

Fecha 08.07.2026	Sección Ciencias	Página 10
----------------------------	----------------------------	---------------------

Película de almidón y ADN sanará más rápido las heridas

Se desarrolla en Querétaro con elementos biocompatibles y biodegradables para uso médico y en otros ramos, señala el investigador Aarón Rodríguez

DEMIAN CHÁVEZ
CORRESPONSAL
QUERÉTARO, QRO.

Científicos de la Universidad Politécnica de Santa Rosa Jáuregui (Querétaro) han desarrollado películas conductoras y semiconductoras basadas en almidón y ácido desoxirribonucleico (ADN) con propiedades mecánicas y eléctricas, para ser consideradas como componentes altamente biocompatibles y biodegradables en temas médicos, en la agroindustria o dispositivos electrónicos, abonando a la cadena de producción de diferentes industrias en el país.

En entrevista con *La Jornada*, Aarón Rodríguez López, profesor investigador de tiempo completo en la Universidad Politécnica de Santa Rosa Jáuregui, adscrito a la Dirección de Investigación y Posgrado, detalla que el proyecto del desarrollo de películas semiconductoras y conductoras a base de materiales orgánicos, como el almidón y ADN, fue pensado para no utilizar materiales metálicos. “En ese acomodo del almidón con estas sustancias, como el ADN o el hidroxipropil metil acetato (HPMC) le podemos hacer algunas caracterizaciones que nos permitan pensar en alguna u otra aplicación”, indicó.

Rodríguez López explica que a esta película se le puede agregar

magnetita, debido a sus “propiedades antimicrobianas, antifúngicas. Entonces, la estoy pensando para hacer un apósito que ayude a sanar más pronto, evitando infecciones, y sin necesidad de estar lavando a cada rato. Te pones este apósito, te va a durar mucho más tiempo y mejora más rápido tu herida”.

El profesor investigador detalló que “a través del equipo como un potencióstato-galvanostato, que es una mezcla entre fuente de poder, multímetro, generador de frecuencia, y utilizando una técnica llamada impedancia electroquímica, se caracterizan a los materiales, propiedades de resistencia, propiedades de estabilidad química o con el almacenamiento de carga de los materiales. La magnetita ha demostrado que también puede ser un capacitor, pero los materiales que sintetizamos originalmente también tienen algunas propiedades interesantes en cuanto a su capacitancia. Es decir, su cualidad de almacenar carga y que se utilice cuando se la pidamos”. Además consideró que algunas propiedades mecánicas de estas películas basadas en almidón mejoran cuando se hicieron pruebas de tensión y “las propiedades eléctricas también se vieron modificadas en cuanto a su estabilidad y a la conducción” que pueden utilizarse en desarrollos tecnológicos.

Tratamientos de cáncer

Rodríguez comparte que otra parte de la investigación está dedicada a introducir estas películas semiconductoras al cuerpo humano; “es un proyecto que estamos desarrollando con la UNAM-Juriquilla. Tiene que ver con el uso de los materiales magnéticos para el tratamiento de cáncer de hígado y cáncer de cerebro. También se puede utilizar como membranas de intercambio iónico en la agricultura. Hoy por hoy esas membranas se compran a empresas con costos muy elevados. Una de las cosas que encarecen estos procesos es precisamente las membranas de

intercambio”. Para ello explicó que “estamos participando para hacer unas membranas que le están buscando una aplicación en la agroindustria. Estas liberarán algunos nutrientes que las plantas requieren,

por ejemplo nitrógeno; entonces haces la película, todo biocompatible, y lo puedes poner ahí en el suelo para que vaya liberando de a poquito los nutrientes requeridos por la planta”.

Para Aarón Rodríguez López, la bastedad de aplicaciones y su puesta en circulación en todas las posibilidades para integrarlas a la vida cotidiana del uso médico, agrícola y de tecnología aún es incierto. Por ejemplo, “en el caso de las nanopartículas magnéticas para tratamiento de cáncer, resulta que es un proceso en periodos de tiempo y en pruebas que tienes que hacer y además relativamente extenso. Tenemos 5 años con ese proyecto en colaboración con la UNAM y apenas vamos a empezar con pruebas en vivo, *in vitro* ya quedó, pero hay un montón de pruebas que tienes que hacer de toxicología, de biocompatibilidad, de pruebas base”. En cuanto a los apósitos, “es un proceso similar, hay una serie de pruebas que tenemos que hacer, afortunadamente en la universidad tenemos un área clínica donde nos permitirán hacer algunos experimentos y hay personas que conocen del tema, además debemos cumplir con ciertos requerimientos de bioética”.

Si bien este proyecto inició con un capital semilla de un apoyo estatal a través del Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Querétaro de 100 mil pesos y con proyectos en colaboración con la UNAM, UTEC Corregidora, Tecnológico Regional, UAQ, no descartó la posibilidad de inversión de la iniciativa privada.

Sobre el equipo que ha participado en esta aventura de desarrollar películas conductoras y semiconductoras basadas en almidón y ácido desoxirribonucleico (ADN) Aarón Rodríguez menciona que “lo han hecho Julio César Gonzá-



Página 1 de 2
\$ 166145.00
Tam: 707 cm2

Continúa en siguiente hoja

Fecha 08.07.2026	Sección Ciencias	Página 10
----------------------------	----------------------------	---------------------

lez, iniciador del proyecto, en área de electrospinning; Susana Meraz, Gerardo Arreola, en materiales, y Flora Mercader, la directora de **investigación**, desarrollo **tecnológico** y posgrado. Somos cuatro las personas que estamos en este proyecto”.

“

El proyecto fue pensado para no utilizar materiales metálicos, sino orgánicos



Aarón Rodríguez, científico desarrollador del proyecto. Foto Demian Chávez