En la posición asumida en relación con las condiciones indicadas, la UAEM se convierte en la universidad a la que se aspira a pertenecer, y cuyas bases se han ido construyendo a lo largo de los años. Se trata de una universidad: a) comprometida con el desarrollo sostenible, b) generadora de conocimientos (técnicos, sociales, personales y culturales), c) flexible, y d) abierta a la diversidad. Dichos rasgos se traducen en principios que orientan la acción y dan sentido al quehacer universitario, como se observa en la tabla 4.

Los principios enunciados dan sentido a los procesos mediante los cuales se cumplen las tres funciones sustantivas: docencia, investigación, difusión de la cultura y extensión de los servicios, y la adjetiva: gestión universitaria.

La función de *docencia* había centrado el proceso educativo en el personal docente y bajo las condiciones actuales se requiere que la formación se organice en torno al estudiantado acompañado en su formación continua por el(la) docente.

La *investigación* es el resultado de múltiples actividades, e incluye la difusión de los resultados en eventos académicos, la publicación en revistas de divulgación y científicas así como su

<sup>3</sup> La cuarta revolución industrial genera un mundo en el que sistemas de fabricación virtuales y físicos cooperan entre sí de una manera flexible en todo el planeta. Al mismo tiempo, se producen oleadas de más avances en ámbitos que van desde la secuenciación genética hasta la nanotecnología, y de las energías renovables a la computación cuántica. Es la fusión de estas tecnologías y su interacción a través de los dominios físicos, digitales y biológicos, lo que distingue a esta revolución industrial.

protección a través de registro de patentes. Además, en las condiciones actuales de desarrollo del conocimiento es necesario fomentar la incubación de grupos, la promoción de redes, el impacto de los resultados de la investigación en la enseñanza, así como la aplicación de esos resultados en múltiples contextos.

**Tabla 3.** Condiciones del desarrollo de las universidades y posición de la UAEM

Condiciones	Posición de la UAEM
1) <i>El conocimiento como promotor de desarrollo</i>	La UAEM se afirma como una institución que ha generado programas académicos en campos del conocimiento detonantes del desarrollo. Lo anterior se ve reflejado en indicadores de calidad y de excelencia en programas de bachillerato, licenciatura y posgrado. La infraestructura académica, los recursos humanos formados y los programas antes citados, deben coadyuvar a impulsar proyectos y programas de desarrollo apoyados en el uso intensivo del conocimiento.
2) <i>La expansión de la educación superior</i>	Intensifica una postura de crecimiento estratégico de la oferta educativa con atención a demandas coyunturales, o bien, a solicitud de sectores concretos y cierre de programas una vez atendidas las necesidades. Coadyuvar con la Comisión Estatal para la Planeación de la Educación Superior (COEPES), la Comisión Estatal para la Planeación y Programación de la Educación Media Superior de Morelos (CEPPEMS) y con la Comisión Interinstitucional para la Formación de Recursos Humanos para la Salud (CIFRHS) en estudios de oferta y demanda de recursos humanos, regionalizar la expansión a la que ha llegado la institución con el fin de adoptar un Modelo de universidad-red renovada, para promover programas educativos de bachillerato, licenciatura, posgrado y formación a lo largo de la vida, de alta calidad e innovadores.
3) <i>Gestión centrada en una organización que aprende</i>	Contempla una organización más flexible para promover la movilidad entre escuelas, facultades, centros e institutos con la entrada en vigor de la Ley Orgánica y el Estatuto que nos rigen. Este modelo destaca la imperiosa necesidad de transitar hacia una organización capaz de aprender, soportada por una estructura flexible y eficiente, integrada por recursos humanos competentes para gestionar de manera experta tecnologías para la solución de problemas, así como para el diseño de dispositivos y plataformas que coadyuven a la mejora de los programas educativos y de los proyectos institucionales.
4) <i>Articulación de la justicia y la democracia para la transformación social</i>	Participa activamente en la formación de ciudadanos competentes e informados, con un sentido incluyente y de apertura hacia el otro, que reconocen la diversidad, entendida como la circunstancia de coexistir iguales en derechos, con independencia de sus diferencias. Asimismo, reivindica los derechos humanos: económicos, civiles, sociales y culturales, y en esa vía, prepara personas capaces de contribuir, mediante su actividad profesional y ciudadana, a fortalecer la democracia, promover la convivencia pacífica y construir las condiciones que hagan posible una vida digna para todos(as). Las investigaciones orientadas a resolver problemas en favor de una vida digna para todos(as), y la apertura de la universidad a la sociedad en procesos de formación a lo largo de la vida, serán palancas que contribuirán a la transformación social.

*Continúa en la siguiente página*

5) <i>Crisis socioambiental</i>	Coadyuva con un enfoque educativo y de investigación alineado al cumplimiento de los objetivos del milenio con una agenda de política pública de largo alcance, para trabajar en conjunto con otras instituciones de educación superior de la entidad, instituciones no universitarias, empresas, gobierno y ciudadanía, para retomar experiencias exitosas en la colecta y disposición de residuos, aumentar el cuidado de áreas naturales protegidas y promover el ordenamiento en zonas urbanas y rurales. El enfoque educativo es una de las principales herramientas con las cuales la universidad puede contribuir a reactivar iniciativas que en su historia han sido de relevancia para el cuidado del patrimonio natural.
6) <i>Relación de la formación con el entorno laboral en el contexto de la cuarta revolución industrial</i>	Contribuye en la formación de personas para un mercado de trabajo cambiante y regido por el uso de las nuevas tecnologías digitales a través de la apertura, adecuación, revisión, vigencia y cancelación de los programas educativos.

**Tabla 4.** Rasgos y principios de la UAEM en el marco del Modelo Universitario

<b>La UAEM será una universidad</b>	<b>Principios</b>
<i>Abierta a la diversidad</i>	Las formas de interacción al interior de la universidad y hacia afuera de ella habrán de favorecer la construcción de puentes entre lo local y lo global, para generar vías de comprensión, valoración e intercambio con distintas culturas. Como institución, la universidad estará abierta a la diversidad y a la diferencia.
<i>Flexible</i>	Los procesos formativos en la universidad tenderán hacia la flexibilidad, entendida en múltiples sentidos: en el currículo, en las trayectorias formativas, en las modalidades, en los tiempos y en los lugares. La flexibilidad es la vía por la que se opta para que la organización sea adaptable al entorno y a las necesidades de la sociedad a la que presta sus servicios.
<i>Generadora de conocimientos</i>	La organización universitaria habrá de facilitar e impulsar la producción, aplicación, difusión y divulgación de conocimientos científicos, tecnológicos, sociales, culturales y humanísticos, promoviendo la multi, inter y transdisciplinariedad, desde una perspectiva transformadora e innovadora. Constituirá un ámbito de localización, reunión, rescate y circulación de conocimientos culturales que permitan a los grupos sociales expresarse, desenvolverse y actuar en el mundo.
<i>Comprometida con el desarrollo sostenible</i>	Los proyectos y programas que se desarrollen tendrán pertinencia social para contribuir a resolver problemas locales, regionales y nacionales, orientados por un humanismo con sentido crítico que fomente el equilibrio entre el crecimiento económico, el cuidado del medio ambiente y el bienestar social. Los proyectos y programas procurarán contribuir al cumplimiento de los objetivos de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.

La *difusión de la cultura y extensión de los servicios* en el siglo XXI sugiere como ineludible una comunicación y un intercambio bidireccional con la sociedad: la difusión y divulgación de los conocimientos al interior de la institución, así como su vinculación con la sociedad en apoyo al desarrollo sostenible.

En consecuencia, se considerarán no solamente las funciones sino sus procesos: a) la formación; b) la generación y aplicación innovadora del conocimiento (GAIC); c) la vinculación y comunicación con la sociedad (VCS), y d) la gestión universitaria.

Como se observa en la figura 3, la combinación de cada uno de esos cuatro procesos con los rasgos de la universidad y los principios que estos conllevan da lugar a las cuatro dimensiones del Modelo Universitario. Cada una de ellas tiene su propia dinámica y está en sinergia con las otras (figura 3).



**Figura 3.** Dimensiones del Modelo Universitario

La dimensión de la gestión universitaria juega un papel fundamental en la realización del mismo, pues incluye las acciones que se orientan a facilitar su implementación y hacer los arreglos pertinentes sin detrimento de la concepción de universidad pública. En consistencia con los rasgos del Modelo Universitario, las distintas unidades académicas deberán realizar los ajustes de acuerdo con las características de sus diversas áreas de conocimiento. Para esta labor, es necesaria una estructura que permita operar convenientemente al Modelo Universitario.

## 1. FORMACIÓN

La primera dimensión del Modelo Universitario corresponde a la formación, la cual se entiende de la siguiente manera:

La formación es el proceso educativo por el que la persona se construye y transforma integralmente al participar en la mejora de su mundo social y cultural, mediante su actividad creativa y productiva, sus relaciones intersubjetivas y la recuperación reflexiva de su experiencia y del intercambio de experiencias. Ese proceso es facilitado, favorecido y estimulado por la mediación formativa y el ambiente y recursos que brinda la universidad.

La formación es un proceso facilitado y acompañado por diversos actores en el marco de una institución educativa. En la UAEM el proceso de formación profesional es el principal, pero también se promueve la formación propedéutica para la investigación, la formación continua y la formación a lo largo de la vida.

La universidad prepara estudiantes para participar activamente en escenarios variados que incluyen empleo formal (inserción, reinserción, actualización o reconversión laboral) y emprendimiento, con fines de solución de problemas productivos, científicos, tecnológicos, sociales y culturales, mediante aportes creativos y efectivos, basados en conocimientos de vanguardia y competencias integrales y transferibles, al servicio de la sociedad.

La UAEM propicia las condiciones para que quienes se forman como profesionales adquieran conocimientos y habilidades para la vida y el trabajo. Por ello, la formación profesional tiene las siguientes características: a) Comprende competencias básicas, profesionales y sociales requeridas por contextos ocupacionales variados en el ámbito económico-productivo; b) Prepara al estudiantado para un continuo aprendizaje en entornos cambiantes; c) Favorece el desarrollo de competencias para un ejercicio ciudadano y profesional comprometido con la democracia, la justicia y el desarrollo sostenible.

En el marco de los valores contemplados en el Código Ético de la UAEM (2017), el profesionalismo será uno de los atributos de conducta distintivos de la comunidad universitaria, entendido como las prácticas y acciones de comportamiento, así como las actitudes morales y éticas que todo universitario debe observar, las cuales se establecen a partir del respeto, la objetividad, la mesura, la rigurosidad, la responsabilidad, la honradez, la eficiencia y la eficacia en cualquier actividad.

La formación profesional se brinda en modalidades bivalentes del bachillerato, en el nivel licenciatura y posgrado, a partir de la oferta de programas educativos en diversas áreas: ciencias básicas y experimentales, ingenierías, ciencias de la salud y de la conducta, humanidades, ciencias sociales y artes. Dichos programas otorgan a quien los concluye un título o grado con reconocimiento en las esferas laboral y social.

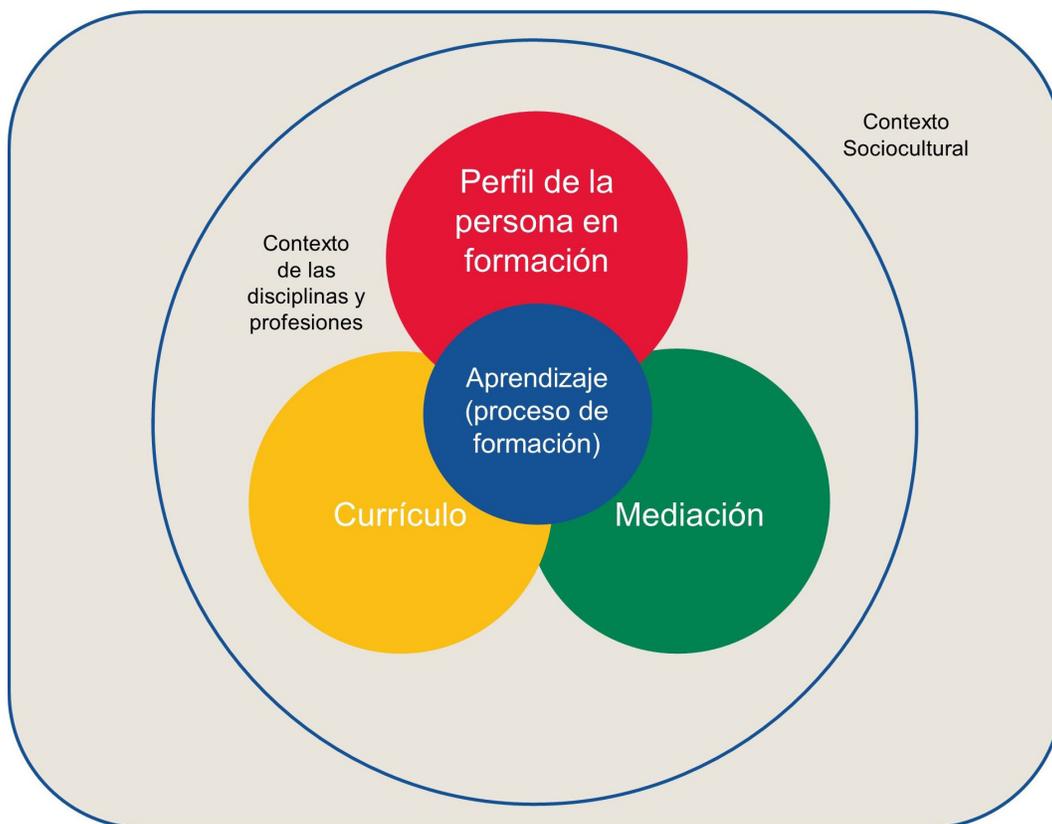
La formación continua ofrece una alternativa de renovación o reconversión constante, en un contexto de aceleradas transformaciones, que va más allá de la actualización profesional, constituyendo un replanteamiento progresivo, parcial o total, de los perfiles profesionales, en el marco de una cultura de aprendizaje a lo largo de la vida.

Algunas tendencias que se presentan en la actualidad han de tenerse en cuenta. Una de ellas es la desprofesionalización y el aprendizaje basado en el trabajo planteado por la OCDE (2019). Este último cobra especial relevancia ante las condiciones de la economía y de las tendencias de la Industria 4.0, la cual requiere adecuar la formación profesional a un modelo denominado Educación 4.0, que no es estático y tendrá actualizaciones y transformaciones conforme los avances de la incorporación de la digitalización a la vida diaria de las personas. La Educación 4.0 tiene la intención de formar a las y los profesionales del futuro mediato con las competencias que les permitirán acceder a los nuevos empleos que ya están apareciendo en muchos sectores

profesionales y los que aparecerán como consecuencia de las transformaciones en el mundo del trabajo. Además, tiene en cuenta que en tiempos cada vez más cortos aparecerán nuevas tendencias de producción, empleo y, por ende, de necesidades de formación. Estas tendencias representan una oportunidad para reconocer que no todo el aprendizaje se ciñe a un nivel de escolaridad. Ejemplos de este tipo de aprendizajes son las certificaciones de inglés y de competencias ofimáticas, así como los conocimientos adquiridos de manera autodidacta. El reconocimiento de la desprofesionalización precisa de otorgar créditos universitarios para trayectorias de alternancia. Su incorporación en el currículo puede materializarse a partir de diferentes estrategias, tales como: contenidos curriculares disciplinares; crear unidades curriculares ex profeso con base en el uso de la tecnología aplicada a la disciplina; actividades extracurriculares formales e informales y entrenamiento en el campo laboral sobre temas emergentes para el trabajo en la cuarta revolución industrial, infraestructura tecnológica y competencias digitales laborales, entre otras.

Tres esferas confluyen en el proceso de formación (figura 4):

1. El perfil de la persona en formación
2. El currículo
3. La mediación formativa



**Figura 4.** Esferas de la formación

## I.1 PERFIL DE LA PERSONA EN FORMACIÓN

En la UAEM, el proceso de formación está centrado en la persona (en su aprendizaje, adquisición y desarrollo de competencias); por ello en el Modelo se referirá al estudiante como “persona en formación”.

La persona en formación es alguien que aprende en la medida que se conoce a sí misma y mantiene una actitud de duda, de cuestionamiento, que le permite tratar la información, transformar sus representaciones, plantearse problemas, buscar explicaciones, cuestionarse la realidad y emprender proyectos para transformarla; en suma, alguien capaz de generar y aplicar conocimientos.

Quien aprende precisa competencias para aprender a aprender, probablemente las más importantes en el siglo XXI, para transitar por la vida como una persona autoformativa, en un contexto caracterizado por el gran dinamismo de la información y del conocimiento, que hace necesario propiciar condiciones para que desarrolle el deseo, la afición y las estrategias para aprender en forma constante a lo largo de su vida (tabla 5).

**Tabla 5.** Perfil de la persona en formación de la UAEM en congruencia con los rasgos del Modelo Universitario

Rasgos de la UAEM	Perfil del universitario de la UAEM
<i>Abierta a la diversidad</i>	Persona abierta a la diversidad. Con actitud de aprecio a todas las culturas, incluyendo la propia; con manejo de diversos idiomas y competencias para generar redes académicas nacionales y extranjeras, así como con capacidad para valorar y fomentar la diversidad con sentido de inclusividad y equidad.
<i>Flexible</i>	Persona flexible. Con competencias que le permiten adaptarse al entorno y al cambio, para responder a las necesidades de sí misma y de la sociedad.
<i>Generadora de conocimientos</i>	Persona productora de conocimientos, innovadora y creadora. Con competencias para aplicar y producir conocimientos (científicos, tecnológicos, humanísticos o artísticos); con capacidad para manejar de manera responsable y crítica la información y la comunicación, a través de diversos medios y tecnologías, así como para emprender proyectos y solucionar creativamente problemas en su campo profesional con visión inter y transdisciplinaria, en favor del desarrollo sostenible y la vida digna para todos.
<i>Comprometida con el desarrollo sostenible</i>	Persona autoformativa con conciencia de su lugar en el mundo. Con capacidad para aprender a aprender, hacerse cargo de su desarrollo integral y de construir un proyecto profesional, ciudadano y personal orientado a procurar el desarrollo sostenible.

Para formar a las personas en atención a las necesidades sociales, la UAEM desarrolla cinco tipos de formación:

- Propedéutica.* Una persona se forma de manera propedéutica en el nivel medio superior. Los programas educativos de este nivel preparan estudiantes para el ejercicio ciudadano, acceder a estudios profesionales e incluso para iniciar la vida laboral.

- b) *Técnica y profesional.* Una persona puede formarse como técnico en el nivel medio superior, en el bachillerato que cursa es bivalente. La formación profesional se realiza en el marco de las licenciaturas y de los posgrados con orientación profesional.
- c) *De investigación.* Una persona que se forma como investigadora o investigador en las maestrías y los doctorados que tienen como finalidad el desarrollo del liderazgo académico.
- d) *Continua.* Una persona puede formarse de manera continua a través de cursos, talleres, seminarios y diplomados que se ofrecen a profesionistas con el fin de que puedan actualizar sus conocimientos y perfeccionarlos, adquirir competencias o reconvertirse profesionalmente.
- e) *A lo largo de la vida.* Una persona se forma a lo largo de la vida mediante su participación en cursos, seminarios, diplomados diversos o actividades autoformativas y de divulgación que responden a sus necesidades e intereses de formación y transformación, teniendo o no una profesión inicial.

Estas múltiples posibilidades se requieren porque la formación no solo atañe a aquellas disposiciones que adquiere un agente para realizar de manera competente actividades en su ámbito de trabajo profesional o en un mundo laboral cambiante, sino también las que le permiten actuar en la vida ciudadana y las que hacen posible su desarrollo como persona (figura 5).



Figura 5. Perfil del universitario de la UAEM

## I.2 EL CURRÍCULO

El currículo en este Modelo Universitario se asume como un plan educativo que implica intencionalidades, organiza contenidos, recursos y estrategias para formar personas con un perfil preestablecido. Se apoya en el conocimiento general, de frontera, el que deriva de la experiencia profesional y en la producción cultural, por lo cual se materializa en componentes específicos. El currículo universitario asume una formación explícita que descansa en enfoques pedagógicos, estructuras metodológicas, asignación de créditos y programas que organizan contenidos disciplinares a través de los ciclos y ejes de formación.

Se aspira a redimensionar el proceso de formación universitaria, ofreciendo en el currículo una amplia gama de experiencias: científicas, tecnológicas, humanísticas y de producción cultural, con clara articulación con la realidad, atendiendo a las demandas inmediatas del entorno e incorporando las nuevas lógicas de generación y aplicación innovadora de conocimiento y los beneficios de la extensión de la cultura y los servicios.

El currículo universitario se regirá bajo los siguientes principios:

### 1. Fortalecimiento y consolidación del currículo flexible

Favorece la organización curricular por ciclos, la diversificación de la oferta educativa, la movilidad académica, la diversidad de trayectorias escolares, el reconocimiento de estudios mediante créditos académicos y la adaptación a las particularidades de quien aprende.

### 2. Integración de aperturas en el currículo que combinen las diversas modalidades educativas: presenciales, virtuales e híbridas

Refiere a una oferta de unidades curriculares en modalidades educativas diversas que permite a quienes aprenden combinarlas en función de sus capacidades y estilos de aprendizaje, condiciones y disponibilidad de espacio, tiempo y recursos.

### 3. Movilidad

Se concreta en alternativas brindadas a la comunidad estudiantil para inscribirse en unidades curriculares de otros programas educativos de la propia institución, o bien de otras instituciones nacionales o del extranjero, atendiendo a los criterios de equivalencia y propiciando experiencias y conocimientos respecto de otras culturas académicas. La movilidad incluye la inmersión en la cultura de otra institución, así como aquella que se realice por medios digitales.

### 4. Vinculación con el sector social y productivo

Comprende el diseño de dispositivos que favorezcan opciones formativas considerando la situación de aprendizaje con educación para la vida (Díaz-Barriga, 2005). Esta característica incluye lo que la OCDE (2019, p. 28) ha denominado “aprendizaje basado en el trabajo”, el cual puede adoptar muchas formas, tales como formación dual, trabajo de campo, prácticas profesionales, pasantías, formación dual, investigación aplicada, aprendizaje por proyectos y

aprendizaje mediante servicios. Esta alternativa curricular considera, además, aperturas en el currículum que hacen posible que quienes aprenden puedan ir y venir entre el sector educativo y el sector laboral, egresando y reingresando cuando así se requiera para concluir con éxito los estudios universitarios. Alternativas como estas permiten la adecuación de la oferta educativa a las tendencias en el mundo de trabajo.

### 5. Transversalidad

Se refiere a la inclusión en el currículum de contenidos que atraviesan y enriquecen los aprendizajes disciplinares y que son aplicables en diversos contextos. Por su naturaleza, pueden ser performativos o temáticos. Los primeros se refieren a las competencias transferibles y los segundos a los denominados temas transversales, entre los que se encuentran: derechos humanos, equidad de género, diversidad e inclusión y sostenibilidad. Su incorporación en el currículum puede materializarse a partir de diferentes estrategias, tales como contenidos curriculares disciplinares; crear unidades curriculares *ex profeso* (por ejemplo, las unidades curriculares transversales multimodales); actividades extracurriculares formales, no formales e informales y entrenamiento en el campo laboral.

## 1.2.1 ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DEL CURRÍCULO

El currículum se conforma de ciclos formativos, ejes generales de formación y componentes transversales, los cuales estarán estrechamente relacionados y permitirán una lógica de interacción vertical y horizontal que facilite procesos de formación integradores, así como la combinación de estrategias y modalidades para favorecer una adecuada mediación del aprendizaje en todos los programas educativos (figura 6).

ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DEL CURRÍCULO					
NIVELES EDUCATIVOS	CICLOS DE FORMACIÓN	EJES GENERALES DE FORMACIÓN			
NIVEL MEDIO SUPERIOR	BÁSICO	GENERACIÓN Y APLICACIÓN INNOVADORA DEL CONOCIMIENTO	EN CONTEXTO	TEÓRICO-TÉCNICO	DESARROLLO HUMANO
	PROFESIONAL				
NIVEL SUPERIOR	BÁSICO	GENERACIÓN Y APLICACIÓN INNOVADORA DEL CONOCIMIENTO	EN CONTEXTO	TEÓRICO-TÉCNICO	DESARROLLO HUMANO
	PROFESIONAL				
	ESPECIALIZADO				
CONTENIDOS TRANSVERSALES		CONTENIDOS TRANSVERSALES PERFORMATIVOS (COMPETENCIAS GENÉRICAS Y TRANSFERIBLES)			
		CONTENIDOS TRANSVERSALES TEMÁTICOS (DERECHOS HUMANOS, EQUIDAD DE GÉNERO, DIVERSIDAD E INCLUSIÓN, SUSTENTABILIDAD, ETC.)			

Figura 6. Estructura organizativa del currículum en el proceso de formación universitaria

La estructura organizativa del currículo, por su flexibilidad puede ajustarse en los ciclos formativos, conforme a las particularidades de cada nivel educativo. Para el caso del nivel medio superior, se considera una estructura bajo dos ciclos formativos alternativos: uno de formación básica propedéutica y otro de formación profesional técnica.

Para el nivel superior se basará en una estructura organizada en tres ciclos formativos: básico, profesional y especializado. En el posgrado, los ciclos formativos corresponderán a la orientación del plan de estudios. Por lo tanto, para la formación profesionalizante, se contará con los ciclos: básico y profesional, mientras que en los planes con enfoque hacia investigación serán dos ciclos: básico y especializado.

### 1.2.2. COMPETENCIAS

En el marco del Modelo Universitario, el currículo se diseña con un enfoque por competencias, inspirado en la concepción de Perrenoud (2000). En esta línea de pensamiento, la competencia se entiende como la capacidad que tiene una persona para poner en juego de manera extrapolable un conjunto de conocimientos, habilidades, valores y actitudes para enfrentar con pertinencia y eficacia situaciones problemáticas determinadas; satisfacer necesidades y responder a intereses en un contexto de incertidumbre en los ámbitos educativo, laboral y político, entre otros.

La formación por competencias en México responde a una política pública, por lo cual puede ser modificada o actualizada en función de los cambios que ocurran en las condiciones laborales se modifiquen. En educación superior, con el Proyecto Tuning América Latina 2004-2006, promovido por países integrantes de la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI), se revisaron las áreas de coincidencia en programas de educación superior en cuatro grandes líneas: competencias (genéricas y específicas), enfoques de enseñanza, aprendizaje y evaluación, créditos académicos y calidad (González, J., Wagenaar, R. y Beneitone, p. 2004). Dicha transformación se introdujo en la reforma de la educación media superior de 2006, con la reestructuración del plan de estudios del subsistema de educación media superior tecnológico (DGETI, DGETA, CECYTE y CONALEP). En el Programa Sectorial de Educación Pública 2007-2012, se planteó: “realizar una reforma integral de la educación básica, centrada en la adopción de un Modelo educativo basado en competencias, [que respondiera] a las necesidades de desarrollo de México en el siglo XXI” (2007, p. 23). En dicho documento, se mencionan las competencias básicas, las competencias para la vida y el trabajo (de manera específica, las que favorecen la inserción del estudiante en la sociedad del conocimiento), así como la formación de valores ciudadanos, el desarrollo de competencias profesionales y la adquisición de conocimientos (Secretaría de Educación Pública, 2007).

En el Programa Sectorial de Educación 2013-2018 se mantuvo un discurso centrado en la formación por competencias. Dicho documento planteó que “[en la educación media superior, la educación superior y la formación para el trabajo] se forma a los jóvenes en las competencias que se requieren para el avance democrático, social y económico del país” (Secretaría de Educación

Pública, 2013, p. 27). En ese período se impulsó el Sistema de Normalización y Certificación de Competencias Laborales y, en paralelo a las competencias para el trabajo, se promovieron las competencias para la vida y las digitales.

En la Ley General de Educación vigente (Cámara de Diputados, 2019), se plantea el establecimiento de una Agenda Digital Educativa en la que se impulsen las competencias formativas y habilidades digitales del estudiantado y del personal docente. Entre los criterios que deben guiar la educación, se plantea “la adquisición de los conocimientos, las competencias, las actitudes y los valores necesarios para forjar un futuro sostenible” (Cámara de Diputados, 2019, p. 9). Asimismo, la mencionada ley consigna que los “planes y programas de estudio en educación media superior promoverán el desarrollo integral de los educandos, sus conocimientos, habilidades, aptitudes, actitudes y competencias profesionales [...]” (p. 11).

Si bien en el ámbito de política pública nacional el término “competencias” ha perdido presencia, en la esfera global continúa siendo central. La Estrategia Nacional de Competencias de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) para México (2017) identificó la mejora en el uso de las competencias en el trabajo, aunado al auge de la 4ª Revolución Industrial y sus repercusiones en la educación, como uno de los desafíos clave a los que se enfrenta nuestro país. Asimismo, un diagnóstico reciente de la OCDE plantea que es “gracias a la educación superior que los estudiantes desarrollan competencias y conocimientos técnicos, profesionales y disciplinares específicos avanzados, así como competencias transversales [...]” (OECD, 2019, p. 8).

