

INVESTIGADORES DE LA U. DE COLUMBIA (EE.UU.) LOGRARON LA HAZAÑA:

# Un *cheesecake* impreso en 3D, el sabroso salto de la ciencia hacia la impresión de alimentos

Científicos lograron crear una tarta de queso con mantequilla de maní, Nutella y mermelada de frutilla, postre que además pudieron cocinar con el láser de la impresora. ¿Es este el futuro de la industria o de la repostería en casa? Especialistas entregan su visión sobre los desafíos que aún deben superarse y las oportunidades de esta tecnología. **JANINA MARCANO.**



El modelo de cheesecake impreso en 3D y 100% comestible, creado por la U. de Columbia.

Desde un laboratorio de la Universidad de Columbia, en Nueva York (EE.UU.), un grupo de científicos acaba de dar un gran salto en el campo de la impresión 3D de alimentos.

Si bien esta tecnología ha ido avanzando desde la década del 2000, a la fecha los resultados se habían limitado a una pequeña cantidad de platos hechos con ingredientes crudos, lo que da como resultado que aún se percibe a la impresión 3D como incapaz de generar productos complejos y apetitosos.

Pero el equipo de Columbia ha logrado romper con esa idea, creando un plato compuesto por siete ingredientes comestibles, y que además fueron cocinados por la impresora mediante la tecnología láser. Los científicos crearon un sistema de impresión 3D que logró construir un *cheesecake* a partir de tintas comestibles a base de ingredientes como mantequilla de maní, Nutella y mermelada de frutilla.

"Este trabajo representa un gran avance en el área por la complejidad del modelo de impresión que lograron crear", comenta Franco Pedreschi, profesor del Departamento de Ingeniería Química y Bioprocesos de la Universidad Católica. "Usan diferentes capas para producir un alimento que está cocinado con un láser muy avanzado, incorporado en la impresora, y que además genera una estructura estable y comestible", agrega.

Según explica el académico, el nuevo *cheesecake* derribó varias de las principales barreras que la impresión 3D de alimentos tenía hasta ahora.

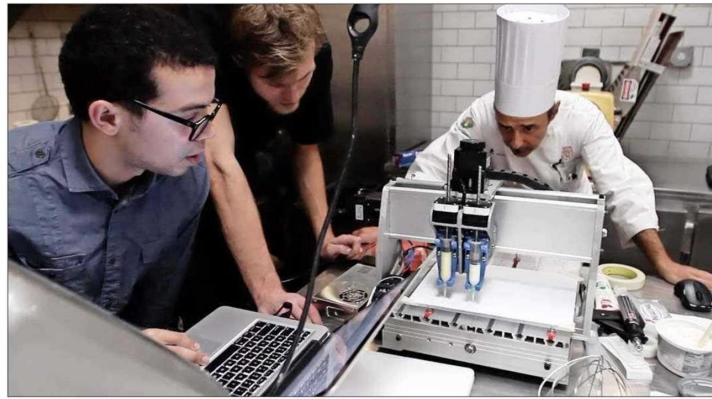
"Tienes que ver cómo logras ensamblar los ingredientes de manera automática para formar una estructura estable, que no colapse y que sea atractiva para el consumidor, y ellos han alcanzado eso", dice Pedreschi.

Lograrlo no fue sencillo. Un video explicativo que difundieron desde el laboratorio de la universidad estadounidense muestra cómo el equipo hizo al menos diez pruebas de impresión con el sistema. Y lo modificaron varias veces hasta lograr una estructura de postre que no colapsara, es decir, que no perdiera la forma después de la impresión.

"Lo que ellos hicieron es una técnica que se llama 'impresión por deposición', que significa que vas imprimiendo en capas, como si trabajaras con una manga de pastelería para ir depositando material hasta que puedas lograr una figura, que en este caso fue este postre", explica Roberto Lemus, académico del Departamento de Ciencias de los Alimentos y Tecnología Química de la U. de Chile,

"Otra ventaja de la impresión 3D es que los alimentos preparados con menos manipulación humana podrían reducir el riesgo de transmisión de enfermedades. Esto parece un *win-win* para todos".

**JONATHAN BLUTINGER.**  
 Investigador de la U. de Columbia.



Ingenieros mecánicos de la Universidad de Columbia que trabajaron en el diseño del sistema de impresión, junto a un cocinero profesional que colaboró en el proyecto.



**Sanna, una impresora 3D** de alimentos creada por el equipo de ingenieros de la U. de Columbia que trabajó en la impresión del *cheesecake*.

quien lidera a un equipo dedicado a investigar la impresión 3D de alimentos.

"La idea de la impresión 3D es hacer algo que sea imposible de fabricar con las manos y jugar con las materias primas para tener un alimento altamente nutritivo, atractivo y que sea capaz de mantenerse estable por un largo período de tiempo", coincide Lemus.

## ¿PRONTO EN LA COCINA?

Después de presentar su desarrollo hace pocos días, Jonathan Blutinger, estudiante de postdoctorado en Columbia y líder del trabajo, publicó un informe en la revista *Nature*, llamado "El futuro de la cocina controlada por software".

Allí el experto analiza los beneficios y desventajas de la tecnología de impresión de alimentos en 3D y el futuro del área. ¿Significa entonces la impresión de este *cheesecake* que las impresoras 3D estarán en las cocinas en un futuro? Tanto Blutinger como los especialistas locales entrevistados creen que todavía hay varios desafíos no menores que resolver.

"Debido a que la impresión 3D de alimentos aún es una tecnología incipiente, todavía se necesita un ecosistema de industrias que apoyen, como más fabricantes de cartuchos de tintas para alimentos, archivos de recetas descargables y un entorno en el que crear y compartir la forma de hacer las recetas", planteó Blutinger.

A juicio de Gipsy Tabilo, directora del Departamento de Ingeniería en Alimen-

tos de la U. del Bío-Bío, otro desafío importante tiene que ver con el manejo de las proteínas que se usan en las recetas. "Normalmente usamos proteína de origen vegetal o animal, a veces de insectos, y esos ingredientes son difíciles de manejar en la impresión, en términos de mantener su forma y sus propiedades. Eso debemos resolverlo", dice Tabilo.

Reducir los tiempos de impresión también será clave, señala Lemus. "Una impresora moderna se puede tomar hasta 15 minutos para hacer una figura de diez centímetros por diez centímetros y eso es una desventaja grande para el escalamiento. En las líneas de producción de alimentos se debe trabajar con el menor tiempo posible".

En conclusión, dice Pedreschi, "la tecnología está bastante desarrollada y sabemos que funciona en los laboratorios, pero hay que buscar mecanismos para hacerla más masiva y aplicarla a los campos con más potencial".

Respeto de las áreas donde esta tecnología parece más promisoría, los investigadores de Columbia señalaron en su informe el mercado de la carne de origen vegetal, "donde la textura y el sabor deben formularse cuidadosamente para imitar las carnes reales".

También se cree que hay una oportunidad para diseñar sistemas de impresión que aumenten el valor nutricional de los productos procesados, los cuales han sido fuertemente señalados por su alta cantidad de ingredientes y los pocos nutrientes que entregan.



La industrialización, junto con la innovación y la infraestructura, pueden darrienda suelta a las fuerzas económicas dinámicas y competitivas que generan empleo e ingresos. Estas permiten además el uso eficiente de los recursos.