

### **Vesículas extracelulares de *Lacticaseibacillus casei* BL23 y su impacto en bacterias de importancia alimentaria**

Cecilia L. D'Antoni (1,2,3), A. Paula Domínguez Rubio (1,2), Oscar E. Pérez (1,2), Gregor Fuhrmann (3)

(1) Departamento de Química Biológica, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina. (2) Instituto de Química Biológica de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires (IQUIBICEN), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Buenos Aires, Argentina. (3) Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Department of Biology, Pharmaceutical Biology, Erlangen, Germany.

Contacto: [oscarperez@qb.fcen.uba.ar](mailto:oscarperez@qb.fcen.uba.ar)

Los postbióticos se definen como un preparado de microorganismos inanimados o sus componentes que confieren un beneficio para la salud del huésped. Las vesículas de membrana (MVs) secretadas por probióticos son una generación emergente de postbióticos. El objetivo de este trabajo fue aislar, caracterizar las MVs de *Lacticaseibacillus casei* BL23 y evaluar su actividad antimicrobiana. Las MVs de *L. casei* se aislaron mediante dos protocolos: 1) Ultracentrifugación, y 2) Ultracentrifugación, seguida de cromatografía de exclusión por tamaño (SEC) y una ultracentrifugación adicional. Las MVs se caracterizaron en cuanto a concentración de proteínas, concentración de partículas y tamaño mediante ensayo de ácido bicinconínico y análisis de rastro de nanopartículas (NTA). Se evaluó el efecto antimicrobiano de las MVs de *L. casei* frente a *Escherichia coli* DH5?, *Staphylococcus epidermidis* DSM1798 y *L. casei* BL23. El crecimiento bacteriano se monitoreó por espectrofotometría UV-vis ( $\lambda$ 600nm). El contenido de proteínas en la fracción de SEC enriquecida en MVs fue de  $271 \pm 89$   $\mu$ g/ml. Las MVs manifestaron un tamaño hidrodinámico medio de  $173 \pm 9$  nm y una concentración de partículas de  $2,5 \times 10^{11}$  partículas/ml. Las MVs aisladas por ambos protocolos ( $5 \times 10^{11}$  partículas/ml) inhibieron el crecimiento de *E. coli* y *S. epidermidis*, aunque no el de *L. casei*. Sin embargo, las concentraciones más bajas de MVs ( $1,25 \times 10^{11}$  partículas/ml) estimularon el crecimiento de *E. coli* y *S. epidermidis*. Las MVs de *L. casei* a concentraciones mayores de  $5 \times 10^{11}$  partículas/ml, ejercieron una actividad antimicrobiana contra *E. coli* y *S. epidermidis*. La complejidad de los efectos de las MVs a diferentes concentraciones queda por dilucidar. El efecto antimicrobiano de estos postbióticos contra bacterias gram-negativas y gram-positivas es prometedor para su aplicación en matrices alimentarias o en envases comestibles, disminuyendo la incidencia de enfermedades alimentarias, y en terapias como agentes antimicrobianos.