

# UTILIZACIÓN DE EXTRACTOS FENÓLICOS DE PIEL DE ALMENDRA EN EL DESARROLLO DE MATERIALES BIODEGRADABLES ACTIVOS PARA EL ENVASADO DE ALIMENTOS



II Jornadas de Investigación  
Doctorado de Ciencia, Tecnología y Gestión Alimentaria

Valencia, 25 de mayo de 2023

Laia Martín-Pérez\*; Pedro Freitas, Consuelo González-Martínez, Amparo Chiralt

Instituto Universitario de Ingeniería de Alimentos para el Desarrollo.  
\*Imarper1@upv.es



Proyecto AGROALNEXT 2022/026 financiado por:



## Introduction

Durante el procesamiento industrial de la almendra, se generan toneladas de residuos entre los que se encuentran la piel de almendra, que se caracteriza por tener un alto contenido en celulosa, hemicelulosa y compuestos fenólicos con carácter antioxidante y antimicrobianos (Prgomet et al., 2017). Esta composición confiere al residuo propiedades muy interesantes para su utilización en el desarrollo de materiales de envasado activos, revalorizando el producto a la vez que se alarga la vida útil del alimento envasado, contribuyendo, a reducir los desperdicios alimentarios y a la economía circular.



## Objetivos

Extracción en agua subcrítica (SWE) a diferentes temperaturas

Determinar rendimientos de extracción y caracterización de los extractos

Obtención y caracterización de films activos a partir de polímeros biodegradables como el ácido poliláctico (PLA), con incorporación de los extractos

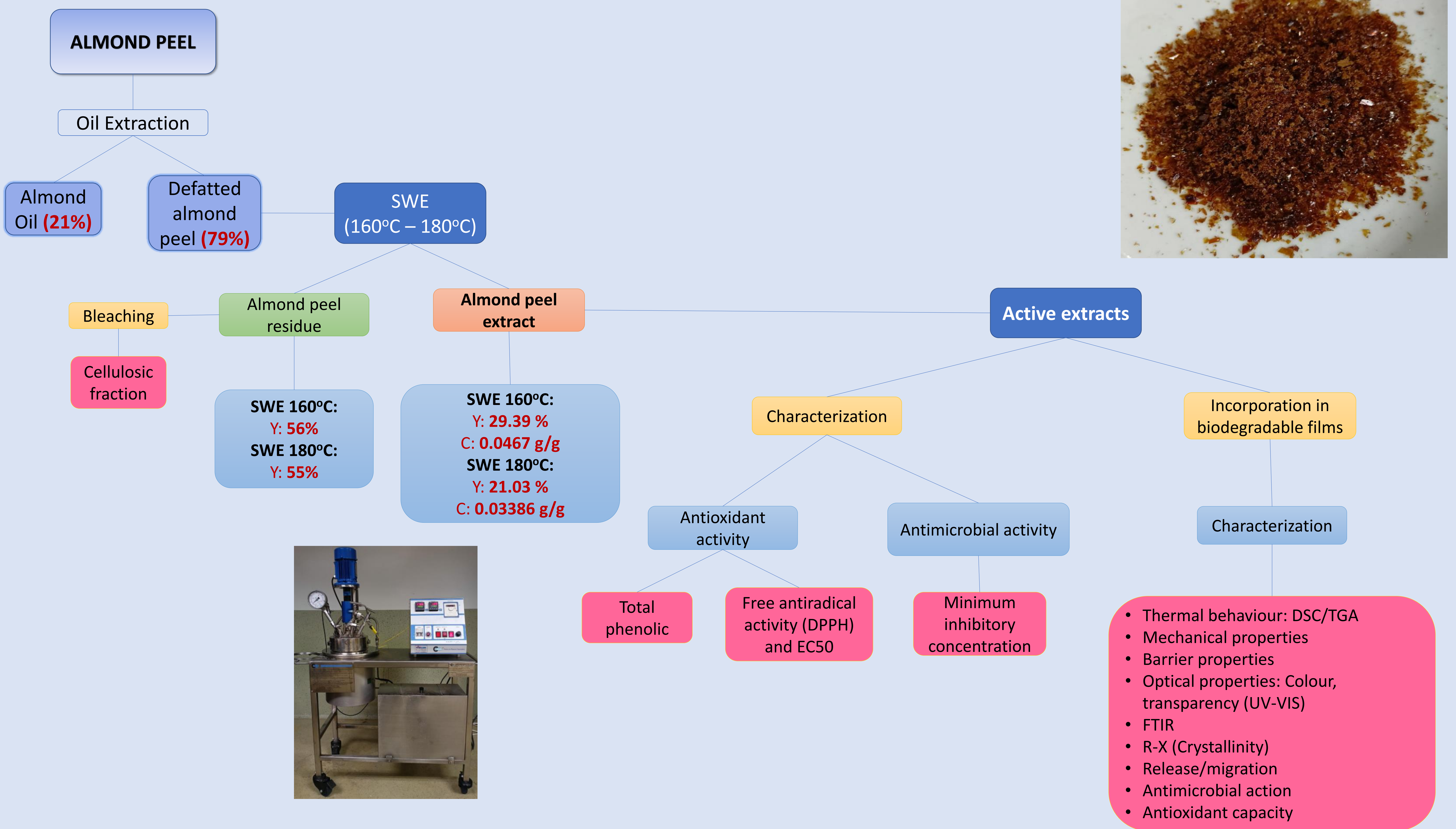
Validación del envase activo en productos reales

Contenido fenólico

Capacidad antioxidante

Actividad antimicrobiana

## Resultados del rendimiento y la capacidad antioxidante de los extractos



Y: rendimiento (%)  
C: concentración (g sólidos/g extracto)

**Tabla 1.** Sólidos totales (ST), contenido en fenoles totales (TFC), expresado en equivalentes de ácido gálico (GAE) y concentración efectiva de extracto para reducir la concentración de DPPH al 50% (EC<sub>50</sub>) de los extractos de piel de almendra (APE) obtenidos mediante extracción con agua subcrítica (SWE) a 160°C y 180°C. Valores medios y desviación estándar.

Extracto de piel de almendra (APE)	ST (g sólidos/100 g piel de almendra)	TFC <sub>1</sub> (mg GAE/ g sólido del extracto)	TPC <sub>2</sub> (mg GAE/ g piel de almendra)	EC <sub>50</sub> (mg extracto/mg DPPH)	EC <sub>50</sub> (mg piel de almendra/ mg DPPH)
APE-SWE-160	29.39 ± 0.01	100.9 ± 0,5	29.6 ± 0.15	1.490 ± 0.003	5.13 ± 0.01
APE-SWE-180	21.02 ± 0.07	161 ± 4	33.8 ± 0.9	1.063 ± 0.012	5.06 ± 0.06

## Conclusions

El proceso de extracción con agua subcrítica de la piel de almendra permitió extraer entre 21-29% de sólidos, siendo menor a la temperatura de 180°C. A pesar de extraerse menor cantidad de sólidos a 180°C, este extracto presentó un mayor contenido en fenoles totales y actividad antioxidante (menor valor de EC<sub>50</sub>). La capacidad antioxidante de este extracto fue mayor que el encontrado para el extracto acuoso de la paja de arroz (Freitas et al., 2023). El alto poder antioxidante de los extractos ofrece gran potencial para su incorporación en el desarrollo de materiales activos de envasado de alimentos sensibles a la oxidación.