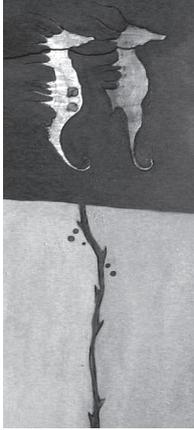




Caballo de mar. Óleo sobre tela, 90 x 120 cm, 2004. Colección privada



Investigación en la UAEM

◆ Mario Ordóñez

Cuando se hace referencia a la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM), se reconoce que se trata de una fuente de respuestas a las necesidades científicas y profesionales, así como de un espacio para la adquisición de conocimientos, a través de sus unidades académicas y centros de investigación.

Pareciera que la investigación en la UAEM nació en los últimos años; pero ya desde 1953, en el artículo 2 de la Ley Constitutiva y Reglamentaria de la UAEM, se establecía como uno de sus objetivos formar investigadores y científicos, así como realizar investigación científica del más alto nivel, de acuerdo con las necesidades regionales y nacionales. Para lograr este propósito, durante el rectorado de Sergio Figueroa Campos (1976-1982) se crearon los primeros cuatro programas de posgrado de maestría; además, por primera vez se otorgaron becas a docentes para realizar estudios de posgrado en México y el extranjero, y así fortalecer la planta docente y convertir a la UAEM en el principal impulsor del desarrollo científico y tecnológico en el estado.

Esta iniciativa tuvo continuidad durante el sexenio de Manuel Montalvo Pérez (1988-1994), con doce nuevos programas de posgrado que fortalecieron la investigación en la universidad y el inicio de la investigación en ciencias naturales, ya que a principios de 1988 el Consejo Universita-

rio aprobó formalmente la creación del Centro de Investigaciones Biológicas (CIB), y en 1992, la del Centro de Investigación en Biotecnología (CEIB). En 1994 se aprobó la creación de la Unidad de Investigación y Servicios Psicológicos (UNISEP), adscrita a la Facultad de Psicología, y se inició la construcción de los edificios del Centro de Investigaciones Químicas (CIQ) y del Centro de Investigaciones en Ingeniería y Ciencias Aplicadas (CIICAP), los cuales se concluyeron durante la administración de Gerardo Ávila García (1995-2001). Además, en 1995 se creó el Centro de Educación Ambiental e Investigación Sierra de Huautla (CEAMISH), y desde 2010, el Centro de Investigación en Biodiversidad y Conservación (CIBYC). También durante este periodo se integraron los primeros cuerpos académicos, con un conjunto de profesores-investigadores que compartían una o más líneas de estudio (líneas de generación y aplicación del conocimiento, LGAC).

En estos centros de investigación se ha hecho *investigación básica de frontera* (es decir, aquella realizada en los límites teóricos, conceptuales y metodológicos de una disciplina o paradigma científico), así como aplicación, implementación y transferencia de tecnologías entre diferentes campos de estudio. También se han formado recursos humanos de alto nivel en investigación básica y aplicada relacionada con problemas científicos y socioculturales, y se han desarrollado y transferido

◆ Profesor e investigador, Centro de Investigaciones Químicas (CIQ), UAEM



tecnologías propias sustentadas en el *conocimiento de frontera* (esto es, inter, multi y transdisciplinario) y de carácter competitivo e innovador.

Durante el periodo 2001-2007, correspondiente a la rectoría de René Santoveña Arredondo, se continuó con la conformación y el fortalecimiento de cuerpos académicos, a través del Programa de Mejoramiento del Profesorado (PROMEP), actualmente denominado Programa para el Desarrollo Profesional Docente en Educación Superior (PRODEP) de la Secretaría de Educación Pública (SEP), para lo cual se reorganizaron las LGAC existentes y se establecieron otras nuevas.

