

Efecto de la fracción BaNoU de veneno de la víbora *Bothrops asper* sobre líneas celulares de adenocarcinoma de colon

Juan David León¹, Lyz J. Gómez², Adriana Ximena Muñoz², Sara Ramírez², Jose Fernando Gómez¹, Tonny W. Naranjo³, Jaime A. Pereañez⁴.

1. Semillero SIFACS. Facultad de Ciencias de la Salud. I.U. Colegio Mayor de Antioquia
 2. Grupo Biociencias. Facultad Ciencias de la Salud. I.U. Colegio Mayor de Antioquia
 3. Grupo de Investigación de Micología Médica y Experimental. Corporación para Investigaciones Biológicas (CIB)
 4. Grupo Toxinología, Alternativas Terapéuticas y Alimentarias. Universidad de Antioquia
- Autor de correspondencia: jdavidleon@est.colmayor.edu.co



INTRODUCCIÓN

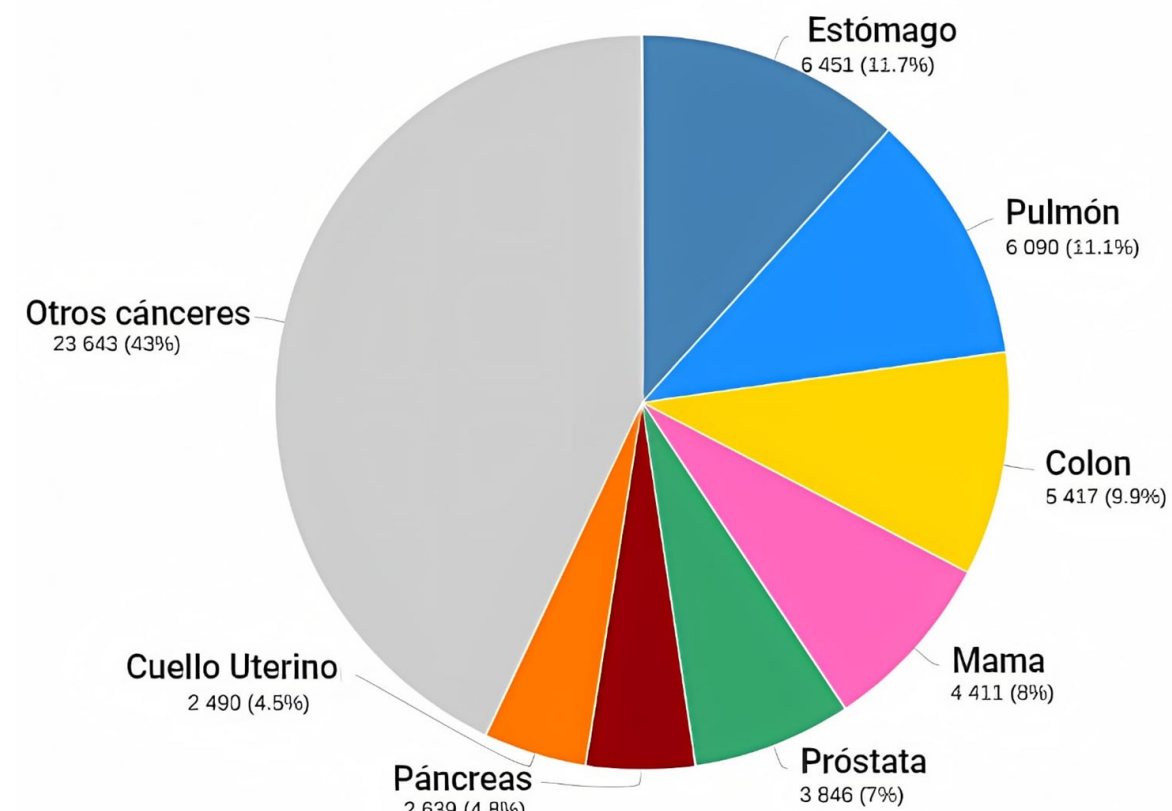


Fig. 1. Estadísticas para Colombia sobre la presentación del cáncer. Adaptado de (1).

