

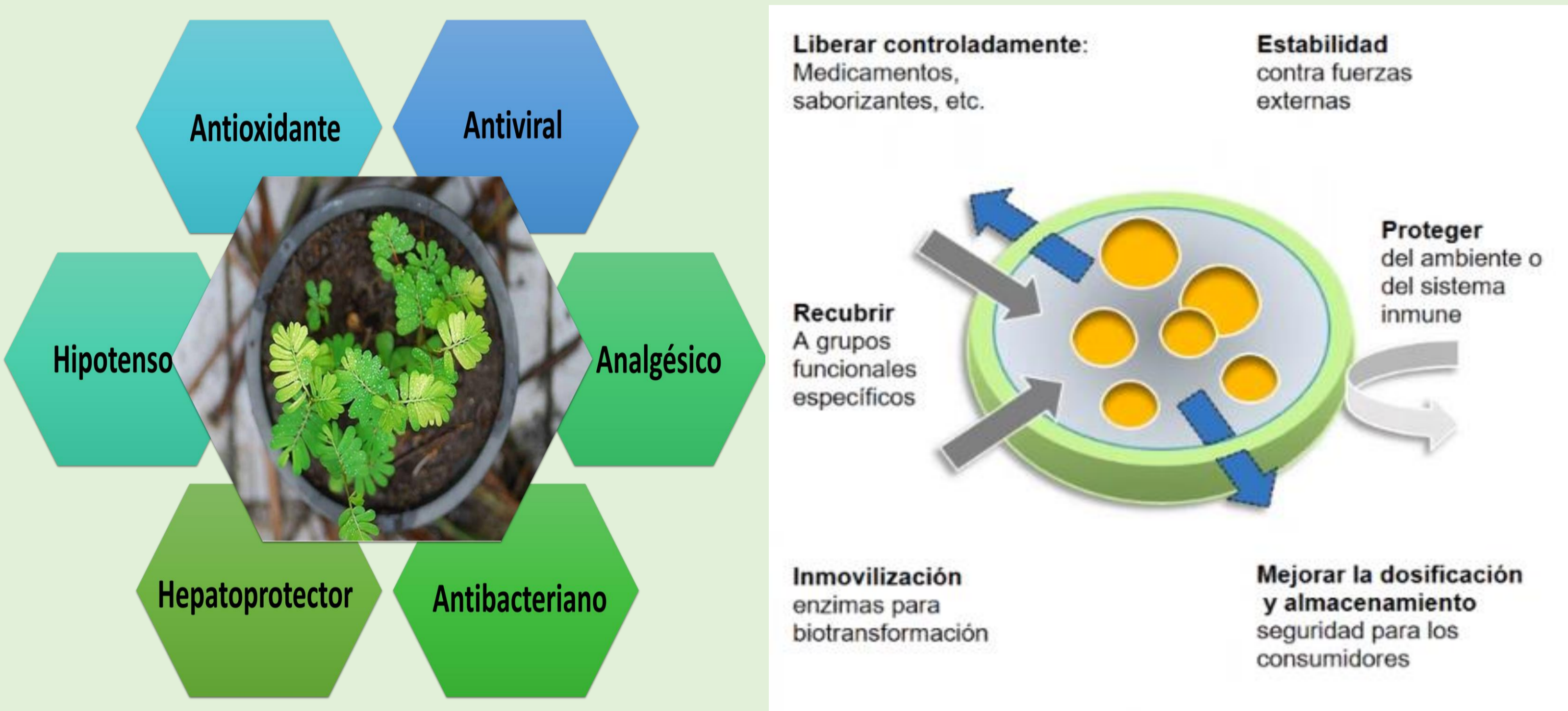
SÍNTESIS DE NANOPARTÍCULAS DE QUITOSANO – TRIPOLIFOSFATO Y SU APLICACIÓN EN EL CARGADO Y LIBERACIÓN CONTROLADA DEL EXTRACTO ETANÓLICO DEL *PHYLLANTHUS STIPULATUS* (RAF.) WEBSTER (CHANCAPIEDRA)

