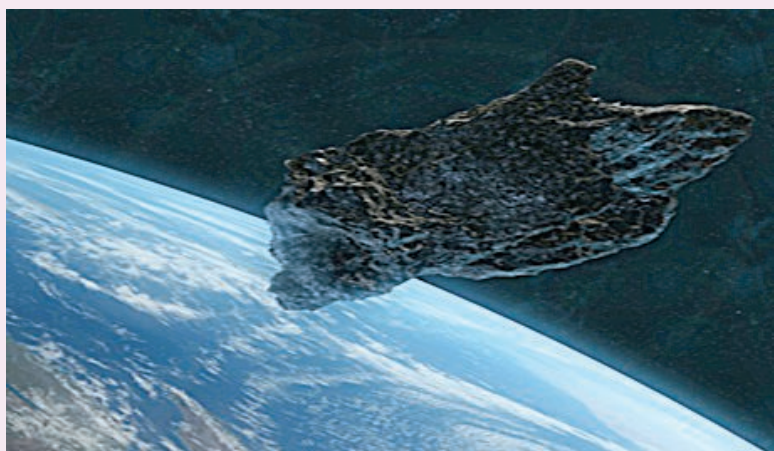


# PROYECTO UNAM

Texto: **Fernando Guzmán Aguilar**  
alazul10@hotmail.com



## Conferencia sobre amenazas extraterrestres

El Instituto de Astronomía de la UNAM, dentro del ciclo "El universo los viernes", invita a la conferencia "Amenazas extraterrestres", que impartirá el doctor Christophe Morisset hoy 14 de agosto, a las 19:00 horas, en el Auditorio Paris Pishmish del citado instituto, en Ciudad Universitaria. Cupo limitado. Entrega de boletos numerados, a las 17:30 horas.

## Evaluación del cierre de heridas en pie diabético

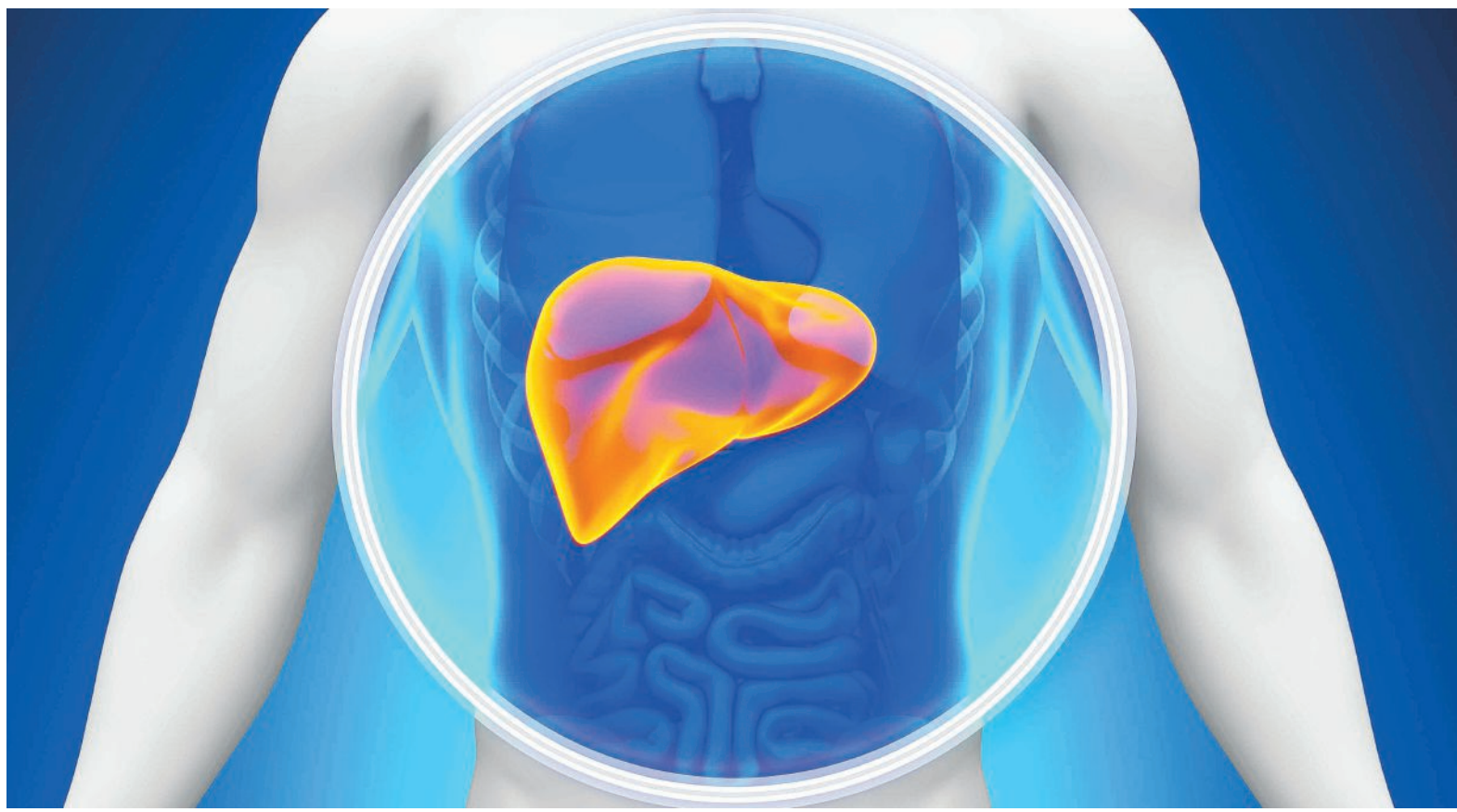
Enoch Gutiérrez Herrera, del Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico (CCADET), trabaja en el rediseño de un sistema de visión sensible a la luz ultravioleta que permite valorar el grado de fibrosis en tejido y estudiar el cierre de heridas en pie diabético, aunque también puede usarse para observar otros procesos biológicos que ocurren superficialmente en el tejido epitelial, como el cáncer de piel. El universitario desarrolló este sistema en el Centro Wellman para Fotorradiología, en Boston, Estados Unidos, con la colaboración de Walfrido Franco y Apostolos Doukas.



