

PROYECTO UNAM

Texto: **Rafael López**
rlopezg@hotmail.com

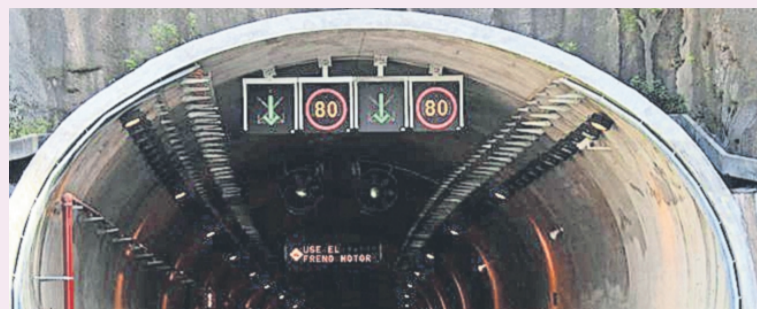


Coloquio de historia cultural de la educación

El Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación de la UNAM invita al "Primer coloquio de historia cultural de la educación: universos, construcción de subjetividades, fuentes y herramientas metodológicas", que se llevará a cabo del 27 de febrero al 1 de marzo, de 10:00 a 14:30 horas, en las instalaciones del citado instituto, en Ciudad Universitaria.

Obtienen el Premio Aida Weiss-PUIS-UNAM

Dos investigadores universitarios fueron galardonados con el Premio Aida Weiss-PUIS-UNAM: María Teresa Tusié Luna, del Instituto de Investigaciones Biomédicas, por su trayectoria en la búsqueda de genes implicados en el desarrollo de enfermedades genéticas complejas y de alta relevancia en México, como la diabetes; y Federico Ávila Moreno, de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala, por el estudio de un nuevo mecanismo relacionado con la resistencia a la terapia, el pronóstico y la sobrevida global en pacientes con cáncer pulmonar.



Certificado para maestría en Ingeniería Civil

Por su excelencia y calidad, y por ofrecer una sólida preparación académica a los alumnos, combinada con el trabajo de campo, la maestría en Ingeniería Civil con Orientación en Túneles y Obras Subterráneas, del Instituto de Ingeniería de la UNAM, fue certificada por la Fundación para la Educación y Entrenamiento en Uso del Espacio de Túneles y Obras Subterráneas (ITACET, por sus siglas en inglés). Con ello, la UNAM se convierte en la quinta universidad en el mundo en recibir esta certificación en especialización en túneles y obras subterráneas.

Fue desarrollado por científicos del Instituto de Investigaciones Biomédicas de la UNAM. Ya tiene una patente, cuya vigencia será de 20 años



Al lado de los estudios sobre las bacterias nocivas para el ser humano (*Salmonella*, *Shigella*, *Mycobacterium tuberculosis*...) se han emprendido otros, cuyo objetivo es investigar las que le representan beneficios.

Ahora, Pablo Pérez Gavilán y sus colaboradores del Instituto de Investigaciones Biomédicas de la UNAM concluyeron la elaboración de un dispositivo de bacterias lácticas inmovilizadas en un soporte sólido para la producción de una bebida tipo yogur.

Recientemente, tras seis años de trámites, el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI) le otorgó una patente, cuyo titular es la UNAM y cuya vigencia será de 20 años.

"Gracias a este dispositivo, las bacterias presentes en la bebida tipo yogurt estarán vivas y metabólicamente activas, según las condiciones establecidas por la literatura para que genere los beneficios que se le atribuyen. Una de estas condiciones es que se encuentren en concentraciones muy elevadas porque, si no fuese así, no se produciría la bebida tipo yogur", dice Pérez Gavilán.

Soporte sólido

Las bacterias lácticas se reproducen en un fermentador de una planta piloto; luego se colocan en papel o en otro cuerpo poroso igualmente absorbente. Debido a la humedad que persiste en el papel, éste debe secarse mediante la aplicación de dióxido de carbono, para que las bacterias lácticas no mueran.

"Cuando la concentración de bacterias en el fermentador es de 1 por 10⁹, lo cual significa mil millones por cada mililitro, resulta adecuada para colocarla en el dispositivo, aunque quede alrededor de 10% de las bacterias. Un simple cálculo indicaría que, de mil millones, quedarían 100 millones, suficientes para procesarlas en estado latente. Este proceso garantiza que su número sea elevado", indica el investigador.