Como resultado del trabajo realizado durante esos doce años (1994-2007), en la rectoría de Fernando Bilbao Marcos (2007-2012) la institución contaba ya con 434 profesores-investigadores de tiempo completo (PITC), 74% de los cuales tenía doctorado, 20% maestría y 6% licenciatura. Además, por su alta productividad y por la calidad de sus publicaciones, 49% de ellos había ingresado al Sistema Nacional de Investigadores (SNI) y 69% poseía el reconocimiento de perfil deseable del PROMEP.

La alta productividad y la calidad de los PITC de la UAEM durante el periodo 2003-2009 posicionaron a esta institución en el noveno lugar nacional en la publicación de artículos en revistas indizadas, con un total de 1 607 artículos. Gracias a estos esfuerzos y con base en las estadísticas de ISI Web of Science (WOS) y Scopus, en los últimos cinco años la UAEM se ha posicionado entre las primeras universidades nacionales en este rubro, pese al bajo presupuesto que recibe.

Impacto de la investigación

A pesar de estos logros, el sector productivo se enfrenta a la competencia del exterior, por lo que es necesario diseñar un nuevo sistema de investigación, ya que día con día los problemas de agua, salud, medio ambiente, producción de alimentos y energías renovables aumentan y se vuelven más complejos. La ciencia, la tecnología y la investigación ofrecen respuestas para ellos, aunque no se ha logrado que tengan un apoyo social y político definitivo y constante. Por ello es necesario establecer un nuevo compromiso de la investigación con la sociedad.

En acuerdo con la política nacional sobre ciencia, tecnología e innovación, en 2012 el rector Jesús Alejandro Vera Jiménez reestructuró la Dirección de Investigación y Posgrado y creó la Secretaría de Investigación. Esta dependencia tiene el objetivo de coordinar la generación, comunicación y transferencia de conocimientos —investigación, desarrollo e innovación—, a través de la vinculación con los sectores público y privado, para promover el desarrollo social y tecnológico; todo ello, dentro de un marco de pertinencia y responsabilidad social.

Asimismo, esta secretaría se concibió como un ente generador de conocimiento y transferencia de la tecnología desarrollados en la UAEM, que lograra constituirse en un ecosistema de innovación en el cual se involucraran investigadores, académicos y estudiantes. En el Plan Institucional de Desarrollo (PIDE) 2012-2018 se establecieron campos problemáticos y programas estratégicos mediante los cuales se busca lograr un mayor im-

pacto en la sociedad. Entre ellos se incluyen tecnologías energéticas, ambientales, farmacéuticas, de alimentos, de la información y de servicios.

Por otro lado, en ella se crearon inicialmente cuatro direcciones: Desarrollo de la Investigación, Desarrollos Tecnológicos, Transferencia de Conocimientos y Publicaciones de Investigación. A estas se sumaron más tarde Desarrollos Sostenibles y Difusión de las Ciencias, todas ellas bajo un eje transversal para dar un mejor apoyo a los investigadores de la UAEM.¹ Los objetivos y las funciones de estas direcciones son los siguientes:

Desarrollo de la Investigación. Esta dirección busca colocar a la UAEM entre las mejores universidades por su calidad en investigación en todas las áreas de la ciencia: naturales, ingeniería, tecnología, artes, humanidades y sociales, en los ámbitos estatal, nacional e internacional. Sus actividades están dirigidas a los investigadores de las diferentes unidades académicas. Con ella se busca aprovechar los conocimientos y experiencias existentes en la investigación como motor de desarrollo, así como aumentar el potencial de investigación realizada en la UAEM, mediante apoyos económicos y asesoramiento.