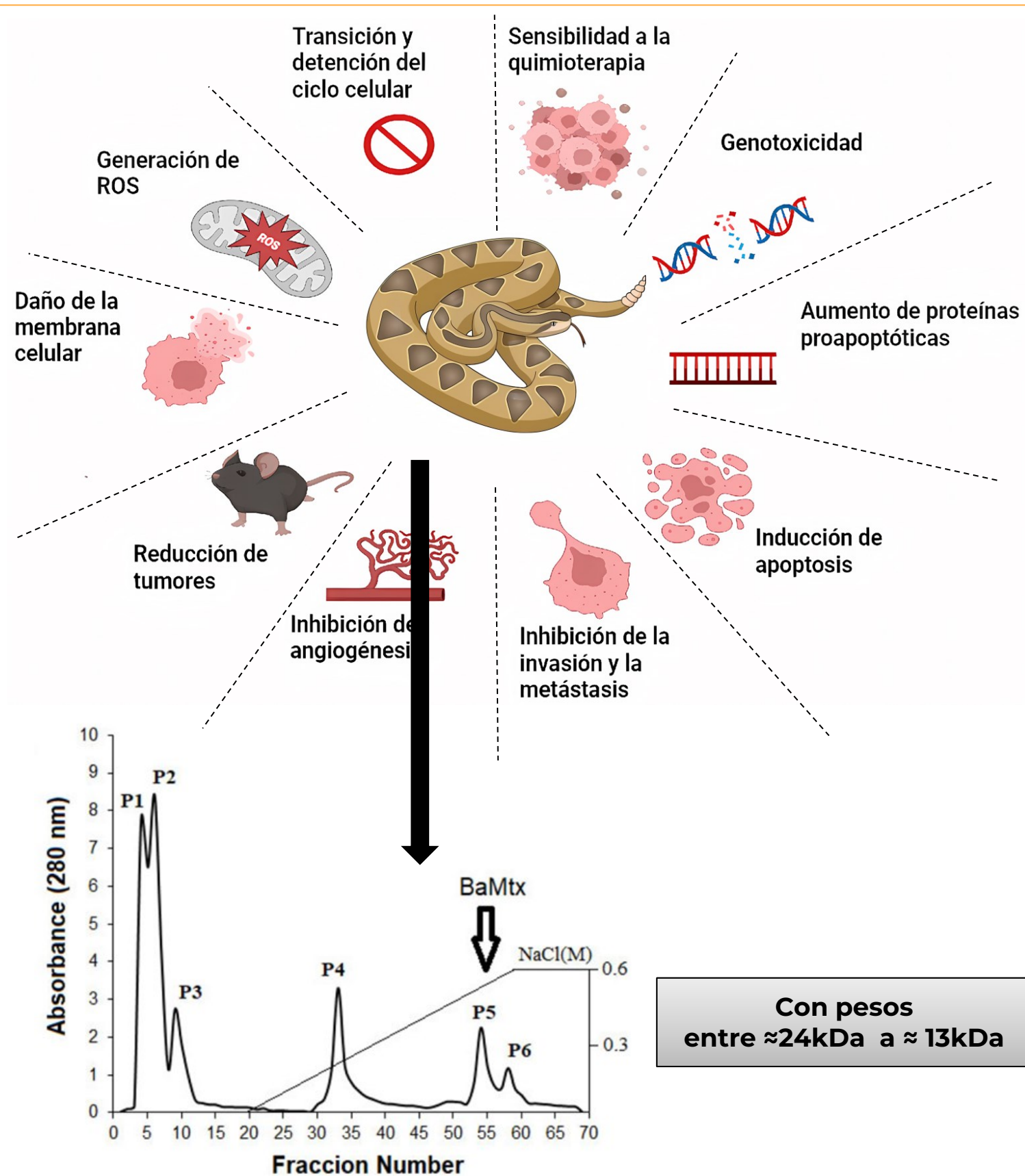


Fig. 2. Mecanismos de acción de toxinas reportadas en el género *Bothrops*. Adaptado de (2-3).



Fig. 3. *Bothrops asper* de la colección del serpentario de la Universidad de Antioquia.

OBJETIVOS

General: Evaluar el efecto de la fracción BaNoU del veneno de *Bothrops asper*, sobre líneas celulares de adenocarcinoma de colon SW480 tumoral y SW620 metastásica.