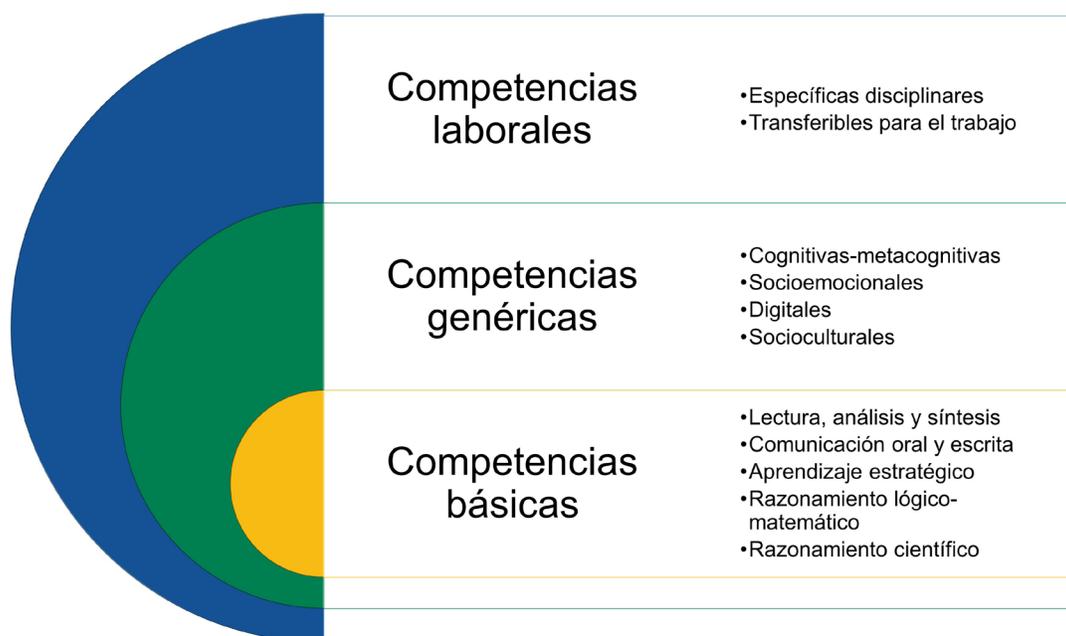
El enfoque por competencias presupone una inclinación por la educación como capital humano y este como generador de cadenas de valor, las cuales se verán reflejadas en la flexibilidad de la mano de obra y en última instancia se promoverá la inversión productiva. En el caso de México, existen ciertas megatendencias que obligan a los países a adoptar posturas frente a la complejidad de los retos; baste con señalar tres: 1) la globalización de la economía; 2) los flujos migratorios, y 3) la digitalización (fundamentalmente para la Industria 4.0).

Así, con base en las tendencias recientes en el ámbito educativo nacional e internacional y a efecto de dar continuidad al Modelo Universitario 2010, en el presente documento se plantea mantener la formación basada en competencias, incorporando un enfoque actualizado con mayor énfasis en las competencias transferibles a diversas situaciones y contextos, que confieren a la persona una mayor adaptabilidad a un entorno dinámico. Las unidades académicas de la UAEM delimitarán el tipo de competencias por desarrollar en las personas en formación y las estrategias para el logro requerido en los programas educativos. Por tanto, es necesario que, para cada nivel educativo, el diseño del currículo se enfoque en lograr la adquisición y el desarrollo de competencias que se agrupan en tres grandes áreas:

## 1. Competencias básicas

- A. Lectura, análisis y síntesis
- B. Comunicación oral y escrita

- C. Aprendizaje estratégico
- D. Razonamiento lógico-matemático
- E. Razonamiento científico
- 2. **Competencias genéricas**
  - A. Cognitivas-metacognitivas
  - B. Socioemocionales genéricas
  - C. Digitales genéricas
  - D. Socioculturales
- 3. **Competencias laborales**
  - A. Específicas disciplinares
  - B. Transferibles para el trabajo



**Figura 7.** Competencias en el Modelo Universitario 2020

### 1. Competencias básicas

Las competencias básicas se ubican en la esfera de lo cognitivo y son fundamentales para la adquisición y el desarrollo de competencias complejas. Por su naturaleza y función en el proceso formativo, es deseable que se construyan durante la educación básica, entendida como los primeros 12 años de educación formal, que en México corresponden a la primaria, la secundaria y la preparatoria, también conocida como K-12 en otras partes del mundo. Dado que muchos

estudiantes ingresan a la educación superior con competencias básicas deficientes, la UAEM incluye estrategias formativas remediales, al reconocer su carácter indispensable para el desarrollo de competencias propias del nivel superior.



**Figura 8.** Competencias básicas en el Modelo Universitario 2020

#### A. Lectura, análisis y síntesis

Consiste en reconocer diferentes tipos y formatos de textos, comprender y aprehender sus contenidos de manera cabal, analítica, crítica y creativa, así como poder hacer una devolución mediante la expresión concisa de los principales elementos de estos, incluyendo autoría, formato, público al que se dirigen, ideas principales y propósito.

#### B. Comunicación oral y escrita

Consiste en poner en común información, ideas y argumentos, mediante su expresión en forma clara, precisa y eficaz, tomando en cuenta el contexto, el propósito y el público al que se dirige el mensaje. Si bien abarca diferentes formas de comunicación y lenguajes, su enfoque principal se centra en la construcción comunicativa a partir de la palabra escrita o hablada.

#### C. Aprendizaje estratégico

Consiste en conocer, reconocer y gestionar los estilos propios con que se adquieren y desarrollan conocimientos y habilidades, a fin de planificar, movilizar y autorregular procesos autónomos de aprendizaje de acuerdo con los objetivos y necesidades propias. Incluye también la gestión del aprendizaje de y con otros, así como las vías para desaprender y reaprender, en un contexto en el que la información y el conocimiento presentan gran dinamismo.

#### D. Razonamiento lógico-matemático

Consiste en la habilidad para formular argumentos de tipo proposicional considerando la utilización y relación con expresiones simbólicas, números y sus operaciones básicas, tanto para

producir e interpretar distintos tipos de información, como para ampliar el conocimiento sobre aspectos del lenguaje argumentativo, la cuantificación y la espacialidad de la realidad, para resolver problemas relacionados con la vida cotidiana, académica y con el mundo laboral.

### E. Razonamiento científico

Consiste en la habilidad para reconocer el mundo objetivo, lo que presupone el manejo de un lenguaje argumentativo en el cual está presente una *hipótesis*, que a su vez conlleva a la noción de *experimento* como un mecanismo de explicación plausible del mundo, para comprender y resolver problemas de la vida cotidiana, la vida laboral y la vida ciudadana, de este modo se cuenta con elementos para explicar el mundo apoyándose en la naturaleza y la acción humana.

## 2. Competencias genéricas

Corresponden al conjunto de conocimientos, habilidades, aptitudes y actitudes que pueden movilizarse para responder a necesidades y resolver problemas en diversos entornos y situaciones, por lo que son ampliamente generalizables, transferibles y aplican igualmente para ámbitos personales y profesionales. Son de amplia aplicación en la vida cotidiana y fundamentales para la construcción de competencias laborales.

Cognitivas-metacognitivas	Socioemocionales genéricas	Digitales genéricas	Socioculturales genéricas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolución de problemas</li> <li>• Pensamiento crítico</li> <li>• Creatividad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo en equipo</li> <li>• Cuidado de sí</li> <li>• Orientación al logro</li> <li>• Gestión emocional</li> <li>• Apertura a la experiencia</li> <li>• Relación con otros/as</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Búsqueda, valoración y gestión de información</li> <li>• Comunicación y colaboración en línea</li> <li>• Creación de contenidos digitales</li> <li>• Seguridad en la red</li> <li>• Resolución de problemas técnicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integridad personal</li> <li>• Comunicación en un segundo idioma</li> <li>• Interculturalidad</li> <li>• Responsabilidad social y ciudadana</li> <li>• Aprecio por la vida y la diversidad</li> <li>• Emprendimiento</li> </ul>

**Figura 9.** Competencias genéricas en el Modelo Universitario 2020

### A. Cognitivas-metacognitivas

Las competencias cognitivas son aquellas que se relacionan con los procesos mentales como la percepción, la memoria o el lenguaje y que permiten a la persona en formación convertir la información de que dispone en conocimiento, aprendizaje y experiencia. Es a través de ellas que la persona maneja estrategias, habilidades o técnicas para aprender y procesar información. Las competencias metacognitivas son las que permiten, con base en lo aprendido, evaluar y decidir, lo cual requiere de autorregulación. Las habilidades metacognitivas resultan fundamentales para llevar a cabo actividades como la argumentación y la comprensión lectora.

### *a. Resolución de problemas*

La resolución de problemas demanda de las personas en formación responder con comportamientos nuevos, dado que un problema es una situación en la cual la persona tiene un propósito y requiere dilucidar las alternativas para atender, resolver o alcanzar un objetivo. La competencia de resolución de problemas desarrollada en la persona en formación se evidencia en la confianza en su propio pensamiento, lo que conlleva el logro de autonomía intelectual a través de procesos de razonamiento más o menos complejos para tomar decisiones. Entre estos razonamientos se encuentra: comprender el problema, elegir o construir la estrategia de solución, tener en cuenta las consecuencias de las alternativas de solución y aprender de dicha solución la posibilidad de resolver problemas semejantes en el futuro en situaciones diversas.

### *b. Pensamiento crítico*

El pensamiento crítico utiliza diversas habilidades fundamentales y analíticas para reflexionar sobre los procesos de conocer y aprender. El pensamiento crítico se muestra con la capacidad y disposición para discernir, organizar, analizar y evaluar la información para, a través de ella, construir argumentos que justifiquen la toma de postura en diferentes situaciones y coadyuven en la toma de decisiones.

### *c. Creatividad*

La competencia de creatividad se manifiesta en la “búsqueda sistemática de oportunidades y soluciones de problemas a través de maneras diferentes de pensar y de actuar, que suelen materializarse en productos y servicios nuevos que satisfacen las necesidades de un público objetivo” (Programa Ciudad E, 2009). La creatividad es una habilidad humana que permite generar ideas nuevas y originales que se materializan en obras y productos para el uso y disfrute de la sociedad.

## **B. Socioemocionales genéricas**

Se refieren a las habilidades para regular los pensamientos, las emociones y cómo se perciben a sí mismas las personas y se relacionan con los demás, con perseverancia y valores éticos que den cuenta de los principios que permiten cierto actuar.

### *a. Trabajo colaborativo*

Capacidad para movilizar el conjunto de habilidades personales que permiten al individuo interactuar con otros, de manera colaborativa y armónica para alcanzar metas compartidas para la solución de problemas en diversos contextos y situaciones y el bienestar colectivo.

*b. Cuidado de sí*

Capacidad para identificar, interpretar y valorar las propias necesidades físicas, psicológicas, sociales y financieras de manera integral, y atender las mismas para el logro y mantenimiento de la salud y del bienestar emocional personal en diferentes contextos y situaciones de la vida.

*c. Orientación al logro*

Capacidad para la autogestión, la automotivación, la responsabilidad, el compromiso y la persistencia en la consecución de metas y objetivos.

*d. Gestión emocional*

Capacidad para desarrollar, por una parte, el conocimiento, la percepción y la comprensión de las emociones de sí mismo/misma y de las y los otros, y por otra, utilizarlos como recursos para regular las propias emociones y la facilitación de la conducta, el pensamiento y los estados emocionales, en situaciones de interacción social y durante la realización de diversas actividades.

*e. Apertura a la experiencia*

Capacidad y disposición de identificar, sensibilizarse con, y estar atentos a, las nuevas ideas, experiencias, conocimientos, situaciones, etc., para incorporarlas a las propias y hacer uso de ellas de manera original.

*f. Relación con otros/as*

Capacidad para interactuar con otras personas de acuerdo al contexto en el que se encuentra, comunicándose de forma empática, efectiva y asertiva, con un comportamiento ético para los/as otros/as.

**C. Digitales genéricas**

Este grupo de competencias se retoma del Marco Europeo de Competencias Digitales para la Ciudadanía (Comisión Europea, 2017a y 2017b), por ser una de las propuestas más completas en el tema, con un enfoque humano y ciudadano, que dimensiona el mundo de lo digital más allá de lo tecnológico. Consisten en conocimientos, habilidades y actitudes para gestionar recursos y disposiciones tecnológicas, informacionales y comunicacionales con diferentes niveles de aptitud. Por tratarse de competencias genéricas, se busca al menos el nivel de aptitud intermedia en cada una.

*a. Búsqueda, valoración y gestión de información*

Consiste en identificar necesidades de información, buscar y encontrar datos y contenidos en entornos digitales, acceder y navegar por ellos; analizar, comparar y evaluar su fiabilidad,

pertinencia y seriedad y poderlos revisar e interpretar de forma crítica. Asimismo, implica organizar, almacenar y recuperar los datos, información y contenidos en entornos digitales estructurados.

#### *b. Comunicación y colaboración en línea*

Consiste en interactuar a través de tecnologías digitales e identificar los medios de comunicación apropiados para cada necesidad y contexto; crear y gestionar una o varias identidades digitales y saber cómo construir y proteger una buena reputación en línea; conocer y aplicar las normas de comportamiento (etiqueta) en el uso de las tecnologías y en la interacción en entornos digitales y adoptar diferentes estrategias a interlocutores y audiencias diversas; compartir datos, información y contenidos digitales a través de tecnologías adecuadas, con apego a la legalidad; participar en la sociedad a través de servicios digitales públicos y privados e identificar oportunidades de autoempoderamiento y de participación ciudadana a través de tecnologías digitales adecuadas; usar herramientas y tecnologías digitales en procesos colaborativos y para la co-construcción y la co-creación de datos, recursos y conocimientos.

#### *c. Creación de contenidos digitales*

Consiste en generar y editar contenidos digitales en lenguajes y formatos variados y poderse expresar a través de medios tecnológicos. Integración y reelaboración de contenido digital a partir de la modificación, perfeccionamiento, mejora e integración de información y contenidos existentes para crear contenidos nuevos, originales y relevantes; conocer y comprender la normatividad en materia de derechos de autoría y las diferentes formas de licenciamiento de propiedad intelectual; programar, a partir del desarrollo de secuencias de instrucciones aplicables a sistemas computacionales para solucionar problemas o ejecutar tareas.

#### *d. Seguridad en la red*

Consiste en proteger datos personales, dispositivos y contenidos digitales, entender riesgos y amenazas en entornos en línea; conocer y adoptar medidas de seguridad y de protección de los datos personales, de la integridad y de la privacidad en línea. Identificar y evitar riesgos para la salud física y mental en el uso de las tecnologías digitales; ser consciente de la importancia de las tecnologías para la inclusión y el bienestar social; reconocer, analizar y procurar minimizar el impacto en el ambiente de las tecnologías digitales y su uso.

#### *e. Resolución de problemas técnicos*

Consiste en identificar y resolver problemas técnicos en el uso de dispositivos y entornos digitales. Identificar, evaluar, seleccionar y usar herramientas digitales apropiadas ante diversas necesidades; utilizar herramientas y tecnologías digitales para solucionar problemas en procesos individuales y colectivos. Identificar áreas de oportunidad en las propias com-

petencias digitales, ayudar a otros en el desarrollo de las suyas y buscar oportunidades de aprendizaje autónomo para mantenerlas al día.

#### D. Socioculturales

Son las habilidades instrumentales que tienen como premisa el progreso de la sociedad y la preservación de la cultura, a partir de la elección del discurso más adecuado para comunicarse con otras personas.

##### *a. Integridad personal*

Consiste en pensar y actuar con rectitud, con buena voluntad y ánimo, siendo coherente entre el hacer y los propios valores, pensamientos y sentimientos, siendo un compromiso ético entre los medios y los fines.

##### *b. Comunicación en un segundo idioma*

Consiste en la habilidad para expresar e interpretar pensamientos, sentimientos y hechos de forma oral, escrita y mímica en una segunda lengua apropiadamente. En un contexto globalizado el inglés es la segunda lengua de uso más generalizado.<sup>4</sup>

##### *c. Interculturalidad*

Consiste en poder comunicarse e interactuar con personas y grupos con identidades culturales diferentes a la propia, con base en el respeto mutuo y la integración, mediante el diálogo y la concertación, privilegiando la convivencia horizontal, es decir, la valoración y el enriquecimiento de todas las culturas.

##### *d. Responsabilidad social y ciudadana*

Consiste en reflexionar, gestionar y valorar las consecuencias de los propios actos, desde una perspectiva moral. Al ser ciudadana, la responsabilidad se orienta hacia una actitud propositiva y proactiva en y para la comunidad, contra el individualismo y la apatía.

##### *e. Aprecio por la vida y la diversidad*

Consiste en comprender y dimensionar la situación propia en el mundo, en interrelación con otras formas de vida y con otras formas de ser humano. Esto requiere solidaridad, capacidad empática y reflexiva acerca de las propias prácticas, creencias y características, incluyendo lo cultural, socioeconómico, funcional, racial, etc., así como acerca de su impacto en el entorno natural y social.

---

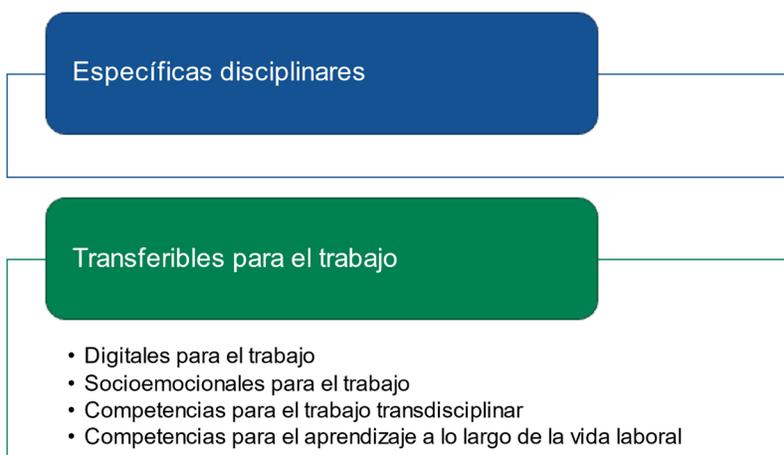
<sup>4</sup> Se sugiere que las y los estudiantes acrediten como mínimo el nivel A2 del Marco Común Europeo de referencia para las lenguas en el idioma inglés a lo largo de la licenciatura.

*f. Emprendimiento*

Consiste en la capacidad de convertir una situación determinada por condicionantes en un escenario de oportunidad, a pesar de riesgos y adversidades, a partir de esfuerzo individual o grupal, conocimiento y el uso ético de habilidades tales como comunicación, innovación, creatividad, trabajo en equipo, negociación y liderazgo.

### 3. Competencias laborales

Las competencias laborales se refieren a los aprendizajes significativos y útiles para el desempeño productivo en una situación real de trabajo que se obtienen a través de la instrucción (disciplinar) y mediante la experiencia en situaciones concretas de trabajo (figura 10).



**Figura 10.** Competencias laborales en el Modelo Universitario 2020

#### A. Específicas disciplinares

Son las competencias necesarias para el ejercicio de una determinada profesión basada en una o varias disciplinas o conocimientos especializados para que una persona tenga dominio del campo de estudio de la profesión. Son los mínimos necesarios para poder entender una materia concreta; por lo tanto, cada campo de estudio requiere competencias diferentes. El propósito de la profesión define la o las disciplinas académicas o campos de estudio solicitados para el ejercicio profesional, el cual es investigado y desarrollado en una institución de educación superior y responde a una necesidad social.

#### B. Transferibles para el trabajo

Son las competencias aplicables a diversas situaciones laborales sin importar el campo disciplinar, que efficientan el ejercicio profesional. Se trata de las competencias genéricas en grados de

aptitud avanzados y de especialidad, que se activan en cualquier ámbito de desarrollo profesional: como trabajador independiente, subordinado, emprendedor, etc. Estas competencias para el trabajo tienen particular importancia en la 4ª Revolución Industrial, por lo que se requiere, la menos por el momento, una transformación a la Educación 4.0 que responda a ella.

*a. Digitales para el trabajo*

En las cinco áreas de competencia enunciadas dentro de las competencias digitales genéricas existen niveles de aptitud avanzados y altamente especializados que corresponden al desarrollo requerido para la puesta en juego de dichos conocimientos y habilidades en contextos laborales. Además de las competencias digitales genéricas avanzadas, es necesario contar con competencias ofimáticas certificadas (procesadores de textos, hojas de cálculo, bases de datos y presentaciones), que corresponden al empleo competente de las paqueterías más usadas en la esfera laboral. De igual forma se requiere el manejo de herramientas tecnológicas específicas propias de cada profesión.

*b. Socioemocionales para el trabajo*

Son las que permiten regular las propias emociones y la facilitación de la conducta, el pensamiento y de los estados emocionales, en situaciones de interacción social y laboral en contextos presenciales y mediados por tecnología. Estas competencias contienen a su vez las siguientes: orientación al desempeño; gestión emocional para el trabajo; afabilidad colaborativa laboral; y apertura a la experiencia en el trabajo.

*c. Competencias para el trabajo transdisciplinar*

Son las tendientes a desarrollar la aptitud de los profesionales para la organización y articulación de conocimientos diversos de ciencias naturales y sociales, con el fin de aprehender la unidad y la diversidad de todo lo que compete al ser humano (Tobón, S., 2013) y ser capaces de aplicarlo en la ejecución de actividades laborales cambiantes y solución de problemas en el entorno laboral.

*d. Competencias para el aprendizaje a lo largo de la vida laboral (aprender, reaprender y desaprender)*

Es la capacidad regenerativa de reinventarse para adaptarse a las nuevas demandas profesionales (OCDE, 2019). En ese sentido significa desde el aprendizaje autónomo constante y estratégico, hasta el regreso a las universidades para reinventar la profesión aprendida y estar en posibilidad de adaptarse al trabajo 4.0.

### 1.2.3 La evaluación por competencias

El trabajo por competencias implica también una transformación de las formas en que se interpreta y ejecuta la evaluación del aprendizaje, pasando de estar centrada en la calificación numérica, a la detección de los aprendizajes desarrollados, las dificultades presentadas, las áreas de posible mejora, así como los probables ajustes a realizar para el desarrollo de las competencias planteadas en el currículo.

Siguiendo los planteamientos de Perrenoud (2007), es necesario incorporar controles periódicos del aprendizaje de las personas en formación, que contemplen no solo los aprendizajes desarrollados con base en las competencias, sino también la metacognición como fuente de autorregulación de los procesos de aprendizaje, es decir, que quien estudia tenga en cuenta las formas en las que aprende y las maneras en las que puede mejorar sus aprendizajes.

Los controles periódicos, permitirán tomar decisiones con respecto a la forma y ritmo de trabajo, así como identificar escenarios de formación adecuados a las necesidades de la persona en formación. Por tanto, se recomienda evaluar con diversas actividades a lo largo del semestre o curso (por ejemplo: ejercicios, discusiones, debates, lista de cotejo, etc.), que incluyan un conjunto de evaluaciones periódicas basadas en evidencias (ensayos, proyectos, informes, sociodramas, exámenes parciales, experimentos, representaciones, etc.), que permitan la evaluación del proceso de aprendizaje a lo largo del curso. Las formas de evaluación recomendadas en el diseño de programas de unidades de aprendizaje, de acuerdo con la tipología propuesta por Casanova (1998), son las siguientes:

- Por su temporalidad: inicial o diagnóstica, procesual, final.
- Por su función: formativa y sumativa.
- Por sus agentes o actores: autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación.

Estos tipos de evaluación se combinarán para enriquecer la formación del estudiante, para cumplir con los propósitos esperados durante el desarrollo y la implementación de cursos, y sobre todo para recabar datos y analizar la pertinencia y mejora del proceso enseñanza-aprendizaje.

## 1.3 MEDIACIÓN FORMATIVA

La mediación formativa es el conjunto de estrategias y acciones orientadas a preparar las condiciones (recursos, medios, información, situaciones) que hacen posible la intervención de la persona en formación, del personal docente, de las y los gestores, así como del personal de apoyo más conveniente en cada momento para favorecer los aprendizajes, la adquisición de saberes, conocimientos y competencias y el proceso formativo de quien aprende. El estrategia de la mediación formativa es el personal docente (figura 11).

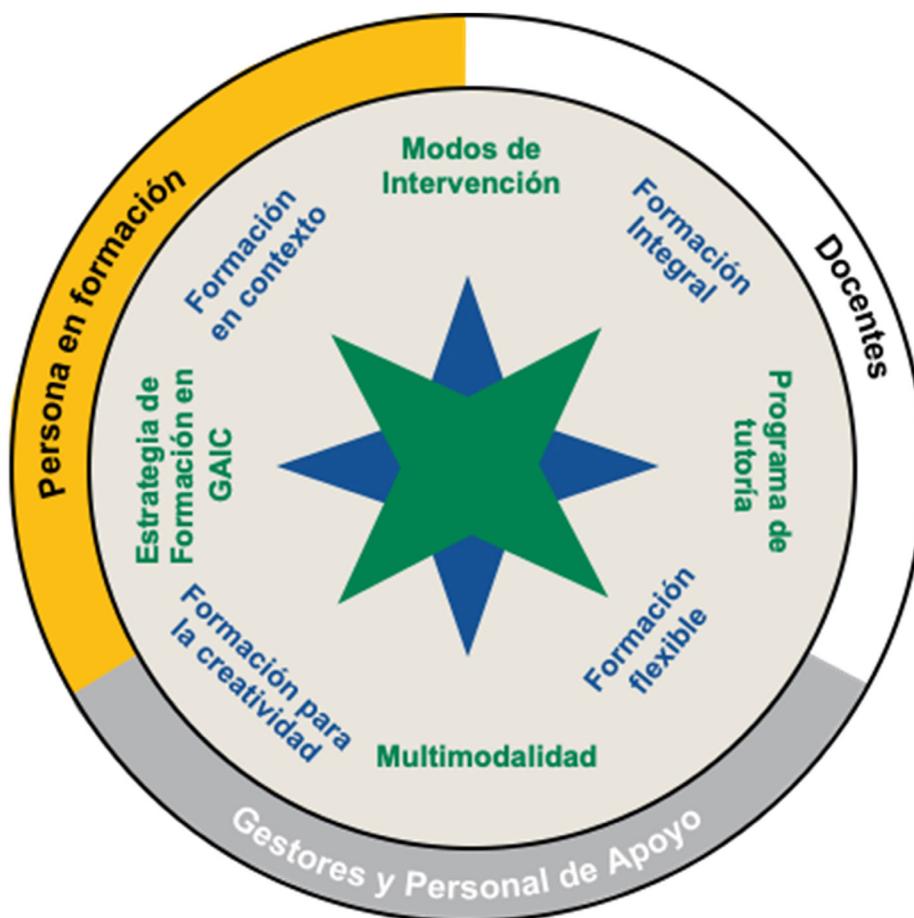


Figura 11. La mediación formativa

Los elementos de mediación formativa son:

*Objetivos de la mediación.* En el Modelo Universitario la mediación ha de: a) contribuir a la *formación integral* orientada por un humanismo crítico; b) favorecer la *formación en contextos* epistémicamente pertinentes; c) facilitar un proceso de *formación flexible*, y d) promover la *formación para la creatividad*.

*Actores de la mediación.* Quienes tienen diversas funciones en el proceso son: a) persona en formación (las y los estudiantes), que es el centro del proceso formativo; b) docentes quienes realizan diversas formas de intervención y juegan variados papeles para propiciar la formación, y c) las y los gestores, así como el personal que brinda el apoyo técnico y administrativo para que se concreten las situaciones, estrategias y modalidades convenientes para que la formación se lleve a cabo.

*Ejes de instrumentación.* La mediación se planea y lleva a cabo en torno a varios ejes: a) las estrategias de formación para la generación y aplicación innovadora del conocimiento; b) los modos de intervención docente para la formación integral; c) el programa de tutorías, y d) la multimodalidad.

### 1.3.1 ESTRATEGIAS DE MEDIACIÓN PARA LA GENERACIÓN Y APLICACIÓN INNOVADORA DEL CONOCIMIENTO

El dispositivo para que las y los estudiantes vayan adquiriendo competencias para la GAIC al tiempo que se favorece su formación en contexto comprende las siguientes estrategias:

- 1) Trabajo de revisión documental (revisión de todo tipo de documentos, fichas bibliográficas, hipertexto, y reseñas que contribuyan a un estado del conocimiento).
- 2) Uso de tecnologías de información y comunicación (simuladores computacionales, software especializado, bases de datos, entre otros).
- 3) Estancias de inducción a la investigación (dentro y fuera de la UAEM).
- 4) Visitas de investigadores nacionales y extranjeros (participación en actividades académicas desarrolladas por los investigadores visitantes).
- 5) Actividades científicas y humanísticas (ferias, mesas, encuentros, tianguis, Universiadas, exposiciones, talleres, etcétera).
- 6) Programas de intercambio estudiantil (nacionales y extranjeros).
- 7) Estancias de investigación (en el ámbito nacional y en el extranjero).
- 8) Aprendizaje basado en el trabajo (formación dual, prácticas profesionales, trabajo de campo, pasantías, estancias profesionales, aprendizaje por proyectos y aprendizaje mediante servicios).
- 9) Reuniones científicas (conferencias, simposios, seminarios, congresos).
- 10) Trabajo recepcional (informe crítico de práctica, memoria, disertación, ensayo y tesina, entre otros).
- 11) Tesis.
- 12) Servicio social (en programas a fines a la licenciatura).

