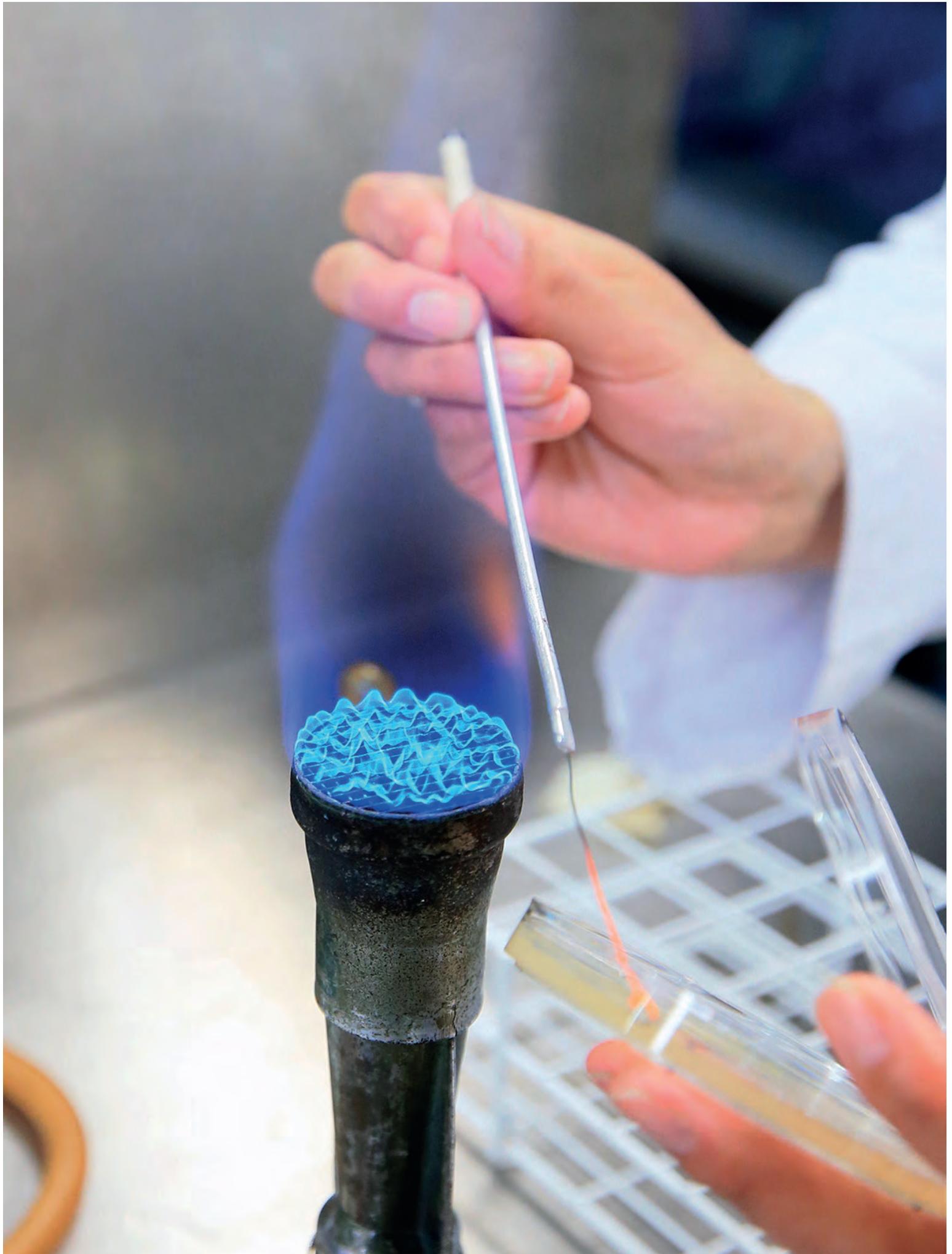




INVESTIGACIÓN





Los productos y resultados generales de la labor de investigación en la UAM presentan avances significativos, así como retos que persisten y que deben seguir siendo atendidos.

No obstante, estos resultados deben valorarse, también, en su dimensión cualitativa. El diseño de estrategias para el desarrollo de la investigación; el aprovechamiento y la difusión de las capacidades de la UAM para contribuir a la solución de problemas complejos, con beneficio social, así como el fomento de la indagación multi, inter y transdisciplinaria, son acciones emprendidas desde los 58 departamentos, de cada una de las 15 divisiones académicas de las cinco unidades universitarias de la UAM.

La actualización del Sistema de Áreas y Proyectos de Investigación de la Unidad Azcapotzalco; el esfuerzo de la Unidad Cuajimalpa por desarrollar más proyectos de investigación patrocinados; las múltiples iniciativas de la Unidad Iztapalapa por acrecentar la colaboración multidisciplinaria interdivisional e interinstitucional; la creciente publicación de artículos especializados de la Unidad Lerma en revistas indizadas; y la incorporación de nuevas generaciones de investigadoras e investigadores en la Unidad Xochimilco son muestra de los aspectos adyacentes a esta función universitaria considerados en 2023.

Productos de la Investigación

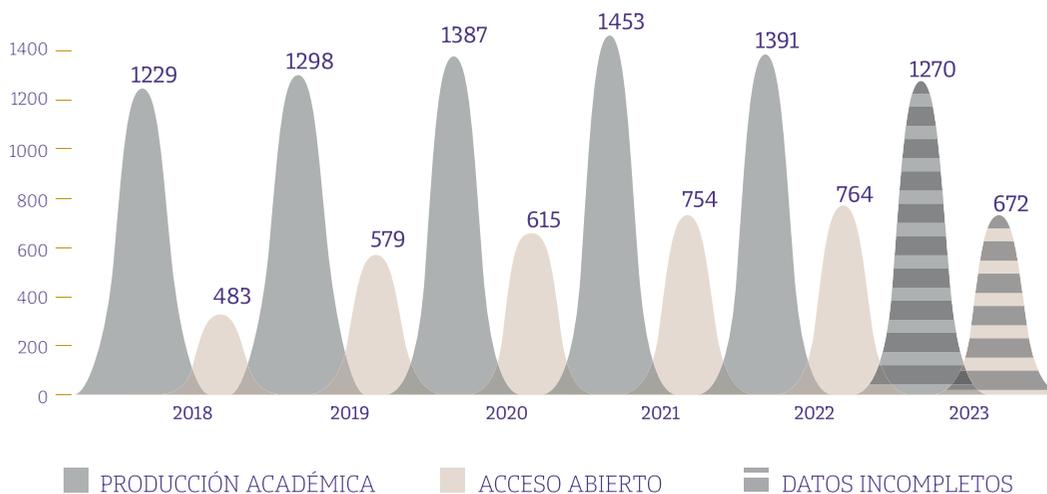
La producción académica constituye un indicador fundamental del compromiso y la actividad investigadora dentro de la UAM. Esta sección presenta datos recopilados durante los últimos



cinco años con el propósito de mostrar la evolución de la Institución en el ámbito de la investigación.

