

**EFFECTO DE UNA CAPA DE ALGINATO DE SODIO SOBRE
MICROPARTÍCULAS DE ÁCIDO GÁLICO PRODUCIDAS
MEDIANTE SECADO POR ATOMIZACIÓN**

Cortez M.¹, Vergara C.², Ibacache C.³, Henríquez M.⁴

¹ Universidad Valparaíso, Facultad de Farmacia, Magíster en Bioactividad de Productos Naturales y de Síntesis. Avenida Gran Bretaña 1093, Valparaíso, Chile.

² Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA), Santiago, Chile.

³ Universidad de Valparaíso, Facultad de Farmacia, Centro de Micro-Bioinnovación, Avenida Gran Bretaña 1093, Valparaíso, Chile.

⁴ Universidad de Valparaíso, Facultad de Farmacia, Escuela de Nutrición, Avenida Gran Bretaña 1093, Valparaíso, Chile.

Introducción

Los compuestos fenólicos, de conocido efecto antioxidante, son sustancias susceptibles a degradación durante el procesamiento de los alimentos, a partir de esto la microencapsulación surge como una tecnología que permite impartir protección y asegurar la acción de estos compuestos en el uso industrial y/o terapéutico. En el presente estudio se seleccionó el ácido gálico (AG) como modelo de compuesto fenólico; el objetivo fue estudiar el efecto de una capa de alginato de sodio (AI) en la encapsulación de AG mediante secado por atomización, utilizando maltodextrina (MD) como agente encapsulante

Metodología

Producción de micropartículas de AG mediante secado por atomización:

- Secador Buchi spray dryer b290, boquilla triple para producir capa de alginato
- Condiciones de secado (Tabla 1)
- Micropartículas producidas:
 - Ácido gálico con maltodextrina como encapsulante (AG-MD)
 - Ácido gálico con maltodextrina más capa de Alginato (AG-MD-AI)

Tabla 1: Condiciones de secado

	Temperatura de secado (°C)		Velocidad bombeo (%)
	Inlet	Outlet	
AG-MD	150 ± 1	97 ± 3	5
AG-MD-AI	150 ± 1	97 ± 3	10

Figura 1: Caracterización de micropartículas:

<p>Eficiencia de encapsulación</p> $EE(\%) = \frac{\text{Polifenoles totales} - \text{Polifenoles superficiales}}{\text{Polifenoles totales}} \times 100$
<p>Características físicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • a_w • Higroscopicidad • Índice de solubilidad de sólidos
<p>Actividad Antioxidante</p> <ul style="list-style-type: none"> • DPPH • FRAP
<p>Estabilidad acelerada</p> <ul style="list-style-type: none"> • Polifenoles totales (PT) durante el almacenamiento a 60°C

