

## PRODUCTOS, EXTRACTOS Y SUBPRODUCTOS DEL TOMATE COMO NUEVOS INGREDIENTES ALIMENTARIOS

### Descripción

El procesado de frutas y hortalizas genera grandes cantidades de residuos sólidos y líquidos; la recuperación total o parcial de estos residuos supondría ventajas de tipo económico, social y medioambiental.

El subproducto del procesado de tomate está constituido por la piel y las semillas. Las pieles de tomate son ricas en fibra y licopeno. La incidencia de cáncer de próstata en hombres, y de mama en mujeres puede ser reducida por la ingesta de licopeno y la fibra alimentaria tiene distintas propiedades beneficiosas. Las semillas por su parte son ricas en ácidos grasos insaturados que previenen la enfermedad cardiovascular.

Un grupo de investigación del Dpto. de Nutrición y Ciencia de los Alimentos de la Universidad Complutense de Madrid ofrece sus conocimientos sobre la materia prima (fruta fresca), productos comerciales derivados (concentrados, salsas, zumos, etc.), extractos (polvo y oleoresina) y subproductos (pieles y semillas), que han demostrado que el potencial de los componentes del tomate (productos, extractos y subproductos) es de enorme interés nutricional y tecnológico (por su contenido en fibra, licopeno y otros compuestos bioactivos) en la formulación de distintos alimentos para consumo humano para dar lugar a productos de alto valor nutritivo susceptibles de utilizar alegaciones nutricionales y de salud en su etiquetado.



*En España, durante el año 2019, se destinaron 3000 miles de T de tomates para su procesado.*

### ¿Cómo funciona?

El tomate es una de las hortalizas más importantes en cuanto a consumo, generación de empleo y riqueza. La producción mundial de tomate fue en 2006 de 30.377 millones de toneladas. En 2020 se produjeron en el mundo 38.282 millones de kilos de tomate para industria. Esto supone un ascenso del 2,4% con respecto a 2019. Los cuatro principales países productores son: Estados Unidos, seguido Italia, China y España. En Europa, la producción de tomate para industria se concentra fundamentalmente en el área mediterránea, (Italia y España, seguidas de Portugal y Grecia) y dentro de España en el sur, Extremadura (con más del 80% de la producción nacional) y Andalucía, a las que siguen Murcia y Navarra. El procesado de frutas y hortalizas genera grandes cantidades de residuos sólidos y líquidos; la recuperación total o parcial de estos residuos supondría ventajas de tipo económico, social y medioambiental. El subproducto del procesado de tomate está constituido por la piel y las semillas. Las pieles de tomate son ricas en fibra y licopeno. La incidencia de cáncer de próstata en hombres, y de mama en mujeres puede ser reducida por la ingesta de licopeno y la fibra alimentaria tiene distintas propiedades beneficiosas. Las semillas por su parte son ricas en ácidos grasos insaturados que previenen la enfermedad cardiovascular.

El grupo de investigación tiene experiencia y resultados concretos y ha desarrollado ensayos en laboratorio y planta piloto, en relación con:

- El procedimiento más efectivo de secado para conseguir que el subproducto de tomate sea estable.
- El conocimiento de la composición química de dicho subproducto desecado, así como de sus fracciones (pieles y semillas).
- El método más económico y sencillo de separación y acondicionamiento de las fracciones que constituyen el subproducto de tomate: pieles y semillas.
- La evaluación de distintos métodos de extracción y obtención de componentes útiles a partir del subproducto.



*Fracciones de pieles y semillas.*

- Los resultados obtenidos de formulación de nuevos alimentos usando como ingrediente el subproducto, o alguna fracción o componente, como han sido: derivados de tomate enriquecidos, elaboración de pastas alimenticias y golosinas.
- La capacidad para evaluar las propiedades nutricionales de los nuevos ingredientes y alimentos obtenidos.
- La capacidad de evaluar la posible utilización de declaraciones nutricionales y alegaciones de salud en su etiquetado.

## Ventajas

Para el desarrollo de productos alimenticios con mayor valor añadido es necesario mejorar las tecnologías de procesado así como el aprovechamiento de aquellos componentes potencialmente beneficiosos para la salud. La industria alimentaria debe hacer frente al importante problema de la acumulación, manejo y eliminación de residuos, existiendo una creciente demanda de su conversión en subproductos útiles.

El Reglamento (CE) 1924/2006 relativo a las alegaciones nutricionales de los alimentos exige que cualquier declaración (dentro de las permitidas) se base en evidencias científicas contrastadas y reales. Es por ello que la correcta caracterización de los productos, extractos y subproductos es de vital importancia para su posible comercialización.

El residuo de tomate representa al menos el 4 % del peso del fruto. En España se elaboran alrededor de 3.000 millones de kilos de tomate para industria, cantidad que se mantiene estable desde 2014-2015. El 4% de este dato resulta un valor medio de 120 mt de residuos de tomate, una cantidad que revela la gran importancia del mismo en las industrias del sector y justifica la necesidad de encontrar una utilidad a este residuo.

La experiencia previa del grupo de investigación revela que el residuo de tomate es rico en nutrientes y podría ser utilizado como fuente potencial de fibra, proteínas o grasa, de forma que su utilización proporcionaría un beneficio extra para la industria del sector, y al mismo tiempo reduciría el problema de eliminación de dicho residuo.



*Fibra de tomate.*

## ¿Dónde se ha desarrollado?

Para asegurar el éxito en este campo, es necesaria la colaboración pública y privada. El Dpto. de Nutrición y Ciencia de los Alimentos de la Universidad Complutense de Madrid es conocido por sus trabajos sobre las características agrícolas, tecnológicas y nutritivas del tomate, y ha colaborado previamente con organizaciones nacionales e internacionales, como la Asociación Californiana de Procesadores de Tomate, y AGRUCON (Agrupación Española de Fabricantes de Conservas Vegetales), así como otros centros de investigación nacionales (CTAEX, Badajoz) y extranjeros (UC Davis, USA; USDA Albany, USA; CTCPA, Francia, etc..) donde se han desarrollado parte de las investigaciones.

La Dra. Cámara es la representante en España-UCM del proyecto EU-AWAKENING. Integrated Waste and packaging reduction in the fruits and vegetables value chain. Call: H2020-LC-GD-2020, European Green Deal.

## Y además

Se buscan empresas o asociaciones de empresarios con las que establecer una cooperación técnica que nos lleve a ampliar la investigación sobre la utilización de productos extractos y subproductos de tomate y sus características funcionales y nutricionales. Sería deseable la colaboración entre industrias productoras de derivados de tomate (que proporcionen la materia prima) y Centros Tecnológicos o Empresas que desarrollen nuevos productos. La finalidad de esta colaboración es la aplicación de los conocimientos adquiridos a la obtención de nuevos productos comerciales de alto valor añadido.



El grupo de investigación ofrece sus conocimientos y experiencia en el campo de la composición, la evaluación de las propiedades nutritivas y aptitud tecnológica de productos vegetales en general y tomate en particular.

### Responsable de la investigación

Montaña Cámara Hurtado: [mcamara@farm.ucm.es](mailto:mcamara@farm.ucm.es)  
Departamento: Nutrición y Ciencia de los Alimentos  
Facultad: Farmacia