Como parte del compromiso con la promoción de la investigación en la UAM, se utiliza la herramienta para el análisis SciVal, desarrollada por Elsevier, para describir una cantidad considerable de los productos de investigación generados por nuestra institución. Esta herramienta ofrece una visión integral de la actividad de investigación de la UAM e incluye información sobre áreas de especialización y colaboraciones académicas.

PUBLICACIONES DE INVESTIGACIÓN UAM, 2023
DE ACUERDO A SCIVAL DE ELSEVIER



Año incompleto: 2023

Fuente: Datos obtenidos de SciVal (Elsevier, al 31 de enero de 2024)

La producción académica presentada en este informe ofrece una panorámica de la actividad de investigación y la promoción del conocimiento abierto en la institución en años recientes.

Según los datos de SciVal, en 2023 la UAM publicó 1,270 artículos, de los cuales 672 (52%) fueron publicados en formato de acceso abierto (Open Access). Destaca un crecimiento constante en el número de publicaciones de acceso abierto a lo largo del tiempo. Durante los últimos tres años, se ha observado un aumento notable en el porcentaje de publicaciones de acceso abierto, que ronda el

51%. Este cambio representa una diferencia significativa en comparación con el promedio de los últimos diez años, que se sitúa en torno al 40 por ciento.

Aunque los datos correspondientes a 2023 aún no están completamente disponibles en las bases de Scopus, se sigue incorporando información sobre las publicaciones en los registros de Elsevier y se estima que la integración de los datos sobre publicaciones en Scopus alcanzará un 95% para junio de 2024; por ello, en algunos de los siguientes gráficos se utilizarán barras a rayas para representar los datos del año que aún no están completos.

PUBLICACIONES CONJUNTAS UAM (2018-2023)



Fuente: Datos obtenidos de SciVal (Elsevier, enero de 2024)

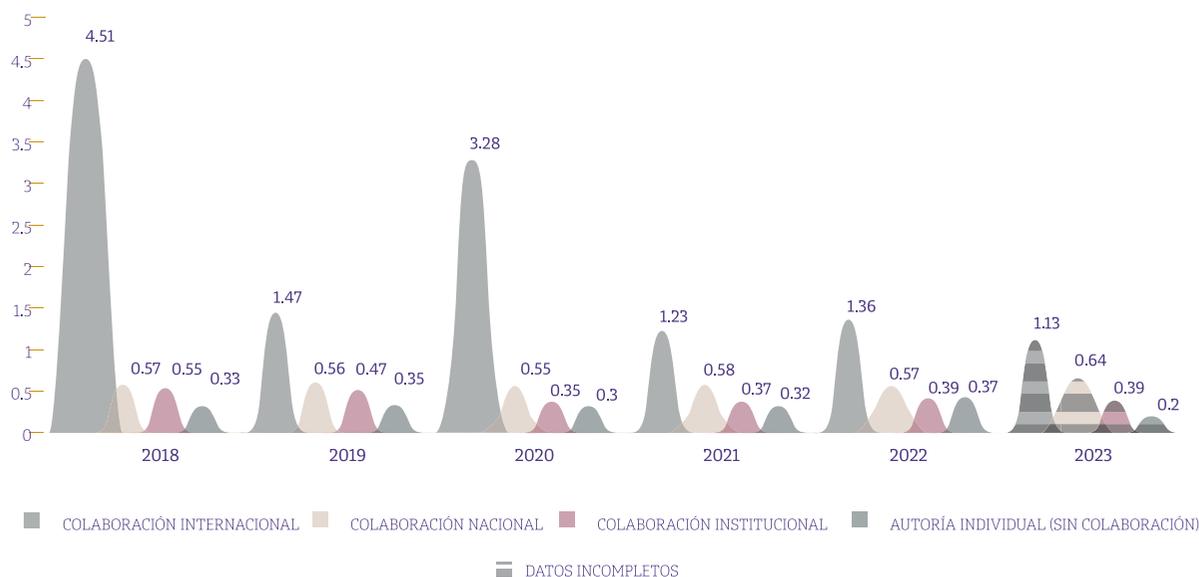
La colaboración académica en publicaciones desempeña un papel fundamental en el avance del conocimiento y la investigación en todas las disciplinas.

En los últimos cinco años, el profesorado de la UAM ha generado un total de 8,028 publicaciones, una muestra del compromiso sólido con la investigación y la creación de nuevo conocimiento en una amplia variedad de disciplinas académicas.

50.3%
 del total de publicaciones se ha realizado en colaboración con instituciones mexicanas, lo que evidencia un marcado énfasis en el fomento y la difusión de la investigación a nivel nacional.

Además, 28.4% de las publicaciones corresponden a colaboraciones internacionales y destaca la disposición de la UAM para participar en el intercambio de conocimientos a escala global. Dentro de la propia UAM, 13% de la producción se lleva a cabo mediante colaboraciones internas donde se promueve la interdisciplinariedad y la sinergia entre diversas áreas de estudio. De esta forma, sólo 8.4% de las publicaciones son resultado del trabajo individual, sin colaboración.

IMPACTO PONDERADO DE CITAS DE PUBLICACIONES UAM POR CAMPO



Fuente: Datos obtenidos de SciVal (Elsevier, enero de 2024)



Es importante resaltar que la producción académica con colaboración internacional duplica en número de citas a los trabajos en colaboración nacional, a pesar de que el porcentaje de publicaciones es aproximadamente la mitad. Esto evidencia el impacto y relevancia de las colaboraciones internacionales en la difusión y el reconocimiento de la investigación realizada en la UAM.

En los últimos tres años, el profesorado de la UAM ha establecido colaboraciones con un total de 2,623 instituciones tanto a nivel nacional como internacional.

Durante el 2023, 78.9% de las publicaciones de la UAM se llevaron a cabo en colaboración con instituciones académicas externas, nacionales e internacionales. La colaboración internacional fue de 28.8%, lo que aumenta la visibilidad y el impacto de las investigaciones. Esto se puede observar en la métrica del “Impacto Ponderado de Citas por Campo”: FWCI (por sus siglas en inglés: *Field-Weighted Citation Impact*).

El FWCI es una métrica utilizada para evaluar el impacto relativo de las publicaciones científicas ya que considera las diferencias en la cantidad

de citas que se pueden esperar en diferentes campos del conocimiento y periodos de tiempo. Un FWCI superior a 1 indica que un artículo o una revista está siendo citado más de lo esperado en su campo, mientras que un FWCI inferior a 1 indica que está siendo citado menos de lo esperado. Es una herramienta útil para evaluar la influencia y relevancia de la investigación en un campo específico.

