



# Gaceta Biomédicas

Enero, 2021 Año 26 Número 1 ISSN 1607-6788



Órgano Informativo del Instituto de Investigaciones Biomédicas de la UNAM



## Desarrollo de compuestos coadyuvantes en el tratamiento del cáncer

Reconocido en el concurso PROFOPÍ





Rector  
**Dr. Enrique Luis Graue Wiechers**

Secretario General  
**Dr. Leonardo Lomelí Vanegas**

Secretario Administrativo  
**Dr. Luis Álvarez Icaza Longoria**

Coordinador de  
la Investigación Científica  
**Dr. William Lee Alardín**

Directora del IIB  
**Dra. Imelda López Villaseñor**



Directora y Editora  
**Mtra. Sonia Olguín García**

Editor Científico  
**Dr. Edmundo Lamoyi Velázquez**

Reportera  
**Keninseb García Rojo**

**Gaceta Biomédicas**, Órgano Informativo del Instituto de Investigaciones Biomédicas de la UNAM. Es una publicación mensual, realizada por el Departamento de Prensa y Difusión del IIB. Editores: Sonia Olguín y Edmundo Lamoyi. Oficinas: Segundo piso del Edificio de Servicios a la Investigación y la Docencia del IIB, Tercer Circuito Exterior Universitario, C.U. Teléfono y fax: 5622-8901. Año 26, número 1. Certificado de Licitud de Título No. 10551. Certificado de Licitud de Contenido No. 8551. Certificado de Reserva de Derechos al Uso Exclusivo del título 04-2018-092408590700 expedido por el Instituto Nacional de Derechos de Autor. ISSN 1607-6788. Este número se terminó el 31 de enero del 2021.

Información disponible en:  
[http://www.biomedicas.unam.mx/buscar\\_noticias/gaceta\\_biomedicas.html](http://www.biomedicas.unam.mx/buscar_noticias/gaceta_biomedicas.html)  
Cualquier comentario o información, dirigirse a: Sonia Olguín, jefa del Departamento de Prensa y Difusión, correo electrónico: [gaceta@iibbiomedicas.unam.mx](mailto:gaceta@iibbiomedicas.unam.mx)

Las opiniones expresadas en los artículos son responsabilidad de los autores y no reflejan necesariamente el punto de vista de la Institución. Prohibida la reproducción total o parcial del contenido por cualquier medio impreso o electrónico, sin previa autorización. Ni el Instituto ni la **Gaceta Biomédicas** recomiendan o avalan los productos, medicamentos y marcas mencionados.

# CONTENIDO

ENERO, 2021 AÑO 26 NÚMERO 1

25 años  
de Gaceta Biomédicas **3**

CTBC celebra primer cuarto  
de siglo del Curso Internacional  
Bases Biológicas  
de la Conducta **4**

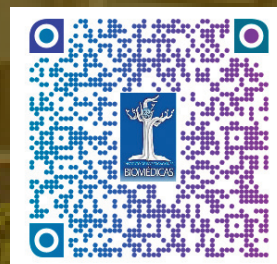
Consideraciones clínicas  
en torno a la COVID **6**

Desarrollo de compuestos  
coadyuvantes en el  
tratamiento del cáncer.  
Reconocido en el concurso PROFOP **8**

La COVID-19 y su impacto  
en la salud mental.  
La importancia del sueño **10**

¿Por qué debería  
cifrar mi información? **12**

Consulta ediciones anteriores  
usando nuestro código QR



# 25 años de Gaceta Biomédicas

Sonia Olguin

“Actualmente hay dos formas de divulgación. Una de ellas es la divulgación científica, la divulgación del contenido de la ciencia, que es muy importante, sobre todo en la sociedad contemporánea [...] Pero luego está la otra forma de divulgación, que es la más importante: la divulgación del espíritu de la ciencia, no tanto de su contenido, sino de su alma [...]”

-Ruy Pérez Tamayo, médico patólogo e inmunólogo, investigador, académico y divulgador científico mexicano

## El Instituto de Investigaciones Biomédicas celebra 25 años de existencia del Departamento de Prensa y Difusión y de su principal órgano informativo.

En el Instituto se trabaja continuamente en la divulgación de la ciencia a fin de posicionar la investigación en el campo de la biomedicina. Se han construido vínculos con los medios de comunicación universitarios y con medios externos, logrando más de 500 apariciones anuales en diarios, revistas, televisión, radio y medios digitales.

Dentro del Departamento se realizan otras actividades como la promoción de los eventos académicos, la actualización del acervo fotográfico, la participación en exposiciones, y la realización de material gráfico y audiovisual.


A este esfuerzo se suma la labor de edición del principal producto comunicativo del Departamento: la *Gaceta Biomédicas*. Iniciada en enero del año 1996 bajo el nombre de *Noticiero Biomédicas* por el doctor Carlos Larralde, entonces director del Instituto, y dirigida por la maestra Rosalba Namihira desde sus inicios y hasta el año 2007. Durante su existencia ha contado con la participación, como editores científicos, de los doctores Raúl Mancilla, Sergio Sánchez y Edmundo Lamoyi desde el año 2004 hasta la fecha.

Si bien hoy la mayoría de las Facultades, Institutos y Escuelas pertenecientes a la Máxima Casa de Estudios cuentan con una gaceta, el Instituto de Investigaciones

Biomédicas se alza como uno de los pioneros en la faena de editar su propia publicación, pasando a formar parte de los ejemplares universitarios más antiguos dedicados a la divulgación científica, ayudando con ello a cumplir una de las tareas sustantivas de la UNAM: la difusión de conocimiento.