Muedas Golfer¹, Salazar Carlos¹, Jacinto Christian¹, Collantes Ingrid¹, Valderrama Ana¹

¹Laboratorio de Investigación de Biopolímeros y Metalofármacos, Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional de Ingeniería, Av. Túpac Amaru 210, Rímac, Lima, Perú. gmuedast@uni.edu.pe



INTRODUCCIÓN



OBJETIVOS

- ✓ Obtener el extracto bruto orgánico (EBO) a partir de la muestra seca de chancapiedra (*Phyllanthus stipulatus* (Raf.) Webster).
- ✓ Preparar y caracterizar las nanopartículas de quitosano mediante el método de gelación iónica.
- ✓ Preparar y caracterizar las nanopartículas de quitosano cargadas con el EBO de chancapiedra.
- ✓ Estudiar la liberación controlada del EBO de chancapiedra a partir de las nanopartículas de quitosano cargadas

METODOLOGÍA

A. OBTENCIÓN DEL EBO DE CHANCAPIEDRA

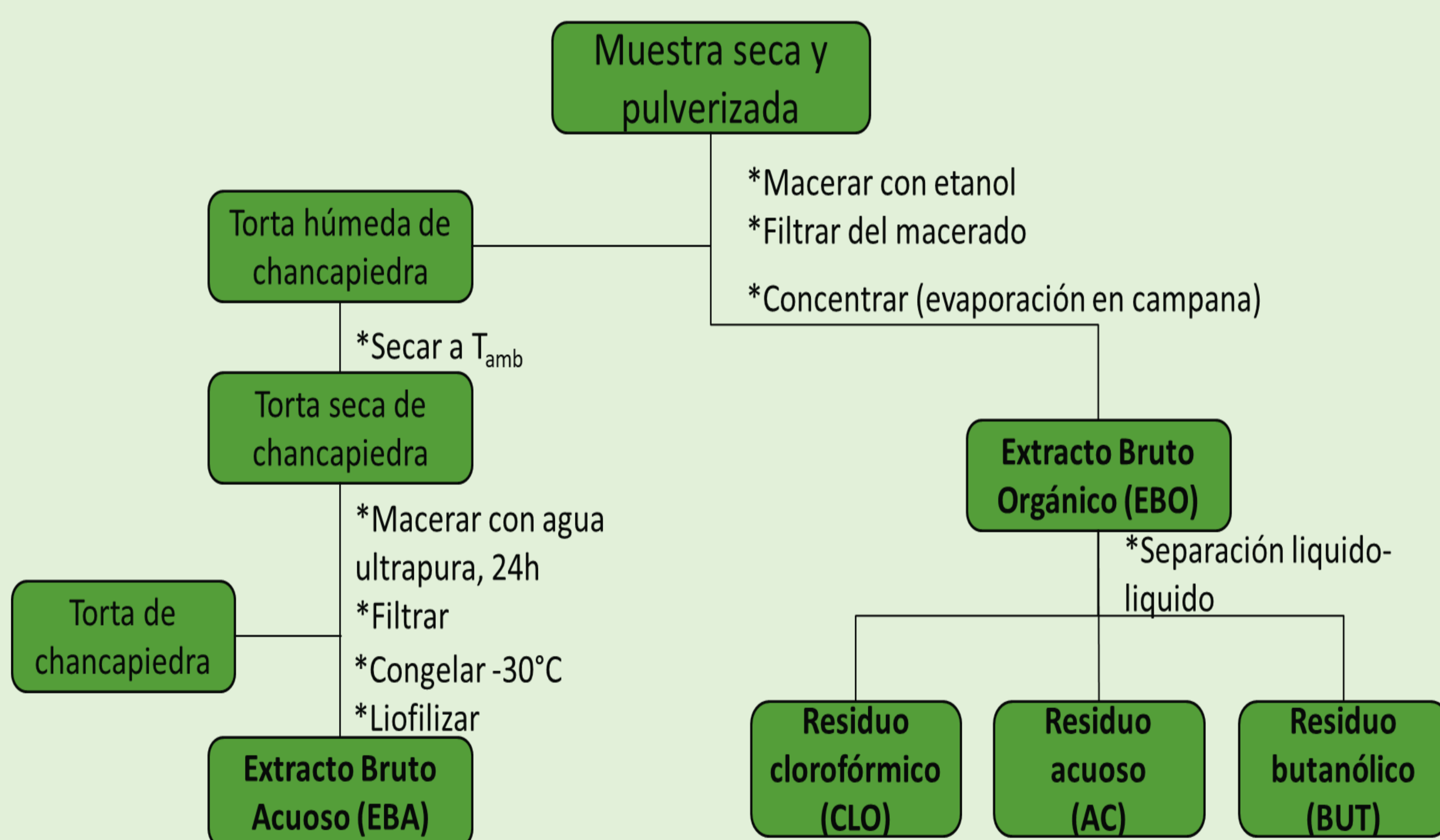


Figura 1. Proceso de obtención del EBO y residuos de chancapiedra.

B. PREPARACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LAS NANOPARTÍCULAS DE QUITOSANO

Método: Gelación iónica

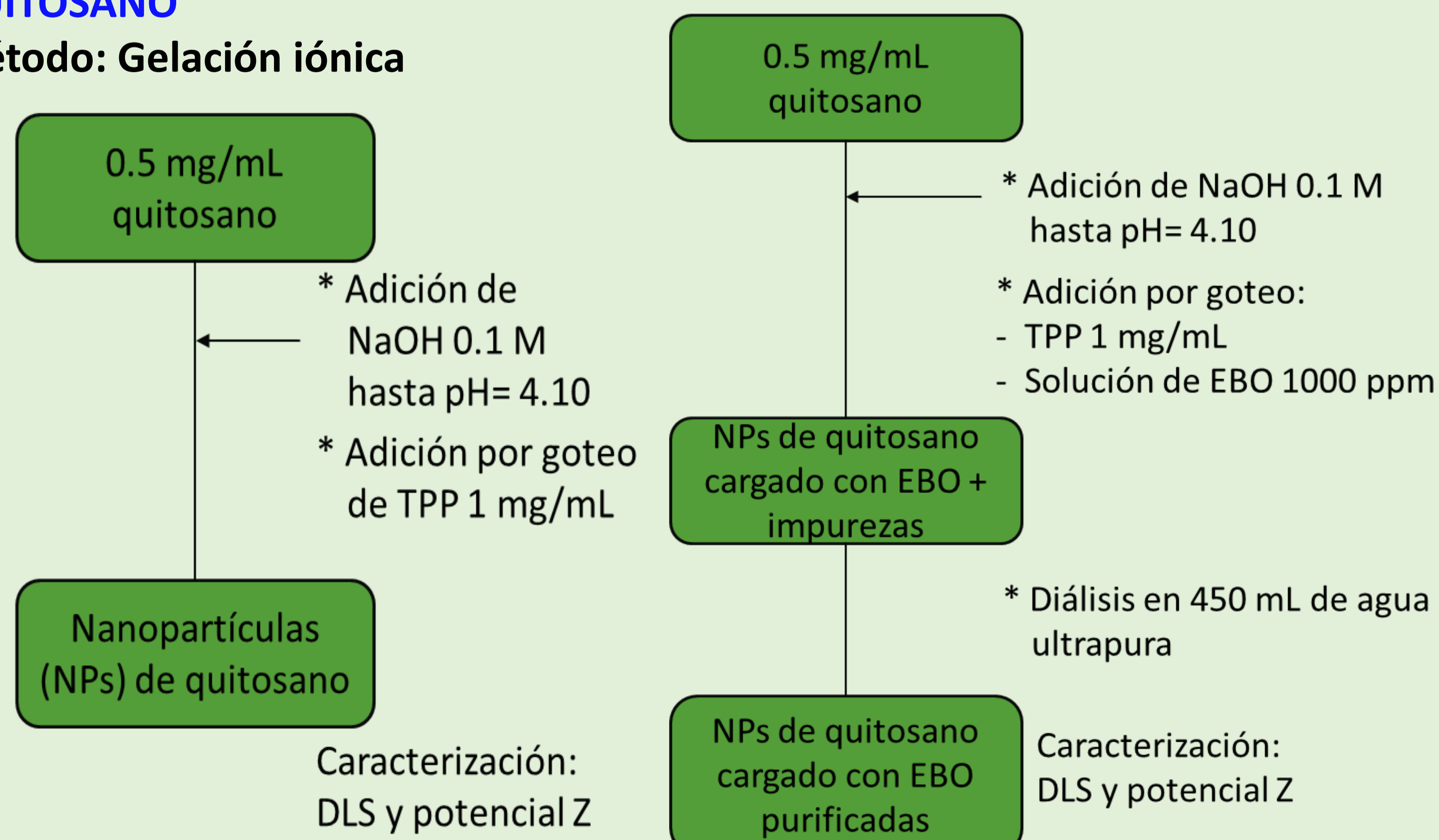


Figura 2. Proceso de preparación y caracterización de las nanopartículas de quitosano libres y cargadas con EBO.

RESULTADOS Y DISCUSIONES

A. OBTENCIÓN DEL EBO DE CHANCAPIEDRA

Proceso de extracción: maceración

Todo el proceso de maceración duro 7 días, al cabo de ese tiempo, se obtuvo 277.24 g de EBO dándonos un rendimiento de extracción del 5.10 %.



Figura 3. Proceso de extracción: i) Maceración con etanol. ii) Filtración del extracto. iii) Concentración del extracto.

B. PREPARACION Y CARACTERIZACIÓN DE LAS NANOPARTÍCULAS DE QUITOSANO

Las nanopartículas de quitosano-TPP libres (sin cargado) y nanopartículas cargadas con el EBO fueron caracterizadas mediante DLS, lo cual permitió determinar el tamaño y la polidispersidad, y mediante el potencial zeta, para determinar la estabilidad de las nanopartículas.

Tabla 1. Características de las nanopartículas de quitosano libres y cargadas

Características	Nanopartículas libres	Nanopartículas cargadas
Tamaño de partícula	184.5 nm	379.0 nm
Polidispersidad	0.307	0.283
Potencial Z	+38.58 mV	+33.45 mV

Luego de liofilizar las muestras preparadas, se logró obtener 37.58 mg de nanopartículas sin cargar y 33.10 mg cargadas, obteniéndose así una eficiencia de cargado de 54.82% y capacidad de cargado de 20.70%.

C. ESTUDIO DE LA LIBERACIÓN CONTROLADA

Para el estudio de la liberación controlada, la muestra liofilizada fue llevada a diálisis en medio acuoso. Cada cierto tiempo se fue monitoreando la liberación del EBO mediante espectrofotometría UV. Con lo que se determinó que al cabo de 160 min se liberó 0.704 mg de EBO.