A continuación, se describen cada una de estas estrategias.

#### 1) TRABAJOS DE REVISIÓN DOCUMENTAL

Es un procedimiento que consiste en la búsqueda, ubicación, organización y sistematización de información impresa y digital en diferentes formatos y lenguajes, que incluye documentos escritos, imágenes, videos, audios, etc. Por lo general, inicia con la búsqueda de palabras clave o temas para la delimitación de una búsqueda, orientado lo anterior por un tema o una pregunta previamente establecida. El fichado del material es un paso muy importante para organizar la información. Los textos que se utilizan para este fin pueden ser diccionarios generales o especializados, enciclopedias o manuales (impresos o digitales). A estos se les identifica como textos de referencia. La revisión documental puede ser en la frontera de un tema (en este caso se le llama estado del arte), identificando las preguntas que han sido planteadas pero que aún no han sido

del todo contestadas (estado de la cuestión) o bien correspondientes a un lugar y una delimitación temporal (estado del conocimiento). Es necesario realizar la revisión documental con acuciosidad para, en la construcción de un texto, ser capaces de identificar de la mejor manera posible cuáles ideas son propias y cuáles pertenecen a las fuentes revisadas.

## 2) USO DE LAS TIC

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) son un conjunto de herramientas, soportes y canales para el tratamiento y el acceso a la información. Ayudan a procesar, almacenar, sintetizar, recuperar y presentar información de formas muy variadas, y facilitan la difusión del conocimiento y la interacción no presencial. En el ámbito educativo resultan de particular utilidad las siguientes herramientas: correo electrónico, redes sociales, recursos de diversa índole disponibles en la red (textos, videos, audios), bibliotecas digitales y bases de datos especializadas, y por supuesto, el software especializado.

En las ciencias experimentales, los simuladores permiten establecer una relación entre los objetos, eventos y fenómenos del mundo real y las teorías y Modelos que posibilitan su interpretación a la persona en formación. El simulador es una herramienta que admite actividades de manipulación que facilitan la vinculación entre los contenidos conceptuales y procedimentales (Reyes, Reyes y Pérez, 2016).

El simulador es un recurso didáctico que tiene la ventaja de reproducir fenómenos naturales difícilmente observables de manera directa, ya sea por motivos de peligrosidad (por ejemplo, el proceso de fisión en un reactor nuclear como el de Laguna Verde, Veracruz), de la escala de tiempo (como el proceso de desintegración de un radioisótopo o la evolución de una población de seres vivos dentro de un ecosistema), de la escala espacial (movimientos planetarios) o de carestía del montaje (difracción con láser).

Gracias al simulador, se ponen a prueba ideas previas acerca del fenómeno que se simula mediante la emisión de hipótesis propias, lo cual redundaría en una mayor autonomía del proceso de aprendizaje. De esta forma, se comprende mejor el modelo que explica el fenómeno al observar y comprobar, de forma interactiva, la realidad que representa. La o el usuario puede modificar a voluntad los parámetros y las condiciones iniciales del modelo del simulador, lo que le ayuda a formular sus propias conclusiones a partir de situaciones distintas. También le facilita los procedimientos de cálculo numérico y de representación gráfica, así como la verificación cualitativa y cuantitativa de las leyes científicas.

Dicho brevemente, el simulador es una herramienta que contribuye a que la situación de aprendizaje no sea expositiva y favorezca la construcción del conocimiento mediante la indagación, la resolución de problemas y los razonamientos hipotético-deductivo e inductivo (Pontes, 2005).

A este respecto, Perales y colaboradores (2002), destacan la relevancia del aprendizaje por descubrimiento guiado, que es favorecido por los simuladores, y señalan que su uso se adapta a una

estrategia de aprendizaje exploratorio. Por su parte, Reid y colaboradores (2003) aluden al cambio en la relación profesor-estudiante, que puede propiciarse en virtud de que estos últimos se sienten más libres para decidir. De acuerdo con Sierra (2005), la situación de aprendizaje con el simulador ayuda a que el sujeto en formación reflexione más sobre su actividad.

### **3) ESTANCIAS DE INDUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN EN INSTALACIONES DE LA UAEM**

Se trata de estancias de verano, cuyo objetivo principal es fomentar el interés del estudiantado de nivel medio superior o superior en actividades científicas de cualquier área. Las estancias dan la oportunidad de observar cómo se realiza la GAIC, de interactuar con investigadores y participar con ellos en algunas tareas bajo su supervisión y guía. Toca a los y las investigadoras en activo introducirlos en el mundo de sus disciplinas a partir de proyectos específicos de investigación que les demandan metodologías adecuadas. De esta forma, se puede iniciar con la formulación de una pregunta sencilla de investigación a quienes realizan una estancia y adquieren alguna competencia para la GAIC y, dependiendo del lugar al que asistan (laboratorio, aulas o cubículos de la UAEM), esa pregunta las y los orientará a seguir de cerca el proyecto en el que participen, haciendo alguna revisión documental, realizando experimentos sencillos o trabajo de campo, o bien participando en la sistematización de información con la ayuda de las TIC. Una estrategia que posibilita el desarrollo de esta competencia son las cotutelas en las que la persona en formación requiere defender sus ideas en otro idioma.

### **4) VISITAS DE INVESTIGADORES Y PROFESORES UNIVERSITARIOS (NACIONALES Y EXTRANJEROS)**

Para fortalecer el interés por la investigación es muy conveniente promover la visita de investigadoras e investigadores nacionales y extranjeros para que interactúen con la comunidad estudiantil mediante conferencias, talleres, seminarios o asesorías, de acuerdo con el nivel educativo en el que participen. Tal interacción no sólo incrementará el interés por la generación de conocimiento, sino también brindará una rica experiencia que revelará la importancia de la cooperación y la necesidad de estar abiertos a lo que pasa y se hace en diversas latitudes en GAIC. Asimismo, es necesario que el personal de investigación de la UAEM participe en actividades del nivel medio superior y superior, de manera que el estudiantado de esos niveles conozca diversas visiones de la investigación y de las disciplinas en propia voz de quien la realiza.

### **5) ACTIVIDADES CIENTÍFICAS Y HUMANÍSTICAS**

Una vida universitaria rica en actividades científicas y humanísticas en las que participe la comunidad estudiantil de programas educativos de distintos niveles seguramente hará crecer el interés

por la investigación. Para ello conviene organizar, con la participación de diversas instituciones de educación superior, nuevas estrategias de divulgación de la ciencia con el apoyo de organismos internacionales, nacionales y estatales, así como encuentros con divulgadores de la ciencia, encuentros de creadores y artistas, exposiciones de pintura, escultura y artes en general, entre otros.

Se requerirán también nuevas acciones y estrategias de difusión y divulgación científica, humanística y artística y catálogos de divulgadores de la ciencia. Asimismo, será necesario implementar ferias, mesas, encuentros, tianguis, universiadas, exposiciones y todas aquellas actividades que contribuyan a que las y los estudiantes de distintos niveles educativos tengan diversas oportunidades de interactuar con quienes producen, aplican y difunden los conocimientos, y de participar como actores y no como simples espectadores.

#### **6) PROGRAMAS DE INTERCAMBIO ACADÉMICO**

En la actualidad, la formación académica y profesional en cualquier campo requiere también de competencias interculturales, ya que la globalización demanda instituciones educativas que trabajen en ese sentido. Una de las formas más efectivas de internacionalizar el campus universitario y de que las personas en formación adquieran esas competencias consiste en desarrollar programas sistemáticos y eficientes de intercambio estudiantil que brinden a los estudiantes la opción de incorporarse por un tiempo determinado a una universidad extranjera para compartir aulas y experiencias con personas de otra cultura, y a veces también de otra formación. El intercambio permite a las personas en formación cursar algunas asignaturas en la universidad receptora, además de participar en proyectos de investigación en un medio cultural distinto al suyo, con la ventaja de que esas actividades le serán reconocidas curricularmente en la universidad de origen.

#### **7) ESTANCIAS DE INVESTIGACIÓN EN INSTITUCIONES NACIONALES Y EXTRANJERAS**

Se promoverán estancias de verano en otras instituciones, empresas u organizaciones para las personas en formación de los semestres avanzados de las carreras que hayan mostrado dedicación en los procesos de GAIC e interés por la investigación, con el fin de que interactúen con otros investigadores y participen en proyectos desarrollados en otras instituciones nacionales y extranjeras. Se pretende que con estas estancias quienes las realicen refuercen sus competencias para diseñar una investigación, seleccionar la metodología y construir las técnicas para obtener información, utilizar estrategias y herramientas de análisis, presentar los resultados de una investigación y elaborar los informes correspondientes.

Si este tipo de estancias son deseables en la licenciatura, se convierten en necesarias en el posgrado, especialmente en aquellos posgrados orientados a la investigación. Una estrategia que posibilita el desarrollo de esta competencia son las cotutelas en las que la persona en formación requiere defender sus ideas en otro idioma.

## 8) APRENDIZAJE BASADO EN EL TRABAJO

Este aprendizaje ayuda a las y los estudiantes a fomentar las relaciones con empleadores y a desarrollar competencias profesionales, técnicas y transversales relevantes, tales como negociación y comunicación, entre otras. Se puede implementar a través de diversas estrategias:

- **Formación dual**

La formación dual es un proceso formativo en alternancia entre escenarios laborales y escolares, en donde los responsables del escenario asumen un compromiso con la formación de las y los estudiantes a través de involucrarlos en el trabajo.

- **Prácticas formativas**

Las prácticas formativas son actividades que las personas en formación realizan preferentemente a partir del ciclo de formación básico y durante el ciclo de formación profesional, con la supervisión y el acompañamiento del personal docente especialista en el escenario laboral. Su propósito es relacionar los conocimientos teóricos con la práctica, promoviendo la formación en escenarios de trabajo e incursionando hacia la formación dual, además de prepararlos para las prácticas profesionales.

Para los programas educativos de nivel medio superior y superior se generarán los mecanismos institucionales (convenios, lineamientos, etc.) que hagan posible que las personas en formación participen activamente.

- **Prácticas profesionales**

Las prácticas profesionales son actividades que las personas en formación realizan en el mundo del trabajo profesional. Se trata de un dispositivo de intervención en contexto, que les permite tener contacto real con los problemas de la profesión y vincular la teoría con la práctica en cualquier área de la disciplina. El conocimiento del campo profesional que se logra gracias a estas prácticas hace posible que puedan plantearse mejor los problemas de investigación y buscar soluciones más apegadas a la realidad.

- **Trabajo de campo**

El trabajo de campo es una herramienta que permite el contacto directo de las personas en formación con la realidad estudiada, mediante la negociación de acceso para la recolección de datos. Impulsa un aprendizaje mucho más dinámico y vivencial: por una parte, promueve que las personas en formación participen, experimenten, analicen, reflexionen, descubran hechos y se sensibilicen con la realidad; por otra parte, enriquece los conocimientos del aula de clase y contribuye a la construcción de la identidad disciplinar y profesional.

- **Pasantías**

Las pasantías son una estrategia que permite a quien las realiza aprender haciendo, lo que implica la comprensión del contexto en el que se aplica el aprendizaje. La formación profesional se asocia a la interacción con una o un profesional experimentado, que es un modelo

y mentor para el pasante. Además, se da la comprensión de prácticas aceptadas y de las costumbres de los expertos(as) en el campo como elemento social y cultural para el aprendizaje.

- Estancias profesionales

Las estancias profesionales son periodos en que la persona en formación se introduce en escenarios vinculados con el campo profesional o centros de trabajo, en los que se pretende el desarrollo y la integración de competencias (conocimientos, destrezas, habilidades, actitudes y valores) que habrán de permitirle el ejercicio de su profesión mediante la participación activa en algún proyecto asignado o situaciones formativas, dentro de las líneas de generación y aplicación innovadora del conocimiento disciplinar. Asimismo, tienen como objetivo la solución de la problemática del entorno social y profesional. Este tipo de estancias pueden incluirse en los planes de estudio de nivel superior y posgrado e implementarse mediante el establecimiento de convenios y programas específicos.

- Aprendizaje por proyectos

El aprendizaje por proyectos permite a la persona en formación adquirir las competencias clave en el siglo XXI mediante la elaboración de proyectos que dan respuesta a problemas de la vida real. El aprendizaje y la enseñanza basados en proyectos corresponden al enfoque del “aprendizaje activo”. Otras metodologías afines son el aprendizaje basado en tareas, el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje por descubrimiento o el aprendizaje basado en retos.

- Aprendizaje mediante servicios comunitarios

El aprendizaje mediante servicios comunitarios es la estrategia que sitúa a las personas en formación en un escenario comunitario. Se basa en el compromiso social a través de un proyecto solidario donde la persona en formación, a través del mediador y en colaboración con la comunidad, identifica una necesidad o un aspecto mejorable en el entorno, a partir del cual planea, organiza y desarrolla un proyecto para darle respuesta o atención.

## 9) REUNIONES CIENTÍFICAS

Para cada programa educativo de nivel licenciatura y posgrado se tendrá que diseñar las estrategias y los mecanismos institucionales que hagan posible que las personas en formación participen activamente en reuniones científicas como conferencias, simposios, seminarios y congresos. En el plano académico, será necesario que aprendan a aprovechar el trabajo desarrollado en el marco de algún proyecto, laboratorio o seminario de investigación o en las estancias de verano para transformarlo en una ponencia o contribución que cumpla con los criterios que se establecen para reuniones científicas. Ello hace indispensable la guía y el apoyo de alguna o algún investigador, y un entrenamiento previo para presentar el trabajo y enfrentar la discusión. Este tipo de actividad es altamente conveniente en la licenciatura; en el de posgrado se convierte en algo indispensable.

## 10) TRABAJO RECEPCIONAL

El trabajo recepcional puede ser una experiencia formativa muy rica si contribuye al desarrollo de diversas competencias para la GAIC. En los bachilleratos bivalentes y en las licenciaturas, el trabajo recepcional puede adquirir distintas formas, pero en todas ellas se busca obtener una producción (informe crítico de práctica, disertación, ensayo y artículo científico, entre otros), que es la sistematización y descripción de una práctica, seguida de una reflexión crítica apoyada en referentes teóricos, o bien el resultado de una investigación documental que versa sobre un tema abordado desde distintas perspectivas. Además, el trabajo producido tendrá que ser evaluado por un jurado frente al cual el o la sustentante hará la defensa correspondiente, lo cual coloca a la persona en formación en una situación de validación intersubjetiva similar a la que se somete cualquier producto de investigación.

Esto será posible si la persona en formación puede participar de modo fructífero en las actividades de GAIC que se realizan en la universidad, con un acompañamiento y guía de quien tiene una mayor experiencia. En la licenciatura, los laboratorios y los seminarios de investigación o de titulación constituyen espacios idóneos para realizar trabajos recepcionales.

También puede haber formas de trabajo recepcional que sean otra alternativa de producción, como puede ser el diseño o rediseño de un artefacto, una exposición de obra artística visual, una propuesta técnico-plástica o una pedagógica. En todos los casos, el producto presentado se acompañará de la justificación de la propuesta, de la descripción del diseño y el apoyo teórico del mismo.

## 11) TESIS

La tesis es un ejercicio más cercano a un producto de investigación, ya que presenta un problema y un objetivo, además de que requiere un cuerpo de datos obtenidos mediante trabajo de campo, revisión de archivos o análisis de documentos. Tanto la obtención de la información como el análisis o interpretación han de obedecer a un diseño metodológico, y la exposición de todo el proceso y de los resultados debe presentar un orden lógico y obedecer a los cánones de la tradición investigativa y el campo disciplinar en el que se inscribe el trabajo (Rué, 2008). Además, la temática y la estructura dependerán del tipo de programa educativo que cursa el sustentante.

Entre otras estrategias para favorecer la realización de tesis profesionales por parte de quienes cursan una licenciatura están: acercar a las personas en formación a los laboratorios y seminarios de investigación; colocarlos en situación de reunir información referente a un problema planteado; incorporarlos desde los primeros años de la carrera a proyectos de investigación y poner a su alcance técnicas básicas de la investigación en su campo; propiciar el trabajo de delimitación de problemas y análisis de la información; favorecer la discusión acerca de la viabilidad de las propuestas metodológicas y de solución de los problemas; facilitar la adquisición de competencias para difundir y divulgar el conocimiento y su aplicación.

El objetivo a largo plazo es no solo el acercamiento a la práctica de la GAIC y el despertar de una posible vocación investigadora, sino también ayudar a la persona en formación a desarrollar su capacidad crítica frente a temas y problemas actuales que conviene investigar por la trascendencia social que revisten.

En carreras técnicas y en licenciatura, la tesis podrá realizarse en la modalidad de informes recepcionales o por etapas conforme a actividades realizadas en el transcurso de la carrera. En posgrado, en especialidad y en maestría con orientación profesional, la tesis adoptará la forma de una tesina. La tesis la elaboran los estudiantes de programas de maestría y doctorado con orientación a la investigación. La tesis de investigación debe ser exclusiva de los estudios doctorales.

## 12) SERVICIO SOCIAL

Aunque el objetivo más importante es la retribución a la comunidad, en la mayoría de los casos contribuye a la inserción laboral de las personas en formación una vez que han egresado. Por lo tanto, si el servicio social debe ser llevado a cabo en el ámbito de la profesión, la persona en formación tendrá mejores posibilidades para vincular sus aprendizajes teóricos y junto con la optimización de los recursos del contexto, poder ejercer su profesión.

## I.4 LOS CONOCIMIENTOS Y EL APRENDIZAJE, MODOS DE INTERVENCIÓN PARA EL DESARROLLO INTEGRAL

De acuerdo con la UNESCO (1996), los cuatro pilares de la educación representan a su vez cuatro tipos de aprendizajes: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a convivir y aprender a ser. La estrategia para la formación integral requiere, entonces, combinar las formas de intervención docente de manera oportuna y pertinente, cuidando que sean adecuadas a los tipos de conocimiento a cuya adquisición se contribuye. De la habilidad de la persona docente para hacer esa combinación depende, en buena medida, la adquisición o desarrollo de competencias.

Esto conduce a otro argumento en torno al desarrollo integral. Si consideramos que las disposiciones están organizadas en una matriz o sistema disposicional estructurante y estructurado, puede afirmarse que no basta la adquisición de nuevos conocimientos para modificar el sistema disposicional. El cambio de éste sólo es posible si se modifican no sólo la cantidad y la calidad de los conocimientos, sino también la forma en la que quedan estructurados.

Gracias a que el sistema disposicional se modifica en su integralidad, la persona en formación puede actuar e interactuar y contribuir a la producción o aplicación innovadora de conocimientos en un campo determinado de situaciones de acción que antes del proceso formativo apenas conocía. Para que esta transformación ocurra, se requieren situaciones formativas que le demandan a la persona en formación solucionar problemas, desarrollar proyectos o producir una obra determinada. Es a partir de situaciones de este tipo que la persona en formación adquiere

conocimientos, analiza, evalúa, busca explicaciones o emprende acciones e interacciones para resolver el problema que enfrenta o cumplir un objetivo propuesto.

La resolución de problemas o el desarrollo de proyectos da lugar a nuevos conocimientos y, por ende, alimenta el acervo de repertorios con los que cuenta la persona en formación. Esto, además, favorece el desarrollo integral si los problemas o proyectos tienen implicaciones en los ámbitos profesional, sociocultural y existencial.

Para adquirir la disposición autoformativa y, por ende, el saber aprender y el saber emprender, se requieren formas de intervención adecuadas para promover las distintas formas de saber: enseñanza para favorecer saberes teóricos; instrucción para favorecer saberes técnicos o procedimentales, así como guía y orientación para el cuidado de sí.

Además, para adquirir la disposición autoformativa y, por ende, el saber aprender y el saber emprender, se requieren la facilitación en el desarrollo de situaciones problemáticas y el acompañamiento en la experiencia y en la reflexión crítica sobre ella. La figura 12 presenta de manera esquemática las formas de interacción, la manera en la que atañen a las dimensiones de la persona en formación y a los ámbitos de actividad que se atienden en la UAEM.

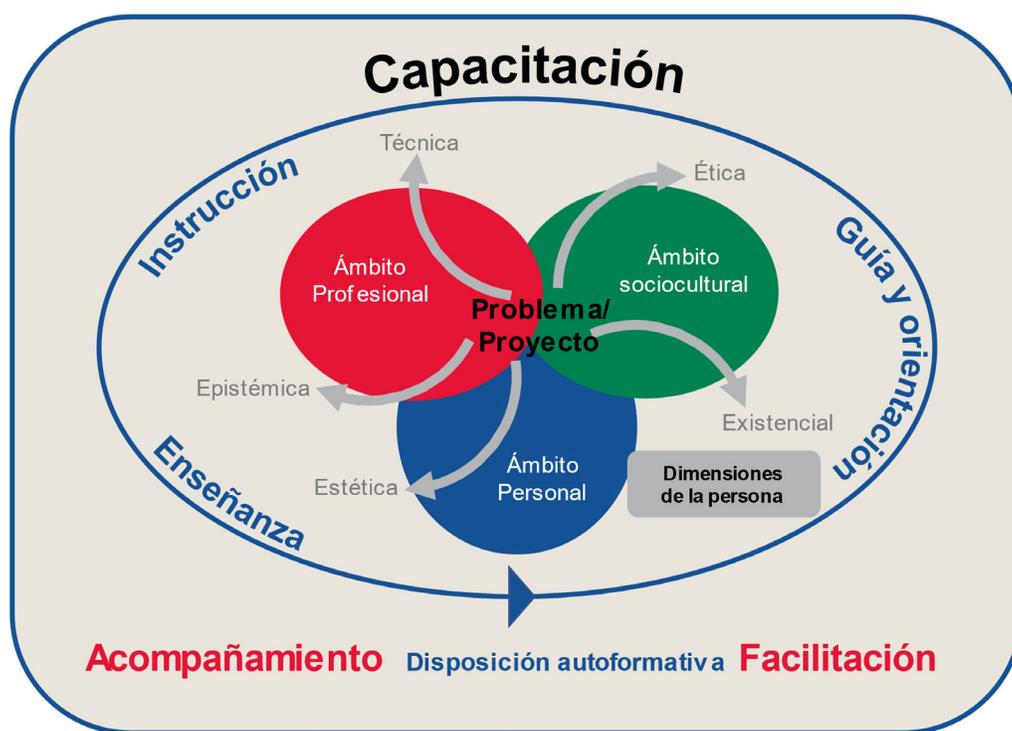


Figura 12. Modos de intervención docente para el desarrollo integral

Por último, es necesario tomar en cuenta la evaluación como un instrumento de ayuda al proceso de formación integral, no sólo con la intención de establecer mediciones del docente hacia el estudiante, sino como una herramienta que permite al propio estudiante ser partícipe de su proceso

formativo y del desarrollo de los aprendizajes esperados. Así lo expone Pimienta (2008) al decir que la evaluación puede y debe contribuir a que los estudiantes continúen aprendiendo y mejoren sus procesos de aprendizaje.

### 1.4.1 TUTORÍAS

En el ámbito universitario suelen distinguirse varias formas de ejercer la tutoría. En algunos casos se apunta sobre todo al desarrollo académico de la persona en formación en tanto que productora de ciencia; en otros casos se atiende a su desarrollo personal, y en otros se busca apoyar su preparación para enfrentar el mundo profesional (Álvarez y colaboradores, 2004). En la actualidad, hay que tomar en cuenta que el perfil de las y los estudiantes universitarios ha cambiado, y a ello se suma que la organización curricular es flexible y se trabaja en múltiples modalidades con el apoyo de las TIC. Esto complejiza el trabajo tutorial.

En el caso de la UAEM, se implementan diversos tipos de tutorías acordes a las necesidades disciplinares y niveles educativos. En nivel medio superior la tutoría es eminentemente una guía; en el nivel superior es acompañamiento académico disciplinar y de trayectoria formativa y administrativa; por su parte, en posgrado la tutoría es acompañamiento académico y dirección de tesis para una formación altamente especializada.

Las experiencias recuperadas mediante la implementación de la tutoría en licenciatura en la UAEM permiten valorar que el enfoque del acompañamiento es más factible y pertinente en su aplicación. Desde este enfoque la acción tutorial es “un proceso orientador que desarrollan de manera conjunta profesor y estudiante, en aspectos académicos, profesionales y personales, con la finalidad de establecer un programa de trabajo que favorezca el diseño de la trayectoria más adecuada a la carrera universitaria escogida [...]” (Alvis, 2009).

El o la tutora estimula capacidades, favorece procesos de pensamiento, propicia la toma de decisiones y brinda apoyo en el proceso de resolución de problemas y desarrollo de proyectos, especialmente en los momentos de desestabilización. Aunque la tutoría está orientada a hacer emerger las necesidades de la persona en formación, lo que la constituye es el proceso dinámico de interacciones entre tutores y tutorados.

En el Modelo Universitario 2020 se distinguen seis funciones que realizan los tutores bajo diversos roles:

- 1) *La asesoría* es el apoyo experto de carácter disciplinar limitado a una unidad o área curricular, a solicitud de la persona en formación. Es un conjunto de actividades destinadas al apoyo, eventual o sistemático, a petición expresa del o la estudiante, como una intervención preventiva y remedial ante una evidencia de bajo desempeño en una unidad curricular (ANUIES, 2015). Estas actividades se circunscriben exclusivamente al ámbito de la adquisición de conocimientos e incluyen entre otras funciones: asesoría respecto a los estudios, facilitación de

fuentes bibliográficas y documentales, aclaración de dudas y explicación de contenidos no entendidos.

- 2) *La consejería* es el apoyo centrado en aspectos administrativos y seguimiento del trayecto académico, y coadyuva en la toma de decisiones para configurar itinerarios curriculares. Son las acciones que permiten ayudar a cada estudiante tanto en la planeación y selección de sus actividades académicas para diseñar su itinerario de formación profesional, como en el cumplimiento de la normativa institucional y los requisitos que incluye el programa educativo específico que cursa para la obtención del certificado o título correspondiente.
- 3) *La orientación* es el apoyo, en función de un diagnóstico, en relación con problemas de aprendizaje o convivencia escolar y con respecto al proyecto personal.
- 4) *La dirección de tesis y de trabajo recepcional* es el apoyo en aspectos disciplinares y metodológicos en función de un problema u objeto de trabajo.
- 5) *El acompañamiento en contexto* es el apoyo y seguimiento en la realización de prácticas en un ámbito profesional o social. Estas actividades permiten facilitar un andamiaje procedimental y actitudinal, así como un marco experiencial y, en ocasiones, conceptual donde el estudiantado pueda situar sus experiencias en la práctica, comprenderlas, analizarlas y reflexionarlas (Martínez y Raposo, 2011).
- 6) *El acompañamiento académico* es la facilitación de situaciones formativas, promoción de disposiciones para la autoformación y seguimiento del proceso formativo a lo largo de todo el trayecto escolar.

La asesoría, el acompañamiento en contexto, la consejería, y la orientación pueden desarrollarse en pequeños grupos, o de manera individual cuando resulte necesario. La dirección de tesis siempre requiere de la atención individual (tabla 6). La tutoría se aplica en los niveles medio superior y superior, tanto en las licenciaturas como en los posgrados profesionales y de investigación. En todos los casos, las actividades se desarrollan para apoyar a la persona en formación de acuerdo con la etapa o eje de formación en que se encuentre:

La tutoría se aplica en los niveles medio superior y superior, tanto en las licenciaturas como en los posgrados profesionalizantes y de investigación. En todos los casos, las actividades se desarrollan para apoyar a la persona en formación de acuerdo con el ciclo o eje de formación en que se encuentre:

En nivel medio superior:

- a) *A lo largo de la trayectoria*. Quien tutoriza participa en el proceso de inducción e integración en el grupo; implementa estrategias para desarrollar hábitos de estudio; induce la motivación grupal con actividades diversas; apoya en las actividades de orientación educativa como jornadas de salud, conferencias, reuniones de retroalimentación con los padres del estudiantado que presentan alto índice de materias reprobadas y fomenta la generación y aplicación del conocimiento que culmine con el trabajo recepcional.

- b) *En el momento de elegir la carrera o la especialidad.* Tutor(a) y orientador(a) educativo(a) colaboran en la toma de decisiones, relacionadas con el proyecto de vida del o la estudiante; proporcionan seguimiento académico al estudiantado en situación de rezago.

