

**DESARROLLO DE BOLSAS COMESTIBLES
SABORIZADAS EN BASE A PROTEÍNAS DE SOJA,
PARA LA COCCIÓN DE CARNES AL HORNO**

Conocimiento derivado

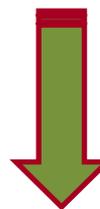
**Seminario
ACSOJA 2015**





GRANO DE SOJA
≈ 40% de proteínas

TORTA O HARINA
fuente de proteínas



✓ Alimentación animal



✓ Concentrados o
aislados proteicos

ACEITE



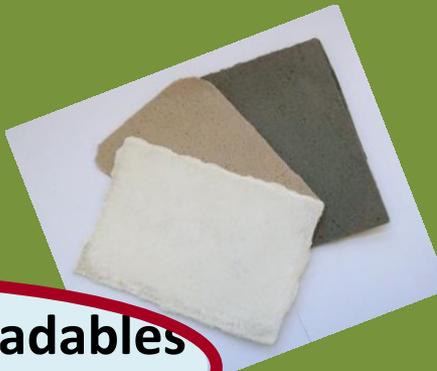


**Ingredientes
alimentarios**

**PROTEÍNAS DE SOJA
PARA FORMULAR
PRODUCTOS DE MAYOR
VALOR AGREGADO**



Alimentación animal



**Materiales biodegradables
y/o comestibles**





Materia prima renovable

bioPE, bioPP,
bioPET, bioPA

PLA, PHA, TPS,
Polisacáridos,
Proteínas

Convencionales
(PE, PS, PP, PET)

PCL, PBS, PBAT

NO biodegradables

Biodegradables

Petroquímicos





Materiales proteicos

Biodegradables
y/o comestibles

Propiedades
mecánicas
moderadas

Alta permeabilidad al
vapor de agua

Vehículos de
aditivos

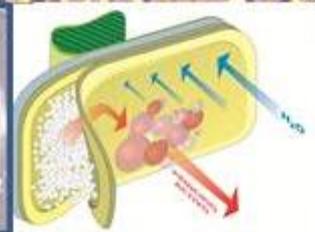
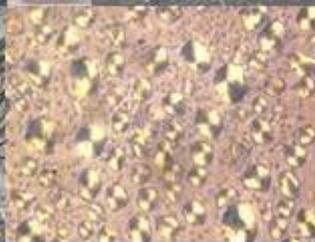
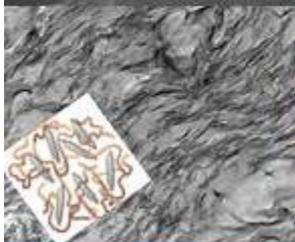
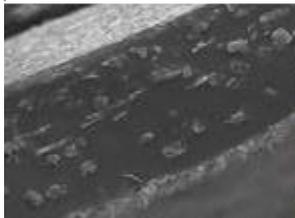
Excelentes propiedades
de barrera al O₂, lípidos
y aromas

- Modificación de la estructura proteica por tratamientos físicos, químicos y enzimáticos
- Formación de materiales compuestos o nanocompuestos
- Incorporación de aditivos → Materiales activos e inteligentes
- Modificación de las condiciones y aumento de escala del procesamiento
- Búsqueda de aplicaciones adecuadas a su funcionalidad

Materiales proteicos con mejores propiedades y mayor aplicabilidad



**MATERIALES
BIODEGRADABLES
Y O COMESTIBLES EN BASE
A PROTEINAS DE SOJA**





Materiales proteicos

Biodegradables
y/o comestibles

Propiedades
mecánicas
moderadas

Alta permeabilidad al
vapor de agua

Vehículos de
aditivos

Excelentes propiedades
de barrera al O₂, lípidos
y aromas

- Modificación de la estructura proteica por tratamientos físicos, químicos y enzimáticos
- Formación de materiales compuestos o nanocompuestos
- **INCORPORACIÓN DE ADITIVOS** → **MATERIALES ACTIVOS E INTELIGENTES**
- Modificación de las condiciones y aumento de escala del procesamiento
- **BÚSQUEDA DE APLICACIONES ADECUADAS A SU FUNCIONALIDAD**

Materiales proteicos con mejores propiedades y mayor aplicabilidad



OBJETIVO

Desarrollar bolsas proteicas de soja activadas con un saborizante para ser utilizadas en la cocción de carnes en horno microondas y convencional.



