

OBTENCIÓN DE COLÁGENO PROVENIENTE DE RESIDUOS ÓSEOS DE RES PARA SU APROVECHAMIENTO COMO MATERIA PRIMA

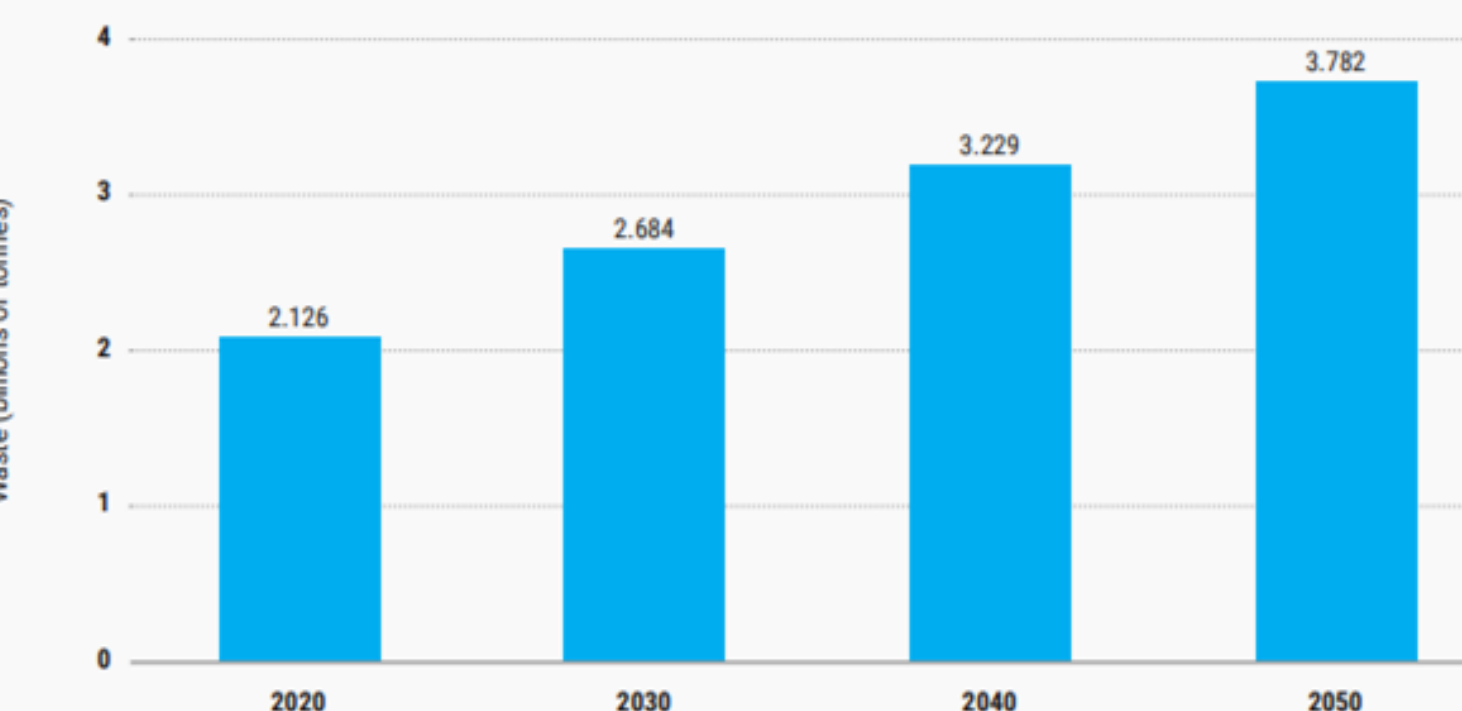
Maria Camila Atehortúa, María José Peláez, Juan Diego Pinto, Juliana Vergara, Tomás Zapata, Susana Ochoa Agudelo
Curso Biotecnología de Alimentos. Autor de correspondencia: susana.ochoa@colmayor.edu.co

P18

INTRODUCCIÓN

El modelo de producción lineal ha generado un aumento significativo de residuos, con 2.300 millones de toneladas de desechos sólidos recolectados anualmente, y se proyecta un incremento a 3.800 millones para 2050 (1).

Figure 3: Projections of global municipal solid waste generation per year in 2030, 2040 and 2050 if urgent action is not taken.



Proyecciones de generación mundial de residuos sólidos municipales por año en 2030, 2040 y 2050 (1).

Los residuos provenientes de la industria cárnica se destacan por su bajo aprovechamiento y representan una oportunidad para la economía circular, al poder ser transformados en recursos valiosos como el **colágeno**.



Objetivo general :

Determinar el rendimiento en la obtención de colágeno a partir de residuos óseos de res para su aprovechamiento como materia prima en diferentes sectores productivos.