En nivel licenciatura:

- a) *De inmersión.* Se brinda durante los primeros semestres, en el ingreso a la UAEM y al comienzo del programa educativo, con los objetivos de: 1) fomentar en la comunidad estudiantil la consolidación de las expectativas vocacionales, la apropiación de su programa educativo y el diseño de un proyecto de formación (consejería), y 2) promover la identidad e integración a la vida universitaria, así como la adquisición de competencias académicas para la adaptación estudiantil (orientación y acompañamiento académico). En este momento se considera que en el primer semestre hay diversos temas necesarios y de interés común para el estudiantado, por lo que se sugiere incluir a la tutoría bajo el esquema del grupo sin valor en créditos, con una hora de trabajo a la semana.
- b) *De seguimiento de la trayectoria.* Se desarrolla en los semestres intermedios y se plantea como objetivos: 1) reforzar el seguimiento y cumplimiento del proyecto de formación para lograr que las y los estudiantes puedan permanecer y continuar su trayectoria de formación, atendiendo las situaciones académicas que pudieran generar reprobación, rezago o deserción (asesoría y consejería), así como facilitar situaciones formativas, promover disposiciones para la autoformación, y 2) ofrecer experiencias académicas complementarias orientadas a la formación integral (acompañamiento académico) y también dar apoyo y seguimiento en la realización de prácticas en un ámbito profesional o el servicio social (acompañamiento en contexto). Se sugiere trabajar la tutoría grupal en un semestre intermedio, para abordar temas acordes a los objetivos antes señalados, sin valor en créditos, con una hora de trabajo a la semana.
- c) *De consolidación o egreso.* Corresponde a los últimos semestres y tiene entre sus objetivos: 1) colaborar en la eficiencia terminal, por lo que es trascendental impulsar en cada estudiante la culminación exitosa de la trayectoria, centrándose en atender temas de rezago, titulación (en tiempo y forma), así como lo relacionado a la atención de trámites administrativos (consejería, dirección de tesis o trabajo recepcional), así como la atención al estudiantado que realiza prácticas profesionales y servicio social (acompañamiento en contexto), y 2) apoyar el tránsito a la vida laboral (empleabilidad e inserción laboral) o en su caso la continuación de estudios de posgrado (consejería y acompañamiento académico). En esta etapa se considera que, en los últimos semestres del programa educativo, nuevamente hay diversos temas de interés común que deben ser atendidos bajo el esquema de tutoría grupal, sin valor en créditos, con una hora de trabajo a la semana.

La tutoría se ofrece a lo largo de la trayectoria mediante dos formas de atención:

1. *Grupal*. Esta modalidad tiene dos variantes: *a) grupo escolar* (predeterminado por la administración escolar), ésta solo se ofrece en tres semestres a lo largo de la trayectoria (un semestre por etapa) como se ha descrito en el apartado anterior y en ella se ofrece acompañamiento abordando temas de interés general para los integrantes de todo el grupo. *b) grupo objetivo* (grupo pequeño integrado por estudiantes que comparten situaciones o problemáticas más particulares); se puede implementar en cualquier semestre, centrando la intervención a las necesidades del grupo: asesoría, orientación, acompañamiento en contexto, etc.
  
2. *Individual*. Esta acción educativa representa un espacio de reflexión y escucha que se realiza de forma directa y personal en un clima de respeto y confianza para orientar al estudiante en la toma de decisiones y afrontamiento de situaciones o problemática propias del proceso de formación, con la intención de desarrollar las habilidades pertinentes y necesarias para cada caso particular. La atención individual se centra en que los tutores promuevan una relación de ayuda personalizada a sus estudiantes, lo cual implica que deben desarrollar capacidades para reconocer la situación o necesidades de sus tutorados para orientarlos a superar las dificultades académicas que se presentan a lo largo de la trayectoria. Para implementar este tipo de tutoría, es preciso que los tutores dediquen periódicamente, espacio y tiempo a sus tutorados para realizar reuniones en la que establecerán acuerdos con los cuales el estudiante guiará su proyecto de formación y mejora. Manteniendo una continuidad y seguimiento de dichos acuerdos.

En posgrado:

- b) *En la generación y aplicación innovadora del conocimiento* que culmina en la dirección de trabajos recepcionales o tesis. En el posgrado, el sistema de tutorías se ha logrado implementar debido a que el alineamiento con el Padrón Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) implicó un viraje, precisamente para formar un sistema de tutoría *integrado* al posgrado. En la mayoría de los posgrados con registro en el PNPC sólo se tienen profesores de tiempo completo con perfil académico de investigación, quienes, además de producir conocimiento y ofrecer seminarios, proveen un acompañamiento personalizado a un grupo limitado de posgraduantes. Cada programa de posgrado cuenta con un núcleo académico (NA) integrado por docentes que atienden a los estudiantes del mismo en los diversos aspectos y momentos de su proceso formativo. En resumen, el 100% del currículo de un posgrado de calidad *es tutorial*.

Tabla 6. Programa de tutorías

Tipo de tutoría	Forma de atención	Nivel de formación	Momentos del trayecto de formación	Tutores
<i>Asesoría</i>	Pequeños grupos o individual	Medio superior, licenciatura y posgrado	1 y 2	Pares avanzados, PTP y PTC
<i>Consejería</i>	Pequeños grupos o individual	Medio superior, licenciatura y posgrado	1 y 2	Pares avanzados, PTP y PTC
<i>Orientación</i>	Pequeños grupos o individual	Medio superior, licenciatura y posgrado	1, 2 y 3	Orientador, PTP y PTC
<i>Dirección de trabajo recepcional</i>	Individual	Medio superior y licenciatura	5	PTP y PTC
<i>Dirección de tesis</i>	Individual	Licenciatura y posgrado	5	PTP y PTC
<i>Acompañamiento en contexto</i>	Pequeños grupos o individual	Medio superior, licenciatura y posgrado profesional	4	PTP y PTC
<i>Acompañamiento académico</i>	Pequeños grupos o individual	Posgrado en investigación	1, 2, 3 y 5	Pares, avanzados, PTC y PTP

Algunas tutorías se pueden desarrollar entre pares: pueden brindarlas estudiantes con mayor aprovechamiento o desarrollo, que apoyan a sus pares independientemente del nivel que cursen de su trayectoria, o bien quienes estudian un posgrado y que apoyan a quienes cursan una licenciatura.

En todas las actividades de tutoría, salvo en la orientación, que es brindada por personal especializado, participan el profesorado de tiempo parcial y el de tiempo completo. En el caso de las tutorías personalizadas, una misma persona puede realizar a un tiempo el acompañamiento en contexto y la dirección de tesis o de trabajo recepcional. En el caso del posgrado en investigación, conviene que una misma persona realice el acompañamiento académico y la dirección de tesis. En el posgrado, además, existe la figura del comité tutorial, que consiste en una persona tutora-directora de tesis y acompañante, y varias tutoras asesoras. El comité tutorial apoya a los y las estudiantes a lo largo de todo el trayecto de formación.

En conjunto, el programa de tutorías constituye una forma de mediación que, lejos de tener un carácter correctivo, debe ser parte fundamental del proceso de formación. Puede llevarse a cabo en espacios físicos o virtuales, o bien mediante una combinación de ambos, lo cual se denomina tutoría multimodal.

El acompañamiento en contexto y el acompañamiento académico resultan especialmente complejos porque demandan una combinación de competencias de la persona que imparte la tutoría. Por una parte, esta persona ha de dominar el campo de conocimiento en el que se desarrolla el proyecto del tutorado o tutorada, lo cual implica no sólo el conocimiento de los contenidos, sino también de los recursos que se pueden emplear; por otra parte, ha de tener capacidades para la gestión del proyecto del tutorado, lo cual implica la capacidad de clarificar el objetivo del proyecto, anticipar las dificultades, organizar el proceso y evaluarlo.

Además de esas competencias, el o la tutora que realiza la labor de acompañamiento requiere de ciertas cualidades, entre las que destacan la perspicacia para percibir rápidamente lo que demanda o necesita la persona en formación; claridad para hacer accesibles los saberes complejos; no directividad para no imponerse y favorecer que el tutorado(a) tome las decisiones y encuentre por sí mismo la solución a los problemas que enfrenta; prudencia para contribuir a que se comprenda mejor una situación problemática y para ser un escucha atento del tutorado; flexibilidad para ajustarse a las necesidades particulares del tutorado, y por último, habilidad para estimularlo intelectualmente (Tremblay, 2002).

A las cualidades anteriores habrá que agregar otras de carácter ético que tienen que ver con las relaciones interpersonales. Entre ellas están la actitud de acogida, la disponibilidad, la confiabilidad y la sinceridad; con respecto al otro se requiere respeto, interés en sus problemas, estima y reconocimiento.

### **1.4.2 LA MULTIMODALIDAD**

En la mediación formativa, la flexibilidad constituye una estrategia que brinda su sello distintivo a la oferta educativa basada en las TIC o asistida por ellas, ya que actúa como vía que tiende puentes entre las diferentes modalidades. En el proceso formativo, la flexibilidad permite transitar de una enseñanza escolarizada, semiescolarizada, abierta y a distancia a una multimodal en la cual las personas en formación realizan individualmente sus elecciones, como un traje a la medida. Edith Litwin (2005) afirma que, dada la incorporación sustantiva y creciente de diversos medios tecnológicos en las modalidades educativas, se desdibujan las diferencias entre la modalidad a distancia y la presencial.

De igual manera, cada día es más común encontrar cursos presenciales que cuentan con componentes en línea (aula invertida, video, redes sociales, blogs, podcasts, etc.), así como cursos a distancia que ofrecen experiencias muy cercanas a la vivencia presencial (discusiones sincrónicas en línea con apoyo de videoconferencia). La multimodalidad, también conocida como flexibilidad modal, permite transitar hacia una propuesta multimodal en la que confluyen todas las posibilidades modales, desde lo cien por ciento virtual hasta lo cien por ciento presencial, pasando por una variedad de mezclas consideradas como híbridas o mixtas (figura 13). Esto quiere decir que un programa educativo multimodal puede incluir asignaturas presenciales, híbridas y virtuales en

diferentes combinaciones, así como otros componentes en modalidades flexibles, como la tutoría multimodal que abarca diferentes combinaciones de tutoría presencial, híbrida y virtual.

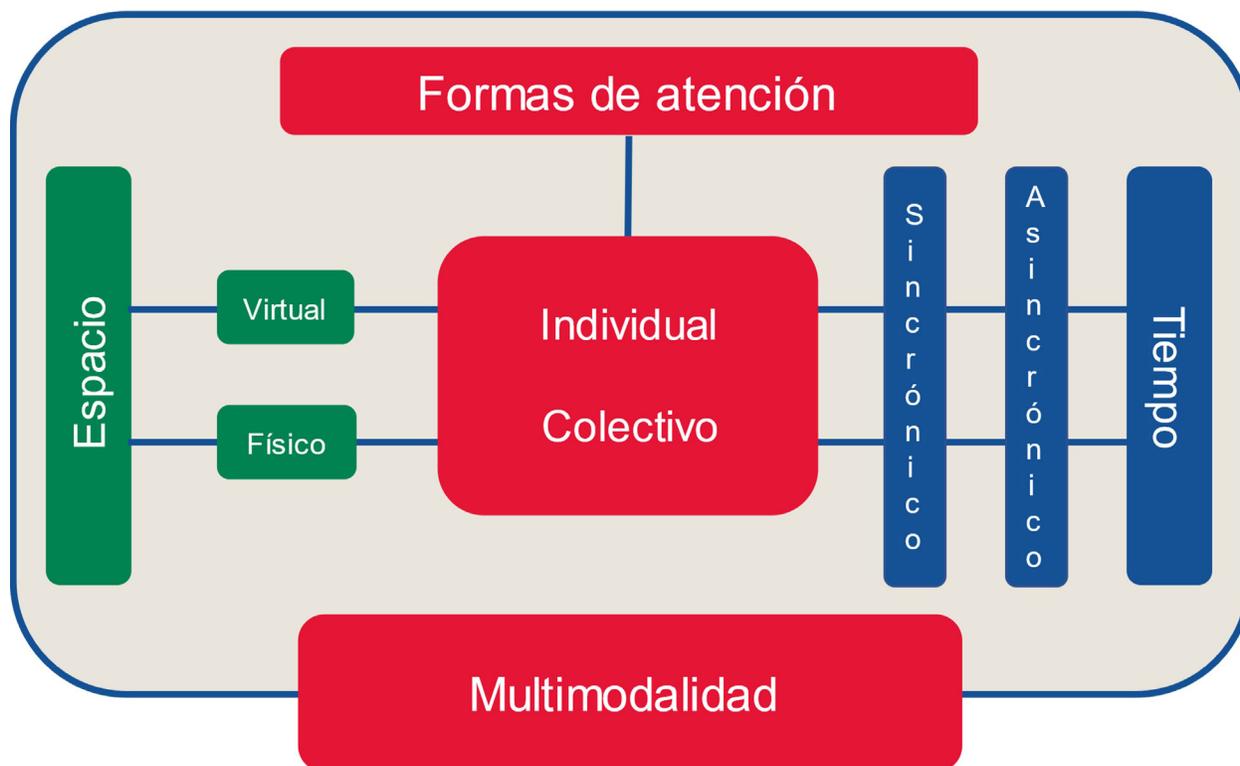


Figura 13. Elementos espacio-temporales entre modalidades presenciales, híbridas y virtuales

Es importante destacar que la diferencia entre estas modalidades híbridas se basa principalmente en las coordenadas espacio-temporales que las caracterizan, más que en el mayor o menor uso de TIC. Así, en estos términos, una modalidad cien por ciento presencial se sitúa en un espacio geográfico y tiempo compartidos por el profesorado y estudiantado, en tanto que una modalidad cien por ciento virtual desfasa espacio y tiempo, permitiendo que cada persona acceda al recurso educativo en el lugar y en el tiempo que le convenga, sin estar condicionado a que el tutor(a) o los compañeros(as) estén o no en línea en ese momento. Entre los híbridos intermedios existen opciones de acceso individual, que no requieren comunicación o retroalimentación inmediata o diferida por docentes y compañeros(as), pero asimismo hay una variedad de alternativas que implican el intercambio comunicativo sincrónico o asincrónico con tutor (a) o compañeros (as). Entre las dos modalidades mencionadas existe una pluralidad de combinatorias; sin embargo, es importante enfatizar que la innovación constante en los usos y las prácticas transforma y potencia constantemente múltiples posibilidades. La tabla 7 resume algunas de estas combinatorias de presencialidad y virtualidad.

**Tabla 7.** Ejemplos de oferta multimodal (presencial, híbrida, virtual) en unidades curriculares universitarias

Combinación de componentes	Coordenadas espaciales	Coordenadas temporales
<i>Unidad curricular presencial con disponibilidad de materiales informativos en línea (una de las variantes de este Modelo hoy se conoce como flipped classroom o aula invertida)</i>	Sesiones de formación con docente y compañeros(as) en espacio compartido. Acceso deslocalizado a materiales en línea.	Sesiones de formación con docente y compañeros(as) en tiempo compartido (sincrónicas). Acceso asincrónico a materiales en línea.
<i>Unidad curricular presencial con recursos educativos, evaluaciones y actividades en línea</i>	Sesiones de formación con docente y compañeras(os) en espacio compartido. Acceso deslocalizado a materiales, evaluaciones y actividades en línea (estas últimas pueden involucrar a docente y compañeros/as ubicados en otras locaciones).	Sesiones de formación con docente y compañeros(as) en tiempo compartido (sincrónicas). Acceso asincrónico a materiales, evaluaciones y actividades en línea (estas últimas pueden ser individuales o involucrar a docente y compañeras/os que acceden al recurso sincrónica o asincrónicamente).
<i>Unidad curricular con sesiones presenciales y virtuales (asincrónicas)</i>	Sesiones de formación con docente y compañeros(as) en espacio compartido y deslocalizadas. Estas últimas pueden ser individuales o involucrar a docente y compañeros(as) en otras locaciones.	Sesiones de formación sincrónicas con docente y compañeros(as) (en espacio compartido) y asincrónicas (deslocalizadas y desfasadas). Estas últimas pueden ser individuales o involucrar a docente y compañeros(as) que acceden al recurso asincrónicamente.
<i>Unidad curricular con sesiones presenciales y virtuales (sincrónicas y asincrónicas)</i>	Sesiones de formación con docente y compañeros (as) en espacio compartido y deslocalizadas. Estas últimas pueden ser individuales o involucrar a docente y compañeros(as) en otras locaciones.	Sesiones de formación sincrónicas con docente y compañeros (as) (en espacio compartido y deslocalizadas) y asincrónicas (deslocalizadas y desfasadas). Las asincrónicas pueden ser individuales o involucrar a docente y compañeros(as) que acceden al recurso en tiempo diferente.
<i>Unidad curricular virtual con sesiones presenciales</i>	Sesiones de formación deslocalizadas, tanto individuales como aquellas que involucran a docente y compañeros(as). Incluye un número limitado de sesiones en espacio compartido.	Sesiones de formación sincrónicas con docente y compañeros (as) (en espacio compartido y deslocalizadas) y asincrónicas (deslocalizadas y desfasadas). Las asincrónicas pueden ser individuales o involucrar a docente y compañeros(as).

Como elemento central de la estrategia de mediación de un proceso formativo flexible está la multimodalidad, que permite a la persona en formación elegir entre opciones presenciales y virtuales según sus necesidades, preferencias y disponibilidad. Otra ventaja de la oferta multimodal es que evita la inconveniente distinción entre presencial y virtual como dos mundos ajenos, en donde generalmente el sistema presencial cuenta con mayor prestigio y validación social que la modalidad virtual. La formación multimodal, especialmente en los niveles de educación media superior y licenciatura, permite espacios presenciales de convivencia social que resultan clave para la formación de estudiantes jóvenes, a diferencia del estudiantado maduro del posgrado o de los programas de educación continua y a lo largo de la vida, que pueden prescindir de ellos en su proceso de formación.

El Informe Horizon 2019 2019 para Educación Superior (Alexander, Ashford-Rowe, Barajas-Murphy, *et al.*, 2019), una prestigiada publicación que año con año reporta las principales tendencias en el uso de la tecnología en la educación, plantea que las modalidades híbridas continúan al alza; es decir, respalda la iniciativa de combinaciones modales que ha venido promoviendo la UAEM desde 2010. El mismo informe destaca que algunas de las herramientas más usadas en combinaciones modales son: los entornos enriquecidos con medios, el software para aprendizaje personalizado y adaptativo y las videoconferencias web, hacia las que la UAEM está transitando.

Los programas multimodales buscan ofrecer las oportunidades de las pedagogías en línea, en combinación con las ventajas del aula presencial. En un sentido ideal, el curso híbrido combina lo mejor de dos mundos, proveyendo oportunidades para alcanzar a estudiantes con diferentes estilos de aprendizaje, involucrarlos en una variedad de actividades y presentación de contenido en línea y en persona (Katz, 2008).

La flexibilidad modal en los procesos de formación dentro del Modelo Universitario 2020, como estrategia de mediación, permite:

- El uso de las TIC como herramienta en los procesos de aprendizaje. Así, tanto los recursos educativos (contenidos y actividades de aprendizaje) como los intercambios comunicativos entre participantes (personal docente y personas en formación) son mediados tecnológicamente.
- La adquisición y el desarrollo de competencias relacionadas con el uso de las TIC, las cuales son cada vez más necesarias en el marco de la sociedad del conocimiento, entre las que se cuentan: búsqueda, valoración y gestión de información y contenidos digitales, comunicación y colaboración en línea (ciudadanía digital), creación de contenidos digitales, seguridad en la red y resolución de problemas técnicos.
- El uso y la incorporación de herramientas novedosas que permiten situar la formación en contexto y simular situaciones reales de aplicación del conocimiento. Estas herramientas incluyen simuladores interactivos, recursos multimedia, aprendizaje móvil (*m-learning*), y una variedad de objetos de aprendizaje de acuerdo con las necesidades de las diferentes disciplinas.

- Permite a la persona en formación elegir entre diferentes alternativas (modalidades, trayectorias, itinerarios) que a su vez posibilitan el aprendizaje colaborativo, personalizado y la autoformación.
- Optimizar la utilización de tiempo de la persona en formación, para el trabajo remunerado, el servicio social, la convivencia familiar y la participación ciudadana, reconociendo así, de manera integral, sus dimensiones personal y sociocultural.
- Mayor inclusividad, al brindar acceso a la educación media superior y superior para quienes la formación presencial es en extremo improbable (personas adultas que trabajan, personas a cargo del cuidado de otros, personas con discapacidad física, estudiantes en poblaciones remotas, entre otros).
- El uso y la incorporación de nuevas herramientas que amplifican, redimensionan y enriquecen las posibilidades de los intercambios comunicativos entre docente/tutor y persona en formación o entre pares en situaciones de enseñanza-aprendizaje, tutoría, asesoría, orientación, consejería, evaluación y otras.
- El uso de entornos virtuales de aprendizaje permite, además, la recopilación y el análisis de datos sobre la actividad de las y los estudiantes/tutorados, lo que hace posible un mejor seguimiento de su proceso formativo. Esto se conoce como Análíticas de aprendizaje (*Learning Analytics*) y forman parte de la tendencia denominada *big data*.
- En el caso de situaciones de contingencia, el uso de TIC se convierte en un dispositivo para continuar con las actividades de aprendizaje, resolviendo problemas de seguridad de las condiciones pedagógicas e higiénicas afectadas (catástrofes naturales, alertas epidemiológicas, riesgos de seguridad estructural en edificios o de ataques a instalaciones educativas, entre otras).

### 1.4.3 EL AGENTE MEDIADOR

La mediación formativa descrita y la necesidad de articular las diversas dimensiones del Modelo Universitario 2020 requieren un perfil del académico universitario que dé certeza al logro de la formación planteada. En la mediación formativa confluyen los diversos roles que el personal académico universitario cumple, los cuales se describen en la tabla 8.

El personal académico, de acuerdo con sus funciones específicas, realiza las actividades correspondientes a algunos de estos ocho roles, y a través de diferentes combinatorias, permiten la instrumentación de los cuatro ejes de la mediación formativa: a) estrategia de formación para la generación y aplicación innovadora del conocimiento (GAIC); b) modos de intervención docente para la formación integral; c) programa de tutorías, y d) multimodalidad (figura 14), para lo cual es fundamental que esté formado para atender a la población estudiantil con sus características y para los contextos sociales y laborales emergentes.

Tabla 8. Competencias requeridas en función de los nuevos roles del agente mediador(a)

Rol	Competencias
<i>Docente</i>	Incluye competencias de enseñanza, instrucción, capacitación, guía, orientación, facilitación, aprendizaje y acompañamiento en situaciones formativas, procesos autoformativos y de aprendizaje colaborativo. Estas competencias se amplifican en el ámbito virtual, abarcando además el manejo de herramientas tecnológicas con fines formativos y la generación, promoción y moderación de comunidades de aprendizaje en línea.
<i>Diseñador(a)/ planificador(a)</i>	Abarcan competencias de coordinación, desarrollo de cursos, planificación del currículo, planificación de la evaluación y diseño formacional (incluido el que se requiere para entornos virtuales de aprendizaje).
<i>Gestor(a) (de procesos de aprendizaje)</i>	Guarda estrecha relación con la dimensión de gestión universitaria y se refiere a competencias tales como organización, supervisión, monitoreo, procuración, gestión y administración de recursos para realizar las tareas docentes.
<i>Experto(a) y asesor(a)</i>	Domina un campo de conocimientos aunado a una experiencia acumulada que permite a la persona potenciar un conjunto de competencias reconocidas por los pares y otras instancias. En su carácter de experto, quien ejerce el rol docente no solo asesora a la persona en formación, sino también brinda asesoría a organismos gubernamentales, sociales o culturales ejerciendo la tarea de vinculación. La pericia es la condición que hace posible el intercambio académico entre el profesor (a) y las y los estudiantes a los que asesora. Como mediador, quien asesora tiene la función de tutor experto y figura evaluadora y de apoyo en pequeños grupos o de manera individualizada.
<i>Acompañante</i>	Incluye las competencias académicas, éticas y de interacción que son necesarias para ejercer tutorías que vinculan los aspectos académicos con el trayecto de formación y el proyecto personal, social y profesional de la persona. Se realiza como acompañamiento en contexto y acompañamiento académico que complementa la dirección de tesis o de trabajo recepcional.
<i>Investigador(a)</i>	Además de las competencias para problematizar, obtener y analizar información, interpretar, explicar y comunicar, la generación y aplicación innovadora del conocimiento en el marco del Modelo Universitario 2020, además incluye las de: a) facilitar que las personas en formación adquieran gradualmente competencias para la investigación; b) hacer de la generación y aplicación innovadora del conocimiento una experiencia formativa, y c) dirigir tesis y trabajos recepcionales formando nuevas generaciones de investigadores.
<i>Colaborador(a)</i>	Incluye competencias para colaborar y apoyar, en un sentido amplio. El(la) académico(a) de la UAEM trabaja con otros(as) para contribuir al logro de metas comunes en las diferentes dimensiones del Modelo Universitario 2020: forma parte de grupos de investigación, grupos disciplinares, academias, comités tutoriales y equipos que desarrollan proyectos de extensión. También contribuye a apoyar a la persona en formación en la adquisición de las competencias que le permitirán trabajar con otros(as) y aprender de y con ellos(as).
<i>Consejero(a)</i>	Incluye las competencias para ejercer este rol incluyen las necesarias para llevar a cabo tutorías enfocadas a apoyar a la persona en formación en el ámbito de los aspectos administrativos, haciendo el seguimiento de su trayecto escolar y contribuyendo a que tome decisiones para configurar su itinerario de formación.

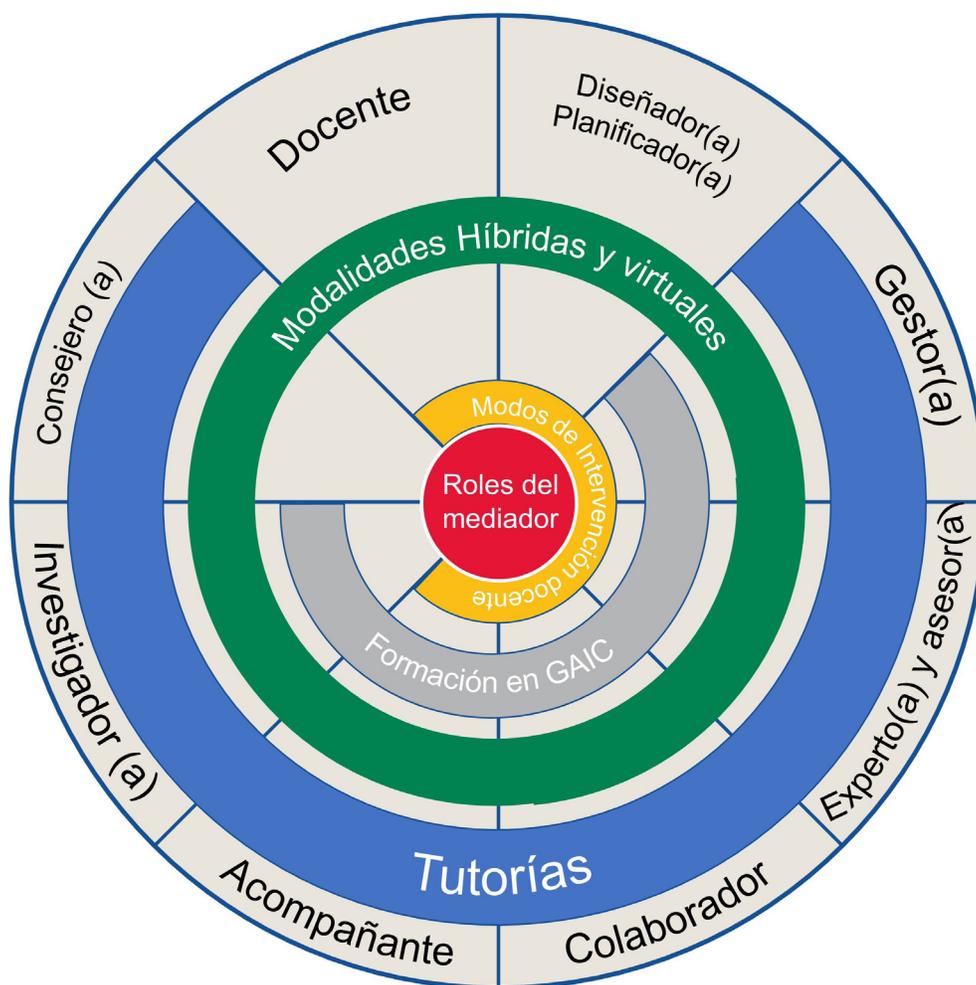


Figura 14. Instrumentación de la mediación formativa a través de los roles del académico universitario

La formación, por la relevancia que involucra como dimensión medular del presente Modelo Universitario para el aseguramiento de la calidad, asume la necesidad de evaluar de manera constante, periódica, interna y externamente a los programas educativos para medir su impacto y pertinencia en el contexto social y laboral con el fin de alcanzar la excelencia de nuestra institución.

## 2. GENERACIÓN Y APLICACIÓN INNOVADORA DEL CONOCIMIENTO (GAIC)

La generación y aplicación innovadora del conocimiento (GAIC) es la organización de conocimientos de disciplinas académicas, profesiones y productos culturales encaminados a imprimir dinamismo a las instancias y agentes de su producción a fin de responder, de manera proactiva, a problemas de sus propios ámbitos, al interior de la institución, atender demandas concretas de

instituciones e instancias externas, así como contribuir a la solución de grandes problemas de la sociedad que ameritan la conjunción de esfuerzos.