Específicos:

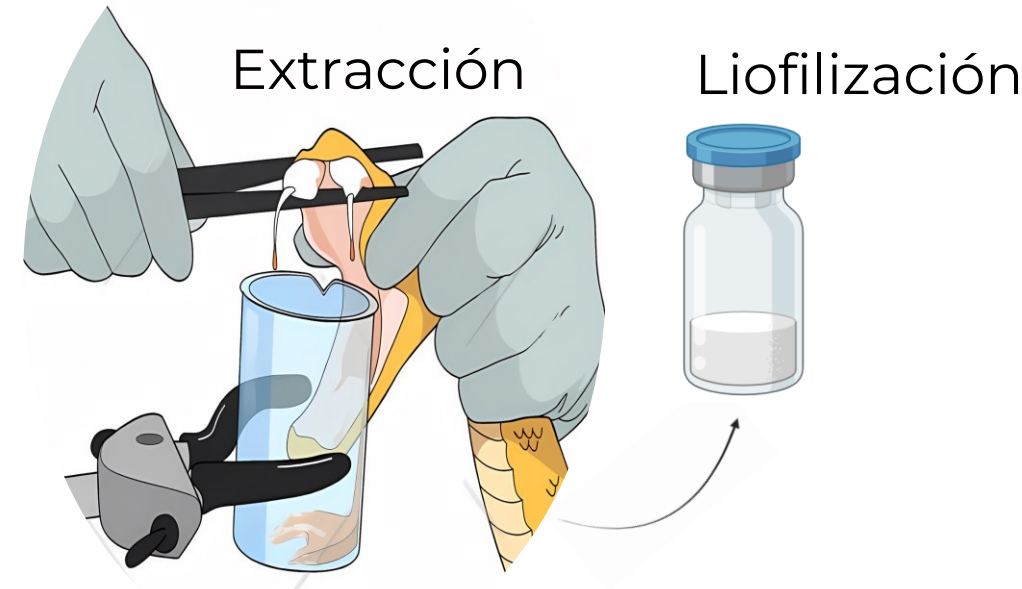
- Identificar el perfil proteico de la fracción BaNoU.
- Determinar el efecto citotóxico de la fracción BaNoU sobre las líneas celulares de adenocarcinoma colorrectal.

Bibliografía

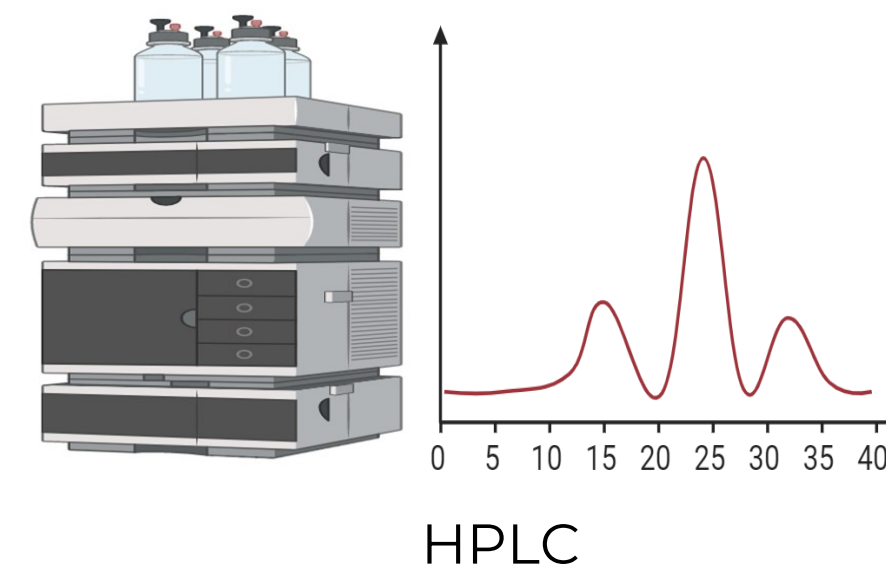
1. Sung H, Ferlay J, Siegel RL, et al. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. *CA Cancer J Clin.* 2021;71(3):209-249.
2. García-Ortega LF, Gómez-Camargo D, Gómez-Camargo F, et al. Snake venom, a potential treatment for melanoma. A systematic review. *Int J Biol Macromol.* 2023 Oct 1;123367.
3. Proleón A, et al. Functional, immunological characterization, and anticancer activity of BaMtx: A new Lys49- PLA2 homologue isolated from the venom of Peruvian *Bothrops atrox* snake (Serpentes: Viperidae). *Int J Biol Macromol.* 2022;206:990-1002.
4. Sánchez LM, Díaz CE, Gutiérrez JM. Snake venom toxins: Potential anticancer therapeutics. *J Appl Toxicol.* 2019 Feb;39(2):191-200.
5. Azevedo FVP, et al. A New Approach to Inhibiting Triple-Negative Breast Cancer: *In Vitro*, *Ex Vivo* and *In Vivo* Antiangiogenic Effect of BthTx-II, a PLA2-Asp-49 from *Bothrops jararacussu* Venom. *Biomolecules.* 2022;12(2):258.

