

# ESTUDIO DE LA INTERACCIÓN DE LAS PROTEÍNAS DEL LACTOSUERO BUBALINO CON ÁCIDO FÓLICO MEDIANTE FLUORESCENCIA

Bustos LF.<sup>1,2</sup>, Vasile FE.<sup>1</sup>, Romero AM.<sup>1</sup>, Judis MA<sup>1</sup>, Pérez OE.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>CONICET. Laboratorio de Alimentos Funcionales. Universidad Nacional del Chaco Austral. Pcia. Roque Sáenz Peña, Chaco, Argentina.

<sup>2</sup>CONICET. Laboratorio Interdisciplinario de Dinámica Celular y Nano-Herramientas. Departamento de Química Biológica. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales - Universidad de Buenos Aires. CABA, Argentina. E-mail: [leandrofb@uncaus.edu.ar](mailto:leandrofb@uncaus.edu.ar)

**INTRODUCCIÓN.** El lactosuero generado durante la elaboración de quesos de leche de búfala (*Bubalus bubalis*) es un subproducto rico en lactosa y proteínas, que puede ser aprovechado para diferentes aplicaciones. Una de ellas constituye el desarrollo de vehículos para el transporte y protección de bioactivos sensibles como el ácido fólico. Esta molécula es la forma sintética de la vitamina B9, esencial para muchas vías metabólicas humanas. Una etapa fundamental en el desarrollo de estos vehículos es la caracterización de la interacción transportador - bioactivo.

**OBJETIVO:** Analizar la interacción de las proteínas del lactosuero bubalino con el AF mediante fluorescencia.

## MÉTODOS

2 mM ácido fólico (FA) en buffer fosfato salino PBS (pH 7.4). + Concentrado proteico de proteínas del lactosuero bubalino (BWPC) en PBS (pH 7.4), 25  $\mu$ M de proteínas totales.

20  $\mu$ M BWP - 0, 5, 10, 20, 50  $\mu$ M FA



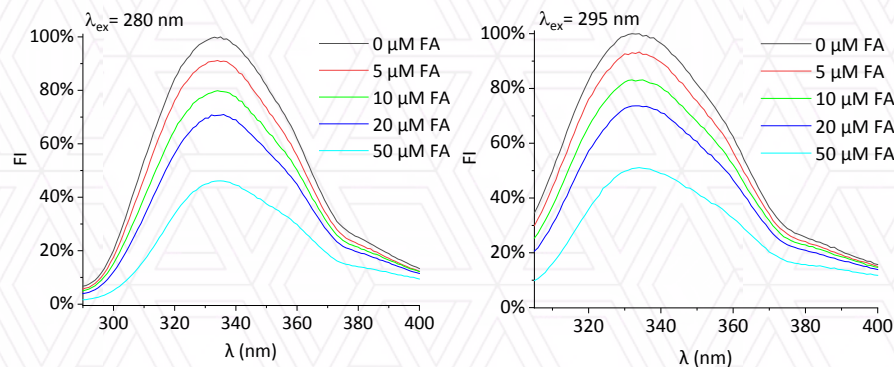
Adquisición del espectro de fluorescencia, desde 305 a 400 nm con  $\lambda_{ex}$  de 280 y 295 nm.



AMINCO-Bowman Series 2  
Luminescence Spectrometer

## RESULTADOS

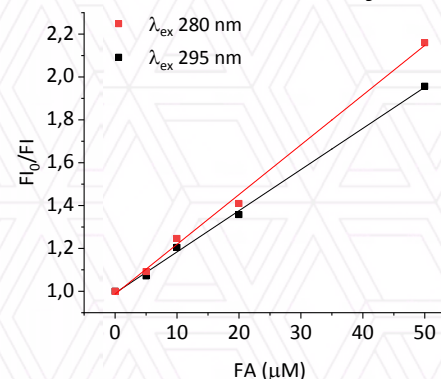
### Espectros de emisión de las soluciones



! La intensidad de fluorescencia (FI) disminuyó con el aumento de la concentración de FA (quenching)  $\rightarrow$  Formación de complejos.

! El quenching ocurrió sin cambio en  $\lambda_{max}$  (334 nm)  $\rightarrow$  El microambiente de los residuos de Tyr y Trp no cambió.

### Ajuste al modelo de Stern-Volmer



$$\frac{FI_0}{FI} = 1 + K_q \tau_0 [FA] \quad \Rightarrow \quad K_q \begin{cases} 2,32 \times 10^{12} \text{ M}^{-1} \text{ s}^{-1} (280 \text{ nm}) \\ 1,92 \times 10^{12} \text{ M}^{-1} \text{ s}^{-1} (295 \text{ nm}) \end{cases}$$

! Como la constante de velocidad del quenching ( $K_q$ ) fue mayor a  $1,27 \times 10^{10} \text{ M}^{-1} \text{ s}^{-1} \rightarrow$  Quenching estático (formación de complejos permanentes).

**CONCLUSIÓN** Estos resultados advierten el potencial uso de BWPC en el desarrollo de sistemas de delivery para esta vitamina.