

Evaluación de la bioconservación en un embutido fermentado tipo Salami usando *Lactobacillus delbrueckii* subsp. *delbrueckii* como cultivo iniciador

Cardona Santiago, Londoño Estefanía, Ramírez Ana Gabriela, Ochoa Susana

Curso Biotecnología de Alimentos.

METODOLOGÍA

INTRODUCCIÓN

Los embutidos cárnicos fermentados son productos procesados, crudos, embutidos, elaborados con ingredientes y aditivos permitidos, ahumados o no, sometidos a maduración (NTC 1325, 2008) y en su elaboración se emplean bacterias ácido lácticas. Estos microorganismos provocan la fermentación de los azúcares produciendo ácido láctico, haciendo que disminuya el pH e impide el crecimiento de microorganismos patógenos como *E. coli* y *L. monocytogenes*. El ácido láctico producto de la fermentación, es el responsable del sabor fuerte y ácido del producto final, además disminuye el contenido de humedad ayudando a prolongar su vida útil.

Según la fermentación de estos azúcares, éstas pueden clasificarse en heterofermentativas:

1 mol glucosa → 1 mol AL + 1 mol etanol + 1 mol CO₂

Y en homofermentativas:

1 mol glucosa → 2 mol AL

(Vásquez, 2009).

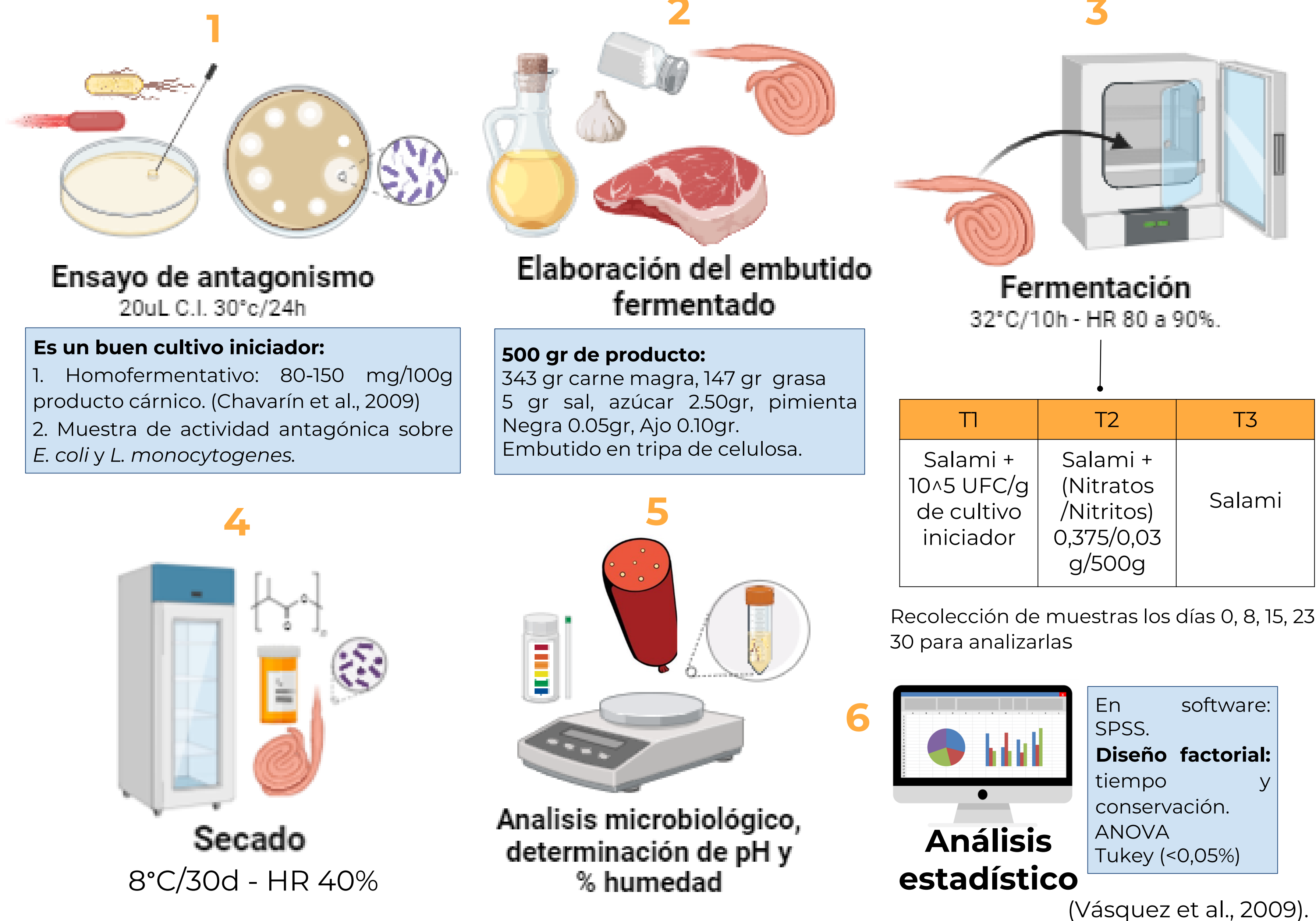
Lactobacillus delbrueckii subsp. *delbrueckii* es una bacteria ácido láctica con metabolismo homofermentativo. Es usada como cultivo iniciador en la fermentación de múltiples alimentos, alargar la vida útil del producto al inhibir el crecimiento de agentes patógenos. Por esto el objetivo del estudio es: **Evaluar la bioconservación de un embutido fermentado tipo Salami usando *Lactobacillus delbrueckii* subsp. *delbrueckii* como cultivo iniciador.**

