

## FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

### OBTENCIÓN DE NANOVEHÍCULOS FARMACÉUTICOS PARA EL TRATAMIENTO DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS

Muraca, Giuliana

Talevi, Alan (Dir.), Pesce, Guido (Dir.), Germán Islan (Codir.)

Laboratorio de Investigación y Desarrollo de Bioactivos (LIDeB). Facultad de Ciencias Exactas, UNLP.

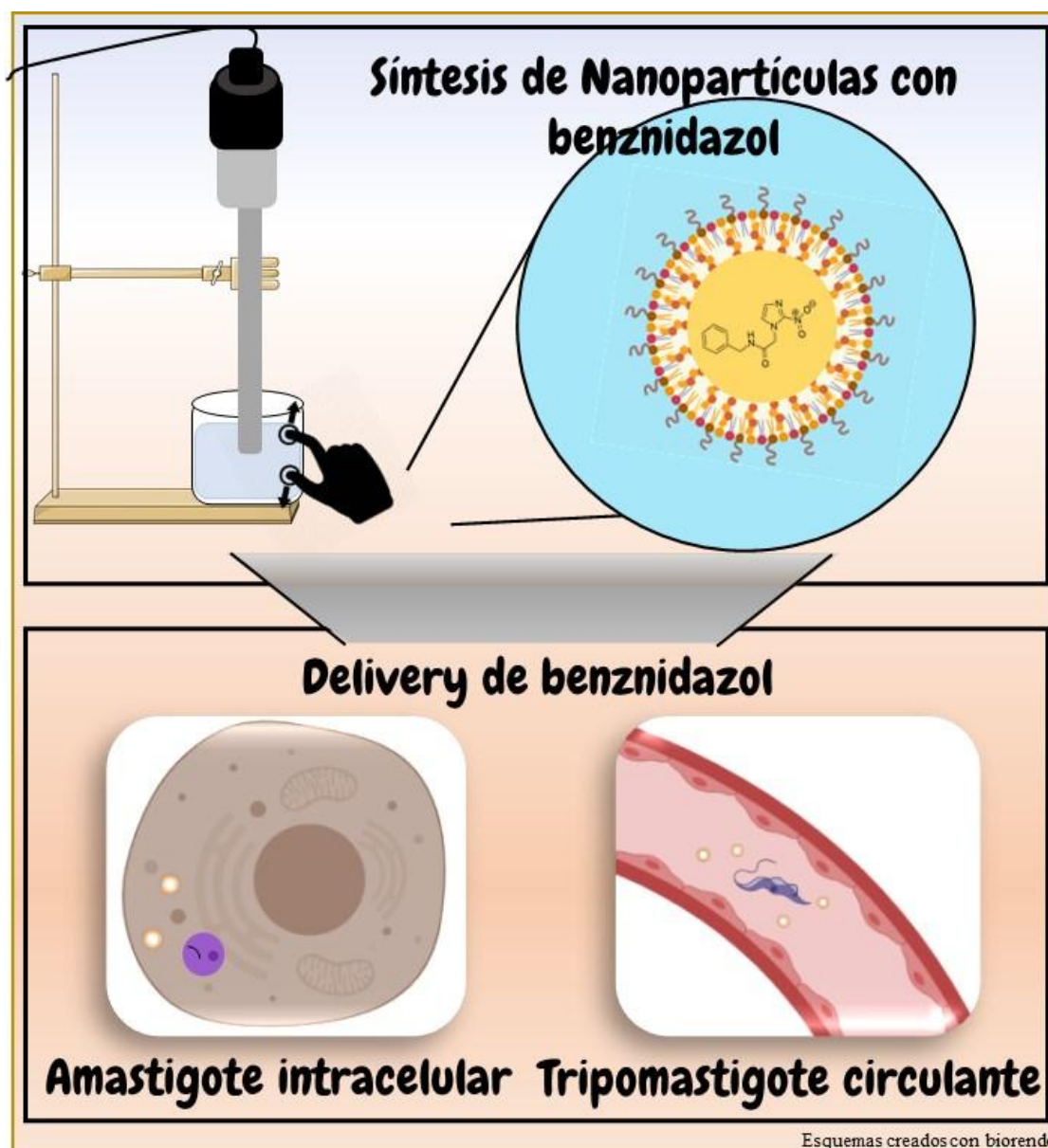
[muracagiuliana@gmail.com](mailto:muracagiuliana@gmail.com)