A diferencia del número total de citas recibidas por un artículo o una revista, el FWCI toma en cuenta el promedio de citas recibidas por los artículos en un campo particular, ajustado por la edad de las citas y el campo de investigación.

Los valores que se muestran resaltan la importancia de la colaboración internacional de la UAM en la generación de investigación de alto impacto, mientras subrayan la necesidad de fortalecer las colaboraciones nacionales y la investigación dentro de la institución.

En los últimos tres años, el profesorado de la UAM ha establecido colaboraciones con un total de **2,623** instituciones tanto a nivel nacional como internacional.

TABLA: INSTITUCIONES NACIONALES CON LAS QUE LA UAM TIENE UN MAYOR NÚMERO DE PUBLICACIONES CONJUNTAS

Institución	Sector	Publicaciones en coautoría	Coautores de la UAM	En la otra institución	FWCI
UNAM	Académico	2,015	1,670	2,359	1.42
IPN	Académico	896	840	1,092	0.62
CPI Conahcyt	Gobierno	409	482	290	0.91
Cinvestav	Gobierno	347	351	422	0.81
UAE de México	Académico	263	227	261	0.77
BUAP	Académico	179	152	185	0.55
Universidad Veracruzana	Académico	172	173	190	0.74
UdGuadalajara	Académico	171	174	202	0.66
IMSS	Gobierno	164	238	266	0.96
UAE de Morelos	Académico	153	202	183	0.88

Fuente: Datos obtenidos de SciVal (Elsevier, enero de 2024).



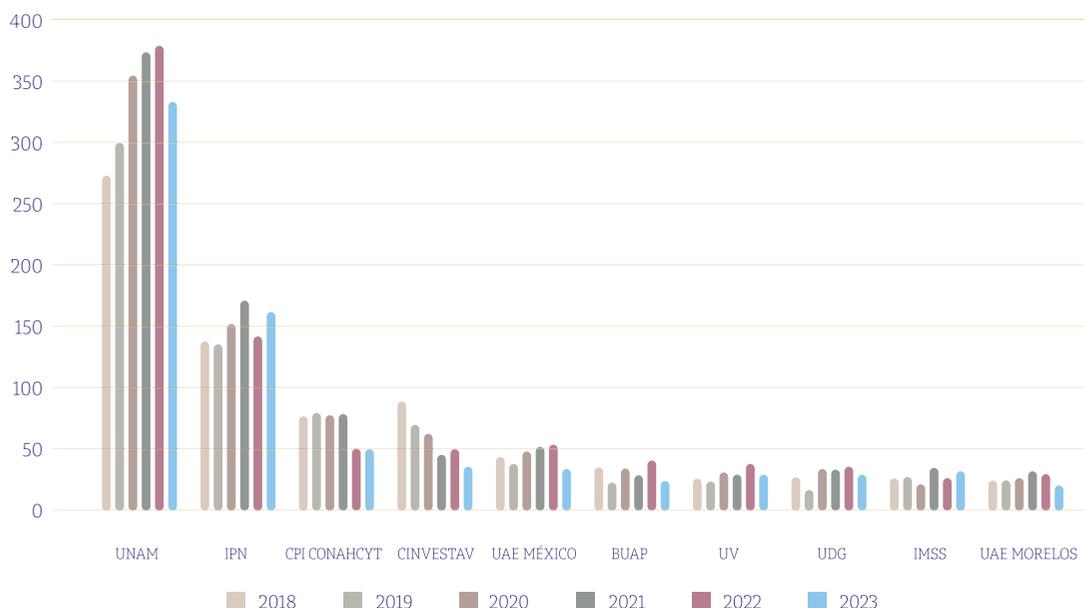
En los últimos cinco años la mayor colaboración de la UAM con otra institución es con la UNAM, con un total de 2,015 publicaciones en coautoría.

La cantidad de coautores de la UAM involucrados en las publicaciones en coautoría es de 1,670. Por otro lado, la cantidad de coautores de la UNAM es de 2,359.

La métrica FWCI para la colaboración entre la UAM y la UNAM es de 1.42, lo que indica un impacto ponderado de citación por campo relativamente alto. En general, los datos revelan una colaboración creciente entre la UAM y la UNAM, caracterizada por un alto número de publicaciones en coautoría, una participación de investigadores de ambas instituciones y un impacto de citación ponderado por campo notablemente positivo.

La segunda institución con la que se sostiene una alta colaboración es el IPN. Los datos en Scopus muestran que el IPN ha colaborado en un total de 896 publicaciones en coautoría con la UAM. Además, 840 coautores de la UAM y 1,092 coautores del IPN están involucrados en estas colaboraciones, lo que refleja una contribución activa del personal académico de ambas instituciones en la generación de conocimiento.

PUBLICACIONES UAM EN COLABORACIÓN NACIONAL (2018-2023)



Fuente: Datos obtenidos de SciVal (Elsevier, enero de 2024).

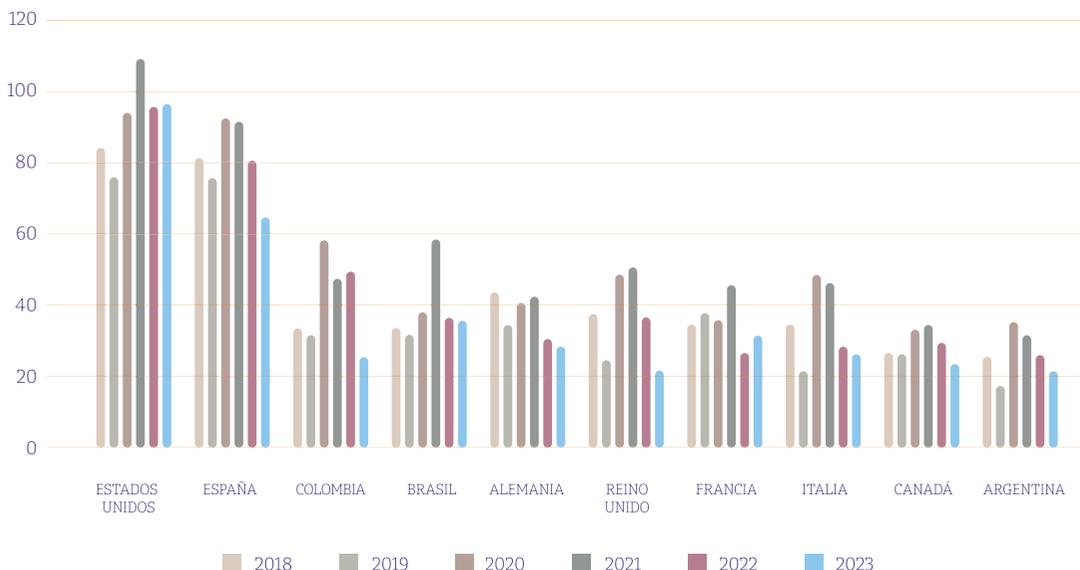
El FWCI asociado a esta colaboración es de 0.62. Aunque este valor es más bajo en comparación con las otras instituciones con mayor trabajo colaborativo con la UAM, sigue siendo relevante, ya que las publicaciones en coautoría entre la UAM y el IPN son citadas en el ámbito científico.