Este impreso mensual cuenta con alrededor de 300 fascículos en los que se han publicado más de 1900 artículos relativos a noticias biomédicas nacionales e internacionales, resaltando orgullosamente los avances en las investigaciones realizadas en el Instituto, sin dejar de lado las desarrolladas en otras dependencias e instituciones afines.

Con el fin de llegar a los diversos sectores interesados en la biomedicina y a los tomadores de decisiones, *Gaceta Biomédicas* ha logrado un gran alcance al distribuirse en diversas universidades, organismos médicos, empresas, entidades gubernamentales y medios de comunicación del país, teniendo presencia incluso en el extranjero, pues a lo largo de su existencia se ha distribuido en 9 países, como EUA, Canadá, Inglaterra y Cuba, entre otros.

Por estas razones el Instituto de Investigaciones Biomédicas festeja 25 años trabajando en la comunicación de la ciencia, para abonar a la consolidación de una cultura científica en la sociedad mexicana. 



# CTBC celebra primer cuarto de siglo del Curso Internacional Bases Biológicas de la Conducta

José Manuel López  
Estudiante de la maestría en Ciencias Biológicas CTBC-UATx

---

Con el objetivo de promover una aproximación interdisciplinaria al estudio del comportamiento animal y humano a través de sus diferentes enfoques, ecológico, fisiológico y psicobiológico, el Centro Tlaxcala de Biología de la Conducta (CTBC) de la Universidad Autónoma de Tlaxcala (UATx) en colaboración con la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), la Academia de Investigación en Biología de la Reproducción AC. (AIBIR) y la Sociedad Mexicana de Ciencias Fisiológicas, A.C., organizaron y conmemoraron el *XXV Curso Internacional Bases Biológicas de la Conducta* para estudiantes, profesores e investigadores de todo el mundo.

---

Llevado a cabo del 26 al 31 de octubre de manera virtual, el curso congregó a destacados académicos de más de 25 instituciones nacionales y extranjeras, como la UNAM, México; Queen's University Belfast, Irlanda; Purdue University, Estados Unidos; Universidad de la República de Uruguay, Uruguay; University of California-Santa Barbara, Estados Unidos; Universidad Autónoma de Barcelona, España; Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México; University of Cambridge, Reino Unido; University of Antwerp, Bélgica; University of Göttingen, Germany; University of Bath, Reino Unido, entre otras, para compartir sus conocimientos e investigaciones sobre el comportamiento animal y humano.

En el mensaje de apertura, la doctora Margarita Martínez Gómez, coordinadora general del Posgrado en Ciencias Biológicas del CTBC y también investigadora del Instituto de Investigaciones Biomédicas (IIB), agradeció la presencia de las autoridades, funcionarios, investigadores, profesores y estudiantes, a su vez, agradeció a la UATx y la UNAM por la confianza depositada a lo largo de todos estos años en el comité académico para planear el evento en cuestión, pues demuestra el respeto a la apertura, la diversidad y al valor que aporta a la vida académica universitaria.

“Estamos celebrando los 25 años de la conformación de una inquieta, aguerrida y vívida comunidad educativa que más allá de sus muchas diferencias, ha sabido mantenerse unida y en comunicación buscando impulsar la vocación científica de los jóvenes”, indicó. Así mismo reflexionó sobre la complicada situación de la ciencia en México y por ello, instó a los presentes a seguir trabajando por el reconocimiento del valor de ésta.

En tanto el doctor Constantino Macías García, investigador del Instituto de Ecología de la UNAM, dio la bienvenida a los invitados internacionales, acentuando el contexto en el que vivimos actualmente debido a la COVID-19, mismo que, a pesar de que imposibilita estar juntos presencialmente, no impide la comunicación y el diálogo entre los interesados de la conducta animal y humana. Por su parte, la doctora Elvia Ortiz Ortiz, coordinadora de la División de Ciencias Biológicas y de la Salud de la UATx, refirió la importancia que tiene el CTBC en la sociedad tlaxcalteca y resaltó su vinculación con entidades académicas nacionales e internacionales. Destacó el trabajo que llevan a cabo los investigadores de este Centro, pues le han dado lustre y brillo a la UATx a través de sus estudios, siendo el CTBC y su posgrado generador de más de 50 por ciento de la investigación científica que se desarrolla en el estado, aseguró.

Al tomar la palabra el doctor Luis Armando González Placencia, rector de la UATx, mencionó que uno de los

“No debemos dejar que la ciencia y la cultura se mueran, a pesar de las condiciones tan difíciles que estamos viviendo”