Para que las bacterias lácticas inmovilizadas permanezcan vivas y metabólicamente activas se les fija en un soporte sólido, de celulosa, similar a una bolsita de té; a continuación, éste se introduce en un vaso de leche y, entre 24 y 30 horas después, las bacterias lo convierten en una bebida tipo yogur.

"Las bacterias lácticas pueden modificar, de manera benéfica, la leche y hacer que adquiera la textura, la acidez, la viscosidad y el sabor de un yogur, sin que, de acuerdo con la legislación alimentaria, lo sea, pues carece de uno de los componentes esenciales de éste: la bacteria *Lactobacillus bulgaricus*, ahora conocida como *Lactobacillus delbrueckii* ssp. *bulgaricus*."

"Frescas"

Precisamente, uno de los propósitos del dispositivo desarrollado por Pérez Gavilán y sus colaboradores es que las personas estén seguras de que, a diferencia de algunos productos que se venden hoy en día en el mercado, el que habrán de consumir contiene una gran cantidad de bacterias vivas y metabólicamente activas.

El dispositivo se producirá en una fábrica, se envasará, se almacenará, se transportará y se colocará en anaquel; luego, alguien lo comprará, lo llevará a su casa y lo pondrá en el refrigerador. Entretanto, ¿qué sucederá con las bacterias?

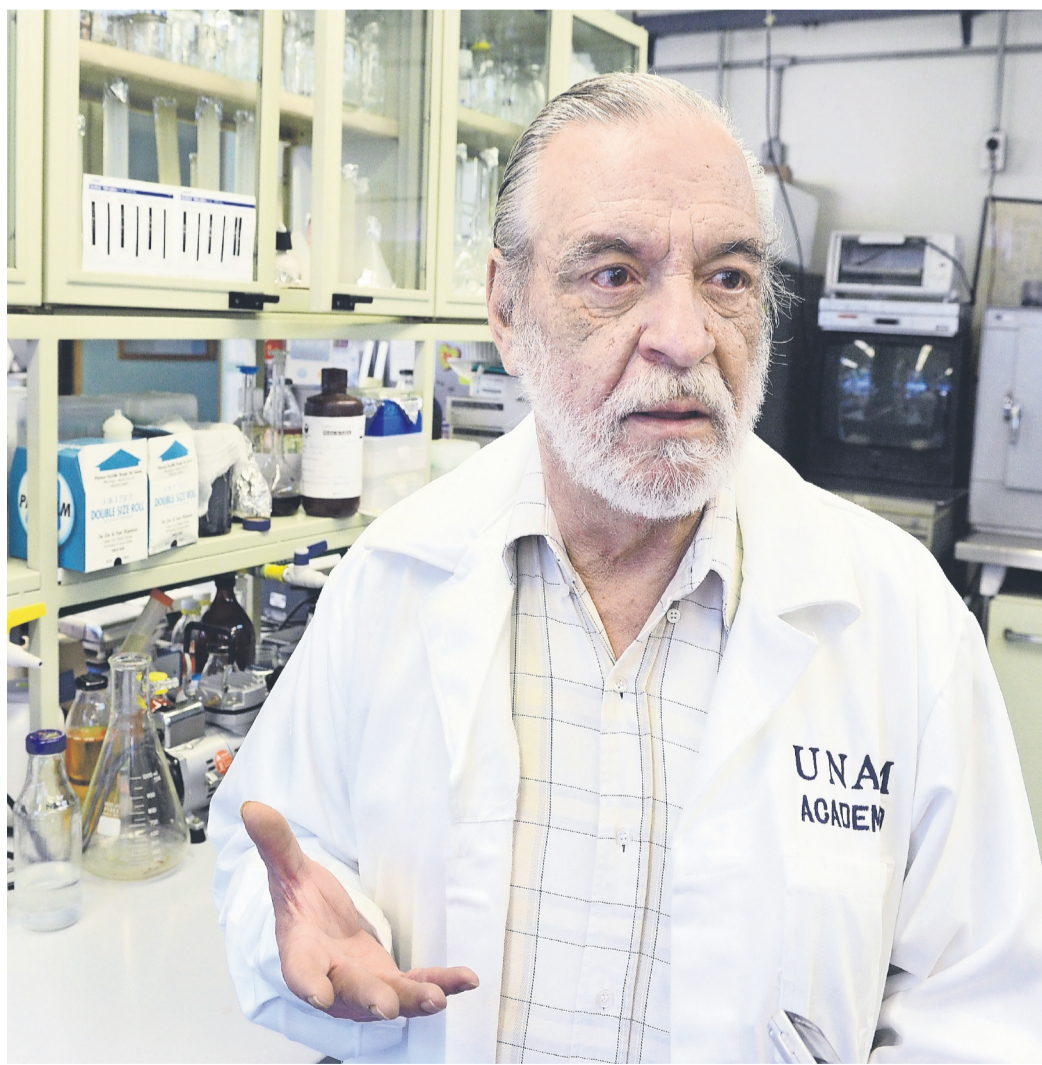
"Con este dispositivo, las bacterias llegarán vivas al consumidor. Además, él mismo podrá preparar su bebida tipo yogur. No necesitará más que el dispositivo y unos cuantos utensilios de cocina. Deberá introducir el dispositivo en un vaso de leche, como si fuera una bolsita de té. Las bacterias se desprenderán y en algunas horas se reproducirán en la leche. Esto está científicamente comprobado, tanto en pruebas de laboratorio como en los diversos exámenes a que fue sometido el dispositivo en distintas tesis de grado que se han realizado", explica Pérez Gavilán.