## Cepillos dentales para pacientes discapacitados

Como parte del curso del Seminario de Metodología de la Investigación, a cargo de Fernando Ángeles Medina, un grupo de alumnas de la especialidad de Odontopediatría del posgrado de Odontología diseñó tres diferentes prototipos de cepillos dentales para pacientes con problemas de psicomotricidad (síndrome de Down, discapacidad sensorial y física). Luego de comparar su efectividad con la de un cepillo convencional, la placa dentobacteriana de los nueve pacientes monitoreados disminuyó, en promedio, 68% y la técnica de cepillado mejoró.

# Sensor para la detección temprana de fibrosis hepática



Detectada en su etapa tardía de cirrosis, la fibrosis hepática es irreversible y mortal.

## Ya es probado con muestras de hígado fibroso proporcionadas por la Unidad de Medicina Experimental de la UNAM en el Hospital General

Integrantes del Grupo de Sensores Ópticos y Eléctricos, del Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico (CCADET) de la Universidad Nacional, desarrollaron un sensor que ayudaría a los patólogos a hacer un diagnóstico temprano de la fibrosis hepática, basado en una escala cuantitativa de esta patología que, detectada en su etapa tardía de cirrosis, es irreversible y mortal.

El prototipo de este sensor ya es probado con muestras de hígado fibroso proporcionadas por Joselín Hernández Ruiz, de la Unidad de Medicina Experimental de la UNAM en el Hospital General de México "Doctor Eduardo Liceaga".

"Se espera que, con este sensor, los patólogos puedan hacer un diagnóstico más completo de la fibrosis hepática, ya que actualmente toman una muestra de hígado (biopsia) del paciente, obser-

van a través del microscopio qué características estructurales presenta y, de acuerdo con lo establecido en la literatura médica y con su experiencia, diagnostican la fase de afectación 0, 1, 2, 3 ó 4, según la escala Metavir", apunta Enoch Gutiérrez Herrera, científico adscrito a la Unidad de Investigación y Desarrollo Tecnológico del CCADET en el Hospital General de México, que desde hace ocho meses colabora en este proyecto.

Cabe decir que una gran parte de los diagnósticos resultan en fase 4, lo que representa un hígado cirrótico. En esta fase sólo resta recetarle medicamentos al paciente para tratar de mejorar su calidad de vida.

Con el sensor creado en la UNAM, el diagnóstico ya no dependería solamente de la experiencia y habilidad de los patólogos, sino sobre todo de la medición de las propiedades térmicas del tejido

de hígado que permite llevar a cabo, las cuales guardan una relación directa con el desarrollo de la fibrosis hepática.

### Conducción de calor

Al igual que otros materiales como los metales y el plástico, los tejidos también presentan características propias de conducción de calor que dependen de su composición química, estructura física y densidad. Por lo tanto, es posible caracterizar la capacidad de transmisión de calor de un tejido mediante la determinación de sus propiedades térmicas.

Las muestras biológicas (unas son de hígado sano y otras están en diferentes fases de fibrosis) se colocan sobre el sensor y se calientan ligeramente por un corto periodo para estudiar sus propiedades de conducción de calor. Básicamente, el sensor detecta la desviación en la dirección de propagación de un haz de rayo láser que se modifica conforme cambia la conducción de calor del tejido evaluado.

El prototipo de este sensor y las herramientas



**"Yo colaboro en el desarrollo de un modelo matemático, en el cual modifiqué variables térmicas y simulé la respuesta del sensor a un tejido de hígado que va cambiando sus propiedades de conducción de calor debido al acumulación desordenado de matriz extracelular formada principalmente de colágena"**

### ENOCH GUTIÉRREZ HERRERA

Científico adscrito a la Unidad de Investigación y Desarrollo Tecnológico del CCADET de la UNAM en el Hospital General de México

de cálculo todavía se están optimizando para que aquél pueda detectar, con exactitud, precisión y la sensibilidad requerida, cambios muy pequeños en las características térmicas del tejido de hígado durante las primeras etapas de la fibrosis hepática.