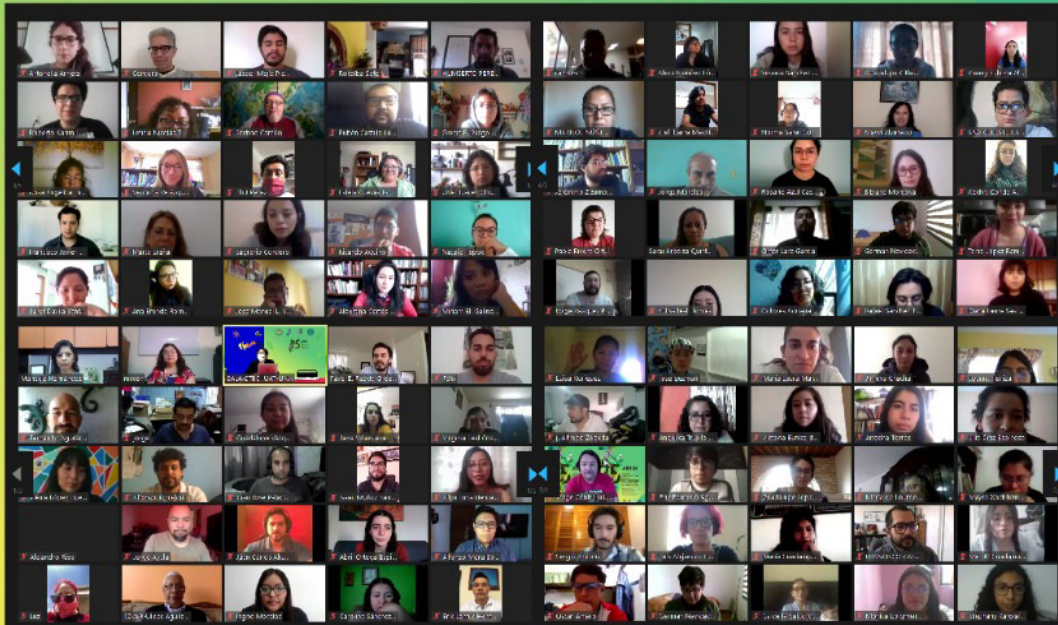
Doctor Antonio Lazcano

---



# Curso Tlaxcala 2020

See you in 2021. Thanks for your assistance.  
Nos vemos en 2021, Gracias por su asistencia.



aprendizajes más significativos que se han obtenido en el marco de la pandemia que vivimos actualmente es la búsqueda de herramientas que permitan continuar con la producción, divulgación y enseñanza del conocimiento, haciendo uso de plataformas que permiten la generación de conocimiento y relaciones, particularmente en el área de ciencias biológicas donde la UATx ha tenido un rol muy destacado gracias a todo el equipo del CTBC y la UNAM.

El programa estuvo conformado por una cátedra magistral, seis clases, varios simposios con temáticas de “Complejidad social: moléculas, individuos y colectividad”; “Conflicto: ejemplos de la actualidad y vigencia de las cuatro preguntas de Tinbergen”; “Aspectos cognitivos y neuroendócrinos asociados a la reproducción”; “Fisiología de la conducta animal”; y “Déjame que te cuente: narrando la conducta animal,” además de tres talleres, una sesión con charlas de investigadores consolidados quienes compartieron su percepción del curso desde cuando fueron estudiantes, la presentación de un libro, una sesión donde cuatro de

los fundadores del curso recapitularon los hechos que afianzaron la calidad del acontecimiento, y 43 presentaciones de estudiantes en los que se promovió la interacción con profesores y así contribuir a la renovación de esquemas y conceptos propios de la especialidad. Se contó con una asistencia aproximada de 200 participantes.

Previo al curso se realizó el simposio de un día “The rabbit and the cat: What next?”, con profesores de Australia, Francia, España y México. Para concluir la semana del curso, el doctor Antonio Lazcano Araujo, profesor e investigador emérito de la UNAM, dirigió unas palabras a los asistentes, enunciando que los 25 años que cumple el curso son el resultado de esfuerzo académico constante en donde profesores, investigadores, personal académico, instituciones y sobre todo los estudiantes se empeñan en desarrollar aspectos esenciales para la ciencia: comunicar, discutir y compartir el conocimiento.

“No debemos dejar que la ciencia y la cultura se mueran, a pesar de las condiciones tan difíciles que estamos viviendo”, enunció, e invitó

a todos a crear conciencia de los daños colaterales que ha conllevado la infección producida por el virus SARS-CoV-2, que inclusive ha generado un decremento de la productividad científica específica de mujeres. “Hay que confiar en la fuerza de la cultura, la ciencia y voluntad para seguir generando saberes y acudir a las próximas ediciones del curso”, concluyó.

Por último, y a través de la doctora Martínez, el doctor González, hizo llegar un reconocimiento a los doctores Robyn Hudson, Hugh Drummond y Constantino Macías García por su contribución a la organización de los 25 años del curso y por sus aportaciones al desarrollo de la investigación científica de la institución anfitriona.

Y así, se cumple una vez más una edición del Curso Internacional de Bases Biológicas de la Conducta, mismo que reitera que la interinstitucionalidad, el trabajo en equipo y la atención a los jóvenes son unas de las claves para impulsar áreas y líneas de investigación, generando una comunidad científica unida y comprometida con los estudiantes, colegas y la sociedad.

# Consideraciones clínicas en torno a la COVID



Gerardo Gamba

Departamento de Medicina Genómica y Toxicología Ambiental del Instituto de IIB, UNAM.  
Director de Investigación del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán.

---

Hace unos días me consultó un familiar porque tenía COVID y había presentado un intenso dolor abdominal que requirió de dosis altas de analgésicos. Se hizo la prueba de COVID, aunque estaba asintomático, porque su esposa tenía la enfermedad. Resultó positiva. Dos días después empezó con fiebre y malestar general. Cuando me llamó ya habían pasado siete días de eso y quien sea que lo revisó le recetó ivermectina y azitromicina por seis días, un ampolla diaria de dexametasona y oxígeno por puntas nasales a razón de 5 litros por minuto. No tenía tos, ni falta de aire. La saturación de oxígeno medida con un oxímetro de pulso digital era de 90 y no se le realizó una tomografía de tórax para determinar la presencia de neumonía. Por lo tanto, el manejo indicado no tenía sustento. El oxígeno en ese momento no era necesario. La dexametasona no estaba indicada. El antiparasitario y el antibiótico, tampoco. El dolor abdominal no parece tener relación alguna con la enfermedad COVID, sino más bien estuvo relacionado con el daño causado por los medicamentos recetados. Así vemos pacientes con COVID todos los días en el Instituto. Han sido mal estudiados y tratados con medicamentos innecesarios. Es de sorprender la facilidad y velocidad con la que terapias que no son útiles han permeado entre el personal de la salud, como si lo fueran.