La colaboración académica internacional de la UAM, por su parte, se atribuye en gran medida al profesorado de nuestra institución, quienes son agentes activos en el establecimiento y fortalecimiento de vínculos a nivel internacional. Estos vínculos surgen tanto por los contactos desarrollados a lo largo de su trayectoria académica, como por los lazos mantenidos con las instituciones que los han formado profesionalmente. Dichos contactos se establecen mediante la participación en conferencias internacionales, estancias de investigación, programas de intercambio académico y proyectos colaborativos.

Durante los últimos cinco años, la UAM ha mantenido una activa colaboración académica con una variedad de instituciones en diferentes países alrededor del mundo, y eso se refleja en el número de publicaciones conjuntas.

Esta colaboración ha sido especialmente notable con instituciones de Estados Unidos, donde se tiene el mayor número de publicaciones. Esta relación evidencia la importancia de las relaciones académicas entre ambas naciones, si se considera la destacada posición de Estados Unidos en diversos campos de la investigación.

PUBLICACIONES UAM EN COLABORACIÓN INTERNACIONAL (2018-2023)

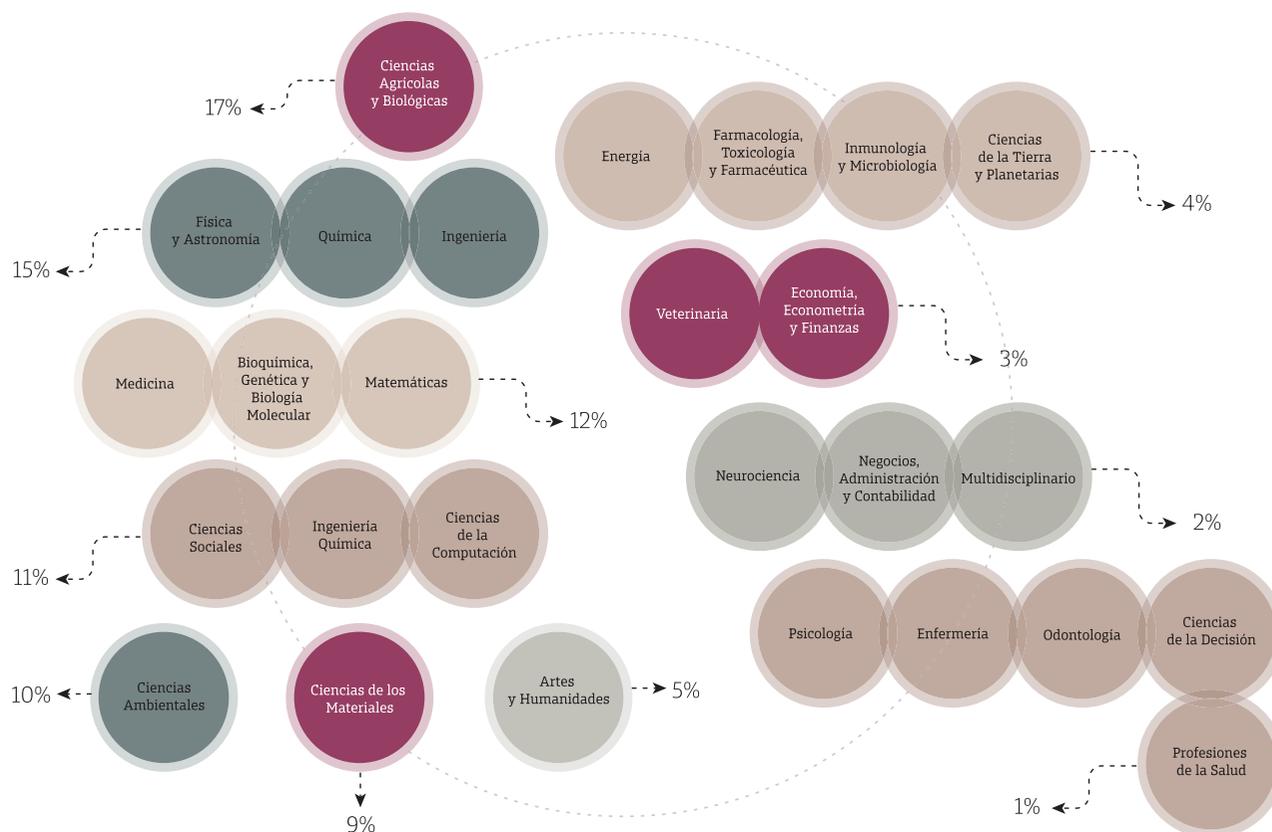


Fuente: Datos obtenidos de SciVal (Elsevier, enero de 2024).

Asimismo, la proximidad geográfica y lingüística, además de la afinidad cultural, han contribuido a una sólida colaboración entre la UAM e instituciones españolas, que ocupa la segunda posición en publicaciones conjuntas. La colaboración con España se ha promovido mediante intercambios académicos y proyectos conjuntos en diversas áreas del conocimiento.

La distribución de publicaciones de la UAM por área temática revela una diversidad de enfoques y prioridades de investigación dentro de la institución. Al analizar los porcentajes, se observa que las áreas de Ciencias Agrícolas y Biológicas, Física y Astronomía, así como Química e Ingeniería, ocupan los primeros lugares en términos de cantidad de publicaciones, con porcentajes que oscilan entre entre 14 y 17 por ciento. Esto sugiere un fuerte énfasis de la UAM en las ciencias naturales y físicas.