Objetivos específicos:

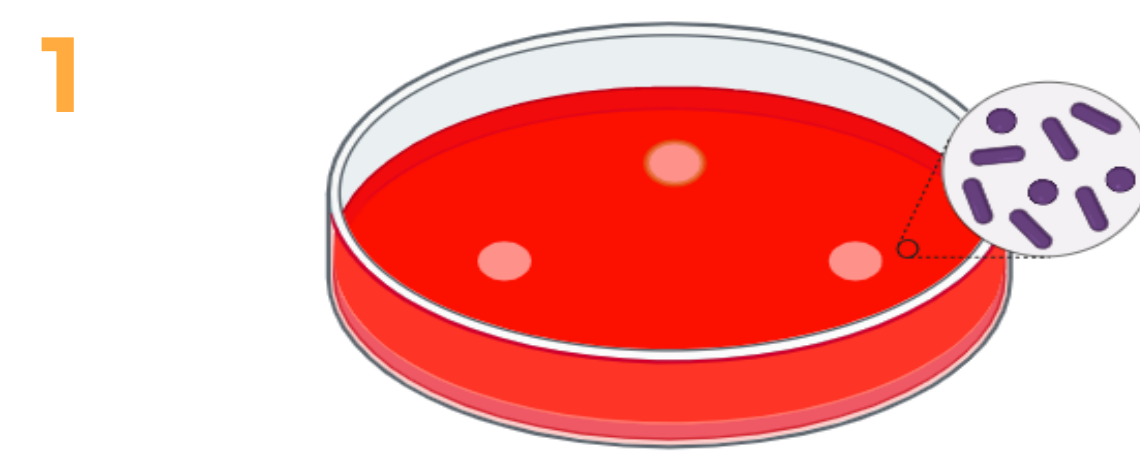
- Determinar la actividad antimicrobiana de *Lactobacillus delbrueckii* subsp. *delbrueckii* sobre *E. coli* y *Listeria monocytogenes*.
- Evaluar las características microbiológicas y fisicoquímicas del producto fermentado por *Lactobacillus delbrueckii* subsp. *delbrueckii*.