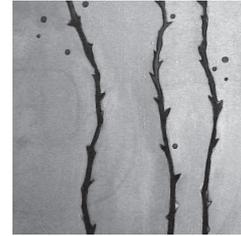
Entre sus funciones se encuentran promover y apoyar actividades relacionadas con los aspectos normativos, de coordinación, fomento y desarrollo de la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico; difundir convocatorias y programas de apoyo para el fortalecimiento de

la investigación en la UAEM; coordinar los trámites requeridos por los PITC y por la institución para las convocatorias de los gobiernos federal y estatal, así como las del sector productivo y de la propia universidad; asesorar a los PITC en la elaboración de proyectos; administrar la base de datos para el control y seguimiento de proyectos, reconocimientos, actualización académica, productividad, convenios, estancias sabáticas y posdoctorales, entre otros más.

Desarrollos Tecnológicos. Esta dirección tiene la responsabilidad de gestionar, promover y apoyar el desarrollo de proyectos estratégicos de vinculación, ya sean internos o con los sectores públicos y privados, para que a través de la formación de recursos de alto nivel, la investigación, la innovación y la transferencia tecnológica se puedan enfrentar los retos complejos que aquejan a la sociedad, y así consolidar el liderazgo de nuestra institución en el área de desarrollo tecnológico en el estado de Morelos.

Transferencia de Conocimientos. Esta dirección se encarga de elaborar proyectos que promuevan la transmisión de conocimientos científicos y tecnológicos generados en el interior de la comunidad universitaria, hacia la sociedad, la industria y el gobierno, para contribuir al desarrollo social y económico. Asimismo, tiene la finalidad de recoger y atender las necesidades de aquellos tres sectores, tanto en el nivel local como en el nacional, y transformar esos requerimientos en proyectos

¹ De estas dos últimas direcciones, actualmente se mantiene únicamente la segunda. A partir del 13 de abril de 2015 se incorporaron a esta secretaría las áreas encargadas de Posgrado, Evaluación de Estímulos y PRODEP, y a partir del 28 de abril la dependencia cambió su nombre por el de Secretaría Académica, con base en el mandato de reducción de la estructura organizacional del Consejo Universitario del 5 de marzo de 2015.



de consultorías, licenciamientos y creación de empresas basadas en conocimientos y sustentadas en las capacidades técnicas, científicas y de investigación de la comunidad académica de la UAEM, en las áreas de ciencias exactas, ciencias sociales y humanidades.

Publicaciones de Investigación. Su finalidad es coordinar los procesos de publicación de los resultados originales de investigación, para consolidar las LGAC desarrolladas por cuerpos y redes académicos. Este objetivo se lleva a cabo a través del Programa de Publicaciones Científicas Universitarias, cuyas funciones son la promoción, gestión, edición y difusión de publicaciones periódicas (revistas) y monográficas (libros), en soportes impresos y digitales. Las obras que se publican bajo el sello de Ediciones UAEM atraviesan por procesos de evaluación por pares académicos, con los cuales se garantiza la pertinencia de sus contenidos. Otras actividades de esta dirección, a través de su sello editorial, abarcan la edición de una revista de divulgación, una fuerte presencia de los productos editoriales universitarios en medios impresos y redes digitales, la participación activa en ferias del libro nacionales e internacionales, la vinculación con redes y editoriales universitarias de México y el extranjero, la producción de un programa radiofónico y, recientemente, la creación de una librería digital, entre otras más.

Difusión de las Ciencias. Su objetivo es acercar los saberes científicos y humanísticos de la universidad a los diferentes sectores sociales. La divulgación de la ciencia es un elemento potenciador de los procesos de comunicación entre los agentes generadores del conocimiento científico

y la sociedad. Se aprecia su función como motor coadyuvante de la labor de investigadores e instituciones al incidir en la educación y la cultura científica de la población, y en promover en las nuevas generaciones el interés por las ciencias. Asimismo, busca vincular los productos de la investigación con los sectores social, gubernamental y productivo, de tal manera que estos tengan un impacto directo en el entorno; propiciar la vinculación de nuestra universidad con otras instituciones u organizaciones, y divulgar los logros alcanzados por la comunidad académica de la UAEM con relación a la investigación y el posgrado.

