

## Aplicaciones de microondas en la industria agroalimentaria

La aplicación de la tecnología de microondas, más allá del cocinado, permite mejorar en términos de coste, calidad y sostenibilidad un amplio espectro de procesos industriales, tales como descongelación, pasteurización, esterilización, desinsectación, desestabilización de emulsiones, extrusionado, etc. Investigadores del Grupo de Procesos del Instituto de Ingeniería de Alimentos para el Desarrollo (IIAD) de la Universitat Politècnica de València son capaces de, tras un análisis preliminar, diseñar y desarrollar procesos a medida que supongan una ventaja competitiva en el uso de esta tecnología.

### Equipo Investigador

Ana Andrés  
M<sup>a</sup> Dolores Ortolá  
Ana Heredia  
Marisa Castelló  
Ángel Argüelles  
Ruth de los Reyes

### Aplicaciones

- Calentamiento de todo tipo de productos de humedad media alta.
- Descongelación
- Secado
- Pasteurización de (zumos, leche, salsas)
- Esterilización de especias y hierbas aromáticas
- Desinsectación de granos.
- Extrusionado: generación de estructuras porosas.

### Contacto

Julio Carreras  
[jucarlli@upvnet.upv.es](mailto:jucarlli@upvnet.upv.es)

Instituto de Ingeniería de Alimentos para el Desarrollo (IIAD)

Universitat Politècnica de València  
Camino de Vera s/n  
Edificio 8E, bloque F (cubo morado), 3ra pl.  
46022 – Valencia  
[www.iiad.upv.es](http://www.iiad.upv.es)

### Descripción

Las microondas es un rango de frecuencia en fotónica que inducen y orientan las moléculas polares (agua), lo cual genera calor. Generalmente se asocia el uso tecnología de microondas en la industria agroalimentaria a procesos de cocinado, sin embargo existe un amplio rango de aplicaciones de utilidad para el sector, tales como esterilización, descongelación, secado o cualquier proceso que implique calentamiento.

La principal ventaja del uso de microondas frente a otros procesos convencionales es el calentamiento volumétrico y selectivo, lo cual confiere rapidez y particularidad al proceso, además, evita la pérdida de nutrientes tales como las vitaminas y minerales. Es un proceso limpio, que no genera emisiones, y conlleva un menor uso de insumos.

Los investigadores del IIAD de la Universitat Politècnica de València, han desarrollado múltiples trabajos en la aplicación de la tecnología de microondas a diferentes operaciones en la industria agroalimentaria, y son capaces de diseñar procesos teniendo en cuenta tanto los aspectos tecnológicos del alimento (calidad físico-química, calidad sensorial, seguridad, etc.) como los aspectos de eficiencia y eficacia (sostenibilidad, uso de recursos, coste de implantación y mantenimiento, etc.). Más aún, en colaboración con el Instituto Universitario de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (ITACA), son capaces de diseñar equipos a medida.

Los trabajos realizados avalan la ventaja del uso de la tecnología de microondas en diferentes operaciones, tales como: Procesos de cocinado/horneado, más rápidos, homogéneos y sostenibles; Procesos de descongelación más rápidos; Mejora del mantenimiento de equipos, no uso de fluidos calefactores y reducción de consumo de agua y vapor en procesos de pasteurización; Procesos de esterilización limpios; procesos de secado ultrarrápidos sin encostramiento superficial etc.

Las microondas, además, se puede utilizar en sistemas de calentamiento mixtos (por ejemplo conducción e irradiación) lo cual permite adaptarse a distintos procesos y necesidades.

### Ventajas de la oferta

- ✓ Calentamiento volumétrico y selectivo frente al calentamiento superficial de los métodos tradicionales, lo cual le confiere rapidez y adaptabilidad a diferentes necesidades industriales.
- ✓ Método limpio (no genera emisiones) y que conlleva un ahorro de energía entre el 25% y 75%.
- ✓ Sistema limpio y libre de contaminaciones.
- ✓ Aplicaciones versátiles.