METODOLOGÍA

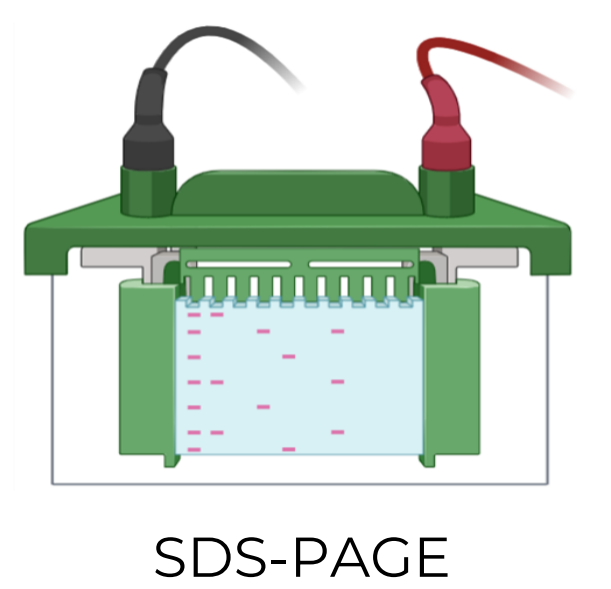
1. Obtención de veneno



2. Aislamiento de fracciones

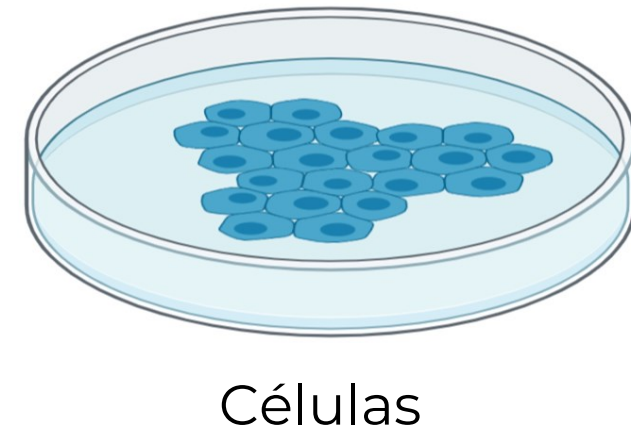


3. Electroforesis

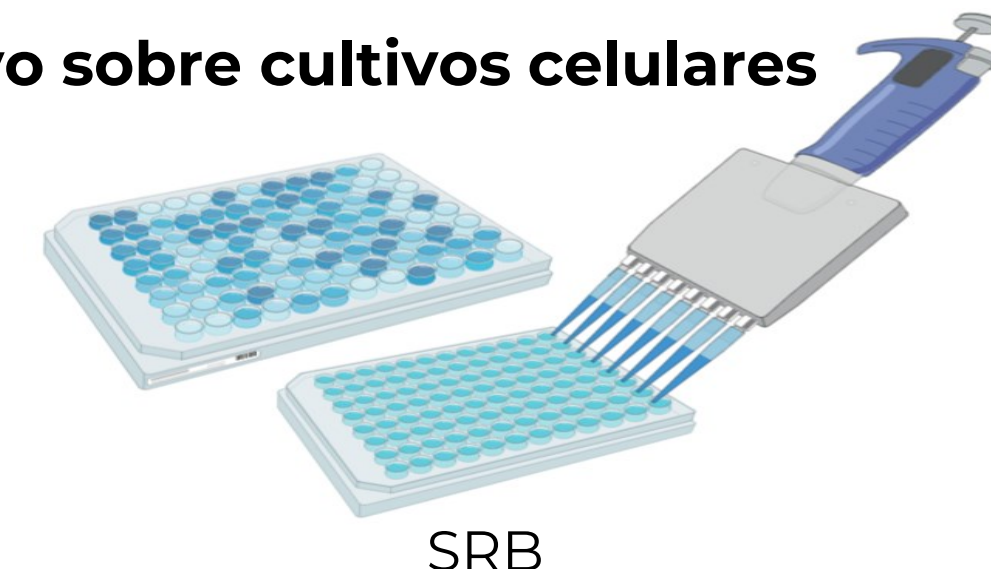


4. Actividad citotóxica

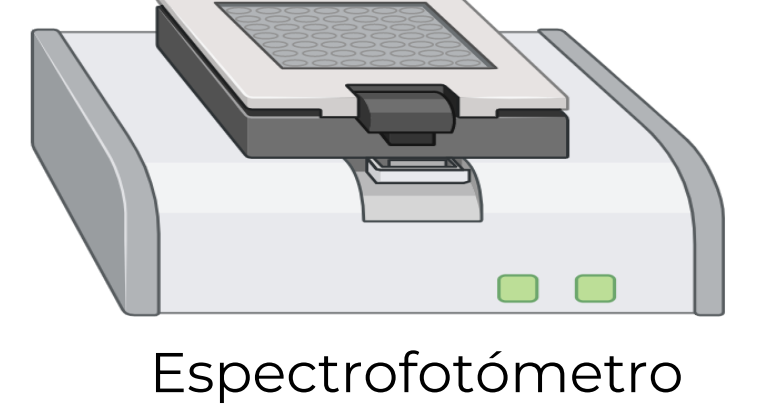
4.1 Cultivos celulares



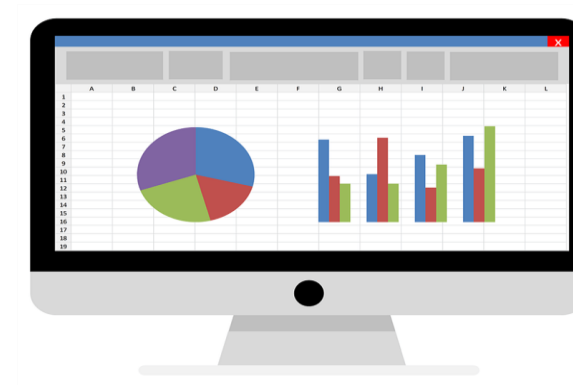
4.2 Ensayo sobre cultivos celulares



4.3 Medición citotoxicidad



5. Análisis de datos



En software: SPSS V.27.
Con ANOVA, prueba post hoc Tukey

RESULTADOS PARCIALES Y DISCUSIÓN

1. Caracterización proteínica de la fracción BaNoU mediante electroforesis

La fracción BaNoU contiene proteínas de ≈ 22 kDa y 15kDa.