Productividad académica

En la actual administración universitaria se ha puesto especial atención en el fortalecimiento de la investigación y la transferencia del conocimiento, principalmente en los campos y programas antes mencionados; pero se busca también, por una parte, fortalecer el trabajo de los PITC para aumentar el grado de habilitación de los cuerpos académicos y, de manera paulatina, el número de cuerpos académicos consolidados; por otra parte, se trata de integrar redes de investigación inter y multidisciplinarias entre académicos de la UAEM y de otras instituciones nacionales y del extranjero, con lo cual se impulsará la creación de lazos de colaboración y la proyección de la institución en los ámbitos nacional e internacional.

La UAEM tiene registrados actualmente 79 cuerpos académicos: 16 se encuentran en formación, 24 en consolidación y 39 están consolidados. La investigación desarrollada en la universidad ha impactado significativamente en los programas

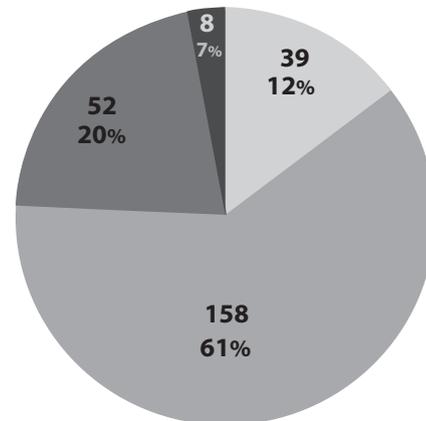
de licenciatura y posgrado. Prueba de ello es que, de los 78 programas educativos existentes, 38.5% están acreditados por diferentes organismos evaluadores, 6.4% esperan dictamen, 19.1% no son evaluables porque aún no ha egresado la primera generación y 23% trabajan en su acreditación. El nivel de habilitación de la planta académica con que cuenta la UAEM ha hecho posible que, hasta 2015, 11% de los programas de especialidad, 44% de los de maestría y 45% de los de doctorado cuenten con el reconocimiento del PNPC.

Asimismo, en los últimos ocho años (2008-2015) se puede observar una clara tendencia a la baja de los cuerpos académicos en formación (de 49 a 16, lo que representa un 67%), y un mayor número de cuerpos académicos consolidados (de 8 a 39, lo cual representa un incremento del 487.5%), mientras que el número de cuerpos académicos en consolidación se ha mantenido estable.

Durante los últimos años, los investigadores de la UAEM se han destacado por su alta productividad, lo que ha posicionado a esta institución entre las mejores universidades nacionales. En el periodo 2010-2014, se publicaron 1 905 artículos de investigación original, 67 de revisión bibliográfica y dieciocho capítulos de libros, los cuales aparecen registrados en ISI Web of Knowledge (WOK) y Scopus. Estos datos revelan que los PITC de la UAEM publican en promedio 1.26 artículos por año, el doble de la media nacional, según cifras del Foro Consultivo Científico y Tecnológico (FCCYT).²

En 2015, 52% de los PITC fueron reconocidos por el SNI. En la gráfica se puede apreciar que un 12% son candidatos, 61% tienen el nivel 1, 20%

Gráfica. PITC con reconocimiento en el SNI, por nivel

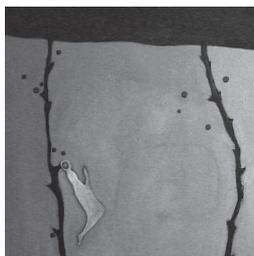


Candidato ■
 Nivel 1 ■
 Nivel 2 ■
 Nivel 3 ■

nivel 2 y 7% nivel 3, lo cual coloca a la UAEM, en términos porcentuales, en el primer lugar nacional entre las universidades públicas estatales en cuanto al número de PITC reconocidos en el SNI. Se espera que el porcentaje en el nivel 3 se incremente notablemente durante la actual administración.

