

## Diseñan nanoalimento que se espera pueda ayudar a diabéticos

Científicos de CUTonalá y CUCEI participan en proyectos de investigación

Investigadores de los centros universitarios de [Tonalá \(CUTonalá\)](#) [1] y de [Ciencias Exactas e Ingenierías \(CUCEI\)](#) [2] diseñaron un alimento en escala nanométrica, es decir, que mide la millonésima parte de un milímetro y que será probado en ratas. Se busca que reduzca la glucosa en sangre y module la flora del tracto gastrointestinal.

Este nanoalimento en su estructura química va a albergar a especies de microorganismos probióticos -bacterias de la familia de los lactobacilos-, una molécula prebiótica -estimulante para el crecimiento de las bacterias probióticas- y las sales orgánicas (en cantidades que son compatibles para el organismo humano y que no afectan su salud -por lo cual podrían tener buenos efectos-) son precursores para la síntesis del posible nanoalimento, detalló la doctora Jenny Arratia Quijada, académica del CUTonalá y una de las científicas participantes en el proyecto.

En el Laboratorio de Química de Materiales del CUCEI, investigadores de este centro y del CUTonalá trabajan en la síntesis química que pueda servir de encapsuladores para microorganismos probióticos, y un prebiótico, como el ácido gálico, que pueda servir para potenciar el efecto del probiótico.

Se espera que los nanoalimentos, al contener organismos probióticos y prebióticos, puedan controlar el nivel de glucosa en la sangre, además de la cantidad de lípidos totales, triglicéridos, colesterol y lipoproteínas de baja densidad.

A nivel biológico se sabe que las lipoproteínas de baja densidad pueden provocar que se formen placas de ateroma (cuando se acumulan grasa, colesterol y otras sustancias en las paredes de las arterias). Con el tiempo, las placas pueden estrechar u obstruir por completo las arterias debido al engrosamiento de las placas, al provocar la obstrucción de la luz de la arteria que impide el flujo sanguíneo y puede desencadenar un infarto.

“El nanoalimento ya está diseñado, tenemos establecidas las condiciones de síntesis de los materiales para retener a los microorganismos vivos, y no se tiene necesidad de mantenerlos a una temperatura baja, ya que una vez que se logran colocar en los materiales pueden permanecer a temperatura ambiente sin ningún problema”, informó.

Esperamos que con la mínima cantidad que puedan contener esos materiales, sean suficientes para tener un efecto positivo en la reducción de la glucosa a nivel plasmático (sangre), y que los prebióticos y probióticos beneficien a nivel tracto intestinal modulando la población de la microbiota intestinal.

Arratia Quijada destacó que hay millones de bacterias a nivel tracto gastrointestinal, y un desbalance a

raíz de la alimentación, los malos hábitos nutricionales y el consumo de alcohol o medicamentos en general, ocasionan que la microbiota intestinal sea alterada. “Lo que buscamos es que se module la población de bacterias benéficas a lo largo del tracto gastrointestinal, y que ayude a controlar los niveles de glucosa en sangre”, dijo.

Señaló que el nanoalimento no sería sustituto de la insulina, que es la llave para dejar entrar a la glucosa a las células. Eso no puede cambiar. El nanoalimento ayudaría un poco con el “trabajo” de la insulina, mejorando con ello la respuesta de esta señal hormonal y la calidad de vida de los pacientes, considerando esta aplicación a futuro.

El nanoalimento está pensado para adultos mayores, que pueden tener diabetes, y no necesariamente necesitan la administración de insulina, que es usada por pacientes diabéticos insulinodependientes, y suelen ser jóvenes.

Destacó que el proceso de envejecimiento y la diabetes pueden provocar que la microbiota del tracto gastrointestinal –comunidad de microorganismos vivos conocida también como flora o microflora- se encuentre alterada. Entonces, la flora que considerábamos normal en la etapa adulta-joven, ya no es la misma. Los cambios en la microbiota pueden asociarse con diversas patologías.

La flora no benéfica con respecto a la microbiota benéfica puede ser uno de los factores que se ha asociado en personas que experimentan cuadros de inflamación, obesidad o diabetes, siendo agravados en muchos casos.

“Por el momento, no se podría hablar de una sustitución de fármacos por estos nanoalimentos. Sin embargo, si se logran controlar los niveles glucémicos con ayuda de este tipo de alternativa, es posible que una persona que consume una tableta diaria de metformina –fármaco para la diabetes-, podría tomar sólo media tableta, asumiendo un buen control de los niveles glucémicos”, resaltó la investigadora.

Recordó que consumir medicamentos de manera continua conlleva cierto peso para la salud, debido a los efectos adversos, por mínimos que sean. Al lograr restablecer con este tipo de nanoalimento la microflora, que ya era parte del organismo, pero fue perdida por enfermedad u otras circunstancias, no implicaría un daño al organismo.

Describió que la metformina podría conllevar afectaciones a nivel hepático y quizá, pancreático, al recurrir el organismo a un estímulo externo para la producción o sensibilización hacia la insulina.

El equipo de investigación espera realizar las pruebas sobre los efectos de este nanoalimento en ratas, y el plan es concluir en diciembre de este año, para luego analizar las muestras biológicas de los animales sacrificados y determinar así los efectos del uso de este nanoalimento a nivel histológico –tejido orgánico- sobre la microbiota intestinal, los niveles glucémicos y los lípidos. Para 2022 se publicarían los resultados.

En este proyecto de investigación están involucrados también la doctoras María Guadalupe Pérez García, *Karla Janette Nuño Anguiano* y Lucía Flores Contreras, todas del CUTonalá; además de los doctores Gregorio Guadalupe Carbajal Arizaga y Gilberto Velázquez Juárez, del CUCEI.

**Atentamente**  
**"Piensa y Trabaja"**  
**"Año del legado de Fray Antonio Alcalde en Guadalajara"**  
**Guadalajara, Jalisco, 9 de abril de 2021**

**Texto: Martha Eva Loera**  
**Fotografía: Cortesía Internet**

**Etiquetas:**

[Jenny Arratia Quijada](#) [3]

---

**URL Fuente:** <https://comsoc.udg.mx/noticia/disenan-nanoalimento-que-se-espera-pueda-ayudar-diabeticos>

**Links**

- [1] <http://www.cutonalala.udg.mx>
- [2] <http://www.cucei.udg.mx>
- [3] <https://comsoc.udg.mx/etiquetas/jenny-arratia-quijada>