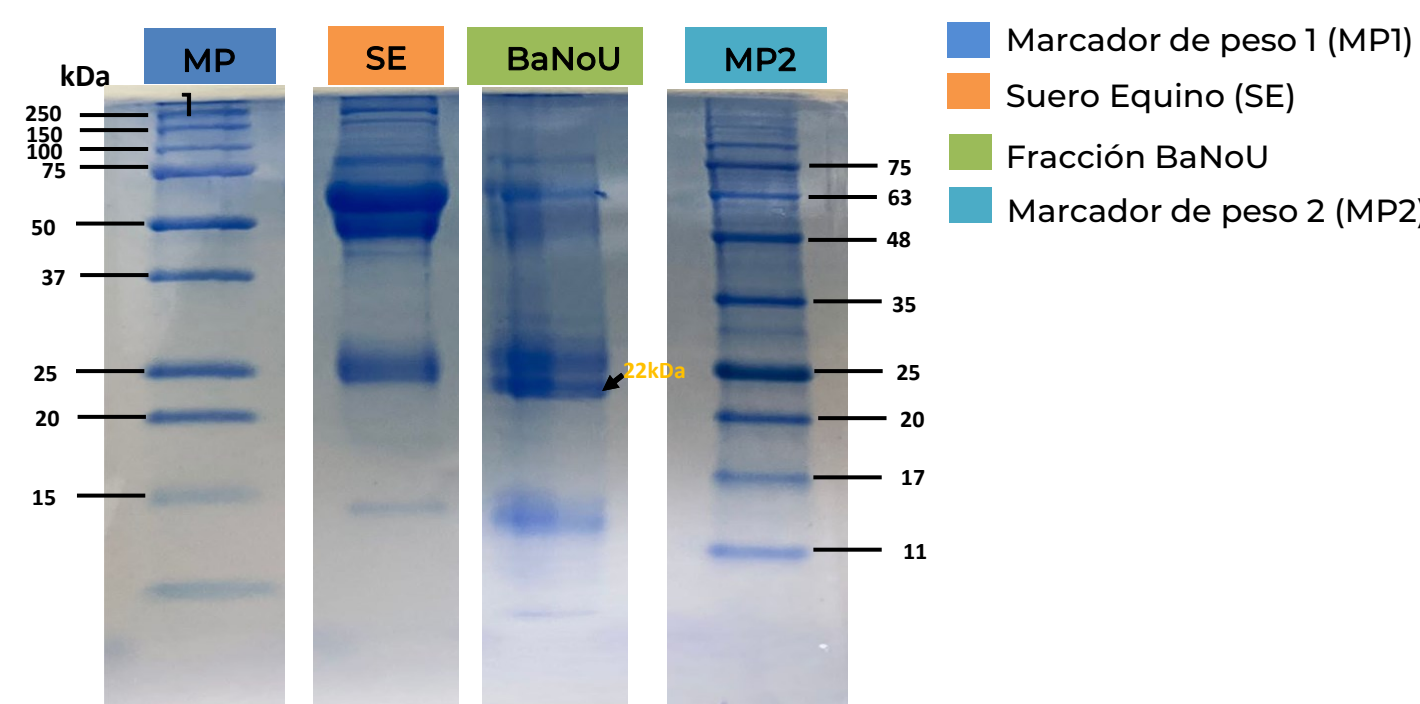


Fig. 4. Electroforesis de SDS PAGE en Tris-Glicina para proteínas.

2. Efecto por línea celular en el tiempo

El tiempo de exposición afecta a las células