El dinamismo de la GAIC proviene de varias fuentes: la contribución del avance de campos de conocimiento, la solución de problemas provenientes de demandas de agentes, y problemas cuya respuesta precisa de la colaboración de instancias ante situaciones complejas.

Esta segunda dimensión del Modelo Universitario 2020 está estrechamente relacionada con la dimensión de *formación*:

- 1) Porque pretende abarcar la complejidad del ámbito universitario tomando en cuenta los planteamientos actuales internacionales sobre la educación superior en el siglo XXI.
- 2) Porque es necesario mantener y fomentar un sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación, a través del diálogo de la universidad con los individuos interesados en adquirir una formación que les permita elaborar diagnósticos y soluciones adecuados para la vida, el ambiente, la cultura y los seres humanos, así como con la sociedad que requiere informarse sobre los efectos de los avances científicos y tecnológicos, o con grupos específicos que se enfrentan a problemas concretos.
- 3) Finalmente, porque igual que las consideraciones internacionales acerca de este nivel de estudios, este Modelo Universitario 2020 reconoce el desafío específico que tiene la universidad pública en México al asumir su responsabilidad frente a la sociedad. En el presente, el conocimiento y la información requieren de espacios de discusión y diálogo, así como divulgación de sus efectos, sus límites y sus alcances.

La GAIC está constituida por cuatro características frente a los desafíos de la “sociedad del conocimiento”:

*Primera*, comprender que el conocimiento del siglo XXI se produce en muchos otros espacios además de los académicos. La producción del conocimiento está más allá de los laboratorios universitarios. Esto hace que las funciones de la GAIC en la universidad deban replantearse para seguir participando en la investigación nacional e internacional, pero también para dotar a la investigación de mayor pertinencia. La creación de las redes de investigación es una de las formas de extender el trabajo de académicos que producen conocimiento, así como de nutrirse de instancias de producción no académicas, pero que están en contacto con problemas situacionales para los cuales existen soluciones disponibles, pero no necesariamente accesibles o conocidas.

*Segunda*, la importancia de tomar en cuenta, de manera permanente, las necesidades cambiantes del estudiantado (desde educación media superior hasta el posgrado), que buscan en la universidad la formación que les permita insertarse en el mercado laboral con las mejores condiciones. La GAIC tiene al menos tres tipos de uso relacionado con el empleo:

- a) El uso general o habilidades para hacer investigación. Si bien las habilidades se han destacado como una solución a una variedad de obstáculos relacionados en última instancia con la transferencia, en este caso el *uso general* se refiere a dos cosas:
- Familiarizarse con la discusión epistemológica del conocimiento, esto es, sus condiciones de validez, lo cual es imprescindible en determinados campos de conocimiento que no son paradigmáticos.
  - A nivel propedéutico, considerando que los principios para realizar investigación que se identifican en esferas especializadas y los métodos (experimental, correlacional, interpretativo, narrativo), promueven la comprensión general del mundo. Este uso general se promueve en el bachillerato, en los propedéuticos de profesiones o de etapas iniciales en la investigación.
- b) El uso intermedio, o uso experto para la solución de problemas específicos que no precisan de conocimiento de frontera, pero sí de mantenerse actualizado a fin de poder aplicar en las soluciones citadas, procedimientos que no sean obsoletos.
- c) El uso intensivo es la forma con la que se identifica el quehacer de investigación y de producción cultural. Corresponde al conocimiento de frontera que se produce en laboratorios, seminarios y proyectos concretos, cuyo principal aporte es extender los límites de la empresa científica, tecnológica, humanística y cultural.

*Tercera*, insistir en el compromiso social de las universidades públicas para atender, de manera responsable, solicitudes de formación y problemáticas de la sociedad. Esta característica corresponde a la llamada investigación por demanda, es decir, proyectos solicitados principalmente por el Estado o amplios sectores de la población, para proporcionar insumos, principalmente reportes de investigación, a fin de apoyar la toma de decisiones.

*Cuarta*, las crecientes políticas para etiquetar los recursos económicos para la investigación, que conllevan a un replanteamiento del tipo de resultados deseables y necesarios: artículos para la difusión de los avances teóricos, patentes, formación de recursos humanos, licencias de uso de inventos, conferencias para todo público, consultas y encuestas con la población. En determinados campos de conocimiento, en específico aquellos que están ligados a la producción, el texto especializado no es de interés particular del usuario; en cambio, tener un cuaderno de divulgación es mucho más importante porque este traduce y se adapta mejor a problemas o situaciones de pequeña o de gran escala, pero no contempladas en los campos de conocimiento de frontera.

## 2.1 LA INSTITUCIONALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN EN LA UAEM

La investigación como una actividad profesional inicia ligada a las ciencias naturales y nace en la Facultad de Ciencias Biológicas (esta última se crea en 1965), con las colecciones biológicas, el estudiantado de Ciencias Biológicas recibía entrenamiento para la curación de plantas y animales colectados. Algunas de estas colecciones se pueden encontrar todavía en el Centro de Investigaciones Biológicas (CIB): hongos, insectos, aves y reptiles.

En 1977, el Anexo de Ciencias Químicas e Industriales adoptó el nombre de Centro de Investigación Científica y Tecnológica (CICyT). Los primeros laboratorios que funcionaron en esa instancia fueron Entomología, Micología, Hidrobiología, Lodos Residuales y Paleontología. En el área de Química se ubicó el Laboratorio de Lectinas, así como el Laboratorio de Síntesis Orgánica y de Productos Naturales.

Las áreas de investigación en ciencias naturales que se generaron en la UAEM desde mediados de los noventa hasta 2007, tales como el Centro de Investigación en Biotecnología (CEIB). De este centro se generó el Centro de Educación Ambiental e Investigación Sierra de Huautla CEAMISH (hoy Centro de Investigación en Biodiversidad y Conservación [CIBYC]). El Centro de Investigaciones Químicas (CIQ) el cual resultó de la fusión de: 1) la Unidad de Investigación en Química Orgánica de la Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería, incubada desde los años setenta por investigadores de la UNAM a través de la Maestría en Química Orgánica; 2) el traslado a la UAEM de la biblioteca de la empresa Roche-Syntex (la más importante del país en la materia), y 3) un grupo de investigación de la Licenciatura en Química de la Facultad de Ciencias (hoy Centro de Investigación en Ciencias). El Centro de Investigación en Ingeniería y Ciencias Aplicadas (CIICAp) deriva de un convenio con el Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica (INAOE), un centro público de investigación, ubicado en Cholula, Puebla. En el convenio jugó un papel protagónico la Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería.

Todos estos centros, con excepción del CIB, albergaron a grupos de investigación con al menos 20 integrantes cada uno. El CIICAp, a diferencia de los cuatro centros que se habían creado previamente (CIB, CEIB, CEAMISH y CIQ), se diseñó bajo los supuestos de un centro de *misión orientada* (*Mission oriented research*), modelo que conjuga la investigación de frontera, la formación de recursos humanos de alto nivel, con los servicios para el sector empresarial, principalmente.

En la primera mitad de los noventa se crea la Facultad de Ciencias (hoy Centro de Investigación en Ciencias), una instancia dedicada a formar recursos humanos desde licenciatura hasta el posgrado. La articulación de la investigación y la enseñanza ha sido propicia debido al estándar internacional de las carreras (Matemáticas, Física, Química, Bioquímica y Biología Molecular), de tal manera que la formación científica inicia desde la licenciatura y culmina en el doctorado. El Centro de investigación en Ciencias, el Centro de Investigaciones Químicas, el CIICAp y el Centro de Dinámica Celular constituyeron al actual Instituto de Investigación y Ciencias Básicas Aplicadas.

Por lo que toca a la investigación en las otras áreas: Salud; Educación; Ciencias Sociales; Agropecuarias; Comunicación Humana; Farmacia; Arquitectura, Diseño y Urbanismo; Humanidades y Artes, han atravesado por diferentes coyunturas para institucionalizarse en la universidad, aún y cuando algunas de ellas fueron aprobadas en el Consejo Universitario, no fueron realizadas en la práctica. Por otra parte, no todos los grupos de investigación que se albergan en las facultades dieron lugar a la figura de centros.

El primer centro que no era de ciencias naturales se aprobó a fines de los años ochenta y se llamó Centro de Investigación en Neurociencias. Se concibió como una instancia en la cual participarían la Facultad de Medicina, la Facultad de Psicología y la Facultad de Ciencias Biológicas. Sin embargo, no prosperó. Paralelamente, se creó la Unidad de Investigación de Servicios en Psicología (UNISEP) y en los años noventa quedó habilitada solamente como una instancia adscrita a la Facultad de Psicología, hasta su conversión en el actual Centro de Investigación Transdisciplinar en Psicología (CITPSI).

La investigación en educación va de la mano con la creación del primer doctorado de la UAEM: el Doctorado en Educación (27 de agosto de 1990). A partir de 1998 se contratan profesores investigadores de tiempo completo que dan forma a dos líneas de estudio: la Historia y la Filosofía de la Educación, en 2006 se conforma una tercera línea que corresponde a la Gestión Educativa. El grupo de Filosofía se adscribe al actual Centro de Investigación Interdisciplinar para el Desarrollo Universitario (CIIDU). Los otros dos grupos, el de Historia y el de Gestión Educativa, se encuentran adscritos al Instituto de Ciencias de la Educación (ICE).

En Ciencias Sociales hubo una iniciativa para crear el Centro de Investigaciones Jurídicas (1995). Este fue aprobado en Comisiones Académicas del Consejo Universitario, pero no así en el Consejo Universitario. El personal académico fue contratado en la Facultad de Derecho y Ciencias Sociales, y se encuentra asociado a los posgrados de esta facultad. En la administración 2012-2018, se crea la Facultad de Estudios Superiores de Cuautla en la cual se adscribe también personal de investigación para dar soporte a la licenciatura y el posgrado en Ciencias Sociales.

En Ciencias Agropecuarias la investigación estuvo ligada al posgrado, con la maestría en Parasitología Animal (en convenio con el hoy Centro Nacional de Investigación Disciplinaria en Parasitología Veterinaria (CENID-PAVET), programa ya cerrado, y la actual Maestría en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural. En convenio con el CEPROBI (1996) se promovió una unidad de investigación ligada al campo experimental de la Facultad de Ciencias Agropecuarias.

La Facultad de Humanidades inicia sus actividades en 1998 y el grupo fundador se constituye en un programa de movilidad internacional de contratación de “jóvenes doctores”, promovido en su momento por la Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI). Se concibió con un sistema departamental que integrase la enseñanza y la investigación desde la licenciatura hasta el posgrado. En la administración 2012-2018, la Facultad de Humanidades se convierte en Instituto de Investigación en Humanidades y Ciencias Sociales (IIHCS), el cual queda conformado por dos centros: Centro de Investigación en Ciencias Sociales y Estudios Regionales (CICSER) y

el Centro Interdisciplinario de Investigación en Humanidades (CIIHU). En la conformación del instituto, la maestría en Ciencias Cognitivas se trasladó al CITPSI donde se arropó en el Centro de Investigación en Ciencias Cognitivas.

La investigación se ejerce también en la Facultad de Arquitectura, en la Facultad de Comunicación Humana, en la Facultad de Farmacia y en la Facultad de Artes. En estas unidades académicas no se han generado centros y la función sustantiva de investigación se encuentra asociada al posgrado principalmente.

En 2018, la UAEM cuenta con una planta docente que la ubica entre las 10 primeras universidades con investigadores integrantes del Sistema Nacional de Investigadores (SNI), en comparación con las universidades públicas estatales (UPES), como se indica en la tabla 9.

Tabla 9. Universidades públicas estatales (UPES) por número de miembros del SNI

Posición	UPES	No. de SNI	%
1	Universidad de Guadalajara	1,162	4.06
2	Universidad Autónoma de Nuevo León	804	2.81
3	Benemérita Universidad Autónoma de Puebla	671	2.34
4	Universidad de Guanajuato	552	1.93
5	Universidad Autónoma del Estado de México	520	1.82
6	Universidad Autónoma de San Luis Potosí	517	1.81
7	Universidad Veracruzana	460	1.61
8	Universidad Autónoma de Baja California	440	1.54
9	Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo	360	1.26
10	Universidad Autónoma del Estado de Morelos	354	1.24
11	Universidad de Sonora	327	1.14
12	Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo	324	1.13
13	Universidad Autónoma de Querétaro	299	1.04
14	Universidad Autónoma de Sinaloa	285	1.00
15	Universidad Autónoma de Yucatan	281	0.98
16	Universidad Autónoma de Ciudad Juárez	244	0.85
17	Universidad de Colima	205	0.72
18	Universidad Autónoma de Zacatecas	203	0.71

*Continúa en la siguiente página*

19	Universidad Autónoma de Coahuila	176	0.61
20	Universidad Autónoma de Tamaulipas	164	0.57
21	Universidad Autónoma de Chihuahua	152	0.53
22	Universidad Juárez Autónoma de Tabasco	146	0.51
23	Universidad Autónoma de Guerrero	130	0.45
24	Universidad Autónoma de Aguascalientes	130	0.45
25	Universidad Autónoma de Chiapas	116	0.41
26	Universidad Autónoma de Nayarit	107	0.37
27	Universidad Juárez del Estado de Durango	106	0.37
28	Universidad Autónoma de Tlaxcala	98	0.34
29	Instituto Tecnológico de Sonora	81	0.28
30	Universidad de Quintana Roo	68	0.24
31	Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca	56	0.2
32	Universidad Autónoma de Campeche	55	0.19
33	Universidad Autónoma de Baja California Sur	54	0.19
34	Universidad Autónoma del Carmen	38	0.13
<b>UPES</b>		<b>9,685</b>	<b>33.83%</b>
<b>Públicas</b>		<b>18,455</b>	<b>64.46%</b>
<b>Total de investigadores SNI</b>		<b>28,633</b>	<b>100%</b>

Fuente: EXECUM, 2019

## 2.2 LAS UNIVERSIDADES DEL CONOCIMIENTO Y LAS DISCIPLINAS

La combinación de disciplinas tiene formas conocidas: la multidisciplina, la interdisciplina y la transdisciplina (Thompson, 2010). La primera reúne disciplinas sobre un mismo tema o situación e incluye diversidad de conocimientos, información y métodos (derivados de las disciplinas convocadas), sin mezclar los discursos. En la interdisciplina, las disciplinas se convierten en herramientas para estudiar un tema, un problema, una pregunta o una idea. Éstas pueden tener diferentes niveles de complejidad durante el estudio; tantos como la misma realidad muestra cuando un individuo se mueve en ella (esto último es importante ya que indica a las y los estudiantes una relación entre su formación y la vida). Finalmente, la transdisciplina es vista como el grado más alto de integración;

en ella, las fronteras entre las disciplinas y las temáticas son difusas y se privilegian las conexiones que se hagan entre campos disciplinares. Las visiones estrechas disciplinares se rompen en el momento de la síntesis del trabajo emprendido bajo esta visión. La introducción de la visión interdisciplinar y transdisciplinar en GAIC responde a condiciones claras de la sociedad de este siglo. Lo anterior no cancela la importancia del trabajo unidisciplinar ni del trabajo de investigación individual; solamente lo dimensiona entre las nuevas formas de producir conocimiento.

La naturaleza de la dimensión de la GAIC, desde una universidad inscrita en la sociedad del conocimiento, se relaciona con el desarrollo de: a) la producción disciplinar; b) la producción interdisciplinar hacia la solución de problemáticas teóricas o prácticas del entorno y, por último, c) la producción transdisciplinar en la conformación de nuevos objetos de conocimiento, así como de nuevas vías de análisis (figura 15).

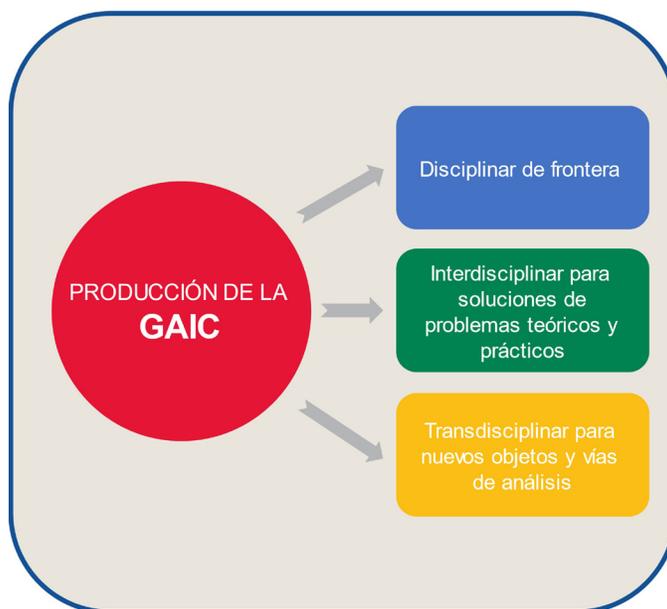


Figura 15. Producción de la dimensión de la GAIC en la universidad del conocimiento

La GAIC que se plantea en el Modelo Universitario 2020 se encamina a que la UAEM transite de una posición de diálogo, intercambio y apertura entre disciplinas para abordar problemáticas específicas y buscar soluciones, hacia una organización de la investigación centrada en líneas estratégicas de GAIC. El planteamiento de las líneas estratégicas de GAIC busca propiciar:

- a) Participación entre agentes individuales, grupos de investigación y redes para la solución de problemas específicos.
- b) Colaboración con otras instituciones, que permitan la creación de canales de intercambio (temático o problemático, redes pluri, inter y transdisciplinares).

- c) Relación con la sociedad al compartir los resultados de las investigaciones, difundiéndo los de manera accesible.
- d) Relación con los diferentes órdenes de gobierno para coadyuvar en la aplicación de los resultados de la GAIC para la resolución de problemas específicos, que son competencia del mismo.
- e) Transparencia en los procesos internos de la institución, empezando por establecer políticas de la GAIC acordes con una “sociedad del conocimiento”.
- f) Regulación de los objetivos, acciones y metas de la GAIC conforme a los compromisos que se adquieren en el Modelo Universitario 2020 sobre los cuatro rasgos de la universidad a la que se aspira.

Finalmente, la delimitación de la GAIC en el Modelo Universitario 2020 comprende los procesos que conforman el análisis, la explicación, la comprensión y la reflexión sobre el mundo y los seres humanos, desde los planteamientos de una o varias disciplinas, en la búsqueda constante de vincularse a los intereses y necesidades de la sociedad. En la tabla 10 se muestran las características de la GAIC que se delimitan al correlacionarse con los rasgos de la universidad.

Tabla 10. Delimitaciones de la GAIC de acuerdo con los rasgos del Modelo Universitario

Rasgos de la universidad que queremos	Delimitación de la GAIC
<i>Abierta a la diversidad</i>	Provocará el diálogo, intercambio y apertura entre disciplinas para que, juntas, localicen sus posibilidades de incidencia en problemáticas o temáticas; el entorno de la GAIC será tan amplio como los vínculos de análisis establecidos (geográfica, disciplinar y culturalmente). Se creará un compromiso de apertura a lo diverso.
<i>Flexible</i>	La GAIC es la guía que dinamizará las líneas de investigación y promoverá la articulación de las mismas, en la disciplina, en la inter y transdisciplina. Esta guía estará presente en la organización académica, en la gestión de la institución y en los perfiles académicos y profesionales de la universidad.
<i>Generadora de conocimientos</i>	Se buscará que la GAIC atienda los efectos de la combinación de los conocimientos codificados y los tácitos, en dos sentidos: el primero, incluir tanto conocimientos como opiniones, experiencias, políticas de gobierno y tradiciones de las comunidades, para atender problemas del entorno (de comunidades, grupos, organizaciones), es decir, estar dispuestos a considerar elementos que rebasen las fronteras de su disciplina; segundo sentido, que la GAIC esté atenta a la presencia de conocimientos en el mundo, esto es, ser capaces de reconocer cuándo una situación específica no está sujeta directamente a delimitaciones teóricas (conocimiento). En todo caso, se trata de generación de conocimientos válidos científicamente.

*Continúa en la siguiente página*

<i>Comprometida con el desarrollo sostenible</i>	Las acciones ambientales del desarrollo sostenible mencionadas con anterioridad que realizará la institución, se apoyarán en los grupos de investigación de la institución, considerando que lo ambiental es un campo de intersección entre teoría y práctica que se orienta por una agenda con objetivos específicos de solución, así como de promoción de actitudes y acciones congruentes con el campo de estudio de lo ambiental, interrelacionado con lo social y lo económico.
<i>Acompañante</i>	Incluye las competencias académicas, éticas y de interacción que son necesarias para ejercer tutorías que vinculan los aspectos académicos con el trayecto de formación y el proyecto personal, social y profesional de la persona. Se realiza como acompañamiento en contexto y acompañamiento académico que complementa la dirección de tesis o de trabajo recepcional.

### 2.3 LAS ESTRATEGIAS DE LA GAIC

Las estrategias que se proponen para desarrollar la GAIC (figura 16) al interior del Modelo Universitario 2020, son:

- a) Promover que las actividades de la GAIC que se realicen en la Universidad se vinculen con la comunidad, la entidad, la región y el país, desde un sentido social incluyente, de respeto y de beneficio entre los participantes. Dicho beneficio deberá ser recíproco.

Esta estrategia mostrará que el servicio a la sociedad está fuertemente relacionado con la GAIC, pues será necesario definir las formas de relación con los distintos grupos de la sociedad (comunidad, sociedad civil, gobierno federal, estatal y municipal, organizaciones no gubernamentales, empresas, colectivos organizados), estableciendo siempre un beneficio mutuo. Es importante subrayar que la vinculación con el exterior es una característica propia de la sociedad del conocimiento. En efecto, desde el momento en que se reconoce que el desarrollo de la GAIC puede ser temático y problemático, la incidencia de los resultados exigirá el contacto con el entorno de la institución.

- b) Propiciar la vinculación de la GAIC entre los diferentes grupos de investigación de la universidad, con base en problemáticas que requieran trabajo multidisciplinar, interdisciplinar y transdisciplinar.

El Modelo Universitario 2020 tiene como prioridad que las líneas de la GAIC de la Universidad entren en contacto, que haya intercambios entre ellas y que se promueva el estudio de una problemática desde distintas perspectivas disciplinarias; es esto lo que producirá resultados interdisciplinarios. Además, un trabajo constante entre grupos de investigación de diferentes disciplinas con un mismo tema de investigación y la combinación de metodologías de análisis, podría proponer, en el mediano o largo plazo, formas de comprensión, explicación, reflexión y soluciones innovadoras, con impacto en la sociedad: agua; soberanía

alimentaria; sistemas socioambientales sostenibles; desarrollo urbano; salud; seguridad, y transición energética (CONACyT, 2019).

- c) Promover la proyección de la GAIC (comunicación y vinculación) con otras instituciones nacionales y extranjeras, para propiciar la formación de redes y realización de proyectos específicos (temáticos o problemáticos) con fines y recursos compartidos.

El trabajo de los grupos de la GAIC de la universidad en interacción con otros actores externos es esencial para posicionarla como universidad del conocimiento; es la fortaleza de los equipos de la GAIC lo que permitirá asegurar la consolidación de identidades teóricas estudiantiles de problemáticas específicas. Los avances del conocimiento requieren ahora de un colectivo capaz de producir diferentes abordajes de un mismo objeto de conocimiento y, después, ensamblar las partes encontradas (síntesis integrativa).

- d) Establecer las condiciones para que la GAIC de la universidad se difunda, comunique y divulgue de manera constante, tanto en el interior como en el exterior de la misma institución.

Ésta es una estrategia prioritaria de la GAIC en la sociedad del conocimiento, ya que la delicada condición ambiental del planeta en la actualidad no es natural, sino antropogénica. Por ello, una parte del compromiso de la GAIC es participar incansablemente en la comunicación y divulgación de los resultados obtenidos; los efectos, el impacto y los daños colaterales ya se pueden localizar, por aplicaciones de la ciencia y la tecnología. El quehacer de la GAIC tiene un compromiso permanente con el cuidado del entorno y la calidad de vida de las generaciones futuras. Hacer accesible la información de los efectos producidos por los resultados de la GAIC a la mayor cantidad de individuos, es un trabajo por incluir en los grupos de investigación.

- e) Establecer las condiciones para que la relación investigación-desarrollo-innovación (I-D-I) fortalezca el desarrollo de la GAIC; es decir, instaurar los vínculos necesarios entre los procesos de la investigación, de acuerdo con la pentahélice que propone el CONACyT (en el Modelo de Etzkowitz y Leydesdorff, 2008), los actores clave para promover el desarrollo son 1) *la industria*, 2) *el gobierno* y 3) *la sociedad* y 4) *la universidad* (la tetra hélice). En el modelo de investigación e innovación del CONACyT (2019) se agregaron dos componentes más, para dar lugar a una pentahélice: 4) *la sociedad* y 5) *el ambiente* en seguimiento al modelo planetado por Carayannis y Campbell (2006).

Es ineludible la vinculación con el sector productivo y de servicios para el desarrollo de la GAIC (OCDE, 1999). Las universidades no pueden cubrir los costos que se necesitan para introducir masivamente una nueva tecnología o para desarrollar el pilotaje de nuevos productos. La GAIC de la universidad buscará vincularse con la industria, la empresa, la sociedad y el ambiente en tratos de beneficio mutuo.

Uno de los retos que tendrá que enfrentar la sociedad del conocimiento será el ponerse de acuerdo y acoplar dos mercados distintos que, hasta ahora, habían estado aislados y paralelos, pero cuyos beneficios pueden reforzarse mutuamente cuando se les inscriba en redes

coherentes: el mercado de las ideas científicas y el mercado económico-financiero (OCDE, 1999).

Esta estrategia es tal vez la más importante en términos de retorno de inversión para la universidad, por su estrecha relación con el concepto de transferencia, que consiste en el proceso transversal que se deriva de la capacidad de la institución para generar y aplicar conocimientos a la vez, promoviendo el pensamiento crítico y trascendiendo las fronteras disciplinares, donde se generan esquemas de intercambio entre todos los actores universitarios, así como de la propia universidad con el desarrollo humano y económico, que se guiará siempre por valores éticos de solidaridad, justicia, responsabilidad, integridad, honestidad, paridad y equidad.

La transferencia está dirigida hacia la construcción de puentes entre la teoría y la praxis, entre el conocimiento generado y sus alcances que permiten desde la creatividad, el arrojo y la tenacidad, generar ideas para brindar alternativas que tengan un valor agregado, que sean susceptibles de patentamiento y licenciamiento, con el propósito de que las y los universitarios sean líderes, capaces de crear soluciones que puedan comercializarse e implementarse en favor de la innovación, el desarrollo y la investigación, más allá del solo sentido del mercado para dar soluciones a las problemáticas de la sociedad actual, aprovechando responsablemente los recursos locales.

El proceso de transferencia establece las pautas para cambiar la realidad y resignificarla, postulando nuevas formas de entender los procesos humanísticos, artísticos, científicos y tecnológicos y parte de la integración de sistemas complejos para fomentar el intercambio al interior y exterior de la universidad en colaboración con la industria, el gobierno, la sociedad y el ambiente (CONACyT, 2019).

Al formar bachilleres, profesionistas, científicos, académicos, creadores e investigadores que sean capaces de realizar una lectura crítica del contexto, será posible movilizar el conocimiento e impulsar el desarrollo de los sistemas productivos, sociales y económicos competitivos en favor del Estado y del país, permitiendo con ello a la universidad ser socialmente responsable y corresponsable de los cambios de época.

- f) Establecer las condiciones administrativas y de gestión que apoyen y promuevan la colaboración, cooperación y articulación de la GAIC con el exterior.

Esta estrategia abarca tanto el interior de la institución, como más allá de sus fronteras. En el exterior, la participación del gobierno en la promoción para vincular la GAIC con la sociedad (con cualquier tipo de grupo o colectivo) es fundamental; es un trabajo en equipo que permitirá conjugar los instrumentos de análisis y solución de los grupos de investigación, con las necesidades y urgencias de la sociedad. Asimismo, en el interior, la política de apoyo institucional para los grupos de investigación que trabajen con otros grupos nacionales o extranjeros en proyectos temáticos o problemáticos será fundamental.