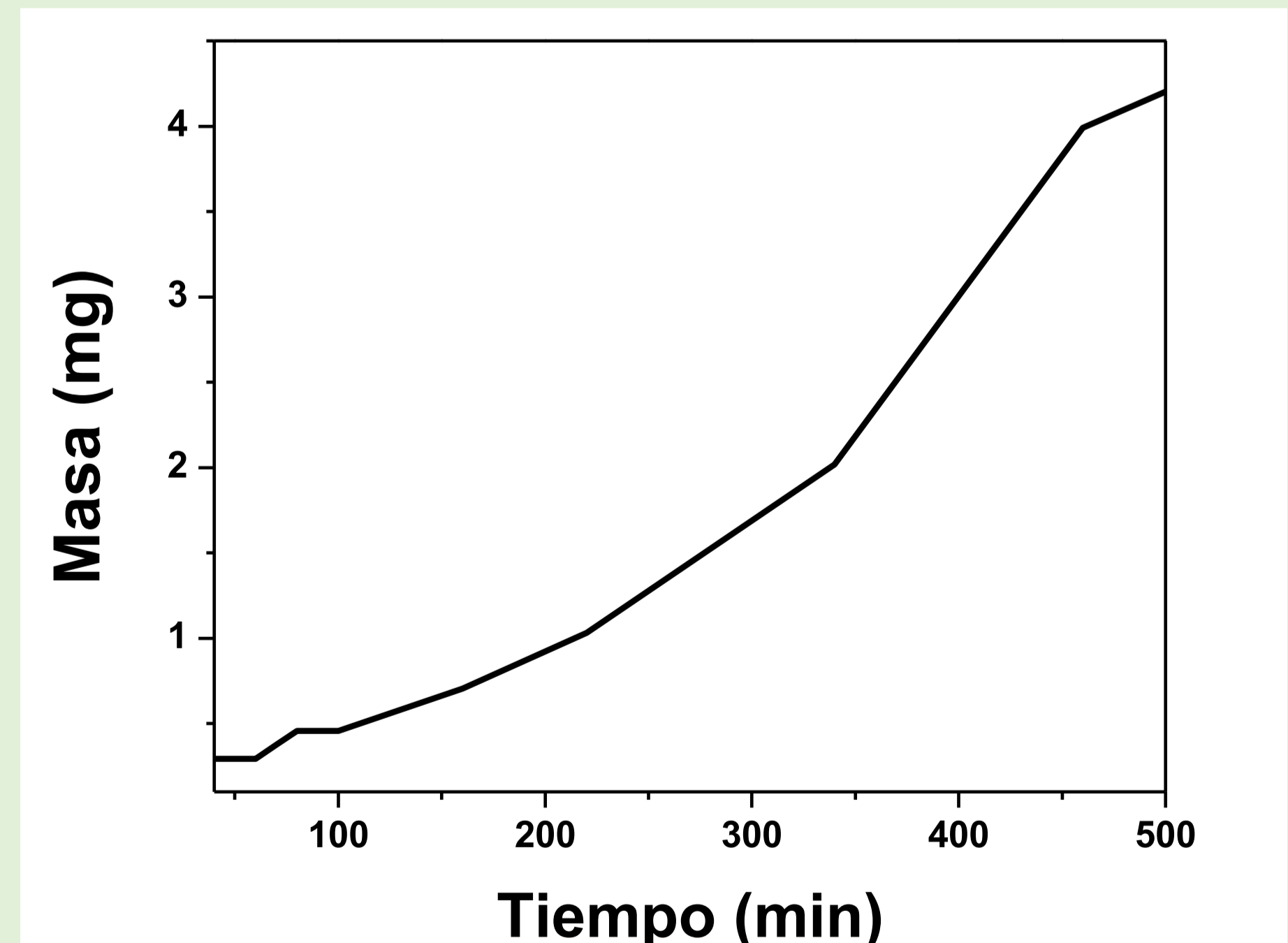


Figura 4. Estudio de liberación controlada.

CONCLUSIONES

En este trabajo se logró obtener 277.24 g de EBO con un rendimiento del 5.10 %. Así mismo se logró preparar y caracterizar las nanopartículas de quitosano-TPP mediante DLS (184.5 nm) y potencial Z (+38.58 mV). El estudio de la liberación controlada indicó que después de 160 min en medio acuoso, se liberó 0.704 mg de EBO, cantidad necesaria para futuras pruebas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ✓ Calvo, P., Remuñán-López, C., Vila-Jato, J. L., Alonso, M. J., J. Appl. Polym. Sci., 1997, 63, 125-132.
- ✓ De Pinho Neves, A. L., Milioli, C. C., Müller, L., Riella, H. G., Kuhnen, N. C., Stulzer, H. K., Colloids Surf. A Physicochem. Eng. Asp., 2014, 445, 34-39.