cancerosas de manera diferente a las sanas.

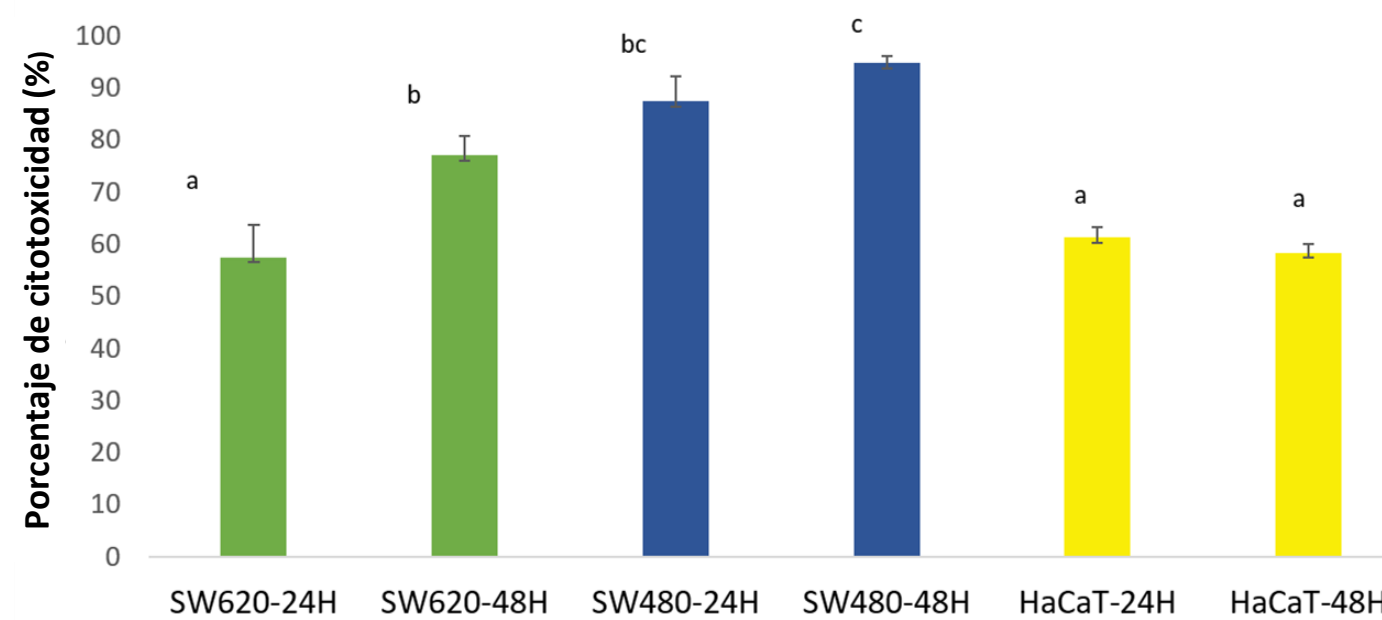


Fig. 5. Efecto citotóxico en el tiempo de BaNoU sobre las líneas celulares a una concentración de 12.5ug/mL.