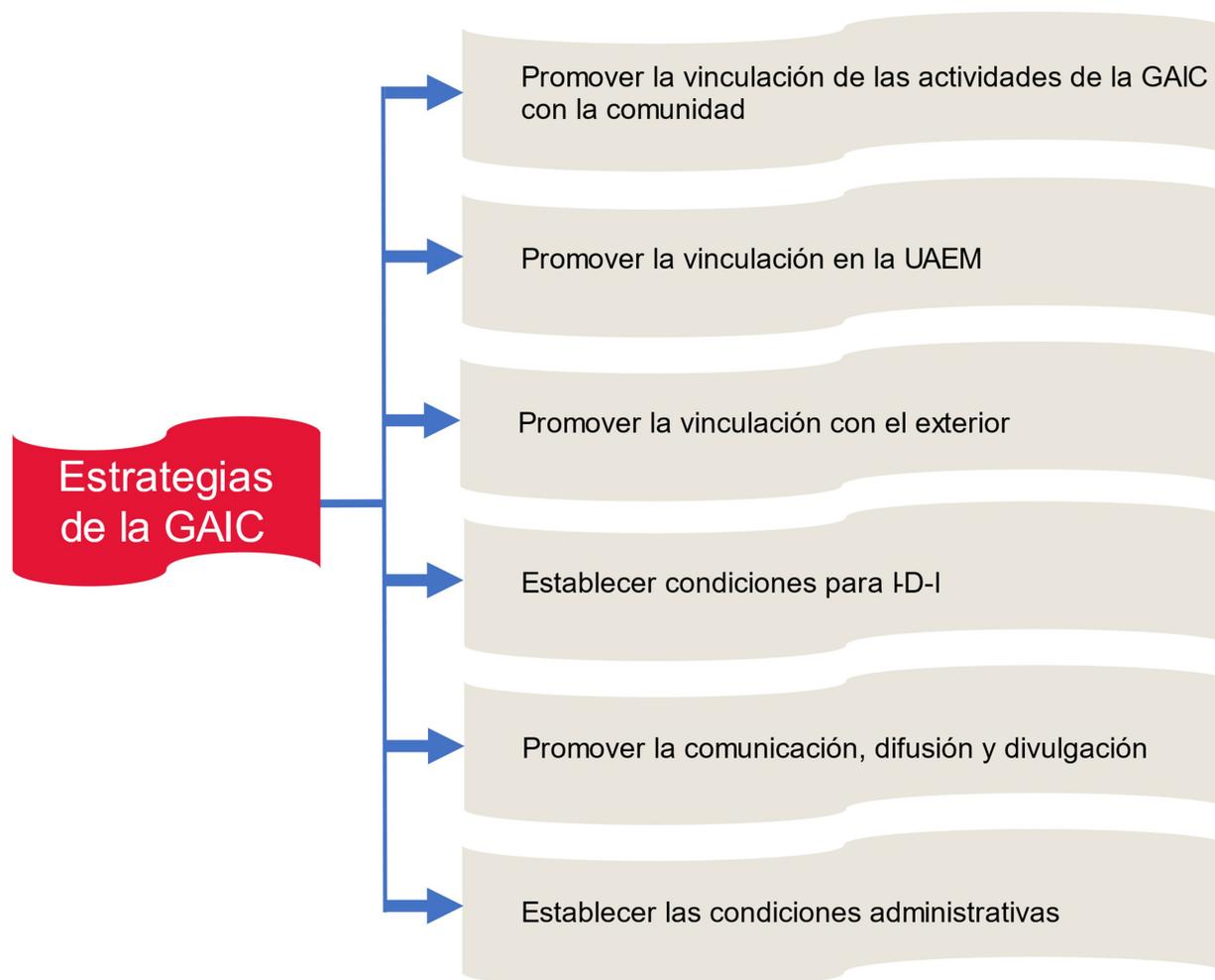


Figura 16. Estrategias de la GAIC

## 2.4 AGENTES (ACTORES E INSTANCIAS UNIVERSITARIAS) DE LA GAIC

Los y las agentes de una universidad del siglo XXI, en relación con la GAIC, tienen tareas, acciones y compromisos que asumir. Sus preocupaciones no pueden estar sólo centradas en los programas educativos de posgrado; se requieren agentes con potencial para relacionar conocimientos y dar origen a nuevas esferas de conocimiento con creatividad e información; también son necesarios participantes que puedan integrar conocimiento en torno a objetos-conceptos, coordinar grupos de conocimiento y propiciar redes temáticas y problemáticas, así como aprendizajes (Arimoto, 2014). Es por esto que se hacen algunas propuestas generales (tabla 11) que, por supuesto, requieren la particularización de los respectivos agentes que vayan a intervenir.

Tabla 11. Actores e instancias universitarias de la GAIC

Ejes de la GAIC	Agentes de la GAIC			
	Grupos de investigación	Unidades académicas	DES	Administración central
<i>Colaboraciones, temáticas o problemáticas, entre grupos de investigación.</i>	Buscar una participación disciplinar equilibrada en la GAIC: unidisciplinar, interdisciplinar y transdisciplinar.	Promover y apoyar el trabajo de articulación de los grupos de investigación y de otras unidades académicas, con el exterior. Fomentar el estudio, de los grupos de investigación, de las trayectorias de la uni, la inter y la transdisciplina.	Promover que la GAIC, en sus ejercicios de vinculación, tenga incidencia en los PE.	Establecer y normar las políticas institucionales que promuevan la GAIC en sus tres facetas de combinación disciplinar, bajo los principios del desarrollo sostenible.
<i>Vinculación con la comunidad (local, regional, nacional, extranjera).</i>	Informar a la comunidad sobre los efectos de los resultados de la GAIC, con materiales accesibles. Buscar formas de vinculación con situaciones particulares del exterior, en las que se pueda participar.	Favorecer las formas de vinculación con el exterior, buscando que pueda participar la mayor cantidad de grupos de investigación. Estimular la participación de los investigadores con la comunidad en el marco de la vinculación, a través del ejercicio de la GAIC.	Proponer estrategias para que la vinculación sea efectiva. Impulsar y fomentar que las actividades de la GAIC y aquellas que la apoyen se realicen bajo los principios del desarrollo sostenible.	Establecer y promover las condiciones para que la vinculación sea efectiva que permita la planeación de la GAIC entre las unidades académicas y estructuras colegiadas.
<i>Incidencia en la mayor cantidad de espacios de la universidad.</i>	Relacionarse con otros grupos de investigación de la institución. Proponer jornadas de discusión y debate de resultados o avances de la GAIC, temáticos o problemáticos, para la formación del estudiantado.	Favorecer las formas de incidencia de los grupos de investigación con la comunidad universitaria. Fomentar que los grupos de investigación incidan en los PE.	Proponer los puentes comunicantes (herramientas e instrumentos) y promover las acciones de incidencia de la GAIC en la comunidad universitaria.	Establecer los puentes comunicantes (políticas, normas, reglamentos) entre los distintos grupos de la institución: docentes, profesores-investigadores, trabajadores administrativos y autoridades, que faciliten el desarrollo de la GAIC.

Continúa en la siguiente página

## 2.5 MODOS Y COMPONENTES DE LA GAIC

Los componentes de la GAIC se dividen en dos grupos: *Impacto* y *Transmisión*. Estos, a su vez, se dividen en dos modos cada uno: *Impacto*, se subdivide en: Binomio IF (investigación y formación) y Binomio ID (investigación y desarrollo + innovación). Por su parte, *Transmisión* se subdivide en: Comunicación y divulgación, y Difusión de resultados. De esta forma, la GAIC puede ejercer o cultivar estos cuatro modos básicos, los cuales se mantienen en una interconexión constante, lo que permite un sinnúmero de posibilidades y alternativas para establecer formas de interacción entre agentes de la GAIC, los otros participantes en el espacio externo correspondiente y las autoridades responsables, si es el caso (figura 17).

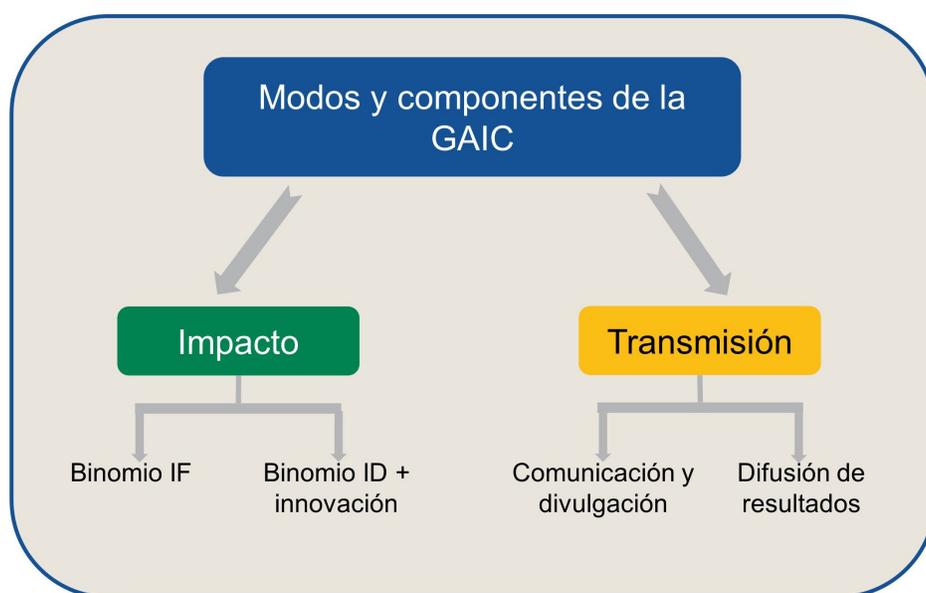


Figura 17. Modos y componentes de la GAIC

Los *modos de impacto* refieren a aquellos componentes que indican los efectos mediatos e inmediatos de una determinada producción de conocimiento; comprenden los tipos de interacción entre el proceso de formación y la producción de conocimiento (investigación) denominados como: binomio investigación y formación, y binomio investigación y desarrollo (ID) + innovación.

- a) *Binomio investigación y formación (IF)*. Se refiere a la incorporación de los procesos y los resultados de la GAIC en la formación de recursos humanos, así como a la participación y el involucramiento de las personas en formación en el ejercicio de la GAIC, lo que se relaciona directamente con el dispositivo de formación para la GAIC planteado para bachillerato, licenciatura y posgrado, propuestos en la dimensión de formación del Modelo Universitario.
- b) *Binomio investigación y desarrollo (ID) + innovación (IDI)*. Se refiere a la incidencia de la investigación producida en la UAEM, particularmente en situaciones o proyectos en la

comunidad (empresas, grupos, organizaciones no gubernamentales, asociaciones, entre otras) y, si fuera el caso, con la participación del gobierno; también se refiere a la intervención de los agentes de GAIC de la UAEM en la prevención, diagnóstico y solución de problemáticas o necesidades de la comunidad. Al realizar estas actividades, se enfatizará en todo momento el cuidado y la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras, aplicando los principios básicos del desarrollo sostenible.

Los *modos de transmisión y comunicación* tienen que ver con los componentes que buscan, ante todo, dar a conocer los resultados de la GAIC a todo tipo de público; para ello se valen de acciones de difusión, comunicación y divulgación del conocimiento producido. Comprenden las formas de interactuar de las y los agentes de la GAIC con la comunidad y se identifican principalmente dos modos:

- c) *Comunicación y divulgación de los resultados de la GAIC.* Se relaciona con programas y acciones necesarias tendientes a fomentar el acceso al trabajo de la GAIC en distintos niveles y geografías. Se busca que la mayor cantidad de la población cuente con información sistematizada y accesible que le permita entender las problemáticas de su entorno, los efectos de la ciencia y la tecnología en su vida y las de las generaciones futuras en el marco de una democracia representativa.
- d) *Difusión de los resultados.* Se refiere a la participación de los agentes de la GAIC en foros especializados para comunicar sus avances, resultados o conclusiones, con el fin de ampliar su incidencia a través de redes y colaboraciones con otros agentes, grupos y laboratorios de producción de conocimiento (nacionales o en el extranjero) tanto en el entorno académico, como en el social.

## 2.6 GRADOS DE EJERCICIO DE LA GAIC EN LA UAEM

Actualmente, la presencia de indicadores en todos los procesos del campo educativo es una situación por considerar, pues es con base en ellos que se otorga el financiamiento. Por tanto, la GAIC del Modelo Universitario 2020 será evaluada de manera permanente y oportuna, a partir de su impacto, calidad y pertinencia, lo cual tenderá a indicar un cierto grado de *desarrollo* de la institución y *fortalecimiento*.

Finalmente, uno de los lugares comunes para la sociedad del conocimiento, más allá de su posibilidad de cambio, es el vertiginoso movimiento en el que viven los procesos, las ideas, por lo que es indispensable estar preparados para lo que hay y para lo que sigue, y para lo que cambiará en un tiempo muy corto. El Modelo Universitario 2020 plantea la necesidad de estar acorde con los cambios, además brinda la posibilidad de estar a la vanguardia de dichos movimientos con la fortaleza y la calidad que se requieren. Lo anterior será llamado grado de *potenciación*, que entenderemos como realizar una planeación de frontera en las mejores condiciones.

La tabla 12 permite identificar los modos y componentes (como grados de ejercicio) de la GAIC en la universidad, con el objetivo de que la calidad con que se hace lo actual pueda fortalecerse y potenciarse.

Tabla 12. Grados de ejercicio de la GAIC en la UAEM

Modos/ componentes de la GAIC en la institución	Grados de ejercicio de GAIC en la UAEM		
	Desarrollo	Fortalecimiento	Potenciación
Binomio ID (+innovación)	Disciplinar	Interdisciplinar	Transdisciplinar
Binomio IF	GAIC como estrategia de formación en todos los niveles educativos.	Licenciaturas y posgrados interdisciplinarios orientados a la GAIC.	Posgrados en vinculación con la industria, posgrados profesionalizantes, internacionalización.
Comunicación y divulgación de los resultados GAIC	Publicaciones de divulgación.	Foros, conferencias y páginas web.	Uso de medios masivos y personales (redes sociales).
Difusión de los resultados de GAIC	Revistas especializadas, capítulos de libros, libros, etc.	Seminarios interdisciplinarios, locales, nacionales e internacionales a través de proyectos temáticos.	Intercambios de investigaciones en diferentes etapas, congresos problemáticos <sup>27</sup> y congresos de innovación.

### 3. VINCULACIÓN Y COMUNICACIÓN CON LA SOCIEDAD (VCS)

Como se explicó previamente, las dimensiones que conforman el Modelo Universitario 2020 derivan de las funciones (sustantivas y adjetiva) establecidas para la Universidad, las cuales se abordan desde sus procesos.

El Estatuto Universitario (2009, reformado en 2015) establece que: “La función sustantiva de difusión de la cultura y extensión de los servicios se realiza mediante el proceso de vinculación y comunicación con la sociedad” (p.8). Por vinculación y comunicación con la sociedad (VCS) se entienden:

Los procesos que articulan a la universidad, desde la ciencia, la cultura, la tecnología y las artes, con la comunidad interna y la sociedad en general, en una amplia red de relaciones que buscan la reciprocidad y el beneficio de las partes involucradas.

Si bien las funciones sustantivas universitarias y sus respectivos procesos se abordan en apartados independientes en el presente documento, es menester puntualizar que ello únicamente

responde a la necesidad de desagregar una realidad compleja para una mejor comprensión de la misma. Esta estrategia no puede perder de vista que, en esa realidad institucional, las funciones y los procesos se traslapan y articulan en formas diversas.

La tercera dimensión del Modelo Universitario 2020 busca, por tanto, situar bajo el foco los medios, las formas y los fines con los que la universidad se relaciona con su entorno a fin de buscar mutuos beneficios y ponerse al servicio de la población en general y particularmente de los sectores en condiciones más vulnerables de vida, cultura, ciencia y tecnología.

### 3.1 LA VCS EN COMBINACIÓN CON LOS RASGOS DE LA UAEM

Al igual que en las otras dimensiones, la actualización del Modelo Universitario conlleva la articulación de cada proceso con los rasgos de la universidad a la que se aspira. La tabla 13 presenta dicha articulación para el caso de la VCS.

Tabla 13. Delimitaciones de la VCS de acuerdo con los rasgos del Modelo Universitario 2020

Rasgos de la universidad	Vinculación y comunicación con la sociedad
<i>Abierta a la diversidad</i>	Fomenta y preserva el reconocimiento, la transmisión y la comunicación de la diversidad en las sociedades, el entorno, el conocimiento, la creación y la cultura, a través de vinculaciones (de todo tipo) entre los creadores y los ejecutantes de lo diverso.
<i>Flexible</i>	Desarrolla y mantiene vínculos con individuos y grupos de la sociedad, a través de una actualización constante de medios y formas de interacción, a efecto de mantenerse presente y vigente en una relación constante y recíproca con el entorno social.
<i>Generadora de conocimientos</i>	Apoya y promueve la difusión, divulgación, comunicación y aplicación de los conocimientos resultado de la GAIC, al tiempo que se alimenta de la circulación de saberes y conocimientos generados en el entorno local, nacional y global, siempre en la búsqueda por mantener su pertinencia social y sin menoscabo de su autonomía.
<i>Comprometida con el desarrollo sostenible</i>	La Universidad se vincula y comunica con la sociedad para participar activamente en la solución de los problemas que la aquejan, orientada por su compromiso a favor de un entorno natural y social en equilibrio, en el presente y en el futuro, en apego a principios de respeto y diálogo con los demás actores sociales.

### 3.2 VINCULACIÓN EN LA UAEM

De los procesos universitarios en general, quizá el que presenta contornos más difusos es el de la vinculación, pues no siempre es clara la política que adoptan las instituciones respecto a los entes sociales que priorizan en dicha vinculación y la mayoría de las veces es un proceso que institucionalmente se percibe y gestiona como aislado de los procesos de formación y de GAIC.

En virtud de lo expuesto, es necesario situar los principales actores y propósitos de la VCS en el Modelo Universitario 2020. Sin pretender agotar todas las posibilidades, en la tabla 14 se presentan algunos entes y propósitos a menudo presentes en la VCS.

Tabla 14. Entes objeto y propósitos de la VCS en el Modelo Universitario 2020

Entes objeto de la VCS	Propósitos de la VCS
<i>Comunidad universitaria</i>	Con frecuencia se piensa que la vinculación es un proceso hacia el exterior, pero ha de comenzar al interior de la propia institución. El área de vinculación es capaz de impulsar nuevas formas de comunicación entre los universitarios, que posibiliten la colaboración interdisciplinaria, la movilidad interna y el aprovechamiento de sus mutuas capacidades y fortalezas.
<i>Gobierno (local, federal)</i>	La vinculación y comunicación con el gobierno, en sus diferentes niveles y ámbitos, pone a su disposición el conocimiento generado en la Universidad y así influye en la toma de decisiones y en la definición de las políticas públicas en beneficio de la sociedad y en apego al compromiso institucional con el desarrollo sostenible.
<i>Empleadores</i>	La vinculación y comunicación con empleadores tiene la finalidad de facilitar la transferencia recíproca de conocimiento, al tiempo que acerca a la institución información valiosa, recursos y oportunidades formativas para sus estudiantes, a efecto de incrementar la relevancia de sus programas formativos en el entorno productivo, así como la inserción laboral de sus egresados.
<i>Sistema educativo en su conjunto</i>	La universidad es receptora de quienes se forman en los niveles previos del sistema educativo, desde preescolar hasta bachillerato, y por ello es fundamental su vinculación y comunicación con el sistema educativo, a efecto de lograr una mejor articulación y un flujo más efectivo entre niveles.
<i>Otras IES y centros de investigación</i>	La construcción del conocimiento requiere que todos los involucrados, en instituciones de educación superior y centros de investigación de índole y ubicación diversa, trabajen en conjunto, a través de mecanismos claros de vinculación, colaboración y comunicación, para complementar sus debilidades y fortalezas. En este rubro, es importante señalar el interés institucional en lograr una proyección internacional.
<i>Organizaciones no gubernamentales</i>	Las organizaciones de la sociedad civil, de todo tipo, son interlocutores valiosos para la universidad en la circulación de conocimientos desde y hacia la institución, siempre con apertura hacia la diversidad.
<i>Comunidad y personas</i>	La universidad requiere estrategias efectivas de vinculación y comunicación prioritariamente con la comunidad que constituye su entorno más próximo, a efecto de conocer sus necesidades y poder contribuir en forma idónea a su atención, desde sus diferentes funciones y procesos.

El contexto social es cada vez más dinámico y convulso, motivo por el cual la VCS cobra especial relevancia como la vía para mantener abiertos los vasos comunicantes de la institución con el contexto, en una dinámica recíproca y mutuamente benéfica. La tendencia actual en materia de VCS, al menos desde la OCDE (2019), apunta a que las universidades busquen una mayor vinculación con los empleadores. No obstante, el mismo organismo refiere que:

Las instituciones de educación superior mexicanas no tienen la flexibilidad suficiente ni tampoco están lo suficientemente bien conectadas para adaptar sus actividades educativas e investigadoras a las necesidades actuales y emergentes de la economía mexicana (Badillo-Vega *et al.*, 2015 citado en OCDE, 2019). Al mismo tiempo, las características de la economía y del mercado laboral (con un gran sector informal, una gran proporción de PYMES, escasa innovación, etc.) hacen que la vinculación con los empleadores resulte complicada (OCDE, 2019, p. 19).

En este sentido, la propia OCDE recomienda “el establecimiento de estructuras centralizadas que conecten a estudiantes, personal académico e instituciones de educación superior con empleadores” (2019, p. 19). Otras vías adicionales que plantea la OCDE (2019) para la vinculación con el mundo del trabajo son:

- La creación de comités asesores dentro de la universidad que fomenten la cooperación entre la misma y agentes sociales, y a la vez ofrezcan consejo y apoyo para la planificación, el diseño y la provisión de programas educativos (p. 21)
- El involucramiento en los procesos formativos, del profesorado cuyo principal empleo sea una ocupación relacionada con el campo disciplinar de formación (p. 26)
- El fortalecimiento del papel del servicio social en el desarrollo de competencias relevantes para el mercado laboral (p. 31)
- La mejora de la vinculación entre la universidad y otros actores del ecosistema del emprendimiento (p. 33)

### 3.3 COMUNICACIÓN EN LA UAEM

Hasta el momento hemos abordado la vinculación interna y externa de la universidad como la vía idónea para generar flujos de información entre la institución y la sociedad.

Los medios y las estrategias para canalizar dichos flujos son la tarea de la comunicación que posibilita poner en contacto a los actores universitarios (estudiantado, personal administrativo y académico, y autoridades universitarias) con el ámbito externo a la institución, para fortalecer la imagen de la universidad en su entorno a partir de su capacidad para apoyar el desarrollo tecnológico, cultural, científico y artístico de las comunidades que la rodean.

Así, la comunicación universitaria consiste en difundir, poner en común y divulgar los resultados de la producción científica, tecnológica, cultural y artística de la comunidad universitaria, así como de otros actores con los que tiene vínculos, y dar seguimiento al impacto y aprovechamiento de dicha producción en la sociedad.

En este orden de ideas, esta dimensión comprende la labor universitaria de producción y difusión cultural, la cual abarca las contribuciones a la sociedad mediante la producción artística: escénica, literaria, lingüística, plástica, así como la comunitaria, tradicional heredada y de todas aquellas expresiones sociales y humanísticas de valor colectivo que son consideradas parte de un patrimonio cultural tangible e intangible, que sirve de base para la construcción de identidad y continuidad de reconocimiento colectivo que agrega valor al significado universal de ser humano.

Algunas de las vías que emplea la universidad para el proceso de VCS, en especial para la comunicación, son las publicaciones institucionales (científicas y de divulgación), la radio universitaria, la presencia de los actores universitarios en los medios de comunicación locales y nacionales, en la web y redes sociales y las herramientas de acceso abierto al conocimiento generado en la universidad.

### **3.4 ARTICULACIÓN DE LA VCS CON LAS OTRAS DIMENSIONES DEL MODELO UNIVERSITARIO 2020**

La dimensión de la VCS es consecuente de la Ley Orgánica (2008) de la UAEM, en la que se establece que uno de los fines de la universidad es la difusión de la cultura y extensión de los servicios, función que hasta hace poco ha estado caracterizada como un trabajo de recreación cultural, creación artística, comunicación y divulgación de la ciencia, las humanidades y las artes, educación continua, educación permanente, vinculación con empresas y cooperación interinstitucional. Así también contempla los servicios especializados a la comunidad, tanto externos como internos, como una expresión del compromiso de la institución hacia las necesidades de la comunidad.

La VCS se rearticula con los procesos de formación y de GAIC, desde las políticas institucionales desde la normativa y, sobre todo, desde la operación para que dicha articulación sea sostenida, sustancial y significativa.

Así, el planteamiento del Modelo Universitario 2020 busca que la imbricación, la articulación de las acciones y los procesos que se efectúan en la universidad sean un todo evidente para la comunidad; no solo porque es así como se consolidarán los niveles de escolaridad, la formación ofrecida y los modos de organización de la institución, sino también porque la incursión en la sociedad del conocimiento requiere una participación versátil de todos y cada uno de los actores universitarios (tabla 15). En otros términos, las modificaciones particulares realizadas en las otras dimensiones del Modelo Universitario 2020 (formas de transversalidad, formación integral, difusión y divulgación de lo académico, impacto de los resultados de la GAIC, por citar algunas) estarán reflejadas en las acciones propias de la VCS.

### 3.5 RELACIÓN DE LA VCS CON LA FORMACIÓN

A efecto de hacer más visible la articulación de la VCS con la formación, en la tabla 15 se presentan formas diversas en que puede presentarse la misma (enunciativas mas no limitativas), a partir de dos ámbitos: la vinculación con la sociedad (interna y externa) y el fortalecimiento de la cultura universitaria.

Tabla 15. Relación de la VCS con la formación

Dimensión 1. Formación		Dimensión 3. Vinculación y comunicación con la sociedad	
		Vinculación con la sociedad (interna y externa)	Fortalecimiento de la cultura universitaria
Perfil universitario	Formación de técnicos y profesionales	Promoción de actividades de apoyo a la formación técnica y profesional.	Recursos educativos abiertos (REA) digitales en línea para apoyar y complementar la formación de los PE.
	Formación continua y a lo largo de la vida	Atención a necesidades específicas de actualización en el desarrollo profesional, personal, cultural y social de las y los ex alumnos y de la comunidad externa.	Servicios abiertos y flexibles de formación y divulgación, tales como los cursos masivos abiertos en línea (MOOC, por sus siglas en inglés), webinars, tutoriales en video en línea, entre otros.
		Dispositivos de formación para el aprendizaje de lenguas.	
	Formación de investigadores (as) y formación para la GAIC	Investigación aplicada y fomento a la investigación con la sociedad (interacción con actores sociales, trabajo colaborativo con la comunidad y diálogo de conocimientos).	Divulgación en acceso abierto de los productos de la GAIC de los investigadores y de los grupos de investigación de la universidad con apoyo de las TIC, a través de publicaciones y repositorios digitales. Y acceso a publicaciones de terceros a través de bases de datos indizadas.
		Promoción de la participación de los investigadores en todos los niveles de formación de la Universidad, para favorecer la inserción de los resultados de la GAIC en el proceso formativo.	Promoción de la publicación conjunta entre investigadores(as) y las y los estudiantes de diferentes niveles formativos.
		Fomento de actividades institucionales que promuevan el diálogo y el intercambio entre unidades académicas, programas educativos y disciplinas.	Realización de congresos, seminarios, talleres, foros, y jornadas, entre otros, para exponer resultados de la GAIC; creación de redes nacionales e internacionales para favorecer el diálogo con pares dentro y fuera de la institución.

Continúa en la siguiente página

Currículo	Cuidado de sí en el currículo	Activación física, cuidado del cuerpo y deporte.	Información en línea sobre cuidados de sí para el bienestar físico, mental y socioemocional.
		Servicios de orientación. Servicios médicos.	Información en línea sobre los cuidados del cuerpo y la salud física, mental y socioemocional en las diferentes etapas de la vida.
		Talleres de nutrición y cuidado de la salud.	Información sobre contingencias sanitarias.
		Vinculación con organismos e instancias que apoyan la salud.	Ferías de salud y programas de vacunación o diagnóstico.
	Creatividad en el currículo	Talleres de creación artística y cultural.	Actividades culturales. Exposiciones (internas y externas, físicas y virtuales) con propuestas variadas, innovadoras y creativas sobre la cultura en general.
	Diversidad y multiculturalidad en el currículo	Vinculación con instancias promotoras del respeto a la diversidad. Promoción de actividades contra la discriminación.	Realización de programas para promover el respeto y atención a la diversidad.
Vinculación con embajadas.		Actividades para dar a conocer diversas culturas y para promover la proyección internacional de la UAEM.	
Vinculación con universidades nacionales y extranjeras. Promoción de programas de intercambio y movilidad de estudiantes, profesores y administrativos.		Difusión de resultados de los programas de intercambio y movilidad.	
Sostenibilidad en el currículo	Promoción de actividades y proyectos con diversos actores sociales, en los que participen estudiantes, académicos y administrativos de la Universidad, a favor del desarrollo sostenible.	Proyectos permanentes para fomentar el compromiso con un entorno natural y social en equilibrio.	
Mediación formativa	Formación integral orientada al desarrollo humano	Vinculación con instancias encargadas de la defensa de los derechos humanos, sociales y de los pueblos. Promoción de programas y acciones a favor de los derechos humanos.	Cursos y diplomados sobre los derechos humanos, sociales y de los pueblos. Acciones educativas para grupos sociales en condición de vulnerabilidad.
		Difusión de programas de servicio social orientados al desarrollo humano.	Actividades sociales y culturales para grupos sociales en condición de vulnerabilidad mediante la prestación del servicio social.