CONCLUSION

Según los resultados obtenidos en la investigación de (Vásquez et al., 2008), la utilización de *Lactobacillus delbrueckii* subsp. *delbrueckii* como cultivo iniciador para la bioconservación del embutido fermentado tipo Salami, demostró tener una actividad antimicrobiana contra microorganismos patógenos e indicadores, siendo el mejor tratamiento comparado con el tratamiento que emplea un conservante convencional. Por lo tanto, este tipo de tratamiento es una alternativa más saludable para la bioconservación de un embutido fermentado tipo Salami.



RESULTADOS ESPERADOS



1 Evaluación actividad antimicrobiana contra *E. coli* y *L. monocytogenes*

Se espera observar la actividad antagonista de *Lactobacillus delbrueckii* subsp. *delbrueckii* sobre los patógenos *E. coli* y *Listeria monocytogenes*, mediante la formación de un halo de inhibición mayor de 2 mm en el agar.

4 TRATAMIENTOS

T1	T2	T3
Se espera que durante 30 días disminuya la carga microbiana de los microorganismos indicadores como mesófilos, Coliformes totales y <i>S. aureus</i> y que en ninguno de esos 30 días haya presencia de patógenos como <i>L. monocytogenes</i> , <i>E. coli</i> y <i>Salmonella</i> . (a una escala igual o mayor respecto al tratamiento con el conservante convencional).	Se espera que durante 30 días disminuya la carga microbiana de los microorganismos indicadores como mesófilos, Coliformes totales y <i>S. aureus</i> y que en ninguno de esos 30 días haya presencia de patógenos como <i>L. monocytogenes</i> , <i>E. coli</i> y <i>Salmonella</i> .	Se espera que el embutido fermentado tenga un mayor recuento de microorganismos indicadores y presencia de microorganismos patógenos.

2 (NTC 1325, 2008)

Requisito	Conteo aceptación
Recuento de mesófilos	< 10 UFC/g
Recuento de coliformes totales y fecales	Ausencia
Recuento de esporas sulfito reductoras	< 10 UFC/g
Recuento <i>Staphylococcus aureus</i> coagulasa positiva	< 100 UFC/g
Detección de <i>Salmonella</i>	Ausencia
Detección de <i>Listeria monocytogenes</i>	Ausencia

3 Análisis microbiológico del embutido de carne

Se espera que la disminución de la carga microbiana patógena e indicadora, usando el tratamiento con el cultivo iniciador sea igual o inferior respecto al tratamiento usando conservantes convencionales.

Requisito	Valor medición
pH	± 6
% humedad	± 21 a 31%

(Vásquez et al., 2009).

Pérdida de agua = ((peso inicial filete - peso final filete) / (peso inicial filete)) x 100

Análisis de pH y determinación humedad

Bibliografía

- [1] Barcenilla, C., Puente, A., Cobo-Díaz, J. F., Alexa, E.-A., García-Gutierrez, E., O'Connor, P. M., Cotter, P. D., González-Raurich, M., López, M., Prieto, M., y Álvarez-Ordóñez, A. (2023). Selection of lactic acid bacteria as biopreservation agents and optimization of their mode of application for the control of *Listeria monocytogenes* in ready-to-eat cooked meat products. *International Journal of Food Microbiology*, 403, 110341.
- [2] Chavarín, N. L. R., Wachter-Rodarte, C., & Chabela, M. D. L. P. (2009). Producción de metabolitos y pruebas de actividad antagonista de bacterias lácticas termotolerantes aisladas de productos cárnicos. *Nacameh*, 3(1), 33-47.
- [3] Vásquez, S. M., Suárez, H., & Montoya, O.I. (2009). Evaluación de bacteriocinas como medio protector para la biopreservación de la carne bajo refrigeración. *Revista Chilena de Nutrición*, 36(3), 228-238.
- [4] Vásquez, S. M., Suárez, H., & Zapata, S. (2009). Utilización de sustancias antimicrobianas producidas por bacterias ácido lácticas en la conservación de la carne. *Revista chilena de nutrición*, 36(1), 64-71.
- [5] Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación. (2008). Productos cárnicos procesados no enlatados. (1325). <https://es.slideshare.net/jamesdays/ntc1325-9772139>