ÁREAS TEMÁTICAS DE LA INVESTIGACIÓN UAM 8,028 PUBLICACIONES DE 2018 A 2023

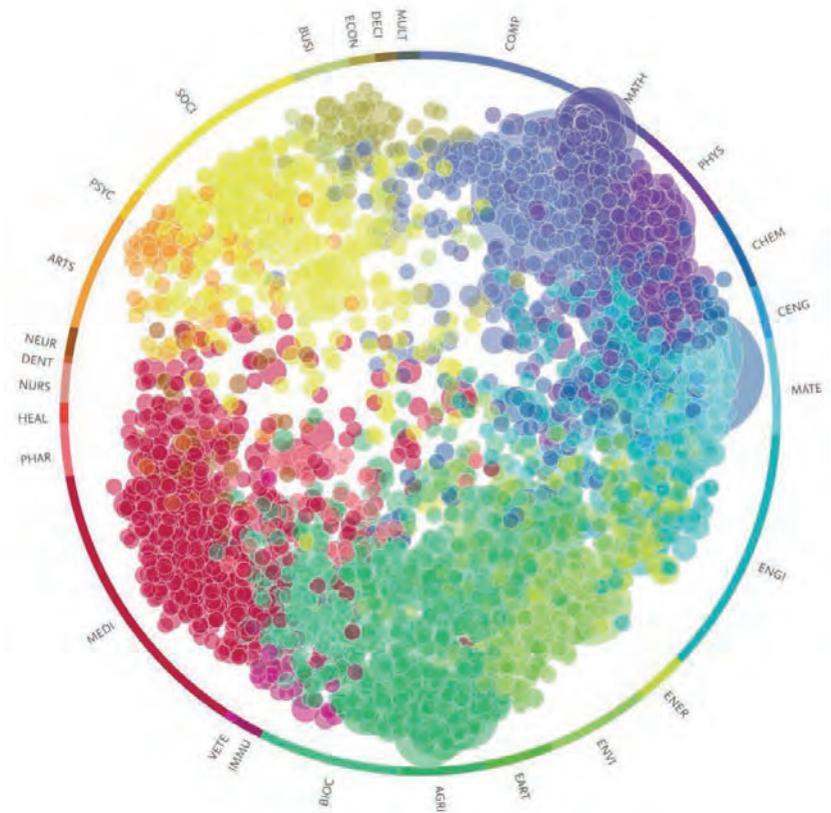


Fuente: Datos obtenidos de SciVal (Elsevier, enero de 2024).

El porcentaje de publicaciones en Medicina, así como en Bioquímica, Genética y Biología Molecular y Matemáticas de la UAM, cada una con un 12.3% del total, indica un compromiso sustancial con la investigación y la práctica médica dentro de la institución.

La presencia de áreas como Psicología, Enfermería, Odontología, Ciencias de la Decisión y Profesiones de la Salud, aunque en porcentajes más bajos, también señala el compromiso de la UAM con la salud y el bienestar humano.

Estos datos reflejan una combinación de investigación básica, clínica y traslacional que abarca una amplia gama de áreas, desde la biología molecular hasta la salud poblacional.



Fuente: Datos obtenidos de SciVal (Elsevier, enero de 2024).

La UAM demuestra un enfoque verdaderamente multidisciplinario en su investigación: las publicaciones por área temática reflejan la diversidad y la amplitud de los intereses académicos y científicos dentro de la institución.

SciVal es una herramienta que facilita la visualización de los temas en los que una institución está trabajando. Con alrededor de 96,000 temas formados mediante un método de vinculación directa de citas, cada círculo en la figura representa un tema. Todos ellos se encuentran agrupados en 27 áreas temáticas identificadas por el círculo exterior de colores. Durante el período comprendido entre 2018 y 2023, la UAM ha contribuido a 3,818 de estos temas.

AGRI	Ciencias Agrícolas y Biológicas	ENVI	Ciencias Ambientales	BUSI	Negocios, Administración y Contabilidad
PHYS	Física y Astronomía	MATE	Ciencias de los Materiales	MULT	Multidisciplinario
CHEM	Química	ARTS	Artes y Humanidades	PSYC	Psicología
ENGI	Ingeniería	ENER	Energía	NURS	Enfermería
MEDI	Medicina	PHAR	Farmacología, Toxicología y Farmacéutica	DENT	Odontología
BIOC	Bioquímica, Genética y Biología Molecular	IMMU	Inmunología y Microbiología	DECI	Ciencias de la Decisión
MATH	Matemáticas	EART	Ciencias de la Tierra y Planetarias	HEAL	Profesiones de la Salud
SOCI	Ciencias Sociales	VETE	Veterinaria		
CENG	Ingeniería Química	ECON	Economía, Econometría y Finanzas		
COMP	Ciencias de la Computación	NEUR	Neurociencia		



El porcentaje de publicaciones en Ciencias Sociales de la UAM, que representa 11.2% del total, indica un interés y compromiso significativo con esta área de estudio y su amplia gama de disciplinas que exploran el comportamiento humano, las interacciones sociales, las estructuras sociales y las dinámicas culturales.

Es interesante notar que disciplinas emergentes como las Ciencias de la Computación y las Ciencias Ambientales están bien representadas, con porcentajes que rondan 10% de las publicaciones totales cada una. Esto sugiere un reconocimiento de la importancia de estos campos en la investigación actual y futura.

La UAM demuestra un enfoque verdaderamente multidisciplinario en su investigación: las publicaciones por área temática reflejan la diversidad y la amplitud de los intereses académicos y científicos dentro de la institución.

La contribución del profesorado de la UAM a 3,818 temas de investigación, según los datos de SciVal de Elsevier, entre 2018 y 2023, es una muestra del compromiso y la diversidad de la investigación llevada a cabo en la institución durante dicho período.

Este amplio espectro de temas refleja la capacidad de la UAM para abordar problemas complejos, desde múltiples perspectivas y disciplinas. Además, demuestra la interdisciplinariedad y la colaboración entre diferentes áreas de estudio dentro de la institución, lo que es fundamental para la generación de conocimiento innovador y la resolución de los problemas contemporáneos.

Además, es evidente la sólida red de colaboraciones con otros grupos de investigación, instituciones y

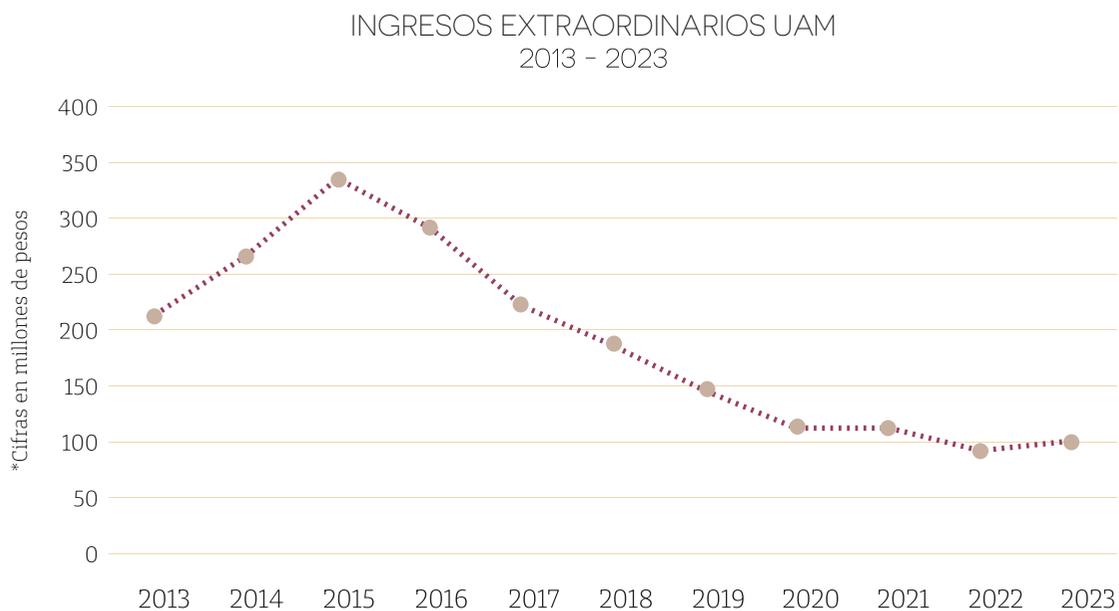


organizaciones, nacionales e internacionales, lo que es crucial para ampliar el alcance y el impacto de la investigación, así como para promover el intercambio de ideas y el desarrollo de nuevas metodologías.

