

# Hubo aportes sustantivos en investigaciones de ciencias y humanidades

**Laura Romero, Guadalupe Lugo, Patricia López,  
Mirtha Hernández y Diana Saavedra**

La UNAM continuó durante 2022 con sus aportaciones a la ciencia, la tecnología y las humanidades, y se distinguió por ser la institución de educación superior con mayor número de patentes concedidas en todas las áreas del conocimiento. Asimismo, prolongó sus contribuciones científicas y tecnológicas para combatir la pandemia.

- La Universidad Nacional ocupó el primer lugar en el listado de patentes concedidas a instituciones de educación superior por el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI), con casi 130 en los últimos dos años y medio.
- Registró el mayor número de certificaciones y acreditaciones internacionales; cuenta con 313 laboratorios y áreas certificadas ISO 9001:2015 y acreditadas ISO 17025:2017 en México y el mundo.
- Para procurar la salud mental e identificar las principales emociones que se generaron con la pandemia, la Coordinación de Humanidades lanzó el año pasado el *Diccionario de las emociones*, compilado ahora en volumen impreso. Participaron en éste la Facultad de Psicología y la Dirección General de Divulgación de las Humanidades.
- GraFon es una herramienta digital innovadora y gratuita para facilitar el aprendizaje de la pronunciación, así como la relación entre la escritura y los sonidos en francés, desarrollada por la Escuela Nacional de Lenguas, Lingüística y Traducción.
- Investigadores del Instituto de Investigaciones Estéticas reportaron que en 90 por ciento de la arquitectura y pintura mural en lugares específicos de Cacaxtla se utilizó el zapal, un sistema de medición conocido, hasta la fecha,

La Universidad ocupa el primer lugar en el listado de patentes concedidas a instituciones de educación superior por el IMPI

únicamente en el área Puuc de la zona maya y en Chichen Itzá.

- El proyecto más reciente del Seminario de Música en la Nueva España y el México Independiente, Musicat, con sede en el Instituto de Investigaciones Estéticas, denominado El Pasado que Suena y Resuena, fue apoyado con una beca por la Fundación Cultural Grammy Latino, tras considerar su potencial para preservar y divulgar un legado artístico en riesgo de perderse.
- Para ofrecer una base de datos terminológica que incluya las diferentes acepciones de términos utilizados en contextos de medicina, derecho, lingüística, cinematografía, biología, entre otros temas, la Universidad cuenta con el proyecto ENALLTerm, herramienta

útil para quienes realizan interpretaciones y traducciones.

- En la Universidad Nacional se creó la App Museos UNAM, la primera en su tipo para ubicar los recintos universitarios y contar con la información necesaria como su dirección, costo de entrada y horarios de atención, entre otros servicios.
- La Facultad de Medicina, el Consejo de la Judicatura Federal, el Poder Judicial de Ciudad de México y la Embajada de Estados Unidos en nuestro país presentaron las *Guías para la valoración judicial de la prueba pericial en materia de genética, toxicología, lofoscopia y análisis de voz*, que servirán para que jueces de toda la nación evalúen las pruebas en los procesos penales.

### Emergencia sanitaria

- Académicos de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán desarrollaron compuestos farmacéuticos contra la Covid-19; entre sus objetivos se encuentra bloquear los receptores en las células humanas que ocasionan el

El proyecto Musicat fue apoyado con una beca por la Fundación Cultural Grammy.







Investigadores del Instituto de Astronomía participaron en la detección del exoplaneta TOI 2257 b.

### Conocimiento del Universo

- En el Observatorio Astronómico Nacional de San Pedro Mártir, en Baja California, investigadores del Instituto de Astronomía participaron en la detección de TOI 2257 b, un exoplaneta que está alrededor de una estrella M, que son de las más frías y pequeñas de la galaxia.
- La UNAM participa en un programa internacional de Cartografía de Galaxias Cercanas en el Observatorio Apache Point, conocido como “MaNGA” (Mapping Nearby Galaxies at APO), que ha mapeado aproximadamente 10 mil galaxias cercanas a la Vía Láctea en el observatorio de Nuevo México, Estados Unidos.
- Se puso en operación el Proyecto Colmena, la primera misión mexicana y de la UNAM de exploración lunar, que acompañan la Secretaría de Relaciones Exteriores, la Agencia Espacial Mexicana y el gobierno del estado de Hidalgo. La misión está conformada por cinco pequeños robots que serán colocados en la superficie lunar.
- La colaboración internacional Telescopio del Horizonte de Eventos, un conjunto de ocho radiotelescopios instalados en diversas partes del mundo que se comportan como un solo equipo gigante del tamaño de la Tierra, logró la primera imagen real del centro de nuestra galaxia. El logro contó con la participación de la UNAM.
- Por segunda vez, científicos del Instituto de Astronomía descubrieron un exoplaneta utilizando observaciones de radio de muy alta precisión, realizadas con el VLBA, un sistema de antenas de radio que se controlan por una central común. El hallazgo es de Salvador Curiel Ramírez, de esa instancia.
- La UNAM y otras universidades mexicanas desarrollan cuatro minisatélites de cubo de 10x10x10 centímetros, que serán puestos en órbita en una misión de la NASA en 2025 para rastrear animales

contagio, e impedir la replicación de la carga viral.