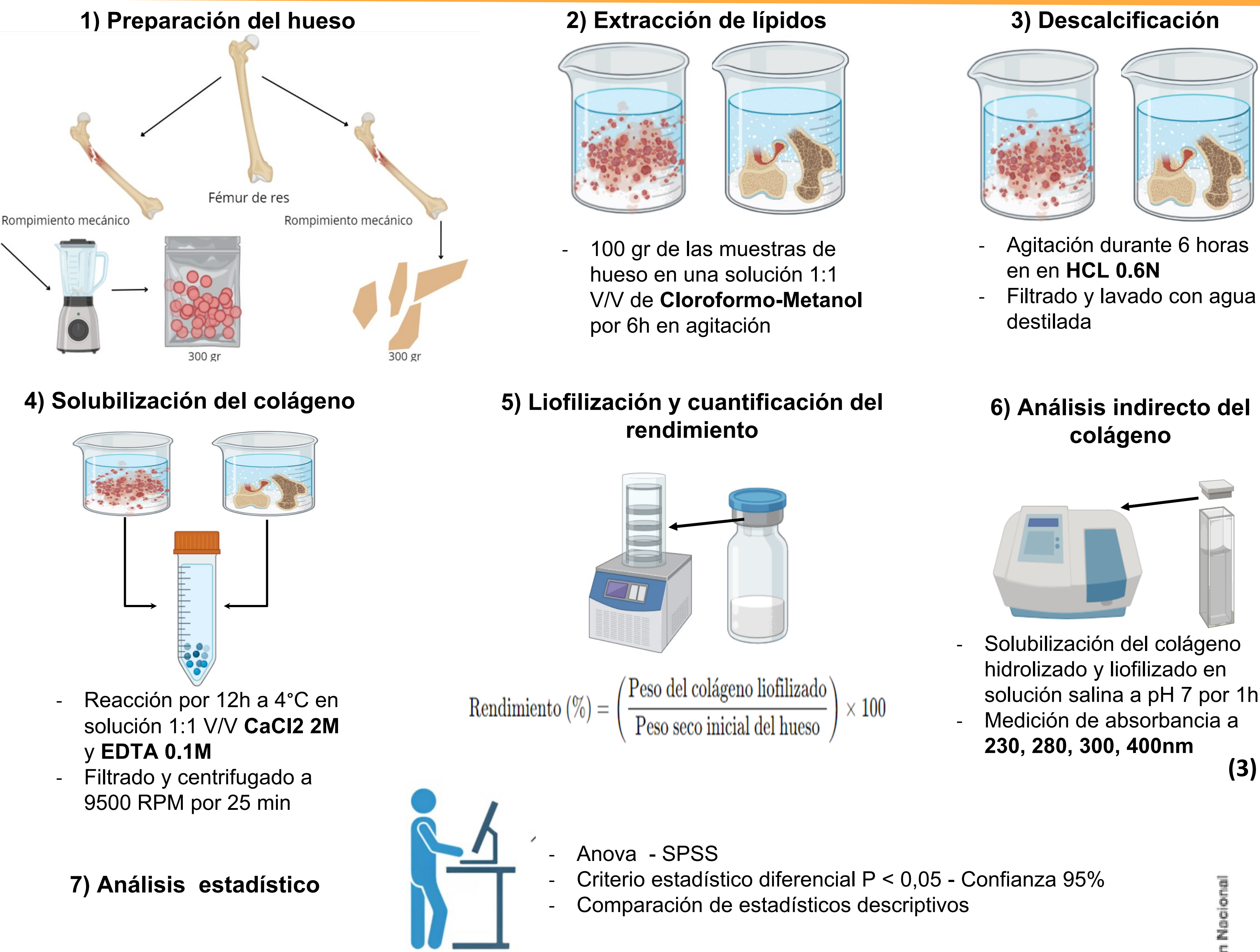
Objetivos específicos :

- Obtener colágeno liofilizado derivado de residuos óseos de res triturados y sin triturar
- Comparar el rendimiento del colágeno extraído de residuos óseos de res triturados y sin triturar.