---

La comunidad científica ha estado muy activa en el mundo. Se han realizado cientos de ensayos clínicos controlados para probar diversidad de medicamentos. Hoy en día hay registrados en [clinicaltrials.gov](https://clinicaltrials.gov) 4 mil 542 estudios sobre COVID, lo que da un promedio de 378.5 estudios por mes, para prácticamente 13 estudios registrados por día durante todo el 2020. La gran mayoría se diseñó para probar el efecto de algún medicamento ya existente para otras enfermedades pero que, por alguna razón teórica, se pensó que quizá podrían ser de utilidad para el COVID. Pero, si en alguna disciplina de la teoría al hecho hay un gran trecho, es en la medicina. Una cosa es que por tal o cual mecanismo de acción un medicamento podría ser útil para tratar el COVID y otra cosa es que un ensayo clínico así lo demuestre.

Un estudio publicado en el *British Medical Journal* en julio de 2020 y con una actualización a diciembre del mismo año (BMJ 2020;370:m2980) da cuenta de lo que ha sucedido con diversidad de ensayos clínicos controlados en los que han participado más de 40 mil pacientes. A pesar de este enorme esfuerzo, desafortunadamente casi todo ha salido negativo. El único medicamento que ha mostrado cierta ventaja que el placebo, o tratamiento estándar, es la dexametasona y solo en las condiciones que menciono más adelante. Hasta el momento no hay evidencia clara de que medicamentos como la ivermectina o la azitromicina tengan efecto benéfico.

El cuadro clínico de COVID es muy variable. Sabemos que hay un número grande de sujetos que pasan desapercibidos, porque son asintomáticos. Según resultados preliminares del Instituto Nacional de Salud Pública esto puede ocurrir hasta en 3 de cada 4 contagiados. De los individuos que manifiestan la enfermedad, al menos 80 de cada 100 presentan un cuadro clínico de leve a moderado y no es grave. Estos enfermos desarrollan desde un cuadro similar al gripal, sin mayor problema, hasta un cuadro con febrícula (menor de 38 grados), fatiga que puede ser intensa, pérdida del olfato o el gusto, diarrea y en algunos casos tos de moderada intensidad, pero la saturación de oxígeno no baja de 90 y no manifiestan falta de aire. Este grupo puede ser tratado en casa y lo indicado es solamente el manejo sintomático. Bajar la fiebre con antipiréticos y lo que sea que se necesite para otros síntomas. En este grupo lo mejor es no sobre recetarlos,





Es importante que los pacientes con COVID o sus familiares consulten las páginas o teléfonos disponibles del gobierno de la Ciudad de México, del Estado de México o de institutos de salud para obtener información y consejos oficiales.

---

porque las complicaciones de diversos medicamentos pueden resultar peor. En este grupo la duración del cuadro clínico puede variar entre 5 y 15 días.

Una nota de cautela. Pacientes en este grupo que tengan factores de riesgo (edad avanzada, diabetes mellitus, hipertensión arterial, obesidad, cáncer u otras enfermedades que comprometan al sistema inmunológico), deben ser vigilados cuidadosamente por un especialista de forma cercana. Evitar que la diabetes se descompense, porque eso pone en riesgo de avanzar a una enfermedad grave, y poner atención a datos que sugieran la aparición de trombosis, en cuyo caso se requerirá de anticoagulación.

En los otros 20 pacientes de 100 el cuadro será grave. Las características que hacen sospechar o indican una enfermedad grave son que la fiebre sea muy alta (39 grados o más), que desarrollen tos intensa, falta de aire y/o que la saturación de oxígeno baje de 90. Medir la saturación de oxígeno es importante porque en COVID se ha descrito una condición llamada "hipoxia feliz" en donde el paciente puede tener hipoxia y no lo siente. Si hay signos de enfermedad grave, se requiere valoración en un hospital, de preferencia por especialistas en medicina interna, neumología, urgencias o terapia intensiva. Una tomografía de tórax es necesaria para valorar el grado de extensión de la neumonía, que mientras mayor sea, el pronóstico se ve más complicado. Los pacientes en este grupo deben ser manejados en un hospital (lo que es ideal) o en casa (dada la saturación de los servicios de salud). Este es el grupo de pacientes que se beneficia de oxígeno suplementario, mientras más flujo mejor, y de dexametasona. Si a pesar de esto el enfermo no mejora la oxigenación, entonces se convierte en candidato a intubación y terapia intensiva, porque de lo contrario se fatigará de respirar forzosamente y eso empeorará el asunto. Esto ocurre en 3 a 5 de cada 100 y desafortunadamente 1 a 2 fallecen a pesar de todo.

Es importante que los pacientes con COVID o sus familiares consulten las páginas o teléfonos disponibles del gobierno de la Ciudad de México, del Estado de México o de institutos de salud para obtener información y consejos oficiales de quienes están manejando pacientes en forma institucional.

\* Esta columna fue publicada el 25 de enero de 2021 en el sitio del Consejo Consultivo de Ciencias <https://cccencias.mx/es/ciencia-y-opinion/item/832-consideraciones-clinicas-covid.html>

# Desarrollo de compuestos coadyuvantes en el tratamiento del cáncer

## Reconocido en el concurso PROFOP

Sonia Olguin

El desarrollo “Compuestos activadores de senescencia celular”, creado por el doctor Mariano Martínez Vázquez, del Instituto de Química, y los doctores Leticia Rocha y Alejandro Zentella, del Instituto de Investigaciones Biomédicas, obtuvo el segundo lugar en la octava edición del concurso del Programa para el Fortalecimiento del Patentamiento, UNAM (PROFOPI) al cumplir con los requisitos de novedad, actividad inventiva y aplicación industrial.



el Instituto de Ingeniería, el Instituto de Química y la Facultad de Ingeniería por el número de participantes.

