

Celia Conesa, Margalida Joy\*, Mireia Blanco, Alba Civera, Andrés Domínguez, Sandra Lobón  
Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón (CITA-IA2), Zaragoza, España. \*mjoy@cita-aragon.es

## Introducción

La agroindustria de la alcachofa genera grandes cantidades de subproductos vegetales, principalmente hojas y tallos, con potencial para su valorización en alimentación animal. Sin embargo, su **alto contenido en humedad** obliga a aplicar **métodos de conservación** que pueden modificar su **composición química** y su **comportamiento fermentativo en el rumen**, con posibles efectos sobre la digestibilidad y la producción de metano (CH<sub>4</sub>).

## Objetivo

Evaluar el efecto de dos métodos de conservación (desechado y ensilado), en comparación con el subproducto fresco (liofilizado), sobre la composición química y la fermentación ruminal *in vitro* del subproducto de alcachofa.

## Material y métodos

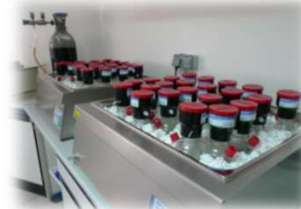
### Tratamientos:

- Fresco** (congelado y liofilizado).
- Desechado** (estufa ventilada, 45°C).
- Ensilado** (ausencia de aire y luz, 90 días).

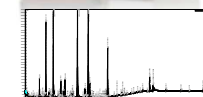


### Fermentación *in vitro* (Sistema Ankom®) X 3 tandas

Sustrato (0,5 g) + 60 ml saliva artificial:líquido ruminal (4 moruecos) (2:1 v/v).



Incubación:  
48 h a 39 °C.



### Caracterización química

- **Proteína bruta (PB).**
- **Fibra neutro detergente (FND).**
- **Fibra ácido detergente (FAD).**
- **Lignina ácido detergente (LAD).**
- **Grasa bruta (GB).**
- **Proantocianidinas (PAC).**
- **Polifenoles totales.**

### Parámetros evaluados:

- Producción total de gas
- Cinética de fermentación:
  - Potencial máximo (A)
  - Tasa de producción (c)
- Producción de CH<sub>4</sub>
- Digestibilidad de materia seca (DMS)
- Ácidos grasos volátiles (AGV)

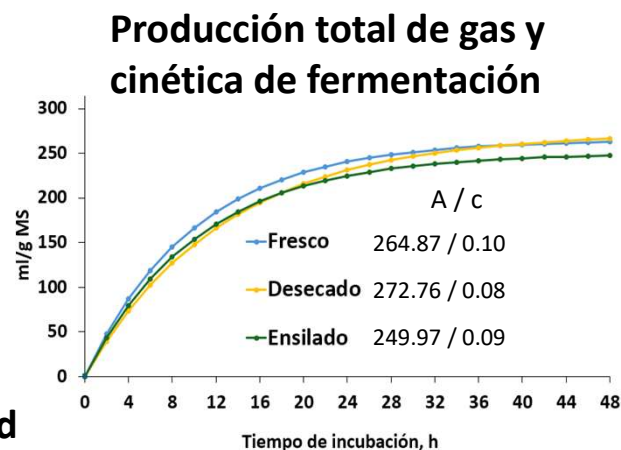
**Análisis estadístico:** PROC MIXED (R): Tratamiento = efecto fijo  
Tanda = efecto aleatorio

## Resultados

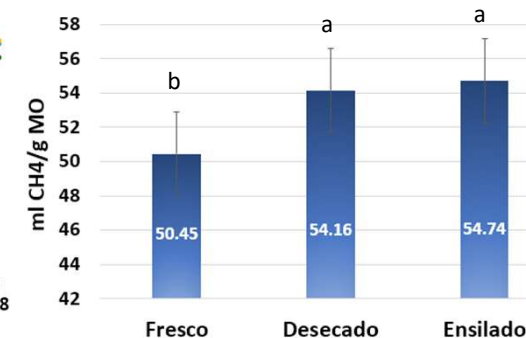
a≠b≠c: P < 0.05

### Caracterización química

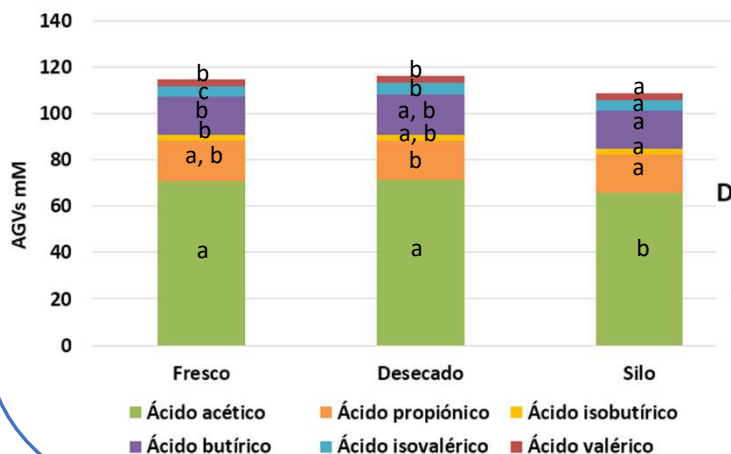
Tratamiento alcachofa	% PB	% FND	% FAD	% LAD	% GB	PAC mg eq. Leuco- cianidina/g MS	Polifenoles mg eq. Ác. Tánico/g MS
<b>Fresco</b>	15.12	41.94	30.87	5.01	1.54	0.86	29.99
<b>Desechado</b>	15.52	46.23	32.00	5.56	0.81	1.28	28.02
<b>Ensilado</b>	16.72	43.26	32.2	5.48	3.57	0.73	<b>51.84</b>



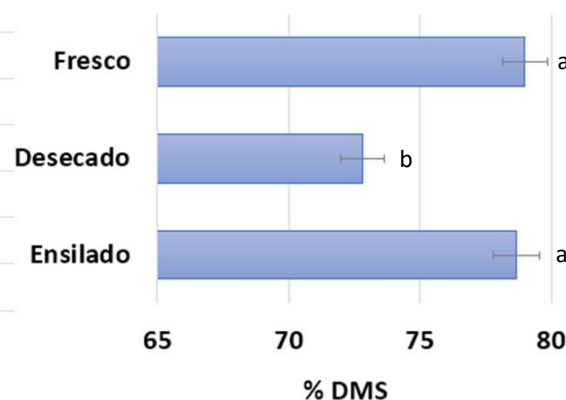
### Producción de metano



### AGVs



### Digestibilidad



## Conclusiones

El método de conservación influye en la fermentación ruminal *in vitro* del subproducto de alcachofa:

- El **fresco** es más fermentable y presenta menores emisiones de metano.
- El **desechado** reduce la digestibilidad.
- El **ensilado** muestra un comportamiento intermedio con un perfil de fermentación más glucogénico.