

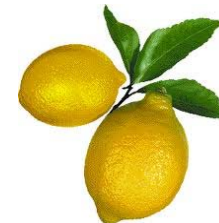


UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

I Encuentro de
Estudiantes de
Doctorado



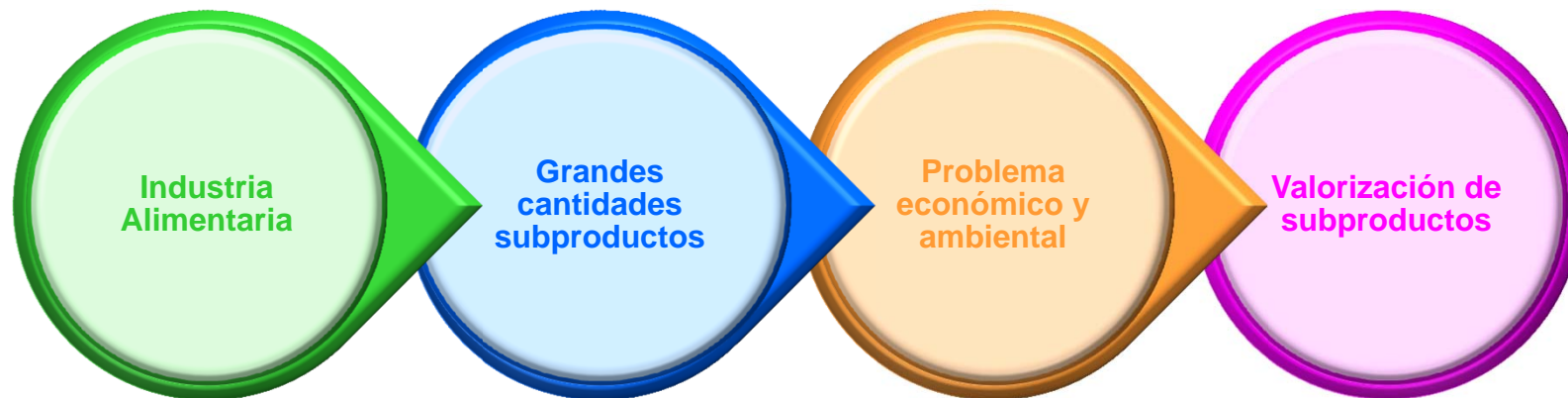
**VALORIZACIÓN DE SUBPRODUCTOS DE LA
INDUSTRIA AGROALIMENTARIA COMO
ANTIMICROBIANOS NATURALES FRENTE A
PATÓGENOS HUMANOS Y VEGETALES:
EFECTIVIDAD, VALIDACIÓN Y APLICACIONES**



Maria Sanz Puig



INTRODUCCIÓN



OBJETIVO

Evaluar la capacidad antimicrobiana de 6 subproductos vegetales: coliflor, brócoli, okara, mandarina, naranja y limón; frente a patógenos humanos y vegetales.



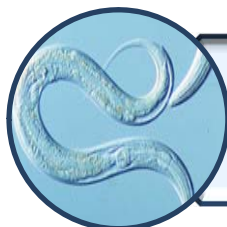
PLAN EXPERIMENTAL



Evaluación del potencial antimicrobiano de los subproductos, sus infusiones y extractos



Evaluación del potencial antimicrobiano de las infusiones combinadas con tecnologías de conservación no-térmicas



Posibles riesgos emergentes como consecuencia del uso de antimicrobianos



Posibles aplicaciones de los subproductos



RESULTADOS ESPERABLES

Si los subproductos cítricos demuestran tener capacidad antimicrobiana efectiva, podrían ser utilizados en alimentación animal, como fitosanitarios, o como barrera a la proliferación microbiana, al ser adicionados, por ejemplo, a bebidas pasteurizadas, prolongando la vida útil de las mismas en refrigeración, contribuyendo además a cumplir con los objetivos de residuo cero marcados por la Unión Europea.



VALORIZACIÓN DE SUBPRODUCTOS DE LA INDUSTRIA AGROALIMENTARIA COMO ANTIMICROBIANOS NATURALES FRENTE A PATÓGENOS HUMANOS Y VEGETALES: EFECTIVIDAD, VALIDACIÓN Y APLICACIONES

Doctoranda: Maria Sanz Puig

Directores de tesis: M^a Dolores Rodrigo Aliaga y Antonio Martínez López

La creciente demanda de alimentos frescos, seguros y naturales, ha propiciado la búsqueda de nuevos compuestos naturales con capacidad antimicrobiana (Rasooli, 2007; Pina-Pérez et al., 2012). Existen compuestos bioactivos naturales con potencial antibacteriano presentes en productos vegetales muy variados (Burt, 2004). Dichos compuestos fitoquímicos se pueden obtener, también, de los subproductos vegetales que la industria agroalimentaria genera (cítricos y hortícolas, fundamentalmente), que ocasionan en la actualidad importantes problemas económicos y medioambientales. Por ello, y debido a que la valorización de los subproductos de la agricultura y la industria alimentaria es un requisito de la Unión Europea, en la actualidad se están llevando a cabo trabajos de investigación con el objetivo de recuperar, revalorizar y reciclar estos subproductos.

En éste ámbito se engloba la presente tesis doctoral, que tiene como objetivo evaluar el potencial antimicrobiano de 6 subproductos hortofrutícolas: coliflor, brócoli, okara, mandarina, naranja y limón; y de las infusiones y extractos obtenidos a partir de los mismos, frente a patógenos humanos (*Salmonella entérica* serovar Typhimurium, *Escherichia coli* O157:H7, *Listeria monocytogenes*, *Bacillus cereus*) y vegetales (*Penicillium aurantiogriseum*), a diferentes temperaturas (5, 10, 22 y 37 °C) y concentraciones de subproducto (0, 0.5, 1, 2, 5, 10, 15 %). La capacidad antimicrobiana para cada combinación microorganismo-subproducto será evaluada tanto de forma cualitativa, mediante discos de inhibición, como cuantitativa, mediante la obtención de curvas de crecimiento/inactivación, que serán ajustadas a modelos matemáticos.

Seguidamente, se pretende evaluar el potencial antimicrobiano de las infusiones de los subproductos, combinadas con tecnologías de conservación no-térmicas: tratamientos de Altas Presiones Hidrostáticas y de Pulsos Eléctricos de Alta Intensidad.

También se incluyen estudios de daño subletal y cambios de virulencia, mediante la utilización de *Caenorhabditis elegans* como organismo modelo para los estudios *in vivo* con la finalidad de evaluar los posibles riesgos emergentes consecuencia del uso de antimicrobianos.

Por último, se estudiarán las posibles aplicaciones de estos subproductos tanto en el ámbito de los fitosanitarios, como en la alimentación animal o como ingredientes funcionales en la formulación de nuevos productos.

Bibliografía

Burt, S.A. 2004. Essential oils: their antibacterial properties and potential applications in foods: a review. *International Journal of Food Microbiology*, 94, 223-253.

Pina-Pérez, M.C., Martínez, A., Rodrigo, D. 2012. Cinnamon antimicrobial effect against *Salmonella typhimurium* cells treated by pulsed electric fields (PEFs) in pasteurized skim milk beverage. *Food Research International*, 48, 777-783.

Rasooli, I., Fakoor, M. H., Yadegarinia, D., Gachkar, L., Allameh, A., Rezaei, M. B. 2008. Antimycotoxigenic characteristics of *Rosmarinus officinalis* and *Trachyspermum copticum* L. Essential oils, *International Journal of Food Microbiology*, 12, 1-2, 135-139.