Trayectoria

La trayectoria del científico universitario comenzó cuando ingresó en el Instituto de Investigaciones Biomédicas de la UNAM en un momento en que se soslayaba la investigación de bacterias benéficas para el ser humano.

"Prácticamente no se sabía casi nada al respecto. En cuanto a las bacterias coliformes, se estudiaban porque, como se reproducen rápido

Dispositivo de bacterias lácticas para producir bebida tipo yogur



El investigador de la UNAM en su laboratorio.

"Gracias a este dispositivo, las bacterias presentes en la bebida tipo yogurt estarán vivas y metabólicamente activas, según las condiciones establecidas por la literatura para que genere los beneficios que se le atribuyen. Una de estas condiciones es que se encuentren en concentraciones muy elevadas porque, si no fuese así, no se produciría la bebida tipo yogur"

PABLO PÉREZ GAVILÁN

Investigador del Instituto de Investigaciones Biomédicas de la UNAM

(cada 20 minutos, en contraste con la *Lactococcus lactis*, que lo hace cada 50 minutos), son un modelo para analizar la química molecular."

Desde entonces, Pérez Gavilán ha formado a varias generaciones de investigadores a los que orienta en la ruta de la experimentación bioquímica bacteriana.

"Nunca se llega a decir: 'ya sé todo'. Conforme más se investiga un tema, más conocimiento se adquiere, hasta el punto en que es suficiente para comenzar el proyecto de preinversión de un producto útil. Esto no implica dejar a un lado dicha investigación. Hay que aplicar el conocimiento en la creación de productos. Asimismo, no se debe dejar una investigación en el papel: hay que hacer un esfuerzo y llevarla a la realidad", señala.

La primera patente

En 1973 se otorgó, con el número 4910, la primera patente a la UNAM por el desarrollo tecnológico denominado Biofermel, de Pérez Gavilán y sus colaboradores.

Biofermel, una mezcla biofermentada de melaza, bagazo de caña de azúcar, estírcol, urea y agua, sirve para alimentar ganado lechero; con ella se puede sustituir 50% de los alimentos balanceados para los hatos; se aplicó por primera vez en Cotija, Michoacán, en Acámbaro, Guanajuato, y en Culiacán, Sinaloa.

"La patente 4910 también fue la primera que se exportó a Honduras, específicamente al ingenio azucarero Cantarranas, inaugurado por el entonces rector José Sarukhán y Juan Ramón de la Fuente, a la sazón coordinador de la Investigación Científica de la UNAM", informa el investigador universitario.

Entre los desarrollos tecnológicos recientes de Pérez Gavilán que han alcanzado reconocimiento en los ámbitos académico e industrial resaltan Promeat, un proceso para recuperar las proteínas de los rastros; y Resazurina, un kit para evaluar la calidad de la leche, de gran utilidad entre los productores de este alimento. En 1987, Pérez Gavilán fue distinguido con el Premio Universidad Nacional en Innovación Tecnológica.

"La patente que recientemente nos entregaron por el dispositivo de bacterias lácticas la tomo como otro título académico, pues tardamos seis años en obtenerla, tiempo que se requiere para obtener una licenciatura." ●