En su oportunidad, el ingeniero Carlos Javier Landa Díaz, presidente de la Comisión de Innovación y Tecnología de Confederación Patronal de la República Mexicana (Coparmex), felicitó a la UNAM por ocupar en 2019 el primer lugar entre las instituciones de educación superior por el número de concesiones de patentes.

Consideró que México cuenta con la ciencia, el ingenio, la creatividad, los centros de conocimiento y los recursos naturales, pero le faltaba la vinculación de todo esto y el apoyo de los gobiernos para lograr el modelo de la llamada triple hélice; es aquí donde la UNAM y Coparmex están trabajando al integrar un plan para vincular a los empresarios con el conocimiento y el talento que hay en la Máxima Casa de Estudios. También informó que se está integrando la incubadora con la que cuenta la Coordinación de Vinculación y Transferencia Tecnológica de la UNAM con las comisiones de emprendimiento, la de jóvenes empresarios, y la de mujeres empresarias de Coparmex.

Posteriormente, el licenciado Juan Lozano Tovar, director del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial, resaltó que, desde la perspectiva económica, no hay una tarea o actividad que genere más recursos y que sea más rentable que aquella que tiene que ver con proteger, promover y desarrollar la propiedad intelectual. Dijo que las empresas se miden a partir de cuánta propiedad intelectual poseen, cuánta innovación son capaces de producir, pero la propiedad intelectual también es capaz de lograr avance social; usó como ejemplo la situación que se está viviendo actualmente, en la cual gobiernos y ciudadanos esperan una vacuna para enfrentar el fenómeno pandémico, de modo que la expectativa de la humanidad está fundada en la innovación, en el desarrollo científico y en la capacidad para producir una vacuna.

En la ceremonia virtual de premiación organizada por la coordinación de Vinculación y Transferencia Tecnológica de la UNAM, su titular el doctor Jorge Vázquez Ramos, mencionó que patentar las invenciones que desarrolla la UNAM es un ejercicio no sólo de protección del conocimiento, sino también un primer paso para beneficiar a la sociedad, para lo cual la comunicación con el sector productivo es fundamental, y es función de la coordinación a su cargo promover dicho acercamiento.

Comentó que el PROFOP ha dado impulso a la cultura e innovación de los desarrollos científicos que se realizan en la Universidad a través de los concursos que se realizan desde 2009. En la presente edición se incluyeron 83 por ciento de los 53 desarrollos con solicitud de patente presentadas ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI) realizados en la UNAM en el 2019, es decir, 44 tecnologías.

Informó que las tecnologías fueron evaluadas por expertos del IMPI y de empresas e instituciones líderes en las áreas tecnológicas participantes, por ejemplo Sanfer, Probiomed, Liomont, Pfizer, Neolpharma, Senosiain, Roche, Sanofi,

Poliolos, Mabe, Rotoplas, e instituciones como el INMEGEN, Pemex, el INIFAP, y el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, entre otros, quienes eligieron a los desarrollos ganadores de acuerdo con los siguientes criterios: mérito técnico, en el que se evalúa la novedad y las ventajas de la tecnología con relación a otras tecnologías similares conocidas; la factibilidad técnica, es decir, la viabilidad de desarrollar o escalar la tecnología a nivel industrial o comercial; el atractivo del mercado meta, en el que se evalúa la relevancia del mercado al que está dirigida la tecnología en términos de ventas, margen de utilidad, crecimiento y potencial comercial; el estado de la tecnología, en el que se evalúa el potencial de desarrollo para transferirse al sector productivo, su nivel de maduración y avance en su comercialización; y el impacto social, que es la evaluación del impacto de la tecnología en términos de satisfacción de las necesidades y expectativas generales de la sociedad.

En este concurso participaron 18 entidades de la UNAM con un total de 44 académicos, entre los que resaltaron los académicos del Instituto de Investigaciones en Materiales,



Mencionó que el IMPI está mejorando su capacidad de atención a través de distintas herramientas; el uso de tecnologías y mecanismos que les permitan ser más expeditos en la gestión de patentes, así como examinadores dedicados a revisar las invenciones de las mexicanas y los mexicanos dedicados a la ciencia porque quieren democratizar los servicios de la propiedad industrial.

El doctor Alberto Ken Oyama Nakagawa, secretario de Desarrollo Institucional de la UNAM, mencionó que la vinculación entre los diversos sectores de la sociedad resulta indispensable para que los avances científicos y tecnológicos se conviertan en impulsores efectivos del crecimiento, de la competitividad, el desarrollo y el bienestar social, por ello, dijo, la UNAM participa de manera decisiva en los avances que deben darse en la materia para consolidar puentes entre la ciencia, la tecnología y la innovación con el patentamiento. “La vinculación con el sector productivo es trabajar por nuestro país y para mejorar el futuro”, consideró.

Informó que el secretario de Relaciones Exteriores, el licenciado Marcelo Ebrard, propuso a los rectores de las principales universidades de América Latina y el Caribe, la creación de una instancia que acelere en los procesos de innovación tecnológica, el registro de patentes y la comercialización de lo que las instituciones de educación superior y los principales centros de investigación producen. Agregó que el doctor Enrique Graue, en el tercer Encuentro de Rectores de los Estados Latinoamericanos y Caribeños (CELAC), señaló que la inversión en desarrollo e innovación tecnológica es un tema de gran importancia para la región, y apoyó la iniciativa del canciller mexicano sobre la creación de una oficina permanente latinoamericana de transferencia de conocimiento y patentamiento, a fin de tener una aceleradora de negocios para las patentes que trabajen con los distintos gobiernos de la región.

A nombre del rector reconoció a quienes intervinieron en los diferentes proyectos de las diferentes entidades académicas cuyas contribuciones, dijo, resultan invaluable para el desarrollo del país.