*Continúa en la siguiente página*

<i>Mediación formativa</i>	Formación integral orientada al desarrollo humano	Promoción de actividades del cuidado de sí, relacionadas con los PE de todas las áreas del conocimiento.	Comunicación de los resultados de las actividades estéticas y artísticas.
		Capacitación de los académicos de la UAEM para favorecer la formación integral.	Cursos abiertos a la comunidad de docentes universitarios sobre formación integral.
	Dispositivos para propiciar la formación en contexto	Aprendizaje basado en el trabajo (formación dual, prácticas profesionales, trabajo de campo, pasantías, estancias, aprendizaje por proyectos y aprendizaje mediante servicios)	Reuniones de promoción y exposición de resultados de la formación en contexto con los actores involucrados.
		Promoción de la participación en licenciaturas de docentes cuya principal actividad sea en el ámbito profesional disciplinar objeto de la formación.	Fomento a la labor de los docentes como articuladores de la formación con el contexto profesional.
	Programa de tutorías	Capacitación al personal docente para realizar las diferentes actividades de tutoría.	Cursos abiertos al personal docente universitario sobre las actividades y la importancia estratégica de tutoría.
		Articulación de la tutoría con componentes y momentos clave de la trayectoria escolar: lenguas, cultura digital, formación integral, servicio social, prácticas, requisitos de permanencia y egreso, etc.	Incorporación de herramientas y sistemas en línea (como el cubículo virtual de tutorías), que permitan el seguimiento longitudinal de las trayectorias estudiantiles.
<i>Egreso</i>	Seguimiento de egresados	Difusión de mecanismos de seguimiento de egresados y promoción de la comunidad exUAEM.	Estrategia de comunicación permanente con los egresados para poner a su disposición productos y servicios y hacerlos partícipes de proyectos innovadores y avances de frontera.
	Vinculación con empleadores	Inclusión de la vinculación con actores sociales en la gestión (gobernanza) o las actualizaciones del currículo, y estudios de viabilidad que incorporen datos del mercado laboral y los puntos de vista de los empleadores.	Estrategias y mecanismos de interacción permanente con diversos actores sociales para medir el impacto de la Universidad y de sus egresados en el contexto social y, con base en ellos, introducir ajustes en el diseño de programas educativos.

### 3.6 RELACIÓN DE LA VCS CON LA GAIC

En la tabla 16 se presentan los elementos resultantes de la combinación de los ámbitos de la VCS con los modos y componentes de la dimensión de la GAIC.

Tabla 16. Relación de la VCS con la GAIC

Dimensión 2. GAIC	Dimensión 3. Vinculación y comunicación con la sociedad	
	Vinculación con la sociedad (interna y externa)	Fortalecimiento de la cultura universitaria
<i>Binomio ID (investigación + desarrollo)</i>	Colaboración y cooperación de varios investigadores(as) o grupos de investigación, con grupos externos para apoyarlos en el diagnóstico y la solución de sus necesidades y problemáticas (investigación interdisciplinaria por objetivos).	Foros de vinculación de la Universidad con diferentes instancias y comunidades del entorno.
	Focalización de la investigación al desarrollo de productos y servicios que permitan ser transferidos exitosamente a la sociedad, en especial al sector productivo, con la consiguiente generación de ingresos de procedencia externa para la institución.	Divulgación de las iniciativas de transferencia de conocimiento de la universidad.
	Conexión del apoyo al emprendimiento con el Fondo Nacional Emprendedor, con otros programas de financiamiento público y privado, parques científicos y tecnológicos, organizaciones empresariales y empresas.	Impulso y promoción a los proyectos de emprendimiento (empresas <i>startup</i> ) generados en la Universidad.
	Fomento de la discusión entre las y los investigadores y grupos de investigación de diferentes disciplinas, con pares nacionales y del extranjero.	Establecimiento de programas permanentes desde distintos enfoques de interés (academia, empresa, gobierno, sociedad y ambiente) para exponer sus expectativas y necesidades de la GAIC.
	Vinculación con los diferentes niveles de gobierno para apoyar el desarrollo de la ID entre empresas y universitarios.	Fomento de foros de estudio sobre las trayectorias de vinculación del gobierno y las universidades, tanto en lo nacional como en el extranjero.
<i>Binomio IF (investigación +formación)</i>	Divulgación de los trabajos de la GAIC de los y las investigadoras y grupos de investigación de la Universidad en todos los niveles educativos.	Promoción de foros de exposición y debate sobre los diferentes momentos de la GAIC.
	Foros interdisciplinarios, para abordar situaciones problemáticas de la región, nacionales e internacionales.	Promoción de espacios de divulgación donde se comunique sobre los diferentes niveles de impacto de los resultados de la GAIC.

Continúa en la siguiente página

<i>Binomio IF (investigación +formación)</i>	Fomento a la vinculación de los investigadores(as) y grupos de investigación de toda la UAEM para favorecer la formación integral desde situaciones que inviten a la interdisciplina.	Reuniones científicas sobre problemáticas uni, inter y transdisciplinarias, a las que asistan las personas en formación y público en general.
<i>Divulgación de los resultados la GAIC</i>	Programación y divulgación de los resultados en vinculación con instancias externas relacionadas con cada uno de los campos en los que desarrollan su trabajo los investigadores y grupos de investigación y los grupos disciplinares.	Divulgación de los efectos en el entorno natural y social de la ciencia y la tecnología, vía medios visuales, auditivos o audiovisuales, publicaciones no especializadas, impresas o digitales en línea, así como programas de radio y televisión.
<i>Difusión de los resultados de la GAIC</i>	Promoción de actividades que promuevan el diálogo entre las y los investigadores y grupos de investigación dispuestos a abordar problemáticas del entorno a partir de los resultados de la GAIC.	Difusión de coloquios, seminarios, simposios y congresos para la difusión de los resultados de la GAIC.
	Programación de publicaciones especializadas: en formato impreso y digital.	Exposición y puesta a disposición del público de las publicaciones especializadas (manuales, instructivos, etc.) en formato impreso y digital, privilegiando el acceso abierto.

## 4. GESTIÓN UNIVERSITARIA

La gestión universitaria se integra como la cuarta dimensión del Modelo Universitario 2020, pues es en ella donde se detona y da seguimiento al proceso de implementación. En años recientes las diversas transformaciones y tendencias que han impactado en el quehacer de las instituciones de educación superior, entre las que destacan nuevos Modelos educativos, innovaciones tecnológicas, evaluaciones constantes, acreditación de programas educativos, certificación de procesos, optimización de recursos y mayores demandas sociales, han requerido que estas dispongan de áreas organizacionales y mecanismos que les permitan un posicionamiento proactivo y una actuación pertinente.

En Latinoamérica diversos especialistas coinciden en señalar el nuevo papel de la gestión y el financiamiento en las propuestas de cambio institucional y la urgente necesidad de que las universidades impulsen acciones de fortalecimiento en cuanto a la formación de sus gestores, ya que son las y los responsables de ejercer una eficiente gestión universitaria y ajustar las condiciones organizacionales para propiciar la integración de la misión, las funciones, los procesos y los seguimientos de la institución (Martín, 1997; Brunner, 2002).

Si bien en el caso de la UAEM, desde finales de la década de los ochenta se dieron los primeros pasos para iniciar una cultura de la planeación estratégica que considerara la participación

de los sectores y actores educativos que la conforman, fue a partir de los años noventa cuando la planeación institucional se realizó con una perspectiva más integrada y con una postura de largo alcance. Entrado el nuevo siglo, el Programa Institucional de Fortalecimiento Integral (PIFI), con antecedente en el FOMEX de 1994, se constituyó como una importante experiencia de planeación estratégica, que continuaría bajo otros programas de fondos extraordinarios, como el Programa de Fortalecimiento de la Calidad en Instituciones Educativas de Fortalecimiento Institucional (PROFOCIE), el Programa de Fortalecimiento de la Calidad Educativa (PFCE), el Programa de Fortalecimiento de la Calidad en Instituciones Educativas (PROFOCIE) y el Programa de Fortalecimiento a la Excelencia Educativa (PROFEXCE).

Aun cuando la transformación institucional se observó rezagada por la prevalencia de estructuras y esquemas organizativos informales, el escaso recurso humano con preparación en materia de planeación y la movilidad de los recursos humanos, se logró proyectar una universidad cuya vocación se centraría en la formación y en la investigación.

En los últimos años, la gestión ha sido impulsada por dispositivos y programas como el Plan Institucional de Desarrollo Educativo (PIDE), los programas operativos anuales (POA) y los proyectos por dependencias de educación superior (DES), así como los planes de desarrollo de las unidades académicas, que hasta la fecha contribuyen a orientar formas de concretar en la realidad el cambio institucional y a optimizar los recursos.

## 4.1 LA GESTIÓN EN LA TRANSFORMACIÓN UNIVERSITARIA

En el Modelo Universitario 2020, la gestión se asume como:

Una herramienta maleable que asegura las condiciones idóneas de operación para el logro de la calidad en la formación y la investigación, la modernización de los procesos y la atención a las necesidades y problemas sociales. Para ello, ha de favorecer la integralidad del cambio, el fortalecimiento del factor humano, el compromiso de mejora continua y la coordinación de esfuerzos en el cumplimiento de la misión, la visión, así como los fines y objetivos institucionales.

La gestión ha de propiciar y asegurar las diversas formas de interacción y cooperación, así como articular los diferentes niveles de responsabilidad en las áreas académicas y administrativas. En este sentido, no debe apartarse de la planeación estratégica institucional que le da una visión crítica de futuro, ni del compromiso de la comunidad en la instrumentación del Modelo Universitario que se encuentre vigente, considerado siempre como elemento dinámico, perfectible y transformable. La tabla 17 presenta los rasgos delimitados de la universidad a la que se aspira y su correlación con las principales características consideradas para desarrollar la gestión.

Tabla 17. Correspondencia de la gestión con los rasgos de la universidad a la que se aspira

Rasgos de la universidad	Características de la gestión
<i>Abierta a la diversidad</i>	Integra mecanismos y estrategias para crear y consolidar vínculos que contribuyan a mejorar la comprensión de la realidad nacional e internacional y a aprovechar la diversidad de saberes disciplinares y culturales. Se abre a nuevas tendencias que contribuyan a mejorar la calidad, y a lograr consensos y niveles de participación más democrática, así como a oportunidades de colaboración interinstitucional. Es incluyente e inclusiva en todos sus procesos. La principal contribución de la gestión en esta dimensión es a través de políticas y programas institucionales, como el Programa Universitario para la Inclusión Educativa de Personas con Discapacidad, y de la promoción de intercambios con variados actores.
<i>Flexible</i>	Propicia y facilita la flexibilidad en todos los procesos académicos y administrativos a partir de una cultura de servicio que privilegia la atención de calidad a sus diversos usuarios (estudiantes, beneficiarios y clientes) con especial énfasis en el estudiantado. La principal contribución de la gestión en esta dimensión es a través de políticas y normativa institucional, así como la incorporación de sistemas y mecanismos que mediante el uso de la tecnología contribuyan a la flexibilización y digitalización de los procesos institucionales, así como la mejora de los procesos de gestión de calidad.
<i>Generadora de conocimientos</i>	Contribuye a una cultura institucional de innovación y producción de conocimientos, con orientación a la solución de problemas en el contexto local, regional, nacional y global. La principal contribución de la gestión en este rasgo es la facilitación de políticas y medios para la difusión del conocimiento generado en la institución, como el Repositorio Institucional de Acceso Abierto, para su adecuado licenciamiento y patentamiento. La dimensión de la gestión es clave también para garantizar procesos exitosos de vinculación y transferencia con el sector gubernamental y productivo, asegurando el máximo impacto de los conocimientos generados en los procesos de formación e investigación, así como la vinculación con otras instituciones similares en el ámbito nacional e internacional.
<i>Comprometida con el desarrollo sostenible</i>	Propicia y valora la participación responsable de las y los actores de la comunidad universitaria; contribuye a su desarrollo personal, profesional y social, en equilibrio con el entorno natural y social. La principal contribución de la gestión en este rasgo es la normatividad y los programas y políticas institucionales <i>ad hoc</i> , como lo fue el Programa de Gestión Ambiental Universitario (PROGAU), actualmente, la Dirección General de Desarrollo Sustentable.

Desde que se aprobó el Modelo Universitario 2010, la dimensión de la gestión universitaria ha sido un elemento clave para su concreción. En los diez años de su vigencia se han actualizado diversos instrumentos normativos institucionales para adecuarlos al Modelo Universitario y también se han emitido y actualizado documentos de política pública como el Programa Institucional de Tutorías (2013), el Manual Verde Universitario (2013), los Lineamientos de Diseño y Reestructuración Curricular (2017a), los Lineamientos Generales para la Política de Acceso Abierto (2017b), el Código Ético Universitario (2017c) y la Política de Calidad emanada del Sistema

de Gestión de Calidad (SGC) en procesos estratégicos (2019). No obstante, cabe reconocer que no ha existido un seguimiento ni una evaluación sistemática de la implementación del Modelo Universitario 2010, como correspondería en todas las acciones de una institución pública como es la UAEM.

A una década de la instauración del Modelo Universitario 2010, hay amplios sectores de la comunidad universitaria que permanecen al margen de este o que desconocen que muchos de los cambios institucionales en años recientes obedecen a la implementación del Modelo Universitario. Lo anterior se puede constatar con los resultados de la encuesta del Modelo Universitario 2010, realizada en 2019, la cual se aplicó a una muestra de 1,192 miembros de la comunidad universitaria. La condición que prevalece es que 66.24% de los usuarios del Modelo Universitario 2010 lo desconoce, 20.64% lo conoce y 13.12% lo conoce parcialmente. Quienes conocen el Modelo Universitario 2010 conforman una quinta parte de la muestra, es decir, 238 informantes. De estos, 39% no clarificó la situación que lo llevó a acercarse a él.

Es evidente que existen diversos ámbitos de la realidad institucional que no han sido permeados aún por el Modelo Universitario 2010, pues su implementación implica transformar nuestra cultura organizacional y nuestra forma de hacer y pensar las actividades de docencia, investigación, extensión universitaria y administración, a fin de adaptarlas a los cambios sociales, políticos y económicos que se están dando tanto en el país como en el mundo, y de contribuir a la solución de problemas que nos atañen. La puesta en marcha del Modelo Universitario 2020 implica el aprendizaje organizacional, de mediano y largo plazo, durante el cual se requiere la retroalimentación y evaluación de las distintas actividades por parte de todos los involucrados. Es decir, supone un proceso de mejora continua. Finalmente, modificar nuestra universidad requiere tomar acuerdos de manera consensada respecto a la organización, implementación y evaluación del Modelo Universitario 2020 al que deseamos llegar, en un ambiente de respeto, responsabilidad y de ética profesional.

De acuerdo con diferentes autores, el cambio es un proceso de transición concertado y planificado que implica que una organización pase de su estado actual a otro que se desea en el futuro, a fin de que la institución sea más eficiente y mejore la calidad de sus servicios, mediante el uso racional de sus recursos, la mejora de sus relaciones inter e intra institucionales y el desarrollo de sus propias capacidades (conocimientos y habilidades) (Cummings y Worley, 2005; Jones, 2008).

El cambio organizacional implica considerar varias etapas: a) el diagnóstico a fin de identificar las fortalezas y las debilidades de la organización, así como sus áreas de oportunidad; b) el análisis de la información obtenida; c) la retroalimentación y discusión de los resultados; d) la planeación, organización y ejecución de las actividades que son orientadoras del cambio y que son definidas conjuntamente, y e) la evaluación periódica de los resultados (Acosta, 2002; Robbins, 1994). Las fases antes señaladas son aplicables a la implementación del Modelo Universitario 2020 en la UAEM.

### 4.1.1 LA IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO UNIVERSITARIO 2020 COMO UN PROCESO DE CAMBIO ORGANIZACIONAL

En esta nueva etapa del Modelo Universitario, se han cubierto las fases de diagnóstico, análisis, retroalimentación y planeación mediante la emisión del PIDE 2018-2023, articulado al Modelo Universitario, y el propio proceso de revisión y actualización del Modelo Universitario 2010.

En este orden de ideas, las etapas para la fase de organización (adaptado de Acosta, 2002) son:

- Asignación de recursos.
- Inducción de los actores involucrados para asumir el proceso de cambio.
- Diseño de los procesos organizacionales según áreas, definición de competencias y asignación de funciones.
- Capacitación de actores involucrados para adquirir y desarrollar las competencias necesarias, asumir la nueva filosofía y las nuevas tareas, que a su vez requieren de una ética de servicio. Esta ética implica la comprensión de la tarea principal de la Universidad para que los procesos administrativos estén al servicio de lo académico y no al revés.
- Diseño de estrategias de comunicación.
- Conformación de equipos.

Las etapas para la fase de ejecución (adaptado de Acosta 2002) son:

- Actuación sobre la base de los nuevos procesos y sus respectivos indicadores.
- Comunicación en canales apropiados, mensajes precisos y claros, actitudes de razonabilidad, retroalimentación constante y periodicidad de la comunicación.
- Reporte de los logros y reforzamiento de las nuevas rutinas.
- Desarrollo de las competencias necesarias para ejecutar y mantener el cambio.
- Compromiso de las distintas áreas con independencia de los niveles jerárquicos de autoridad.
- Los equipos deben estar preparados para diseñar nuevos procesos, así como para asumir los cambios provenientes de otras áreas.
- Divulgación de logros y beneficios.
- Implementación y validación de los cambios.

La evaluación y control de resultados, aunque se enuncia como la última fase del proceso, ocurre en todas sus etapas, pues es necesario monitorear el cambio en forma constante e introducir los ajustes necesarios en el proceso. Los criterios para la evaluación y control son (adaptados de Acosta, 2002):

- El criterio de control tiene que ver con el acatamiento de los planes acordados en las distintas áreas y con el mejoramiento continuo: las actuaciones y los procedimientos que vayan siendo aprobados son los aprendizajes logrados. En ese sentido se adoptan dentro de las rutinas y se registran en los manuales de funciones y en la normatividad institucional.
- El establecimiento de indicadores, periodicidad e instrumentos para evaluar los avances en la consecución de las metas de cambio en las siguientes dimensiones organizacionales: efectividad (eficiencia y eficacia), rentabilidad, satisfacción de los usuarios (estudiantes, beneficiarios y clientes), clima y aprendizaje global.

#### **4.1.2 ¿QUÉ CAMBIA EN LA INSTITUCIÓN?**

Siguiendo a Acosta (2002) y Jones (2008), son variados los énfasis o focos del cambio organizacional. La implementación del Modelo Universitario 2020 impacta primordialmente en los siguientes aspectos organizacionales:

- La cultura y el clima organizacional (valores, costumbres, prácticas).
- Las capacidades organizacionales (conocimientos y habilidades).
- Los productos y servicios (planes y programas educativos y productos de investigación en especial, aunque ahora con mayor enfoque hacia productos y servicios con altas tasas de retorno financiero para la institución).
- El comportamiento humano (aprendizajes relacionados con las formas de ejecutar las tareas, nuevos conocimientos para abordar los problemas, nuevas actitudes hacia terceros).
- Los procesos organizacionales (formas de comunicación, toma de decisiones, entre otros).

#### **4.1.3 LAS FUERZAS INVOLUCRADAS EN EL CAMBIO**

Para que el cambio suceda, las fuerzas impulsoras deben superar a las fuerzas de resistencia. Las y los agentes del cambio son quienes gestionan nuevas perspectivas. Según su participación pueden generar, implementar o adoptar el cambio.

A partir de Gordon (1997, citado por Acosta, 2002), Jones (2008) y Luthans (2008), hay que tener en cuenta que la resistencia puede producirse por factores como:

- El desconocimiento de las necesidades del cambio institucional por parte de los miembros de la organización.
- Los valores y creencias de los miembros de la organización.
- La falta de divulgación de información específica sobre la naturaleza o el proceso de cambio.
- Amenazas a la posición jerárquica y la estabilidad laboral.
- La existencia de procesos burocráticos.

- El temor a lo desconocido.
- Los hábitos o rutinas arraigados.
- Los objetivos, intereses y percepciones individuales que existen al interior de cada área o departamento que integran la estructura organizacional.
- La falta de incentivos y reconocimientos para cambiar.

Según Daft (2011), Luthans (2008) y Robbins y Judge (2009), hay múltiples tácticas que pueden ser utilizadas para reducir la resistencia al cambio:

- Educación y comunicación. Las resistencias pueden provenir de la falta de información o formación; en este caso, si se reciben todos los datos y se aclaran los equívocos, la resistencia cederá.
- Participación. La mejor manera de conseguir la implicación en una innovación es hacer que los distintos sectores implicados tomen parte en la decisión de esta.
- Obtención de apoyo y compromiso. Quienes fungen como agentes de cambio pueden ofrecer un conjunto de esfuerzos de apoyo a fin de reducir la resistencia.
- Implementación de los cambios con justicia. Asegurar que la comunidad universitaria perciba que el cambio se implementará de forma consistente y justa.
- Crear y ofrecer incentivos que favorezcan el cambio organizacional.
- Mejorar los procesos de planeación y coordinación a nivel de la organización, a fin de alinear los vínculos que existen entre las diferentes áreas que la integran y evitar conflictos.
- Descentralizar la toma de decisiones a fin de involucrar a los diferentes agentes en el proceso de cambio.
- Orientar e informar sobre las transformaciones que se realicen en la estructura organizacional a los diferentes niveles de la institución, aprovechando el uso de las tecnologías de la información y comunicación.
- Crear equipos de trabajo que se integren por diferentes áreas y especialidades, a fin de solucionar los problemas que surjan durante la implementación del cambio organizacional de manera colectiva y multidisciplinaria.
- Crear espacios de diálogo entre los actores universitarios. Los foros, conversatorios y consultas son algunas estrategias de apertura para la captación e intercambio de opiniones diversas de la comunidad.

#### **4.1.4 ETAPAS DE CAMBIO EN LA UAEM**

En cada una de las etapas se podrán hacer los ajustes necesarios, si al comparar lo planeado con lo ejecutado surgieran diferencias no previstas en la programación de actividades. Las acciones que corresponden a cada una de las etapas se establecen con base en las funciones determinadas en el organigrama universitario vigente.

Considerando las etapas de cambio antes planteadas, en la la tabla 18 se presentan las acciones que se han identificado como prioritarias en la UAEM.

Tabla 18. Fase de organización

Etapa	Acciones prioritarias	Instancia(s) responsable
<i>Inducción</i>	<p>Es necesario comunicar y sensibilizar a la comunidad universitaria para que conozca los aspectos medulares del Modelo Universitario 2020 y cómo impacta en su práctica. Este proceso es una vía adecuada para identificar quienes serán promotores del cambio (personal directivo, docentes, personas en formación, personal administrativo o de confianza), quienes, de acuerdo con Robbins y Judge (2009), actuarán como catalizadores y asumirán la responsabilidad de dirigir las actividades para el cambio.</p>	<p>Dependencia administrativa encargada de la comunicación universitaria/ Rectoría</p> <p>En concordancia con Dependencia administrativa encargada de la Normatividad/Secretaría General</p>
<i>Diseño de procesos</i>	<p>En esta línea se han identificado como prioritarios los siguientes procesos:</p> <p>a) En la dimensión de Formación se ha detectado como una tarea indispensable la definición de competencias y perfil del académico que se desprenden del Modelo Universitario 2020 y la asignación de funciones en concordancia con los roles que establece el Modelo para el mismo. Otra tarea indispensable es la adecuación de todos los planes de estudio al Modelo Universitario 2020.</p>	<p>Dependencia administrativa encargadas de la educación Media Superior y Superior/Secretaría Académica</p> <p>En concordancia con Dependencia administrativa encargada de la Normatividad/Secretaría General</p>
	<p>b) En la dimensión GAIC es necesaria la definición de una política de generación y aplicación innovadora del Conocimiento en la UAEM (lo que en otras instituciones sería la política de investigación). También es necesario establecer mecanismos para que los centros de investigación tengan un impacto claro en los procesos formativos de todos los niveles, a efecto de que se dé una clara articulación entre la formación y la GAIC. Esto es de particular trascendencia para el indicador de impacto de las y los investigadores en programas educativos. La política institucional en la materia ha de favorecer igualmente el trabajo multi, inter y trans disciplinar.</p>	<p>Dependencia administrativa encargada de la investigación y posgrado/Secretaría Académica</p> <p>En concordancia con Dependencia administrativa encargada de la Normatividad/Secretaría General</p>

Continúa en la siguiente página

<i>Diseño de procesos</i>	<p>c) En la dimensión VCS, es necesario fortalecer los escenarios que permitan a la Universidad relacionarse con su entorno. Para ello se propone la generación de una política institucional de vinculación y comunicación con la sociedad; dicha política ha de favorecer la articulación entre formación, la GAIC y la VCS, con especial interés en la formación en contextos profesionales, así como actividades de servicio a la sociedad que contribuyan a la solución de problemas del entorno.</p>	<p>Dependencia administrativa encargada de la Vinculación Académica/Secretaría Académica</p> <p>En concordancia con Dependencia administrativa encargada de la Normatividad/Secretaría General</p>
	<p>d) En la dimensión de gestión, es necesario adecuar la legislación universitaria al Modelo Universitario 2020 y mantener la política de calidad en los procesos estratégicos.</p>	<p>Dependencia administrativa encargada de la Calidad/Coordinación General de Planeación y administración</p> <p>En concordancia con Dependencia administrativa encargada de la Normatividad/Secretaría General</p>
<i>Formación por competencias</i>	<p>Es prioritario formar al personal académico en las competencias asociadas a los roles que para ellos indica el Modelo Universitario 2020. Estos procesos de formación se implementarán con una visión de certificación de competencias.</p>	<p>Unidades académicas de UAEM organizadas por grupos <i>Ad hoc</i> en referenciales de competencia</p> <p>Concurren: Dependencias administrativas encargadas de la Educación Media Superior, Superior, Investigación y Posgrado</p>
<i>Estrategias de comunicación</i>	<p>Información en todos los niveles y ámbitos universitarios. Establecer una estrategia de comunicación institucional; no emisiones dispersas y desarticuladas.</p> <p>Entender la comunicación como un proceso multidireccional y crear espacios y canales para que todas y todos se expresen. Se hace énfasis, por la naturaleza del Modelo Universitario 2020, en la importancia de crear vasos comunicantes entre unidades académicas.</p>	<p>Dependencia administrativa encargada de la comunicación universitaria</p>
<i>Seguimiento a la implementación</i>	<p>Operar la implementación del cambio organizacional a partir de equipos, que de acuerdo con el Modelo Universitario 2020, deberán estar guiados por un programa que establezca etapas, metas y momentos de aproximación a su concreción.</p>	<p>Dependencia encargada de la Planeación y Administración</p> <p>Concurren: unidades académicas de la UAEM organizadas en grupos <i>Ad hoc</i> por DES</p>

Tabla 19. Fase de ejecución

Etapa	Acciones prioritarias	Responsable/s
<i>Actuación sobre la base de los nuevos procesos y según sus respectivos indicadores</i>	Establecer un instrumento de autodiagnóstico para medir el avance de la implementación del Modelo Universitario 2020 en las unidades académicas y dependencias universitarias, mismo que podría ser validado por pares de la propia universidad (similar a la metodología de CIEES, pero con monitores internos).	Dependencia encargada de la Planeación y Administración  Concurren: unidades académicas de la UAEM organizadas en grupos <i>Ad hoc</i> por DES
<i>Comunicación</i>	Establecer medios permanentes de comunicación.	Dependencia administrativa encargada de la comunicación universitaria
<i>Reporte de logros y reconocimiento</i>	Esto se asocia con las dos etapas previas. La medición de indicadores de avance sería reportada en los medios informativos creados para tal fin y estimulada con incentivos <i>ad hoc</i> .	Dependencia administrativa encargada de la Planeación y administración  Concurren: unidades académicas de la UAEM organizadas en grupos <i>Ad hoc</i> por DES
<i>Desarrollo de competencias para ejecutar y mantener el cambio</i>	Capacitar a las y los actores estratégicos en el Modelo Universitario 2020 para instrumentar el cambio en sus ámbitos de actuación y mantenerlo. Esta capacitación, al igual que la del personal académico, se realizará a través de procesos de certificación de competencias.	Unidades académicas de UAEM organizadas por grupos <i>Ad hoc</i> por DES en referenciales de competencia  Concurren: dependencias administrativas encargadas de la Educación Media Superior, Superior, Investigación y posgrado, así como la Dependencia administrativa encargada de la Educación Permanente
<i>Compromiso</i>	Es necesario que el personal se identifique con el Modelo Universitario 2020 como una vía de mejora y vea sus implicaciones directas en su práctica cotidiana, para que se apropie de él y con ello transformar la identidad organizacional.	Secretaría General  Concurren:  Dependencia administrativa encargada de la comunicación universitaria  Dependencia administrativa encargada de cultura y formación artística
<i>Trabajo en equipos</i>	Los equipos integrados para implementar el Modelo Universitario 2020 deben contar con suficiente información y capacitación para proponer e implementar nuevos procesos en sus ámbitos de acción. Además, se conformarán órganos colegiados <i>ad hoc</i> por DES, cuya función prioritaria será realizar seguimiento y evaluación de los nuevos procesos.	Coordinación de Planeación y Administración/Secretaría Académica  Concurren: todas las unidades académica y administrativas de la UAEM
<i>Divulgación</i>	Divulgación de logros y beneficios del Modelo Universitario 2020 por todos los medios.	Dependencia administrativa encargada de la Comunicación universitaria

