

## OPINIÓN

**Roberto Lemus**

*Investigador del Laboratorio de Innovación en  
Procesamiento de Alimentos de la Universidad de Chile*



## Impresión 3D en alimentos: desafíos y oportunidades

En los últimos años las necesidades y preferencias del consumidor han cambiado, generando dietas más específicas y estrictas; sin lácteos, de origen vegetal, sin gluten, entre otros, manteniendo el balance del consumo requerido de carbohidratos, lípidos, nutrientes y proteínas. Por lo que, se están requiriendo nuevos métodos de procesamiento e ingredientes de orígenes más amigables con el medioambiente.

La impresión 3D en alimentos es una tecnología emergente que consiste en crear productos comestibles personalizados mediante el uso de impresoras 3D. Esto se realiza con la ayuda de programas digitales para crear las figuras deseadas mediante la deposición sucesiva capa por capa del material alimenticio a utilizar. Con esta tecnología podremos obtener alimentos con dimensiones, estructuras, formas, texturas y propiedades sensoriales específicas para cada consumidor.

El desafío de esta tecnología radica en la variabilidad de las propiedades de cada matriz alimentaria, debido a que un alimento puede estar compuesto por uno o más ingredientes, cada uno de estos con diferentes propiedades reológicas (propiedades químicas y mecánicas que influyen en la extrusión de la pasta), lo que significa un estudio de las variables de impresión necesarias para realizar una figura de calidad, es decir que sea equivalente al modelo 3D pre diseñado y que este pueda soportar los procesa-

mientos posteriores como: la refrigeración, congelación y cocción. Además de esto, para imprimir alimentos en 3D se necesita conocimiento de las propiedades del material comestible a utilizar, el tipo de impresora, dominio de software de diseño y software de corte.

Dentro de las ventajas que traerá esta tecnología está: la fabricación automática, mínima o nula cantidad de desperdicios, simplificar la cadena de suministros y, recientemente, la aplicación de diferentes subproductos de la industria de alimentos, que podrían utilizarse tanto para aumentar el valor nutricional de diferentes tipos de preparaciones o utilizarse como aditivos con funcionalidades antioxidantes, espesantes, gelificantes, entre otras, que aportarán a la economía circular.

El Departamento de Ciencias de los Alimentos y Tecnología Química de la Universidad de Chile, cuenta con dos impresoras 3D específicas para la experimentación con alimentos, donde los alumnos de la carrera de Ingeniería en Alimentos están constantemente investigando acerca de los usos y aplicaciones de esta tecnología para la industria del futuro. Nuestro grupo de investigación está colaborando con Creas en el proyecto ANID Regional R23F0004 con el propósito de evaluar descartes de la industria de la cerveza y el vino y promover el aprovechamiento integral de bagazo cervecero y de vino.