Financiamiento: Proyecto Fondecyt de Iniciación n° 11181019

Resultados

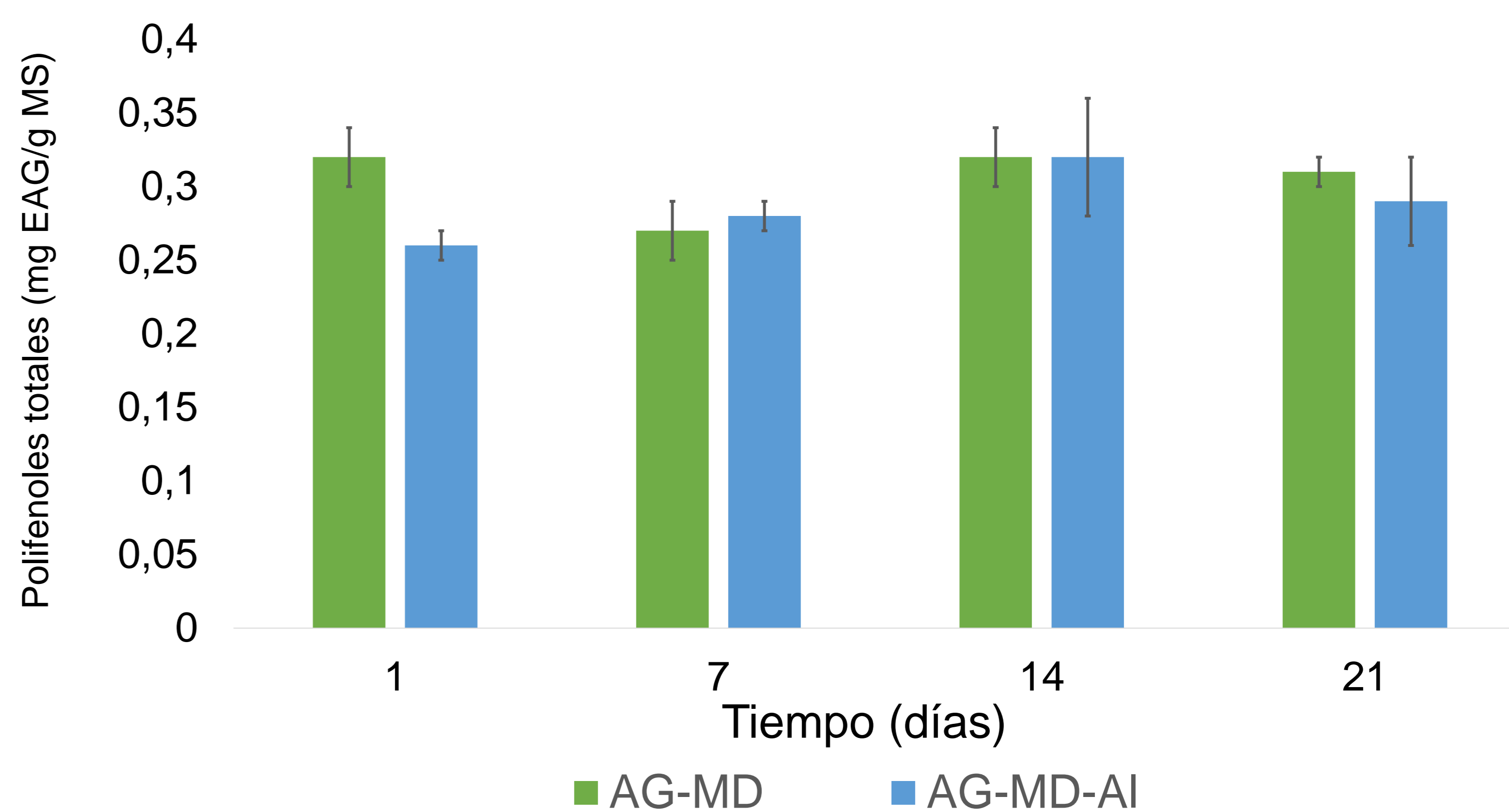
Tabla 2: Eficiencia de encapsulación de ácido gálico

	Polifenoles superficiales (mg EAG/g MS)	Polifenoles totales (mg EAG/g MS)	Eficiencia de encapsulación (%)
AG-MD	0,08 ± 0,003	0,32 ± 0.004	76 ± 1,0
AG-MD-AI	0,01 ± 0	0,27 ± 0.1	96 ± 0,2

Tabla 3: Características fisicoquímicas de micropartículas de ácido gálico

	a _w	Higroscopicidad (g humedad/100g MS) 80 RH/ 21 °C	Índice de solubilidad (g/100 g MS) 20°C	DPPH (µmol ET/g MS)	FRAP (mmol Fe ²⁺ /g MS)
AG-MD	0,42	16	39	0,2	2,1
AG-MD-AI	0,46	20	38	0,2	2,6

Gráfico 1: Estabilidad acelerada PT 60 °C



Conclusiones

- La adición de una capa de alginato aumentó significativamente la eficiencia de encapsulación de ácido gálico.
- La adición de una capa de alginato no produjo diferencias en las características fisicoquímicas de las micropartículas producidas.
- En las micropartículas producidas por ambos sistemas, se mantuvo constante la cantidad de polifenoles totales durante el almacenamiento acelerado, sin presentar diferencias entre ambos sistemas.