Continúa en la siguiente página

<i>Incorporación definitiva</i>	En el proceso de implementación serán necesarios muchos ajustes, que en un momento del proceso deberán estabilizarse.	Todas las unidades académicas de la UAEM  Concurrent: Rectoría / Secretaría Académica, Dependencia encargada de Planeación y administración/Secretaría General
---------------------------------	---	--

Tabla 20. Evaluación y control constantes del cambio

<b>Etapa</b>	<b>Acciones prioritarias</b>	<b>Responsable/s</b>
<i>Acatamiento de planes</i>	Control y seguimiento para que los planes acordados se acaten o, en su defecto, documentación de los ajustes necesarios.	Dependencia encargada de la Planeación y administración  Concurrent: todas las unidades académicas así como las dependencias administrativas involucradas
<i>Mejoramiento continuo</i>	Incorporación de los aprendizajes logrados en los procedimientos y documentación de ello a través de manuales, lineamientos y normativa institucional.	Secretaría Académica Dependencia administrativa encargada de la Normatividad/Secretaría General  Concurrent: todas las unidades académicas, así como las dependencias administrativas involucradas
<i>Evaluación constante</i>	Establecimiento de indicadores, periodicidad (mínimo bianual) e instrumentos para evaluar los avances en la implementación del Modelo Universitario 2020.	Dependencia administrativa encargada de la Planeación y Administración  Concurrent: todas las unidades académicas, así como las dependencias administrativas involucradas
<i>Presentación periódica de resultados para la mejora continua</i>	Medición de logros, a la luz de los planteamientos iniciales y rendición de cuentas a la sociedad.	Rectoría  Comisión del Modelo Universitario 2020



## LITERATURA CITADA

- Acosta R., C.A. (2002). Cuatro preguntas para iniciarse en cambio organizacional. *Revista Colombiana de Psicología*, Número 011, 9-24. Recuperado de internet el 11 de marzo de 2001: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/html/804/80401101/80401101.html>
- Ai, C. (2006). *Las élites del poder en México*, México: Siglo XXI.
- Asociación de Universidades e Instituciones de Educación Superior (2015) *Prácticas de Tutoría, prácticas docentes y formación de los estudiantes*. México: ANUIES
- Alexander, B., A., K., B., et al. (2019). *EDUCAUSE Horizon Report: 2019 Higher Education Edition*. Louisville, CO, USA: EDUCAUSE.
- Altbach y Salmi (2011). *The Road to Academic Excellence. The Making of World-Class Research Universities*, Washington: The World Bank.
- Álvarez, M., Inmaculada, D. A., y Pilar, F. M et al. (2004). *La acción tutorial en la universidad*. En: Rodríguez, E. S. (ed.). *Manual de tutoría universitaria. Recursos para la acción*. Universidad de Barcelona. Barcelona. pp. 17-32.
- Alvis, G. K. M. (2009). *Acompañamiento estudiantil y tutoría académica*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Arimoto, A. (2014). The Teaching and Research Nexus in the Third Wave Age. En J. C. Shin (Ed.), *Teaching and Research in Contemporary Higher Education. Systems, Activities and Rewards* (pp. 15-33). *The Changing Academy- The Changing Academic Profession in International Comparative Perspective*, Volume 9. Netherlands: Springer.
- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (2019). *Ley General de Educación*. Diario Oficial de la Federación. Consultado en línea, [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGE\\_300919.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGE_300919.pdf)
- Casanova, M. (1998). Capítulo 3. Evaluación, tipología y objetivos (pp. 67-102). *En La evaluación educativa*. México: SEP.
- Carayannis, E. G., y Campbell, D. F. (2006). Mode 3”: meaning and implications from a knowledge systems perspective. *Knowledge creation, diffusion, and use in innovation networks and knowledge clusters. A comparative systems approach across the United States, Europe and Asia*, 1-25.
- Carayannis, E. G., Barth, T. D., y Campbell, D. F. (2012). The Quintuple Helix innovation model: global warming as a challenge and driver for innovation. *Journal of innovation and entrepreneurship*, 1(1), 1-12.
- Comisión Europea (2017). *DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens with eight proficiency levels and examples of use*. Luxemburgo: Unión Europea. Recuperado de: [http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC106281/web-digcomp2.1pdf\\_\(online\).pdf](http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC106281/web-digcomp2.1pdf_(online).pdf)

- Comisión Europea (2017). *Marco Europeo de Competencias Digitales para la Ciudadanía (traducción al español por la Junta de Extremadura)*. España: Junta de Extremadura. Recuperado de: <http://www.nccextremadura.org/competenciadigital/>
- Cummings, T. y Worley, C. (2005), *Desarrollo Organizacional y Cambio*, Cengage Learning, México.
- CONACYT (2019). Programa Estratégico Nacional de Tecnología e Innovación Abierta (PENTA). México: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Recuperado en: <https://www.conacyt.gob.mx/index.php/el-conacyt/penta>
- Daft, R. (2011), *Teoría del Diseño Organizacional*, México: Cengage Learning Editores.
- Delors, J. (1996). *La educación encierra un tesoro*. Informe de la Comisión Internacional para la Educación en el siglo XXI. UNESCO.
- De la Cruz, G. (2006) Modelo integrador de la tutoría. De la dirección de tesis a la sociedad del conocimiento. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*. octubre-diciembre 2006, VOL. 11, NÚM. 31, PP. 1363-1388.
- Díaz-Barriga, F. (2005). *Enseñanza situada: vínculo entre la escuela y la vida*. McGraw-Hill. México, D. F.
- Etzkowitz, H., y Leydesdorff, L. (1995). The Triple Helix--University-industry-government relations: A laboratory for knowledge based economic development. *EASST review*, 14(1), 14-19.
- Gobierno del Estado de Morelos 2006-2012. (2008). Ley Orgánica de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos. En: Periódico Oficial *Tierra y Libertad*, núm. 4613, segunda sección, 21 de mayo. Órgano del Gobierno del Estado de Morelos. Cuernavaca, Morelos, México.
- González, J., Wagenaar, R., y Beneitone, P. (2004). Tuning-América Latina: un proyecto de las universidades. *Revista iberoamericana de educación*, 35(1), 151-164. Recuperado en: <https://rieoei.org/historico/documentos/rie35a08.htm>
- Jones, G. (2008). *Teoría Organizacional: diseño y cambio en las organizaciones*, Parson- Prentice Hall, México.
- Katz, S. M. (2008). *Assessing a hybrid format*. *Journal of Business and Technical Communication* 22(1): 92-110.
- Levy (1980). *University and Government in Mexico. Autonomy in an Authoritarian System*, Estados Unidos: Praeger.
- Litwin, E. (2005). La tecnología educativa en el debate didáctico contemporáneo. En: Litwin, E. (Comp.). *Tecnologías educativas en tiempos de Internet (pp. 3-12)*. Buenos Aires: Amorrortu Editores.
- Luthans, F. (2008), *Comportamiento Organizacional*, Mc Graw Hill, México.
- Martín, E. 1997. La gestión y el financiamiento en las instituciones de educación superior: su nuevo papel. En: UNESCO (ed.). *La educación superior en el siglo XXI. Visión de América Latina y el Caribe*. Tomo II. CRESALC/UNESCO. Venezuela.

- Martínez, F., E. y Raposo, R., M. (2011). Funciones generales de la tutoría en el Practicum: entre la realidad y el deseo en el desempeño de la acción tutorial. *Revista de Educación* (354) pp. 155-181. Recuperado de: <http://repositorio.minedu.gob.pe>
- Ortiz-Hernández, *et al.* (2013). *Manual verde universitario: Guía de procedimientos ambientales en la UAEM*. México: UAEM.
- OCDE (1999). *University research in transition*, Paris.
- OCDE (2017). *Diagnóstico de la OCDE sobre las Estrategias de Competencias, Destrezas y Habilidades de México*. Paris.
- OCDE (2017) *Panorama de la Educación 2017*. México. Nota Informativa. Consultada en: <https://www.oecd.org/education/skills-beyond-school/EAG2017CN-Mexico-Spanish.pdf>
- OECD (2019). *Higher Education in Mexico: Labour Market Relevance and Outcomes*, Higher Education, OECD Publishing, París. Recuperado en: <https://doi.org/10.1787/26169177>
- Perales, F. J., Sierra, L. L., y Vílchez, M. J. (2002). *¿Innovar, investigar? ¿Qué hacemos en didáctica de las ciencias?* *Alambique. Didáctica de las Ciencias Experimentales*, 34: 71-81.
- Perrenoud, P. (2007). *Diez nuevas competencias para enseñar*. Barcelona: Graó.
- Pimienta, J. (2008). *Evaluación de los aprendizajes. Un enfoque basado en competencias*. México: PEARSON Educación.
- Pontes, A. (2005). Aplicaciones de las tecnologías de la información y de la comunicación en la educación científica. Segunda parte: Aspectos metodológicos. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias* 2(3): 330-343.
- Programa Ciudad E, 2009, citado en Arias, Giraldo y Anaya, (2013) Arias Arciniegas, C. M., Giraldo Bedoya, D. P., & Anaya Urbina, L. M. (2013). Competencia creatividad e innovación: conceptualización y abordaje en la educación. *Katharsis*, (15), 195-214. Recuperado de <http://www.culturaemedellin.gov.co/sites/CulturaE/ciudade/comunidadacademica/Documentos%20de%20apoyo/Guia%20del%20docente.pdf>
- Reid, D. J., J. Zhang y Q. Chen. (2003). *An experiment on scientific discovery learning in computer simulations*.
- Reyes, L. A., Reyes, M. M., y Pérez, B., M. E. (2016). Experimentación virtual con el simulador dosis-respuesta como herramienta docente en biología. *Apertura (Guadalajara, Jal.)*, 8(2), 22-37. Recuperado en 09 de marzo de 2020, de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665-61802016000300022&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-61802016000300022&lng=es&tlng=es).
- Reyes, L. A., Reyes, M. M., y Pérez, B. M. E. (2016). Experimentación virtual con el simulador dosis-respuesta como herramienta docente en biología. *Apertura (Guadalajara, Jal.)*, 8(2), 22-37.
- Robbins, S. y Judge, T. (2009). *Comportamiento organizacional*. Décimo tercera edición. Pearson Educación: México.
- Romero y Berassaluze. (2019) *Estado desarrollador. Casos exitosos y lecciones para México*, México: El Colegio de México.

- Rue, (1996). *Reinventing undergraduate education: A blueprint for America's Research Universities*. The Boyer Commission on Educating Undergraduates in the Research University. Citado "rue 1996". USA. Ringer, F. K. 1995. *El ocaso de los mandarines alemanes. La comunidad académica alemana, 1890-1933*. Pomares-Corredor. Barcelona, España.
- Rué, J. (2008). *Formar en competencias en la universidad: entre la relevancia y la banalidad*. En: *Red U. Revista de Docencia Universitaria*, número monográfico 1, "Formación centrada en competencias". Consultado en línea el 20 de marzo de 2009, en <https://revistas.um.es/redu/article/download/10631/10221>.
- Secretaría de Educación Pública (2007). Programa Sectorial de Educación Pública 2007-2012. México: Gobierno de la República.
- Secretaría de Educación Pública (2013). Programa Sectorial de Educación Pública 2013-2018. México: Gobierno de la República. Recuperado en: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/11908/PROGRAMA\\_SECTORIAL\\_DE\\_EDUCACION\\_2013\\_2018\\_WEB.compressed.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/11908/PROGRAMA_SECTORIAL_DE_EDUCACION_2013_2018_WEB.compressed.pdf)
- Sierra, J. L. (2005). Estudio de la influencia de un entorno de simulación por ordenador en el aprendizaje por investigación de la Física en Bachillerato. *Centro de Investigación y Documentación Educativa*. Núm. 167, Colección Investigación, Ministerio de Educación y Ciencia. Andalucía, España.
- Thompson, J. (2010). Resources for Interdisciplinary Studies, Change: *The Magazine of Higher Learning*, 38:2, 50-56. <https://doi.org/10.3200/CHNG.38.2.50-56>
- Thompson-Klein, J. (2006). *A platform for a shared discourse of interdisciplinary education*. *Journal of Social Science Education* 5(2): 10-18.
- Tremblay, N. A. (2002). *L'autoformation. Pour apprendre autrement*. Les Presses de l'Université de Montréal. Montréal, Canada.
- Universidad Autónoma del Estado de Morelos. (2015). Acuerdo por el que se reforma de manera integral el Estatuto Universitario. "Adolfo Menéndez Samará", No. 89, año XX. México: UAEM. Recuperado en: [https://www.uaem.mx/organizacion-institucional/organo-informativo-universitario/menendez\\_samara\\_89.pdf](https://www.uaem.mx/organizacion-institucional/organo-informativo-universitario/menendez_samara_89.pdf)
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2020). *La educación durante la COVID-19 y después de ella*. UNESCO. Recuperado en [https://www.un.org/sites/un2.un.org/files/policy\\_brief\\_-\\_education\\_during\\_covid-19\\_and\\_beyond\\_spanish.pdf](https://www.un.org/sites/un2.un.org/files/policy_brief_-_education_during_covid-19_and_beyond_spanish.pdf)
- Universidad Autónoma del Estado de Morelos. (2017a). Lineamientos de Diseño y Reestructuración Curricular. "Adolfo Menéndez Samará", No. 100, año XXII. México: UAEM. Recuperado en: [https://www.uaem.mx/organizacion-institucional/organo-informativo-universitario/menendez\\_samara\\_100.pdf](https://www.uaem.mx/organizacion-institucional/organo-informativo-universitario/menendez_samara_100.pdf)
- Universidad Autónoma del Estado de Morelos. (2017b). Acuerdo por el que se crean los Lineamientos Generales para la Política de Acceso Abierto de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos. "Adolfo Menéndez Samará", No. 97, año XXII. México: UAEM. Recuperado

en: [https://www.uaem.mx/organizacion-institucional/organo-informativo-universitario/menendez\\_samara\\_97.pdf](https://www.uaem.mx/organizacion-institucional/organo-informativo-universitario/menendez_samara_97.pdf)

Universidad Autónoma del Estado de Morelos. (2017c). Proyecto de Código Ético Universitario. *Órgano Informativo Universitario “Adolfo Menéndez Samará”, No. 98*, año XXII. México: UAEM. Recuperado en: [https://www.uaem.mx/organizacion-institucional/organo-informativo-universitario/menendez\\_samara\\_98.pdf](https://www.uaem.mx/organizacion-institucional/organo-informativo-universitario/menendez_samara_98.pdf)

Universidad Autónoma del Estado de Morelos. (2018). Plan Institucional de Desarrollo 2018-2023. México: UAEM. Recuperado en: [http://pide.uaem.mx/assets/PIDE\\_2018-2023.pdf](http://pide.uaem.mx/assets/PIDE_2018-2023.pdf)



## GLOSARIO

**Ciencia aplicada**, combinación de conocimientos que permiten la solución de problemas y la creación de instrumentos de medición y análisis.

**Ciencia básica**, producción de conocimiento que incide en la disciplina.

**Ciencia básica orientada**, producción de conocimiento para aproximarse a la solución de una problemática específica.

**Competencias del docente mediador(a)**, son las habilidades que requiere el o la docente, acordes con los diversos roles o funciones que exige el perfil del académico universitario.

**Competencias genéricas**, son las habilidades de carácter general que debe adquirir la persona en su proceso de formación, adicionales a aquéllas específicas que exige el campo de conocimiento o disciplina que estudia.

**Currículo universitario**, proceso en permanente construcción y retroalimentación de significados, particularmente a partir de la influencia de necesidades y prácticas emergentes que se desprenden del contexto social. Por ello requiere de ser holístico, dinámico, abierto y flexible.

**Delimitación de la GAIC en el Modelo Universitario**, comprende los procesos que conforma el análisis, la explicación, la comprensión, y la reflexión sobre el mundo y los seres humanos, desde los planteamientos de una o varias disciplinas, con la búsqueda constante por vincularse a los intereses y necesidades de la sociedad.

**Desarrollo humano**, proceso por el cual se promueve el desarrollo integral de las personas y sus comunidades, con respeto a la naturaleza, y en ejercicio y defensa de los derechos civiles, sociales y culturales, y sus correlativas responsabilidades y obligaciones.

**Dimensiones del Modelo Universitario**, son las cuatro funciones sustantiva que debidamente articulados permiten que la universidad cumpla con su razón de ser. Dichas dimensiones son: formación, generación y aplicación innovadora del conocimiento, vinculación y comunicación, y gestión.

**Dispositivos de formación**, es el conjunto de elementos (actores, objetivos, actividades, recursos y reglas a las que obedecen las formas de acción e interacción) dispuestos de tal manera que, al ponerse en movimiento, conducen al logro de una finalidad formativa determinada (la cual puede responder o bien a una demanda social, o bien a necesidades individuales) (Yurén, 2005).

**Disciplina**, campo de conocimiento autónomo, con su propio objeto de estudio, su marco teórico y metodología de análisis. No toma en cuenta la complejidad de los fenómenos humanos, sociales y de la naturaleza, por lo que se sustrae del conocimiento que generan otras disciplinas.

**Educación 4.0.** propuesta formativa que tiene la intención de preparar a los profesionistas del futuro con las competencias que les permitirán acceder a los nuevos empleos que ya están apareciendo en muchos sectores profesionales y los que aparecerán como consecuencia de las transformaciones en el mundo del trabajo.

**Elementos integradores de la gestión**, acciones y definiciones que permiten que la gestión cumpla su tarea de apoyo a las funciones sustantivas de la universidad. Se consideran elementos tales, como la definición de la estructura organizativa de las unidades académicas y administrativas, la elaboración de la normatividad institucional, la búsqueda de recursos financieros y materiales, la planeación institucional, y la construcción de infraestructura física.

**Estrategias de formación**, diversas prácticas, acciones y recursos, a través de las cuales la persona en formación adquiere, genera y aplica el conocimiento.

**Estrategias de la GAIC**, es el conjunto de acciones que deben promoverse en el ámbito universitario para facilitar la generación y aplicación innovadora y difusión del conocimiento.

**Estructura organizativa del currículo**, se construye y articula teniendo en cuenta los tres ciclos de formación (nivel medio superior, licenciatura y posgrado), los cuatro ejes generales de formación requeridos por el perfil universitario, y atendiendo temas transversales relacionados con necesidades prioritarias del contexto social.

**Epistémico**, lo relativo al conocimiento científico.

**Formación**, proceso educativo por el que la persona se configura como sujeto integral, mediante la producción que resulta de su actividad creativa, las interacciones con otros, y la recuperación reflexiva de su experiencia. Es la primera dimensión del Modelo Universitario.

**Generación y Aplicación Innovadora del Conocimiento (GAIC)**, proceso de creación intelectual cuyos aportes permiten conocer y transformar la realidad en diversos ámbitos, como la ciencia, la cultura, la tecnología, la economía, y la política. Además, son los procesos que conducen a la producción de nuevo conocimiento, así como a la necesidad de aplicarlo incluso de manera innovadora en beneficio de la sociedad. Esta segunda dimensión del Modelo Universitario deriva de la función sustantiva denominada “investigación”.

**Gestión universitaria**, función adjetiva de la universidad que asegura las condiciones idóneas para que se desarrollen las funciones sustantivas de formación, de generación y aplicación innovadora del conocimiento, y de vinculación y comunicación con la sociedad.

**Interdisciplina**, conjunto de disciplinas que, para abordar un mismo tema, son capaces de intercambiar metodologías o delimitaciones conceptuales entre ellas. Los resultados que se alcanzan pueden corresponder al número de disciplinas convocadas, o mostrar una “fusión” de disciplinas en el análisis; un mismo resultado puede estar respaldado por dos o más disciplinas. La combinación, sin embargo, no cancela la presencia de cada una de las diferentes perspectivas.

**Mediación formativa**, recursos, medios, información y situaciones que permiten el aprendizaje, la adquisición de saberes y competencias, y la formación de la persona que aprende. El rol del docente es el factor clave en este proceso.

**Modalidades híbridas**, son las diferentes variantes educativas que combinan modalidad presencial y modalidad virtual en sus procesos de enseñanza-aprendizaje.

**Modalidades virtuales**, se refiere a las diferentes variantes de educación mediada por Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en donde la interacción docente-estudiantes se da en un entorno virtual en línea en coordenadas espacio-temporales variadas.

**Modelo**, diseño conceptual para entender el comportamiento de una realidad presente o de una situación futura a la que se aspira.

**Modelo Universitario**, conjunto de principios, postulados, finalidades y lineamientos que definen la posición de la universidad frente al entorno y que orientan su quehacer académico.

**Modos de intervención docente**, formas y mecanismos que utiliza el docente para que el estudiante se exponga a distintas categorías y tipos de saber.

**Modos y componentes de la GAIC**, hacen referencia, por una parte, a la adecuada vinculación entre la investigación y la formación de investigadores, y el servicio a la sociedad; y por otra, a las formas de dar a conocer a la misma sociedad los resultados del trabajo de investigación.

**Multidisciplina**, conjunto de disciplinas que abordan un mismo tema o situación a partir, cada una, de sus metodologías y delimitaciones conceptuales propias. El número de resultados corresponderá al número de disciplinas convocadas.

**Multimodalidad**, la flexibilidad modal permite transitar de un abanico de modalidades alternativas pero excluyentes entre sí (sistema escolarizado, semi-escolarizado, abierto y a distancia) hacia una propuesta multimodal en la que confluyen todas las posibilidades modales, desde lo 100% virtual hasta lo 100% presencial. Es decir, un programa educativo multimodal puede incluir unidades curriculares presenciales, híbridas y virtuales.

**Perfil del académico universitario**, se constituye por los diferentes roles o funciones que debe jugar el académico universitario. Dichos roles son el de docente, diseñador/planificador, gestor de procesos de aprendizaje, experto y asesor, acompañante en la formación del estudiante, investigador y colaborador en diversas acciones y tareas con sus pares.

**Perfil del universitario de la UAEM**, características de la persona en formación vinculadas con los rasgos de la universidad, lo que lo convierten en un sujeto autoformativo, generador de saberes, innovador, crítico, ético, comprometido socialmente, y abierto a la diversidad.

**Pertinencia social**, alude a la cualidad de la atención que se brinda a las demandas y necesidades sociales. En el Modelo universitario se refiere a atención oportuna, ágil y con calidad a las demandas sociales de formación, generación y aplicación innovadora de conocimiento y de comunicación y servicio a la sociedad.

**Principios de la UAEM**, son los puntos de partida normativos que orientan todo el quehacer universitario y que se desprenden de cada uno de los rasgos que definen su identidad social.

**Problemática social**, cultural, natural, situación que, con base en un diagnóstico disciplinar, permite identificar los elementos que intervienen en un problema. El proceso de comprensión y análisis de un problema social, cultural, natural requiere la participación de agentes con horizontes distintos (científicos, culturales, políticos, sociales, económicos).

**Rasgos de la UAEM**, características que identifican a la universidad frente a la sociedad, y que responden al diagnóstico del entorno y los retos que éste impone. Estos rasgos son: sentido humanista, comprometida socialmente, generadora de saberes, y abierta al mundo.

**Sociedad del conocimiento**, resultado de procesos individuales y colectivos, mediante los cuales la información se transforma en conocimiento, y con ello adquiere sentido y propósito en beneficio real de las personas y de la sociedad en su conjunto.

**Sociedad de la información**, etapa civilizatoria en la que la información es el producto con mayor valor de intercambio, a la vez que su tiempo de vigencia se reduce con mayor rapidez.

**Sociedad de la educación**, término que refiere a una sociedad en la que se asume que la educación para todos a lo largo de la vida es un derecho social. En ella participan múltiples agentes e instancias para asegurar el ejercicio de ese derecho.

**Persona en formación**, personas formalmente vinculadas a los programas educativos que ofrece la universidad.

**Trabajador académico**, referirse al documento del Estatuto Universitario (2010) artículo 2, inciso XIX, página 2.

**Trabajo 4.0**, se debe de entender como: la abreviación de los cambios en todo el mundo del trabajo y sus consecuencias para la sociedad. Trabajo 4.0 describe las perspectivas, los escenarios y las oportunidades de diseño para el futuro, hacia un trabajo que beneficia a las personas y hace avanzar la economía.

**Transdisciplina**, grado mayor de integración de disciplinas, en donde las fronteras y temáticas se entrelazan, se privilegian sus conexiones, y se crean nuevos objetos de conocimiento.

**Tutoría es un proceso de acompañamiento**, asesoría y orientación que se desarrolla en diversas modalidades y contextos, mediante el trabajo conjunto del tutor y el alumno con el objetivo de construir nuevas prácticas y relaciones educativas para el análisis, la superación y/o enriquecimiento de las experiencias presentes a lo largo de la trayectoria formativa, con base en la perspectiva de que el alumno está comprometido con su propio proceso auto-formativo (académico, profesional y personal).

**Tutoría multimodal. Se refiere a la función tutorial**, en los términos planteados en el Modelo Universitario 2020, a la que se incorporan espacios y estrategias en línea, que permiten al tutor y tutorados fluir entre las modalidades presencial, híbrida y virtual, según las necesidades y momentos de la propia actividad.

**Vinculación y comunicación con la sociedad (VCS)**, procesos que articulan a la universidad, desde la ciencia, la cultura, la tecnología y las artes, tanto con la comunidad interna, como con la sociedad en general, en una amplia visión de relaciones que buscan la reciprocidad y el beneficio de las partes involucradas. Es la tercera dimensión del Modelo Universitario.





# ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Comparativo entre las condiciones de los Modelos Universitarios 2010 y 2020 .....	12
Tabla 2. Distribución de la matrícula de licenciatura de la UAEM en 8 principales carreras.....	17
Tabla 3. Condiciones del desarrollo de las universidades y posición de la UAEM.....	24
Tabla 4. Rasgos y principios de la UAEM en el marco del Modelo Universitario .....	25
Tabla 5. Perfil de la persona en formación de la UAEM en congruencia con los rasgos del Modelo Universitario .....	29
Tabla 6. Programa de tutorías.....	59
Tabla 7. Ejemplos de oferta multimodal (presencial, híbrida, virtual) en unidades curriculares universitarias .....	62
Tabla 8. Competencias requeridas en función de los nuevos roles del agente mediador(a) .....	65
Tabla 9. Universidades públicas estatales (UPES) por número de miembros del SNI .....	71
Tabla 10. Delimitaciones de la GAIC de acuerdo con los rasgos del Modelo Universitario .....	74
Tabla 11. Actores e instancias universitarias de la GAIC.....	79
Tabla 12. Grados de ejercicio de la GAIC en la UAEM .....	82
Tabla 13. Delimitaciones de la VCS de acuerdo con los rasgos del Modelo Universitario 2020 .....	83
Tabla 14. Entes objeto y propósitos de la VCS en el Modelo Universitario 2020 .....	84
Tabla 15. Relación de la VCS con la formación.....	87
Tabla 16. Relación de la VCS con la GAIC .....	90
Tabla 17. Correspondencia de la gestión con los rasgos de la universidad a la que se aspira.....	93
Tabla 18. Fase de organización .....	98
Tabla 19. Fase de ejecución .....	100
Tabla 20. Evaluación y control constantes del cambio .....	101



# ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Matrícula de licenciatura en Morelos 1990-2020.....	14
Figura 2. Matrícula de la UAEM por áreas disciplinares (2019) .....	16
Figura 3. Dimensiones del Modelo Universitario.....	26
Figura 4. Esferas de la formación.....	28
Figura 5. Perfil del universitario de la UAEM .....	30
Figura 6. Estructura organizativa del currículo en el proceso de formación universitaria .....	32
Figura 7. Competencias en el Modelo Universitario 2020 .....	35
Figura 8. Competencias básicas en el Modelo Universitario 2020 .....	36
Figura 9. Competencias genéricas en el Modelo Universitario 2020 .....	37
Figura 10. Competencias laborales en el Modelo Universitario 2020 .....	42
Figura 11. La mediación formativa .....	45
Figura 12. Modos de intervención docente para el desarrollo integral.....	54
Figura 13. Elementos espacio-temporales entre modalidades presenciales, híbridas y virtuales .....	61
Figura 14. Instrumentación de la mediación formativa a través de los roles del académico universitario .....	66
Figura 15. Producción de la dimensión de la GAIC en la universidad del conocimiento.....	73
Figura 16. Estrategias de la GAIC .....	78
Figura 17. Modos y componentes de la GAIC.....	80



## **DIRECTORIO INSTITUCIONAL**

Dr. Gustavo Urquiza Beltrán  
Rector

Dr. José Mario Ordóñez Palacios  
Secretario Académico

Mtra. Fabiola Álvarez Velasco  
Secretaria General

Dr. Álvaro Zamudio Lara  
Coordinador general de Planeación y administración

Dra. Gabriela Mendizábal Bermúdez  
Directora de Educación Superior