- Una investigación tripartita entre la Facultad de Medicina y los institutos de Geología y de Ciencias Aplicadas y Tecnología desarrolla una metodología para medir el nivel de diseminación de la Covid-19 en zonas localizadas del país, monitoreando en aguas residuales el virus SARS-CoV-2 y fármacos que se usan contra esa enfermedad.
- Investigadores del Instituto de Fisiología Celular simplificaron la prueba de detección por PCR del virus que provoca la Covid-19, a fin de lograr una versión más barata y rápida que las comerciales, y que además reduce los riesgos asociados con el manejo de muestras infecciosas.
- Una estrategia para realizar pruebas de la Covid-19 en empresas o instituciones, que optimiza los recursos y minimiza

la presencia de personas infectadas presintomáticas y asintomáticas, fue desarrollada por el astrofísico Xavier Hernández Doring, investigador del Instituto de Astronomía.







Creación de bebidas fermentadas para reducir sobrepeso y obesidad.



Desarrollo de aplicaciones móviles.

- ▶ marinos de todo el planeta. El proyecto se llama AzTechSat.
- Por primera vez se puede observar con gran nitidez una imagen inédita de la producción de polvo por el choque de vientos de dos estrellas masivas, tomadas con el Telescopio James Webb. Joel Sánchez Bermúdez, del Instituto de Astronomía, es el único mexicano en el proyecto que agrupa a 32 investigadores de ocho países.
- El Instituto de Ciencias Nucleares cuenta con el primer Centro de Control Remoto del detector A Large Ion Collider Experiment (ALICE), por lo que ahora alumnos e investigadores de la UNAM podrán participar en la toma de datos del proyecto que físicamente se encuentra en Europa.
- Einar Castillo Aranda, egresado del Centro de Investigaciones de Diseño Industrial, presentó el ID.Buzz, una camioneta diseñada por él, totalmente eléctrica, que tendrá producción a nivel global.

### Beneficio a la salud

- Los institutos de Investigaciones Biomédicas y Nacional de Cancerología identificaron el mecanismo mediante el cual el virus del papiloma humano incide en la carcinogénesis, es decir, el proceso por el que se produce el cáncer, información que puede ser aprovechada para nuevos blancos en el tratamiento o terapéutica de tumores relacionados con este virus.
- El cerebro tiene una capacidad sorprendente de reorganización y redistribución de tareas después de un infarto cerebral. Para entender los mecanismos básicos que genera esta reparación y cómo funcionan, un grupo de científicos del Instituto de Fisiología Celular estudia el conectoma, o colección de conexiones entre las neuronas.
- Con el propósito de capacitar a profesionales médicos en tratamientos com-

plejos de neurocirugía, investigadores y estudiantes del Instituto de Ciencias Aplicadas y Tecnología desarrollaron un simulador de entrenamiento por realidad virtual y robótica.

- En el Instituto de Investigaciones en Materiales se desarrollan biomateriales de tercera generación que se insertan en pacientes y ayudan en la regeneración de huesos y tejidos humanos.
- Raquel Gómez Pliego, de la FES Cuautitlán, junto con tesis de la licenciatura en Química Industrial, crearon bebidas fermentadas para reducir sobrepeso y obesidad.

### En pro del ambiente

- Investigadores de la UNAM participan en colaboraciones internacionales, respaldadas por la ONU y la UNESCO, dedicadas a comprender los efectos climáticos en las especies, y la presencia de sargazo en los mares.
- El Atlas de Línea Base Ambiental del Golfo de México representa, hasta ahora, la más extensa caracterización oceanográfica desarrollada en el país. Es obra del Consorcio de Investigación del Golfo de México, del cual forma parte la UNAM.
- A partir del desarrollo de nanotubos de un mineral de arcilla, llamado haloisita, y de magnetita, investigadores de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán adsorben contaminantes del agua.
- Científicos del Instituto de Ingeniería descubrieron un nuevo método para identificar fácilmente plásticos biodegradables y compostables, en un tiempo menor al de los métodos convencionales, basado en el uso de dos especies de larvas de coleópteros de la familia Tenebrionidae. La patente fue solicitada.
- Expertos del Instituto de Física desarrollan un detector de muones, con la meta de elaborar una "radiografía" del volcán Popocatepetl y emplear una téc-

nica complementaria para monitorear cualquier cambio en su actividad.

- Investigadores del Instituto de Biotecnología realizaron con éxito las primeras pruebas con bacterias capaces de degradar petróleo, y algunos de sus derivados, entre ellos plásticos.
- En el Laboratorio Nacional de Observación de la Tierra, ubicado en el Instituto de Geografía, científicos de diversos institutos desarrollaron un portal donde dan seguimiento a la aparición y avance del sargazo en el mar Caribe y las costas de Quintana Roo.
- Científicos de la FES Cuautitlán asesoran a empresas de los estados de México e Hidalgo para la fabricación de productos con plásticos biodegradables utilizando almidón modificado, los cuales son comercializados en México y exportados a Alemania, Suiza y Holanda.
- Se presentó el documento Estado del Cambio Climático en México, de especialistas del Instituto de Ciencias de la Atmósfera y Cambio Climático. Entre sus resultados señala que la disponibilidad natural de agua disminuyó a tal grado que se torna más crítica y desigual.
- Científicos del Instituto de Investigaciones Antropológicas ayudaron a procesar imágenes del dosel forestal de la Reserva de la Biósfera de Calakmul, adquiridas mediante teledetección con luz láser, y revelaron uno de los asentamientos demográficos más grandes e importantes del antiguo mundo maya.
- Académicos universitarios participaron en la elaboración del Sexto Reporte del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés, órgano de las Naciones Unidas encargado de evaluar los conocimientos científicos relativos a ese fenómeno). Además, el Programa de Investigación en Cambio Climático fue el encargado de elaborar la Sexta Comunicación Nacional de México sobre el tema. *g*