La contribución del profesorado de la UAM a una amplia variedad de temas de investigación resalta la vitalidad y la relevancia de la investigación llevada a cabo en la institución, así como su compromiso con la generación de un conocimiento que contribuye al avance de la ciencia, la tecnología, la sociedad y la cultura.

Proyectos de Investigación Patrocinados

De acuerdo con el módulo de Control de Otros Fondos (Cofon), la UAM registró \$99.8 millones de pesos por concepto de ingresos extraordinarios, lo que representó un aumento de 8% respecto al año anterior. Aunque el incremento fue de apenas \$7.47 millones de pesos, es el primer repunte registrado desde 2015.

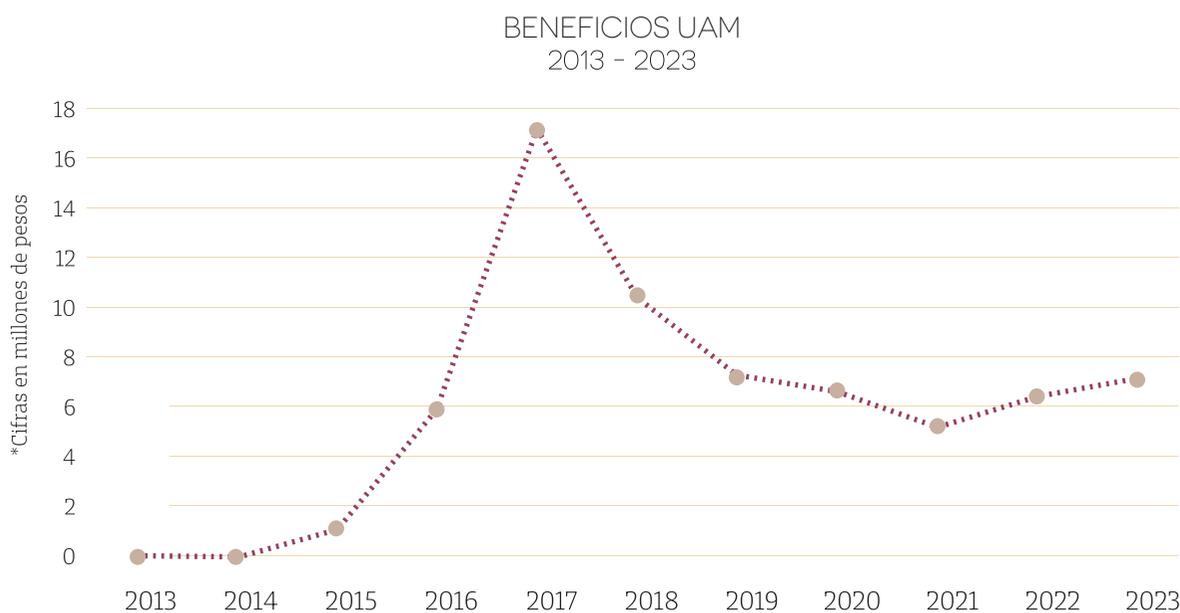


Los ingresos por convenios de investigación patrocinada con Conahcyt se incrementaron 23.8%, mientras que aquellos derivados de proyectos patrocinados por la SEP aumentaron 53.9%. Sin embargo, los fondos por convenios

diversos —que históricamente representan la mayor proporción de los recursos extraordinarios— disminuyeron 6.6% respecto a 2022.

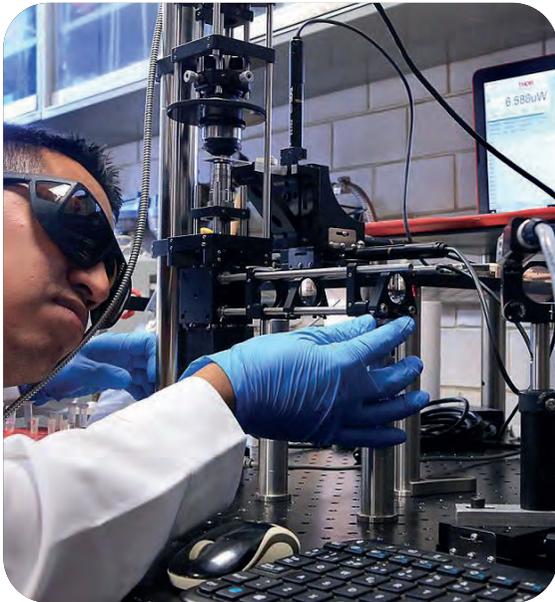
No obstante, la procuración de fondos por investigación patrocinada per cápita del personal académico definitivo de tiempo completo, en 2023, fue de \$38,338.08 pesos: 8.64% más que el año anterior.

El beneficio económico que la Universidad recibió en 2023 por concepto de los convenios y contratos patrocinados desarrollados fue de \$7.1 millones de pesos, cifra que representó un incremento de 9.8% respecto al monto obtenido en 2022. Esta cifra es relevante, además, porque es superior al monto promedio de beneficio económico que ha recibido la UAM en el período 2013 a 2023, que es del orden de \$6.1 millones de pesos.



Apoyo a la Investigación

La estrategia general para impulsar el desarrollo de la investigación en la UAM se define de conformidad con las Políticas Institucionales de Gestión. Esto se instrumenta, desde la Dirección de Apoyo a la Investigación (DAI), en armonía con las instancias divisionales y departamentales de las cinco unidades universitarias, alrededor de tres ejes: i) la revisión y, en su caso, actualización del marco



normativo de la investigación; ii) el desarrollo del Sistema de Información de la Investigación Institucional (SIII); y iii) la estructuración de nuevas formas de organizar la labor de investigación.

Estas pautas permitieron iniciar con el Programa de Redes de Investigación, para promover la cooperación académica entre individuos y grupos de investigación, de las cinco sedes académicas, en temas de relevancia nacional e internacional.