En cuanto al porcentaje de PITC por sexo, 40% son mujeres y 60% hombres, y en relación a su área de conocimiento, 38% corresponden a la dependencia de educación superior (DES) de Ciencias Exactas e Ingeniería; 17% a Educación y Humanidades; 15% a Ciencias de la Salud; 14% a Ciencias Naturales; 5% a Ciencias Sociales y Administrativas; 4% a Ciencias Agropecuarias; 5% a la Facultad de Estudios Superiores de Cuautla (FESC); 1% a la

² Foro Consultivo Científico y Tecnológico, AC, www.foroconsultivo.org.mx



Escuela de Estudios Superiores de Xalostoc; y 1% a la Escuela de Estudios Superiores de Jojutla.

Aunque en la UAEM, en los últimos años, la investigación ha recibido una mayor atención, aún queda trabajo por hacer. En el PIDE 2012-2018, donde se establecen las políticas de investigación institucionales se incluye, por una parte, el fortalecimiento de las LGAC y el desarrollo de *conocimientos de frontera*, con la finalidad de contribuir a la solución de problemas multidisciplinares de alcance local, nacional e internacional; por otra, se señala el fortalecimiento de los cuerpos académicos, la consolidación de las líneas de investigación y el establecimiento de redes y proyectos de colaboración, todo ello a través de la Dirección de Desarrollo de la Investigación, actualmente dependiente de la Secretaría Académica.

Para lograr lo anterior, esta dirección ha emitido distintas convocatorias para la realización de actividades de cuerpos académicos, asistencia a congresos nacionales e internacionales, proyectos de investigación de cuerpos académicos y proyectos de investigación individuales.

En lo que respecta a los programas de posgrado, el mayor número se ofrece en el Campus Norte (Chamilpa), lo cual limita su fortalecimiento con la participación de docentes de otras unidades académicas y centros de investigación. En cuanto a la investigación, el apoyo de instancias como el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnolo-

gía (CONACYT), el Programa de Fortalecimiento de la Calidad en Instituciones Educativas (PROFOCIE) y el PRODEP, ha permitido experimentar un desarrollo notable a través de las LGAC que se siguen en los núcleos de investigación.

Núcleos de investigación

En el PIDE 2012-2018 se proponen cinco objetivos cuantificables para 2020: empleo; investigación e innovación; cambio climático y energía; educación, y lucha contra la pobreza. Estos objetivos representan la dirección que se debe tomar en la institución. Con base en su nuevo modelo educativo,³ la UAEM se ha propuesto la creación de cinco nuevos centros de investigación en las áreas de humanidades, ciencias sociales, psicología, ciencias biomédicas y ciencias básicas, de los cuales se han creado ya los tres últimos, además de un instituto de investigación, también en ciencias básicas y aplicadas (IICBA).⁴ Estos centros se suman a los ya existentes: el CEIB, el CIB, el CEAMISH y el CIBYC, el CIQ, y el CIICAP.

Los nuevos centros de investigación son: el Centro de Investigación Transdisciplinar en Psicología (CITPSI); el Centro de Investigación en Ciencias (CINC), y el Centro de Investigación en Dinámica Celular (CIDC). Además se creó, en diciembre de 2014, el Instituto de Investigaciones en Ciencias Básicas y Aplicadas (IICBA), bajo el cual se integraron tanto estos dos últimos como el CIICAP y el CIQ. Actualmente, con la creación de estos centros e

³ Véase Modelo Universitario, aprobado en sesión ordinaria del Consejo Universitario, de fecha 28 de septiembre de 2010, *Órgano Informativo Universitario "Adolfo Menéndez Samará"*, año xv, núm. 60, 14 de marzo de 2011, <http://bit.ly/1h3m1LC>, consultado en julio de 2015; Plan Institucional de Desarrollo (PIDE), 2012-2018, UAEM, Cuernavaca, noviembre de 2012, p. 156, <http://bit.ly/1NaZkyX>, consultado en julio de 2015.