### Proyectos ganadores

Con el desarrollo “Sistema portátil para la adquisición de datos sísmicos en disposición concéntrica”, recibieron el primer lugar la diseñadora industrial Roxana Reyna, del Instituto de Ingeniería, y el ingeniero Rodrigo Rojas Hernández, de la Coordinación de Ingeniería Sismológica. Ambos desarrollaron un instrumento que ayuda a conocer el estado del suelo en zonas urbanas, en donde normalmente no se pueden poner instrumentos muy largos ni muy grandes

que son los que normalmente se requieren para hacer este tipo de estudios.

Esta tecnología puede beneficiar a empresas dedicadas a la exploración del subsuelo, a la geotecnia mecánica de suelos, obra civil y minería porque con ella es muy fácil obtener los parámetros dinámicos del terreno en zonas urbanas para construir en ciudades afectadas por los sismos. Con este sistema se logra reducir la mano de obra únicamente a un técnico capacitado, reduce también el espacio urbano en donde se hace la adquisición y se reducen los tiempos tanto de adquisición como de entrega gracias al método utilizado para procesar los datos, por lo que se reducen en más de 50 por ciento los gastos de producción.

El segundo lugar fue para el proyecto “Compuestos activadores de Senescencia Celular” de los doctores Mariano Martínez, Leticia Rocha Zavaleta, Alejandro Zentella Dehesa, Nadia Jacobo Herrera y la licenciada Zaira Tavarez Santa María.

La doctora Rocha resaltó que el cáncer ha dejado de ser una enfermedad mortal y se ha convertido en crónica gracias al desarrollo de diversos tipos de medicamentos que ayudan a generar una respuesta adecuada en los pacientes.

En este sentido, el grupo de trabajo investigó una manera de mejorar los tratamientos existentes para el cáncer y buscó propiedades que pudieran coadyuvar con la terapia del cáncer en diversos productos naturales. El resultado de esta investigación fue la identificación de algunos compuestos desarrollados en el Instituto de Química de la UNAM con capacidad para generar efectos en las células tumorales que las hacen más vulnerables a ser eliminadas por las quimioterapias tradicionales. Este hallazgo realizado en modelos animales representa un avance significativo porque permite disminuir la toxicidad de los tratamientos tradicionales y además incrementa en los animales la vida libre de tumor.

El doctor Mariano Martínez informó que han aislado un conjunto de compuestos del tipo triterpeno y uno de ellos tiene la particularidad de ser anticanceroso; mientras que el doctor Alejandro Zentella consideró que desarrollar fármacos propios a bajo costo es un gran reto y en México, en particular, es una gran oportunidad porque tiene una enorme diversidad botánica y mucha materia prima.


El tercer lugar fue para el desarrollo “Oligopéptidos inhibitorios de la angiogénesis y de la función vascular”, de los doctores María del Carmen Clapp Jiménez, Jaicob Tribel, Thomas Bertach, Juan Pablo Robles, María Magdalena Zamora, Gonzalo Martínez de la Escalera.

La doctora Carmen Clapp Jiménez, investigadora titular del Instituto de Neurobiología de la UNAM explicó que la invención se refiere a péptidos pequeños de tres a siete aminoácidos solubles, potentes y de fácil producción que inhiben la formación de nuevos vasos sanguíneos (vasoinhibina) y su uso terapéutico en enfermedades que dependen de una vascularización excesiva, como son el cáncer, la retinopatía diabética y la artritis reumatoide.

La aportación de este desarrollo a la sociedad consiste en brindar un nuevo tratamiento selectivo, potente y accesible para disminuir la vascularización que propicia el crecimiento tumoral, la ceguera en la diabetes y la inflamación y discapacidad en artritis.

El cuarto lugar fue para el desarrollo “Andamio Tisular para Regeneración de Tejido Cardíaco”, de los doctores Ricardo Rivera Graziano, investigador titular del Departamento de Polímeros del Instituto de Investigaciones en Materiales, y el doctor Filiberto Rivera Torres, del Departamento de Física y Química Teórica de la Facultad de Química. Se trata de un parche cardíaco denominado Biocardiac que es un andamio para regeneración de tejido cardíaco periférico, particularmente para infarto de miocardio hecho a base de materiales biocompatibles y biodegradables y un compuesto inorgánico que promueve el crecimiento de los cardiomiocitos que regeneran el tejido cardíaco y restaurar las funciones del corazón.

El quinto lugar fue para el desarrollo “Composición Farmacéutica de Caseinato de Sodio y Antineoplásicos para el Tratamiento del Cáncer”, de los doctores Edelmiro Osorio, profesor de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Itzen Aguiñiga y la bióloga Frida Meléndez, quienes exploraron posibilidades para combatir la leucemia buscando combinaciones de agentes antineoplásicos como el caseinato de sodio, una sal de la proteína de la leche que tiene la capacidad de eliminar a las células tumorales y promueve a las células normales activando el sistema inmune; posteriormente se propuso el uso combinado del caseinato de sodio con un antineoplásico de uso comercial como la citarabina y la daunorrubicina, porque *in vitro* se potencia su efecto eliminando a las células tumorales.

Frida Meléndez Ibarra mencionó que el caseinato de sodio promueve además la hematopoyesis para mantener estable el sistema inmune del paciente que convencionalmente termina inmunosuprimido por las quimioterapias en la leucemia, y esta combinación podría darles mejor solución a los pacientes con leucemia mieloide aguda. 