Para ello, la DAI se apoya en un Grupo Asesor, conformado por seis investigadoras y cinco investigadores, de las cinco unidades universitarias, especialistas en distintas disciplinas, que brinda una perspectiva integral valiosa al combinar experiencia y nuevo talento, para enriquecer la calidad y el impacto de la investigación generada en la UAM.

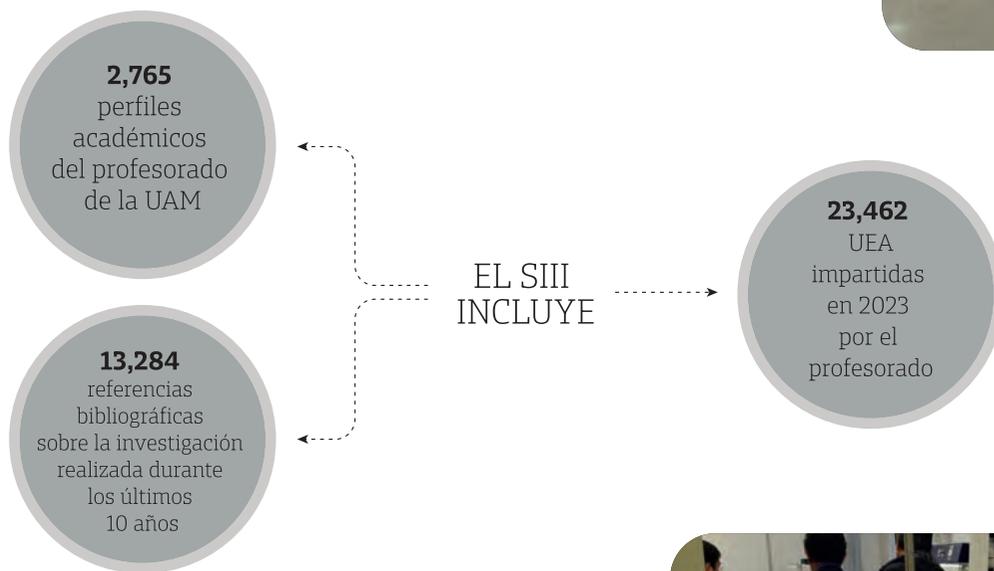


Sistema de Información de la Investigación Institucional

El SIII es una iniciativa estratégica diseñada para potenciar y mejorar la difusión del trabajo de investigación, tanto dentro de la institución como hacia la sociedad en

general. Actúa como medio para promover y visibilizar la producción científica, tecnológica, humanística y artística generada por la comunidad académica de la UAM, además de facilitar el análisis de resultados, el seguimiento de tendencias y el fomento de la colaboración académica a nivel nacional e internacional.

Se actualiza de manera constante, lo que facilita la consulta del catálogo vigente del profesorado, e incluye información sobre la adscripción, datos de contacto, semblanza académica, líneas de investigación, pertenencia al SNII, participación en cuerpos académicos PRODEP, metas relacionadas con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, docencia impartida, así como enlaces a importantes sistemas de información de investigación, como OrcID, Google Académico, ResearchGate y Scopus, además de listados de publicaciones de acceso abierto y páginas institucionales o personales. El portal está completamente disponible en inglés y proporciona la misma información que se encuentra en la sección en español.



Entre sus características destacan su facilidad de actualización y la capacidad para integrar nuevos módulos de información, con lo que se adapta ágilmente a las dinámicas más actuales de la investigación y la academia. Además,



ofrece una interfaz intuitiva y amigable, con herramientas avanzadas de búsqueda, lo que permite el acceso eficiente a información relevante y a una amplia gama de recursos desde cualquier dispositivo.

Es importante resaltar que el SIII es un desarrollo original de la UAM, sujeto a protección mediante derechos de autor, y ese hecho posibilita compartirlo con otras instituciones y así afianzar la colaboración académica a nivel global.

El SIII es un elemento relevante para el fortalecimiento de la investigación, la comunicación social del conocimiento y la proyección internacional de la UAM, al proporcionar una plataforma, actualizada y robusta, que facilita la consulta de información académica relevante, y el acceso transparente y público. Con ello promueve la colaboración interdisciplinaria y la creación de redes de investigación para abordar algunos de los desafíos más apremiantes que enfrentamos como sociedad.

El Sistema de Información de la Investigación Institucional se encuentra disponible para consulta pública en *investigacion.uam.mx*.

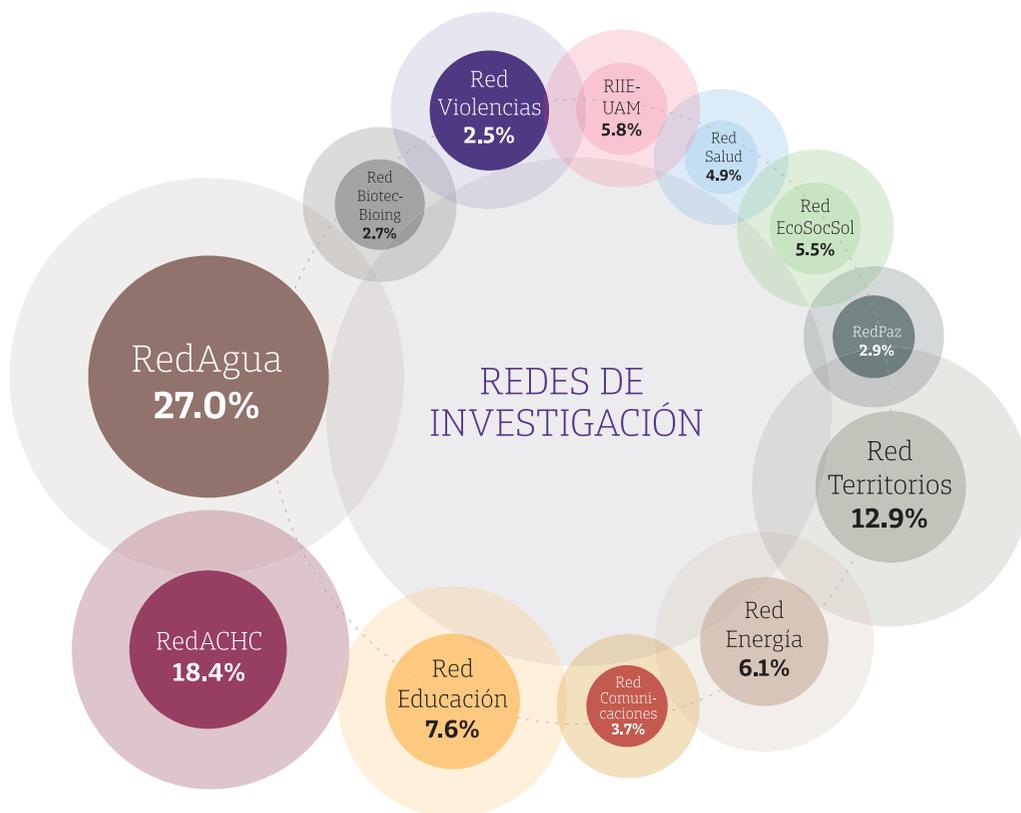


Programa de Conformación y Consolidación de Redes de Investigación de la UAM

Esta iniciativa forma parte integral de la estrategia general de fortalecimiento institucional, al favorecer la relación académica entre el profesorado UAM mediante proyectos conjuntos de investigación, multi e interdisciplinaria, en áreas estratégicas.