**PALABRAS CLAVE:** Nanopartículas Lipídicas, Benznidazol, Enfermedad de Chagas, *Trypanosoma cruzi*.

#### PHARMACEUTICAL NANOSYSTEMS TO TREAT CHAGAS DISEASE

**KEYWORDS:** Lipidic Nanoparticles, Benznidazole, Chagas Disease, *Trypanosoma cruzi*.

#### Resumen gráfico



Esquemas creados con biorender

## Resumen

La enfermedad de Chagas es una parasitosis endémica de América Latina cuyo agente etiológico es el *Trypanosoma cruzi*. Nuestro país se destaca en la región por su alto porcentaje de infectados (aproximadamente 4% de la población). La enfermedad se caracteriza por una fase aguda y una latente. Esta última etapa puede durar años, es generalmente asintomática, y en el 20-50% de los pacientes evoluciona a una fase crónica sintomática, caracterizada mayormente por cardiopatía severa y visceromegalia<sup>1</sup>. El fármaco de primera línea utilizado para el tratamiento, el benznidazol, presenta altas tasas de curación en fase aguda, pero una reducida eficacia en la fase crónica posiblemente debido a que la droga no alcanza concentraciones eficaces en los tejidos donde se aloja el parásito. Por esta razón, numerosos autores han sugerido incorporar el fármaco anti-infectivo en vehículos nanotecnológicos con el objetivo de mejorar la biodistribución, el perfil de seguridad y la adherencia al tratamiento<sup>2-4</sup>.

El objetivo general de nuestro plan de trabajo es obtener y evaluar nanovehículos encapsulando benznidazol. Primeramente, se obtendrán nanopartículas mediante el método de emulsificación por ultrasonido utilizando matrices lipídicas y poliméricas. Seguidamente, se realizará la caracterización fisicoquímica y ensayos de cinética para dilucidar cómo es que sucede la liberación de la droga. Así, una vez concluida esa etapa, se procederá a estudiar la efectividad en parásitos y en un modelo murino de infección aguda y crónica.

Hasta el momento se cuenta con nanopartículas lipídicas y poliméricas a las que se les realizó una caracterización de tamaño por dispersión dinámica de luz, carga superficial y observación microscópica en microscopio electrónico de transmisión. Además, se obtuvieron los perfiles de liberación a 37 °C en distintos medios de disolución (buffer salino, soluciones hidroalcohólicas de distinta concentración de solvente orgánico). Actualmente estamos evaluando el efecto de nuestras formulaciones en modelos celulares, comparando con el desempeño de la droga libre (no encapsulada).

### Referencias:

1. Rodriques Coura J, de Castro SL. A critical review on Chagas disease chemotherapy. *Mem Inst Oswaldo Cruz.* enero de 2002;97(1):3-24.
2. Romero EL, Morilla MJ. Nanotechnological approaches against Chagas disease. *Adv Drug Deliv Rev.* 18 de marzo de 2010;62(4-5):576-88.
3. Morilla MJ, Romero EL. Nanomedicines against Chagas disease: an update on therapeutics, prophylaxis and diagnosis. *Nanomed.* febrero de 2015;10(3):465-81.
4. Scalise ML, Arrúa EC, Rial MS, Esteva MI, Salomon CJ, Fichera LE. Promising Efficacy of Benznidazole Nanoparticles in Acute *Trypanosoma cruzi* Murine Model: In-Vitro and In-Vivo Studies. *Am J Trop Med Hyg.* 03 de 2016;95(2):388-93.

## Multimedia

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/114141>