La citotoxicidad aumentó entre las 24 y 48 horas de exposición en células cancerosas, especialmente en la línea SW620 ($p < 0,05$). No hubo diferencias significativas para los mismos tiempos en las células sanas (HaCaT).

CONCLUSIONES

La fracción BaNoU es rica en proteínas de mediano peso molecular.

La fracción BaNoU podría perfilarse para nuevas investigaciones que caractericen sus componentes e indaguen más sobre la selectividad aparente en células tumorales.

3. Efecto de la concentración de BaNoU tras 48 horas de exposición

Hay mayor sensibilidad de las líneas cancerosas al compararse con las sanas, cuando se utilizan bajas concentraciones de la fracción.

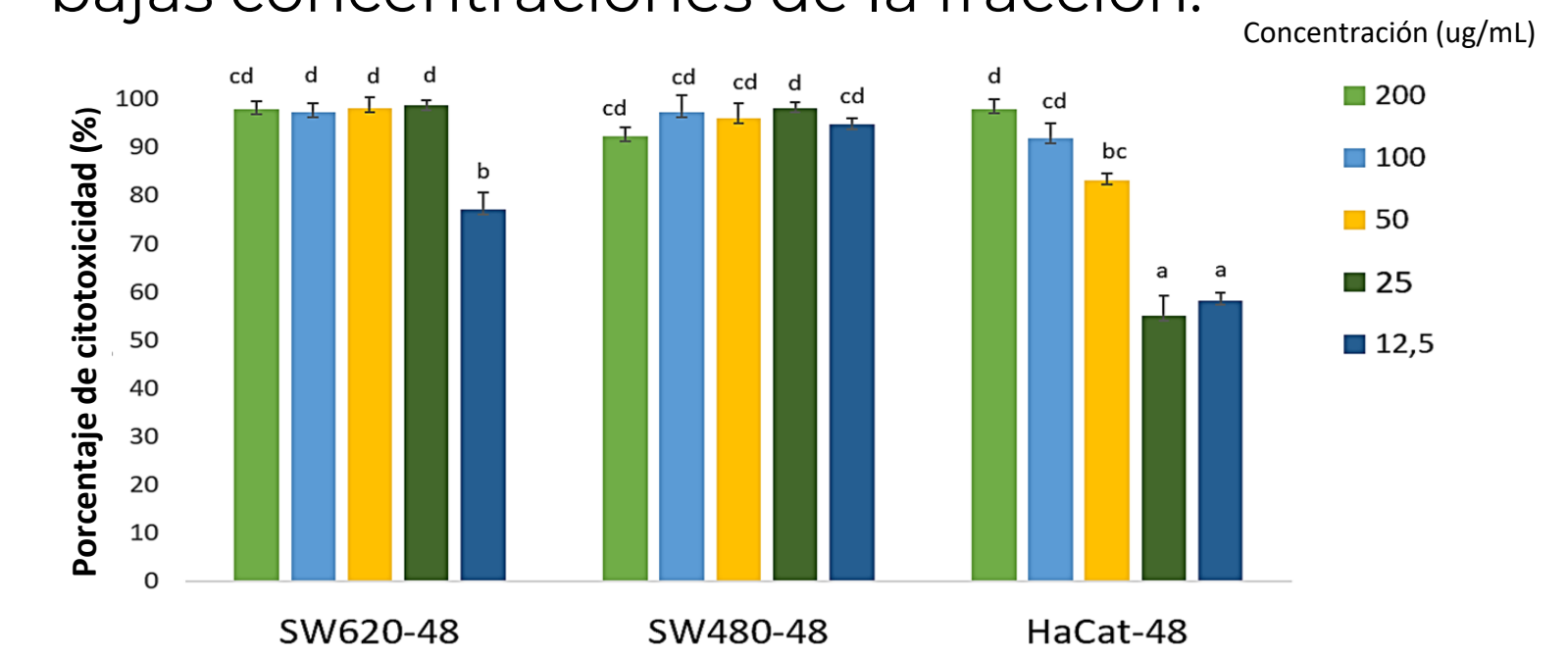


Fig. 6. Efecto de BaNoU a diferentes concentraciones a las 48 horas.