ENVASES ACTIVOS



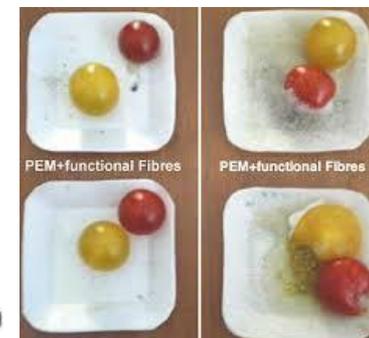
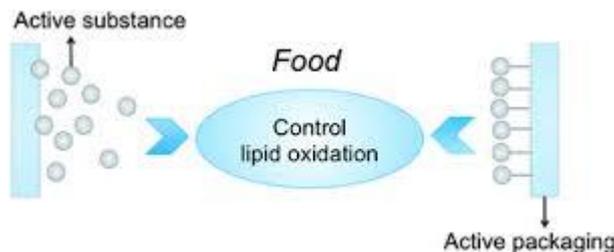
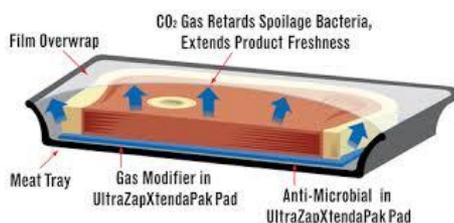
Contienen

- Absorbedores/capturadores de O_2 , CO_2 , etileno, humedad y de *flavours*
- Emisores de CO_2 , de SO_2 y de *flavours*
- Antimicrobianos
- Antioxidantes

cambian las condiciones del alimento envasado y/o del entorno para extender su vida útil, aumentar su seguridad microbiológica o mejorar sus propiedades organolépticas, manteniendo su calidad



Dependen de las propiedades intrínsecas del polímero





BOLSAS PARA COCCIÓN DE CARNES AL HORNO



✓ Material sintético



Para cocinar rápido, fácil y sin ensuciar



OBTENCIÓN DE PELÍCULAS SABORIZADAS CON CURRY

Condimento Curry

(La Parmesana. Cúrcuma, fenogreco, jengibre, pimienta negra, mostaza, canela, ajo y sin sal agregada)

0, 2, y 4 g/100 g de proteína (%)

Glicerol

25 g/100 g de proteína

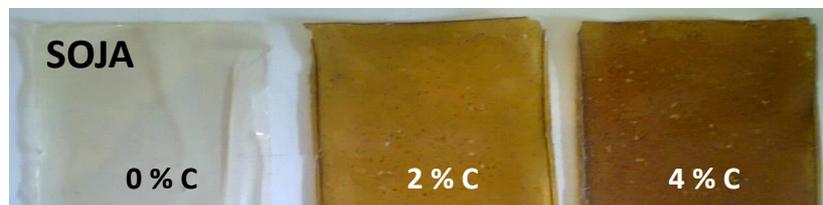
Aislado proteico de soja,

(APS, SUPRO 500-E,
Dupont N & H, Brasil)

10 g

+ agua (200 ml) (90°C)

- Agitación 45 min, 25°C
- Ajuste de pH a 10
- Moldeo y secado, 12 h, 40°C



Películas proteicas de soja con 0, 2 y 4 g saborizante/ 100 g proteína



Se seleccionó un condimento comercial sabor *curry*, sin sal agregada, como el más adecuado para activar las películas proteicas considerando su afinidad con las matrices proteicas y a su carácter saludable.

El agregado de este saborizante a la formulación logró activar a las películas con importantes propiedades antioxidantes.

Además, afectó significativamente su apariencia, aumentando su espesor, coloración, opacidad, y rugosidad superficial; mejoró su resistencia mecánica en detrimento de su elongación y no modificó marcadamente su susceptibilidad al agua.

Su adición afectó negativamente la capacidad de termosellado de las películas.

Se seleccionaron las películas con 2% de curry como las más adecuadas para proseguir con los ensayos.



Fue posible realizar bolsas proteicas de soja saborizadas o no con *curry* por termosellado.

Las bolsas realizadas con películas de soja aditivadas con 2% de *curry*, resistieron satisfactoriamente los tratamientos de cocción en horno convencional y microondas

Se seleccionaron como tiempos óptimos de cocción del pollo 3 y 10 minutos para los procesos realizados en horno microondas y convencional respectivamente (para las muestras utilizadas en este ensayo)

Bolsas proteicas de soja aditivadas con 2 % de *curry*





La cocción del pollo en las bolsas proteicas no modificó ni la textura ni el contenido de agua de la carne, pero sí su apariencia.

Las películas proteicas quedaron adheridas al pollo en la superficie superior, no pudiéndose despegar. Ésta puede simular la piel del pollo, y le otorga aspecto y textura crocante al producto, por lo que no es un inconveniente.

En especial las películas proteicas de soja saborizadas con *curry* lograron transferir el saborizante a la carne, hecho que se manifestó a través de los parámetros de color y con un panel sensorial preliminar.



AGRADECIMIENTOS

- Lic. Luciana Di Giorgio
- Dr. Pablo Salgado
- Centro de Investigación y Desarrollo en Criotecnología de Alimentos
(CIDCA , CONICET-UNLP) La Plata, Argentina
anmauri@quimica.unlp.edu.ar
- CONICET (Proyecto CNRS-CONICET 2012)
- ANPCYT (PICT 2010-1837 y PICT 2013-2124)
- UNLP (Proyect X-618)



C I D C A

Financiamiento

Seminario
ACSOJA 2015



Muchas gracias