"Yo colaboro en el desarrollo de un modelo matemático, en el cual modifiqué variables térmicas y simulé la respuesta del sensor a un tejido de hígado que va cambiando sus propiedades de conducción de calor debido al acumulación desordenado de matriz extracelular formada principalmente de colágena. Esta simulación nos ayuda a estimar la sensibilidad del sensor ante pequeños cambios en las características térmicas de ese tejido", indica Gutiérrez Herrera.

### Meta

La meta es caracterizar alteraciones en tejidos de hígado, por medio de mediciones en una escala continua de los cambios en las propiedades térmicas asociados al desarrollo de la enfermedad.

El sensor enviará la información a una computadora, la cual traducirá los datos y mostrará en pantalla la afectación del tejido de hígado. Así, la escala de cambios térmicos será fácilmente interpretada por el médico experto.

En estudios con ratas y hamsters se ha observado que la fibrosis hepática es reversible en sus primeras etapas. En humanos todavía no se ha demostrado científicamente que esto sea posible. Sin embargo, diferentes grupos de investigación alrededor del mundo ya trabajan en el desarrollo de técnicas que permitan revertirla en sus primeras etapas.

"Ahora bien, para lograr esto en el futuro, primero debemos ser capaces de detectar la presencia de la fibrosis hepática en sus primeras etapas. De ahí la importancia de que el médico cuente con mayores herramientas para la detección temprana de esta enfermedad, mediante las propiedades térmicas del tejido de hígado", finaliza Gutiérrez Herrera. ●

# Versión bilingüe electrónica de Investigación Bibliotecológica

## ROBERTO GUTIÉRREZ ALCALÁ

La versión bilingüe (español-inglés) electrónica de la revista *Investigación Bibliotecológica*, dirigida por Juan José Calva, fue presentada en la Sala de Seminarios del Instituto de Investigaciones Bibliográficas y de la Información (IIBI) de la UNAM. Esta publicación apareció por primera vez en agosto de 1986. Entonces su periodicidad era semestral, pero desde 2008 sale cada cuatro meses. En ella se pueden leer artículos de especialistas de México, del resto de América Latina y de España, principalmente, pero también de otras partes del mundo (en inglés o francés), que abordan temas de bibliotecología, biblioteconomía, archivonomía, documentación e información, u otros más específicos como estudios de usuarios, alfabetización informativa, historia del libro, redes sociales y estudios bibliométricos y científicos; cuenta, asimismo, con secciones dedicadas a comentarios y reseñas de libros.

Estela Morales Campos, coordinadora de Humanidades y miembro del consejo editorial de *Investigación Bibliotecológica*, señaló que ésta es la suma del esfuerzo de distintas administraciones

del IIBI y de los distintos directores que la han encabezado.

"*Investigación Bibliotecológica* siempre tuvo su mirada puesta en un objetivo muy importante: ser reconocida internacionalmente. Fue la primera publicación del subsistema de Humanidades en aparecer en los índices internacionales, como el *Social Science Citation Index*, SCOPUS y SciELO. Su edición bilingüe electrónica es la suma de las mejoras que ha logrado desde su aparición en la segunda mitad de la década de los 80", añadió.

Por su lado, Jaime Ríos, director del IIBI, aseguró que la Coordinación de Humanidades ha hecho todo lo necesario para elevar la calidad de sus revistas académicas e incorporarlas a los índices internacionales.

"Gracias a ello empiezan a cobrar un mayor peso intelectual en América Latina y el resto del mundo."

En su oportunidad, Héctor Hernández Bringas, coordinador de Planeación, Presupuestación y Evaluación, indicó que uno de los aspectos a los que se dio mayor realce a la hora de elaborar el Plan de Desarrollo de la actual administración universitaria fue el de la visibilidad de la UNAM



Adolfo Rodríguez Gallardo, Héctor Hernández Bringas y Estela Morales.

y de sus productos académicos, culturales y artísticos, tanto en el ámbito nacional como en el internacional.

"Por eso se decidió poner en línea estos productos, en la mayoría de los casos bajo una política de acceso abierto directo, porque ésta es una forma de retribuirle a la sociedad lo que ésta le aporta a la Universidad Nacional. Así, por ejemplo, a través de "Toda la UNAM en línea", la sociedad mexicana y el resto del mundo pueden tener acceso a materiales como *Investigación Bibliotecológica*", dijo.

Finalmente, Adolfo Rodríguez Gallardo, direc-

tor general de Bibliotecas e investigador emérito de la UNAM, comentó que esta revista está incluida en todos los índices importantes para el campo de la bibliotecología, como ISA, LISA, LISTA e INFOBILA, debido a varios factores, entre los que destacan su regularidad, el breve tiempo que transcurre desde que se recibe un artículo hasta que se publica y, por supuesto, la calidad de los trabajos publicados, los cuales son sometidos antes a una estricta evaluación.

La versión electrónica de *Investigación Bibliotecológica* se encuentra en la dirección <http://iib.unam.mx/revistaCuib.html> ●