⁴ "Acuerda Consejo Universitario UAEM creación de dos centros de investigación y un instituto", 12 de diciembre de 2014, Comunicación Universitaria, <http://bit.ly/1W2gaWB>, consultado en junio de 2015.

institutos, la UAEM cuenta en total con ocho centros de investigación y dos institutos, con sus respectivas unidades académicas (45 en total, nueve de nivel medio superior y 36 de nivel superior),⁵ en los cuales se realiza investigación básica y aplicada. Su creación se ha dado en el contexto de políticas que privilegian la capacidad y calidad académica, dentro del marco de la autonomía legal, administrativa y financiera de la institución, así como su responsabilidad social y su contribución a la preservación de las tradiciones locales.

En cuanto a la capacidad académica, la UAEM se ubica entre las primeras diez universidades nacionales en número de profesores con perfil de calidad. De acuerdo con cifras de la administración central universitaria, mientras en el ámbito nacional se ha proyectado un crecimiento del 40%, en la UAEM se llegó en los últimos años al 70%: “tenemos la ambición de ser la mejor universidad del país y estamos trabajando para lograrlo. Sabemos que el reto es importante y hemos avanzado en los indicadores de capacidad y calidad académica. En el corto tiempo estaremos mejor ubicados en el contexto nacional”.⁶

En cuanto a la autonomía de la institución, la UAEM cuenta con el reconocimiento legal de la misma, dentro de la cual recientemente se reconoció también la autonomía financiera: “La autonomía financiera era un asunto pendiente; [la UAEM] es una de las universidades autónomas, porque muchas tienen el membrete pero siguen siendo

organismos públicos descentralizados. Nosotros sí estamos reconocidos como entes autónomos y teníamos que hacer valer esta autonomía”.⁷

En cuanto a la responsabilidad social de la universidad, se ha reconocido la importancia de que la institución sea pertinente para su propio contexto, cuyos orígenes son los de un estado agrario y combativo, de luchas campesinas: “Nosotros creemos que nuestra universidad se debe a su contexto [...] es una universidad que tiene que voltear a ver a sus comunidades, [...] su entorno, y en ese sentido, enclavarse [...] La característica fundamental que le estamos dando a nuestra universidad [...] es la de una universidad pertinente con el contexto. Eso es lo primero que tenemos que definir. Una universidad pertinente con el contexto es una universidad que busca generar conocimiento, diseñar oferta educativa y programas de extensión y de difusión cultural que estén totalmente enraizados con el pensar, el sentir y el actuar de nuestro pueblo”.⁸

Finalmente, se puede concluir que la UAEM cuenta con una planta docente habilitada, cuya productividad científica es destacable, así como con un sistema de formación de capital humano altamente calificado. Sin embargo, existe un nicho de oportunidad para que, quienes laboramos en esta institución, hagamos que la universidad se coloque entre las mejores del país y tenga mayor participación en la solución de problemas científicos, sociales y culturales en los ámbitos local, nacional e internacional.

⁵ Jesús Alejandro Vera Jiménez, Tercer Informe de Actividades, 2014-2015, UAEM, Cuernavaca, junio de 2015, p. 113.

⁶ Alejandro Vera Jiménez, “Charlas con científicos: Alejandro Vera Jiménez”, *Charlas con Científicos*, 6 de junio de 2013, ACMOR, <http://bit.ly/1MNEjNv>, consultado en junio de 2015.

⁷ *Idem*; véase también Mónica González, “Otorgan autonomía financiera a la UAEM”, *El Sol de Cuernavaca*, 4 de julio de 2012, <http://bit.ly/1T4OTyn>, consultado en junio de 2015.

⁸ Alejandro Vera Jiménez, “Charlas con científicos...”, *op. cit.*