# La COVID-19 y su impacto en la salud mental

## La importancia del sueño

Sonia Olguin

Cerca de mil millones de personas viven con un trastorno mental, 3 millones de personas mueren cada año por el consumo nocivo de alcohol y una persona se suicida cada 40 segundos, informó la Organización Mundial de la Salud; los especialistas estiman que estas cifras aumentarán drásticamente debido a las repercusiones adicionales que la pandemia de COVID-19 está teniendo en la salud mental de las personas. Expertos en sueño, analizaron la relación entre los trastornos mentales y las afectaciones del sueño por la pandemia durante la videoconferencia "Sueño y salud mental durante la pandemia" organizada por la Academia Mexicana de Ciencias.

Desde enero del 2020 en que se declaró la pandemia causada por el virus SARS- CoV2 y se afirmó el alto riesgo de su diseminación, el estrés derivado de esta situación y las preocupaciones asociadas han tenido un impacto en la salud mental.

El Inter-Agency Standing Committee de la OMS en su guía sobre Salud Mental y Apoyo Psicosocial (SMAPS) en Emergencias Humanitarias y Catástrofes, explica que en cualquier epidemia las personas afectadas, tanto en forma directa como indirecta, experimentan miedo (a enfermar y morir, a perder a sus seres queridos debido al virus, a perder el sustento, a no poder trabajar debido al aislamiento, perder el trabajo, a quedar socialmente excluido o en cuarentena por la enfermedad); impotencia al querer proteger a los seres queridos; sensación de desamparo, aburrimiento, soledad y depresión debido al aislamiento. El cierre de las escuelas además tiene distintos efectos en las mujeres, quienes brindan la mayor parte del cuidado informal dentro de la familia, con las consecuencias de limitar su trabajo y sus oportunidades económicas.

La Encuesta Nacional de Salud 2018 menciona que la sintomatología depresiva incluye tristeza, ansiedad, falta de energía y trastornos del sueño. La tristeza es entendida como una expresión emocional de dolor, infelicidad, pérdida, desesperanza o impotencia; mientras que la ansiedad es la anticipación aprehensiva de un daño o desgracia futuros, acompañada de un sentimiento de disforia o de síntomas somáticos de tensión.

### El dormir, ¿lujo o necesidad para la salud mental?

El doctor Javier Velázquez Moctezuma, fundador y director de la clínica del sueño en la Universidad Autónoma Metropolitana- Unidad Iztapalapa (UAM-I) explicó que debido a la pandemia el sueño se ve gravemente afectado; lo definió como una actividad periódica, natural, relacionada con la restauración de múltiples sistemas de nuestro organismo que se desgastan durante el día. Hizo énfasis en que si no se da adecuadamente esta

función restauradora, hay consecuencias graves para el organismo, como el deterioro de funciones ejecutivas (memoria de trabajo, la coordinación psicomotora y la atención) y de la respuesta inmune; si la restricción de sueño se presenta de manera crónica, se produce daño a la salud en diferentes niveles; incluso es la condición más importante para el sobrepeso y la diabetes.

La doctora Yoali Arana Lechuga, especialista en sueño del Departamento de Neurofisiología y Sueño del Centro Médico ABC y encargada de la Clínica del Sueño de la UAM-I explicó que la salud mental y el sueño son entidades que tienen una correlación bidireccional. Si se duerme mal, se afecta la salud mental y si se tiene un problema asociado con la salud mental también se duerme mal, lo que provoca que se exacerben los síntomas previos.

Si no se duerme adecuadamente se presentan cambios en los estados de ánimo y problemas para controlarlo; si se duerme mal por varios días seguidos hay problemas de ansiedad y depresión. Asimismo, dado que la relación es bidireccional, las personas

El estudio arrojó que cerca de 63 por ciento de la población está durmiendo 6 horas o menos, lo cual es alarmante e indica que la pandemia está causando una restricción crónica de sueño



que cursan con un trastorno de ansiedad o de estado de ánimo, presentan trastornos de sueño; los pacientes con depresión muchas veces presentan insomnio tardío (despertarse en la madrugada y ya no volver a conciliar el sueño hasta la mañana siguiente).

Entre los factores que afectan nuestra capacidad de dormir durante el confinamiento mencionó el cambio de hábitos (no tener horarios fijos para despertar, dormir y alimentarnos), la estimulación luminosa de las pantallas durante el día y parte de la noche y la falta de estimulación solar que dificulta la sincronización de nuestros ritmos biológicos.

Los doctores Javier Velázquez y Yoali Arana, en colaboración con la doctora Guadalupe Terán, especialista en sueño, realizaron un estudio para conocer cómo se ha afectado el sueño durante la pandemia, el cual consistió en la aplicación de cuestionarios a 1200 voluntarios sobre su manera de dormir (incluyendo algunos hábitos y quejas de sueño), y también aplicaron cuestionarios que medían niveles de depresión y de ansiedad.

Una de las quejas más frecuentes sobre su manera de dormir fue el insomnio, que es la incapacidad para iniciar o para mantener el sueño o inclusive despertar con la sensación de no haber descansado.

El estudio arrojó que cerca de 63 por ciento de la población está durmiendo 6 horas o menos, lo cual es alarmante e indica que la pandemia está causando una restricción crónica de sueño (anteriormente sólo 28 por ciento de la población refería dormir 7 horas o menos), lo que repercutirá en el sistema inmune, en el estado de ánimo, en el sobrepeso, y el aumento del riesgo a padecer enfermedades crónicas como hipertensión y diabetes.

Otro dato relevante es que más de 50 por ciento de la población refirió una mala calidad de sueño, lo que afecta la salud mental pues 48 por ciento de las personas se quejaban de síntomas de ansiedad y cerca de 39 por ciento presentaba rasgos de depresión; ambos porcentajes fueron considerados altos por la especialista y anormales en una situación fuera de la contingencia sanitaria por lo cual sugirió modificar hábitos, y buscar ayuda, para atender estos trastornos para estar en mejor condición de salud.