SW620 mostró diferencia solo a 12,5 ug/mL. SW480 no tuvo diferencias significativas al comparar todas las concentraciones. La inhibición celular disminuye conforme lo hace la concentración.

4. Efecto del tiempo de exposición en células sanas HaCat

La exposición durante 48h mostró menor inhibición del crecimiento que la exposición por 24h. Existen diferencias significativas entre las concentraciones de 50 y 25 ug/ml ($p < 0,05$)

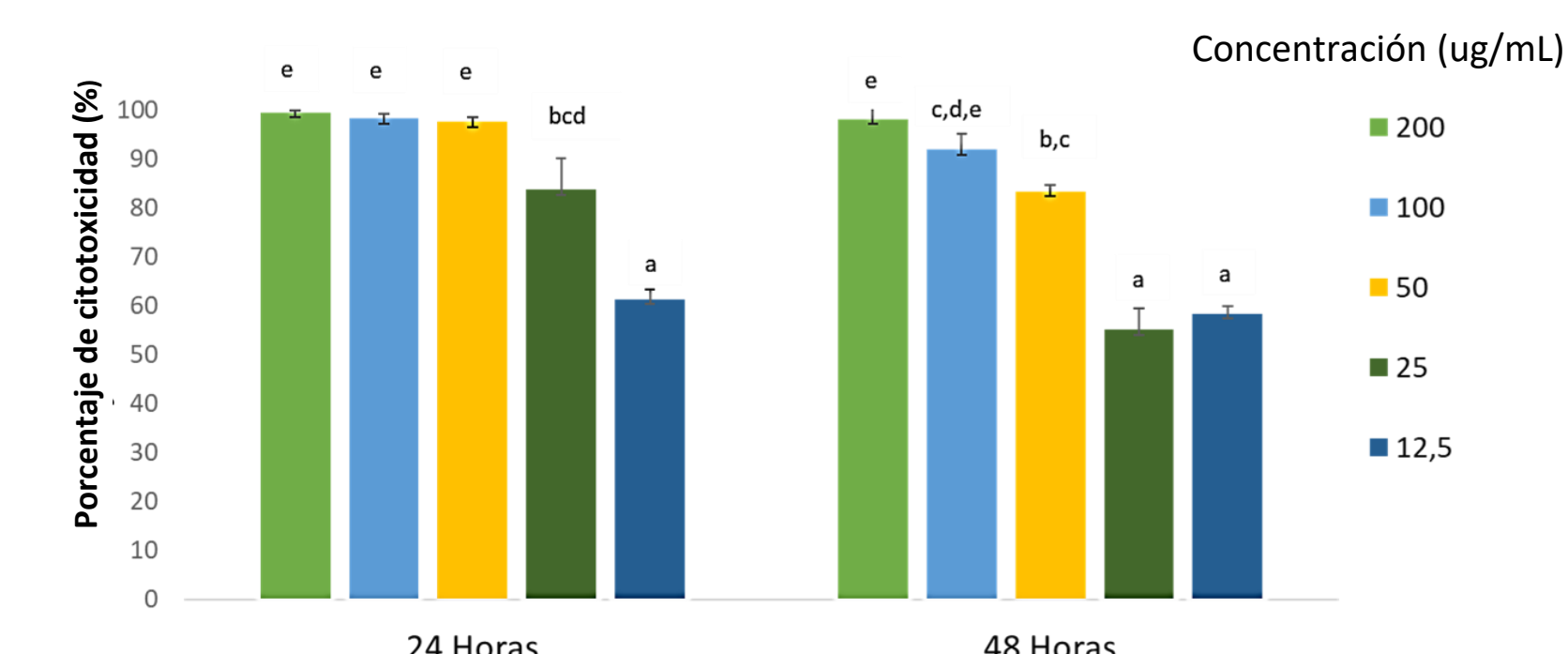


Fig. 7. Efecto citotóxico en HaCaT a las 24 y 48 horas, a diferentes concentraciones.

El tiempo no tuvo efecto diferencial en las líneas celulares cancerosas con varias concentraciones, por tanto, no se muestran los resultados.