Con esto se busca aprovechar el talento humano y la infraestructura científica; generar sinergias entre grupos de investigación para impulsar el conocimiento científico de frontera; consolidar la producción científica de la UAM; así como ofrecer servicios de asesoría y consultoría, incluyendo la participación en apoyos para la atención de problemas prioritarios.

De esta forma, se ha logrado convocar a 511 integrantes del profesorado UAM que representan el 19% de la planta académica, para conformar 12 redes de investigación, tres de ellas con subredes



Las primeras tres redes de investigación, con base en la primera convocatoria, emitida en 2021, actualmente se consideran *en Consolidación*, las cuales han cumplido con sus objetivos, con los alcances señalados y, sobre todo, con una incidencia social que atiende problemas urgentes y prioritarios.



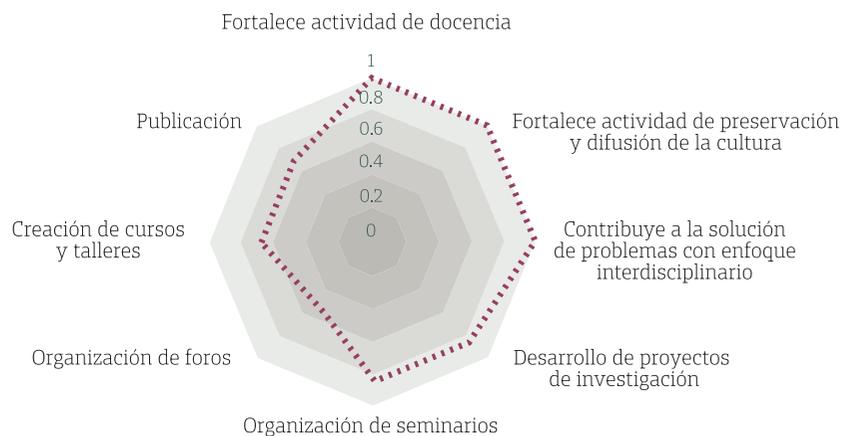


Mediante la convocatoria de 2022 se formalizaron nueve redes más.



La DAI ha dado seguimiento a las actividades de las 12 redes de investigación, solicitando los informes de actividades y financieros 2023, y realizando las gestiones necesarias para apoyar y orientar su desarrollo mediante un ejercicio de autoevaluación.

AUTOEVALUACIÓN DE REDES DE INVESTIGACIÓN





Convocatoria para la postulación de proyectos de investigación en torno a un desafío actual

– Apoyará hasta 10 proyectos de investigación en torno a un desafío cuya atención tenga un impacto medible en la sociedad local, regional, nacional o mundial.

El Rector General, en su propuesta de nuevas estrategias para fomentar el desarrollo de la investigación y aprovechar la calidad del conocimiento generado, particularmente en la solución de problemas complejos, pero también para propiciar que las nuevas generaciones de investigadoras e investigadores de la UAM contribuyan a ello con perspectivas más actuales a través de la DAI y de la CGFAyV, emitió cuatro convocatorias en diciembre de 2023.

Integración Institucional + Fortalecimiento + Articulación de la Investigación

Un compromiso importante de la UAM es involucrarse de forma activa con diversas instituciones nacionales, tanto del sector público como privado, para participar en acciones y proyectos que identifican problemas nacionales con profundas repercusiones regionales, aportando los resultados de la investigación científica y humanística, así como del desarrollo tecnológico y la innovación, a las decisiones de gobierno, y así sumarnos a proyectos de gran alcance.



Convocatoria para postulación de proyectos de investigación por personal académico de ingreso reciente

Apoyará hasta 60 proyectos de investigación que fortalezcan las actividades de docencia, vinculación y difusión de la cultura, o que contribuyan a la solución de problemas nacionales.

Convocatoria para postulación de proyectos de incidencia social

Apoyará hasta 20 proyectos que contribuyan a la atención de problemas económicos, sociales y ambientales relevantes.

RED DE LABORATORIOS PARA LA SUSTENTABILIDAD ALIMENTARIA (RED LABSA)

La UAM ha propuesto el intercambio de iniciativas en el rubro de la sostenibilidad alimentaria, con la participación de la SECTEI, el Conahcyt, el IPN y la UNAM para integrar la Red LABSA.

A través de la Unidad Xochimilco, la UAM ha realizado talleres en la región agrícola sur de la CDMX, en zonas como Xochimilco, San Gregorio Atlapulco, San Luis Tlaxiátemalco, Mixquic, Tláhuac y Milpa Alta, buscando nichos para la sustentabilidad alimentaria, lo que comprende impulsar un esquema de comercialización más justo que considere el valor agregado de los productos tradicionales; mantener la biodiversidad; así como mejorar el nivel de vida de las personas agricultoras.

Convocatoria para postular proyectos de base tecnológica en proceso de maduración

Apoyará hasta 10 proyectos que brinden soluciones innovadoras y sostenibles.



CENTRO ARTICULADOR PARA LA SOSTENIBILIDAD ALIMENTARIA (CASA-UAM)

El proyecto CASA-UAM conjunta esfuerzos de diversas instituciones académicas, lideradas por la UAM, con el objetivo de conseguir una alimentación sustentable en la CDMX, tratando de mitigar los efectos del cambio climático, la deforestación por el uso habitacional del suelo, así como la contaminación, mediante un enfoque ambientalmente justo, equitativo, social y económicamente sostenible.

En este esfuerzo, es imperativo impulsar la investigación interdisciplinaria para desarrollar e instrumentar estrategias innovadoras en los sistemas agroalimentarios, así como ofrecer información relevante para la toma de decisiones y conseguir un beneficio social y económico para los productores agrícolas y sus familias.

Este proyecto se iniciará en el predio “Las Ánimas-Tulyehualco” para ofrecer un espacio integral de capacitación dirigido a alumnado, productores y técnicos bajo un esquema de sustentabilidad, responsabilidad social y economía circular, procurando una mejoría en la nutrición y la salud de la comunidad. Se trata de un modelo que se replicaría en otras alcaldías.



Las Ánimas - Tulyehualco