Los datos de la incidencia de depresión y de ansiedad son más frecuentes en adultos jóvenes y en mujeres; estas últimas probablemente por toda la carga extra debido a que los niños no están acudiendo a la escuela.

En cuanto a los niños, en otros países se ha reportado un aumento de insomnio, pesadillas y parasomnias (levantarse, gritar o hablar dormidos).


Los adolescentes también presentan otros trastornos de sueño como insomnio, están generando restricción del sueño, debido a que están haciendo su vida en cama, (desayunan, comen, juegan y ven televisión en cama), lo que altera mucho la calidad del sueño.

La doctora Terán Pérez consideró que se aproxima una pandemia en cuanto a salud mental y trastornos de sueño, por lo que hizo un llamado a hacer conciencia de cuántas horas se está durmiendo. Mencionó que el consenso que hacen la Academia Americana de Medicina del Sueño, la Academia Europea y la Academia Canadiense de Medicina del Dormir es que un adulto debe dormir entre 7 y 9 horas cada noche, los niños en edad escolar 11 horas cada día, y un adolescente entre 8 y 10 horas.

Las recomendaciones para lograr un sueño saludable son: establecer la necesidad de sueño, empezar a promover los espacios y los tiempos para dormir; para mantener nuestro reloj biológico en un ritmo constante, tratar de exponernos a la luz natural por la mañana, y restringir la exposición luminosa reduciendo el uso de pantallas por lo menos dos horas antes de dormir para que una vez que se deja de recibir la luz azul se empiece a secretar melatonina que ayude a inducir el sueño; hacer ejercicio por lo menos 15 a 20 minutos de preferencia por la mañana cuando el cuerpo está físicamente preparado para la coordinación motora y la respuesta rápida.

La alimentación ayuda a sincronizar los ritmos de sueño, por lo que es importante tener una alimentación regular y balanceada y evitar el uso de cafeína que impacta en la manera de dormir.

Mencionó que dormir no es un lujo, es una necesidad y requiere la misma atención que cualquier otra actividad que nos mantenga en vida saludable. "Dormir bien es la mejor inversión en salud y sobre todo en tiempos de pandemia", dijo.

La Secretaría de Salud recomienda solicitar apoyo al 911 o a la línea de la vida 800 911 2000 si se tienen síntomas de ansiedad o depresión. 





# ¿Por qué debería cifrar mi información?

Omar Rangel  
Sección de Cómputo, IIBO - UNAM

Si bien gran parte de la responsabilidad del resguardo de la privacidad de los usuarios de Internet recae en los administradores de sistemas, la mayor parte de la comunicación en las redes digitales actualmente se encuentra, hasta cierto punto, cifrada y protegida; en cambio, la parte que le corresponde a los mismos usuarios es la más vulnerable y es la que actualmente se encuentra en la mira.

Actualmente la mayoría de los sitios y servicios de Internet establecen conexiones *cifradas* que evitan que intrusos que pudieran intervenir dicha comunicación tengan acceso a la información. A grandes rasgos, el cifrado de la información consiste en la transformación de los datos que se mezclan a través de un algoritmo de cifrado con una clave o contraseña; este proceso no es reversible, de esta forma la información cifrada es legible solamente para quien tenga la contraseña.

Pero no solo debemos preocuparnos por una comunicación segura; los datos almacenados en nuestros dispositivos son igual o mayormente importantes, dependiendo de nuestra actividad laboral o académica podemos llegar a almacenar información sumamente valiosa, incluso de terceros, que debemos proteger para evitar incidentes graves como robo de identidad, fraudes bancarios, secuestro de información, estafas, etc.

Aunque los sistemas operativos integran funciones nativas de cifrado (es decir, incluidas dentro del mismo sistema), podría llegar a ocurrir alguna incompatibilidad al compartir archivos cifrados con otras personas o sistemas, un alternativa muy útil para evitar esto resulta ser AesCrypt, una aplicación de código abierto (software libre) disponible para Windows, Linux y Mac, basada en el estándar AES (Advanced Encryption Standard) y un potente algoritmo de cifrado de 256 bits, esta aplicación nos brinda la posibilidad de almacenar y compartir información sensible o confidencial de manera segura a través de unidades de almacenamiento externas, nubes o correo electrónico.

Para el caso específico de las nubes (Google Drive, OneDrive, Dropbox, etc.), existe otra aplicación muy útil que nos permitirá tener una “bóveda” cifrada dentro de nuestra nube, Cryptomator permite tener el control de la seguridad de nuestra información cuando utilizamos almacenamiento en nubes, este software gratuito y multiplataforma crea una carpeta o directorio dentro de la unidad virtual creada en nuestros dispositivos por el servicio de nube que utilizemos, y cifra antes de subir y de manera automática, estableciendo previamente una contraseña, todos los archivos que ahí se coloquen, de tal forma que al subir a la nube los archivos suben cifrados y no es posible abrirlos ni previsualizarlos sin la contraseña correspondiente.

Existe otra opción que es el cifrado de dispositivo, este se realiza principalmente por funciones nativas de los sistemas operativos y protege la información ante el extravío o robo del dispositivo ya que toda la información contenida en el disco duro o unidad de almacenamiento no será legible si no se ingresa la contraseña de inicio. Resulta muy práctico, pero impacta directamente en el rendimiento del equipo así que habrá que antes de implementarlo ponerlo en la balanza.

Si bien estas herramientas brindan una capa más de protección para la información, especialmente la sensible o confidencial, se trata solamente de una estrategia de seguridad que en algún momento puede llegar a ser vulnerable, por lo que el elemento crítico de la seguridad de la información seguimos siendo los usuarios. Procuremos un manejo responsable de la información manteniéndonos informados e implementando medidas de seguridad adecuadas al tipo de información que manejamos. 