



# XIV Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería



## EFFECTO DE DIFERENTES TRATAMIENTOS DE LIBERACION SOBRE LA VIABILIDAD DE PROBIOTICOS MICROENCAPSULADOS

A. L., Arambula-Peña, E. G., Ramos-Ramírez, W., Rosas-Flores, A., Cruz-Orea, J. A., Salazar-Montoya.\*

CINVESTAV-IPN. Departamento de Biotecnología y Bioingeniería. Departamento de Física

Av. IPN 2508 Col. San Pedro Zacatenco. C. P. 07360. México, D. F.

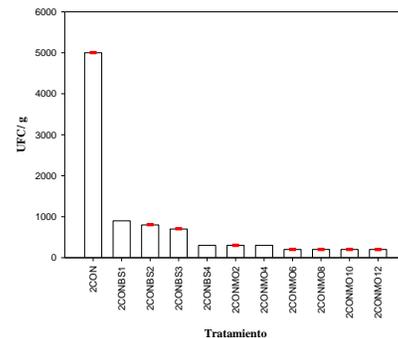
\*e-mail: [jsalazar@cinvestav.mx](mailto:jsalazar@cinvestav.mx)

*Palabras clave: Viabilidad, microcápsulas, liberación controlada.*

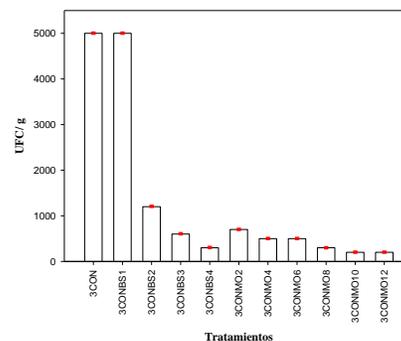
**Introducción.** Algunos biopolímeros con propiedades gelificantes, emulsificantes y/o espesantes, pueden ser utilizados como aditivos y agentes encapsulantes, como el alginato de propilenglicol y las gomas arábica y tragacanto; las cuales tienen diversos usos para estabilizar alimentos formulados. Una limitante en el uso de la microencapsulación está relacionada con la problemática que se presenta para disponer de métodos de liberación que mantengan la viabilidad de los probióticos, que puedan ser económicos y/o de uso industrial. La liberación de componentes de una microcápsula puede ser controlada por difusión de la pared de la cápsula o por una membrana que cubre la pared. En este trabajo se aborda la microencapsulación como una forma de proteger del ambiente y de influencias deletéreas a probióticos, los cuales son células viables que ayudan a regenerar la flora gastrointestinal. Dentro de los cuales se encuentran los géneros *Bifidobacterium* y *Lactobacillus*. El objetivo del trabajo fue estudiar la viabilidad de *Bifidobacterium brevis* en un sistema modelo de microencapsulación bajo la influencia de métodos de liberación no convencionales como microondas y baño sónico.

**Metodología.** Las microcápsulas obtenidas con 2 y 3 componentes (1) teniendo encapsulado a *Bifidobacterium brevis* se expusieron a Baño sónico (2) a tiempos de 0-7 min y microondas (3) a diferentes tiempos; para posteriormente determinar la viabilidad de cada uno de los tratamientos reportándola como UFC/g (4).

**Resultados.** Se observó un decremento en el crecimiento de *Bifidobacterium brevis* microencapsulada cuando se sometió a Baño sónico y microondas en un intervalo de 76% al 96% con respecto al crecimiento inicial de *Bifidobacterium brevis* microencapsuladas con 2 (Fig. 1) y 3 (Fig. 2) componentes en las microcápsulas. Mientras que en sistemas similares se presenta un decremento con tratamientos de pH y calor del 98% de un prebiótico microencapsulado del género *Bifidobacterium*. También se determinó que cuando se microencapsulaba *Bifidobacterium brevis* se obtenía una viabilidad de 95.40% con respecto a los microorganismos no encapsulados.



**Fig. 1.** UFC/g obtenidas por conteo en placa por técnica de profundidad con microcápsulas elaboradas con dos componentes.



**Fig. 2.** UFC/g obtenidas por conteo en placa por técnica de profundidad con microcápsulas elaboradas con tres componentes.

**Conclusiones.** Por lo tanto se puede establecer que los métodos de liberación no convencionales utilizados en este estudio son muy drásticos para *Bifidobacterium brevis* microencapsulada afectando su crecimiento.

**Agradecimiento.** Los autores agradecen el apoyo técnico de Miguel Márquez Robles y la beca otorgada por CONACyT a Ana Arámbula.

### Bibliografía.

- Rodríguez- L, Chiappetta- D, Szeliga- M, Fernandez- A, Bregni- C. (2003). *ARS Pharmaceutica*. Vol (44): 333- 342.
- Valero- M. N, Recrosio- D, Saura- N, Muñoz- N, Martí- V, Lizama. (2006). *Journal of Food Engineering*. Vol (80): 509- 516.
- Khraishah- M. A, McMinn- W.A, Magee- T.R. (2003). *Food Research International*. Vol (37): 497- 503.
- Annan- N. T, Borza- A. D, Truelstrup- H. L. (2007). *Food Research International*. Vol (41): 184- 193.