Bibliografía

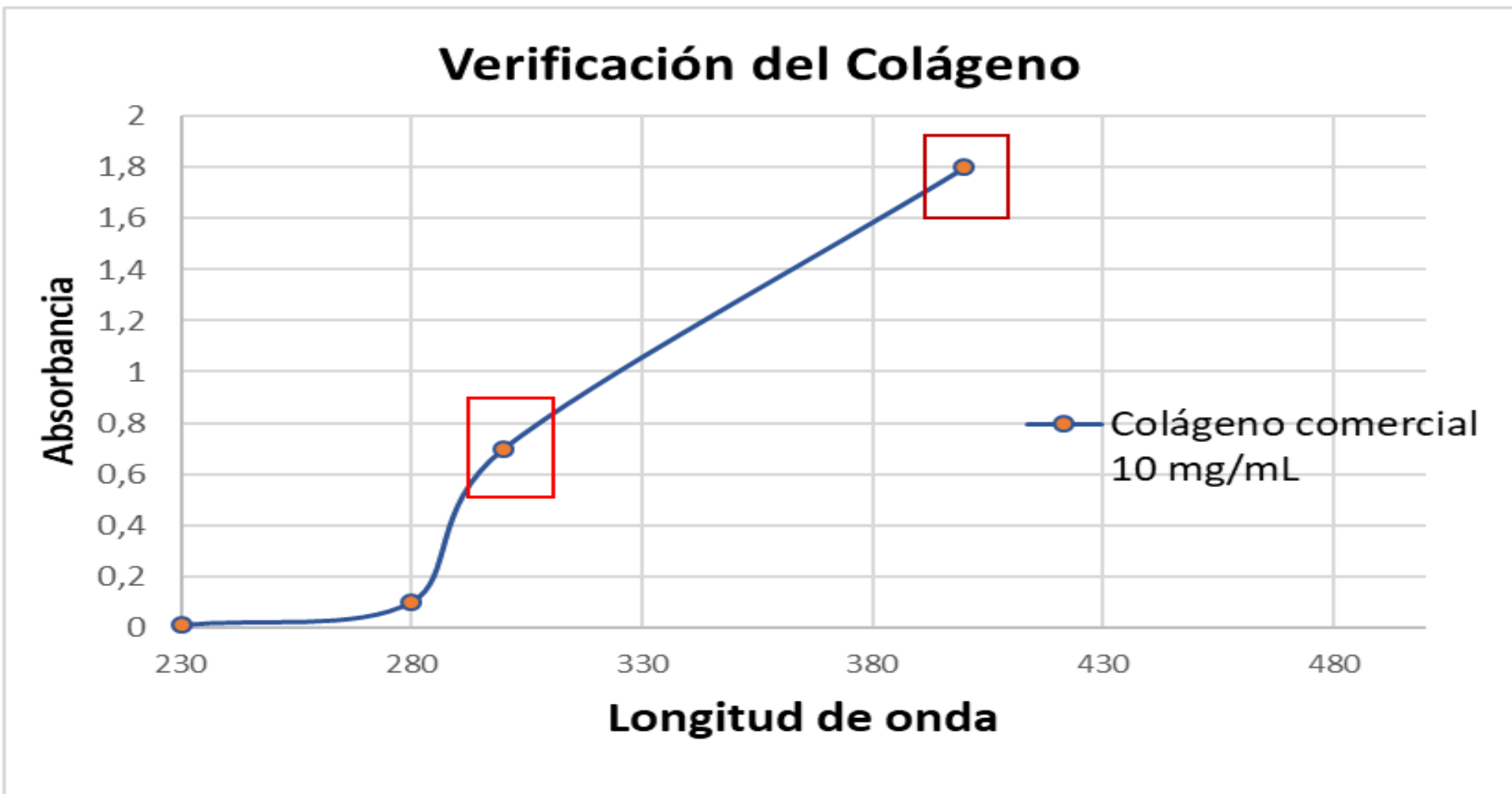
1. *Global Waste Management Outlook 2024 - Beyond an age of waste: Turning rubbish into a resource.* (2024). <https://doi.org/10.59117/20.500.11822/44939>
2. Posada, J. R., Riaño, C. H., Monsalve, P. A., & Osorio, A. (2016). Injertos óseos - Nueva alternativa. Fase I. Extracción de proteínas morfogenéticas parcialmente purificadas de hueso bovino. *Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias*, 16(2), 139-146. <https://doi.org/10.17533/udea.rccp.323866>
3. Ravichandran, R., Islam, M. M., Alarcon, E. I., Samanta, A., Wang, S., Lundström, P., Hilborn, J., Griffith, M., & Phopase, J. (2015). Functionalised type-I collagen as a hydrogel building block for bio-orthogonal tissue engineering applications. *Journal Of Materials Chemistry B*, 4(2), 318-326. <https://doi.org/10.1039/c5tb02035b>
4. L. V. Peñaranda Gonzalez, S. P. Montenegro Gómez, P. A. Giraldo Abad. (2017). Aprovechamiento de residuos agroindustriales en Colombia. *Revista de Investigación Agraria y Ambiental.*, 8(2), 141–150. <https://doi.org/10.22490/21456453.2040>
5. Sánchez Borrego, F.J. (2022). Economía circular de la industria agroalimentaria. (Tesis Doctoral Inédita). Universidad de Sevilla, Sevilla. <https://hdl.handle.net/11441/135579>

METODOLOGÍA



RESULTADOS Y DISCUSIÓN

1. Identificación de picos característicos del colágeno



Tomado de: <https://www.lapatria.com/salud/cual-es-el-mejor-colageno-hidrolizado-en-colombia>

Fig 1. Espectro de colágeno comercial en una concentración de 10 mg/mL a una longitud de onda de 300 nm. Los cuadros en la línea representan los picos característicos del colágeno que fueron tomados para realizar mediciones en los demás resultados (específicamente, 300nm).

2. Presencia colágeno

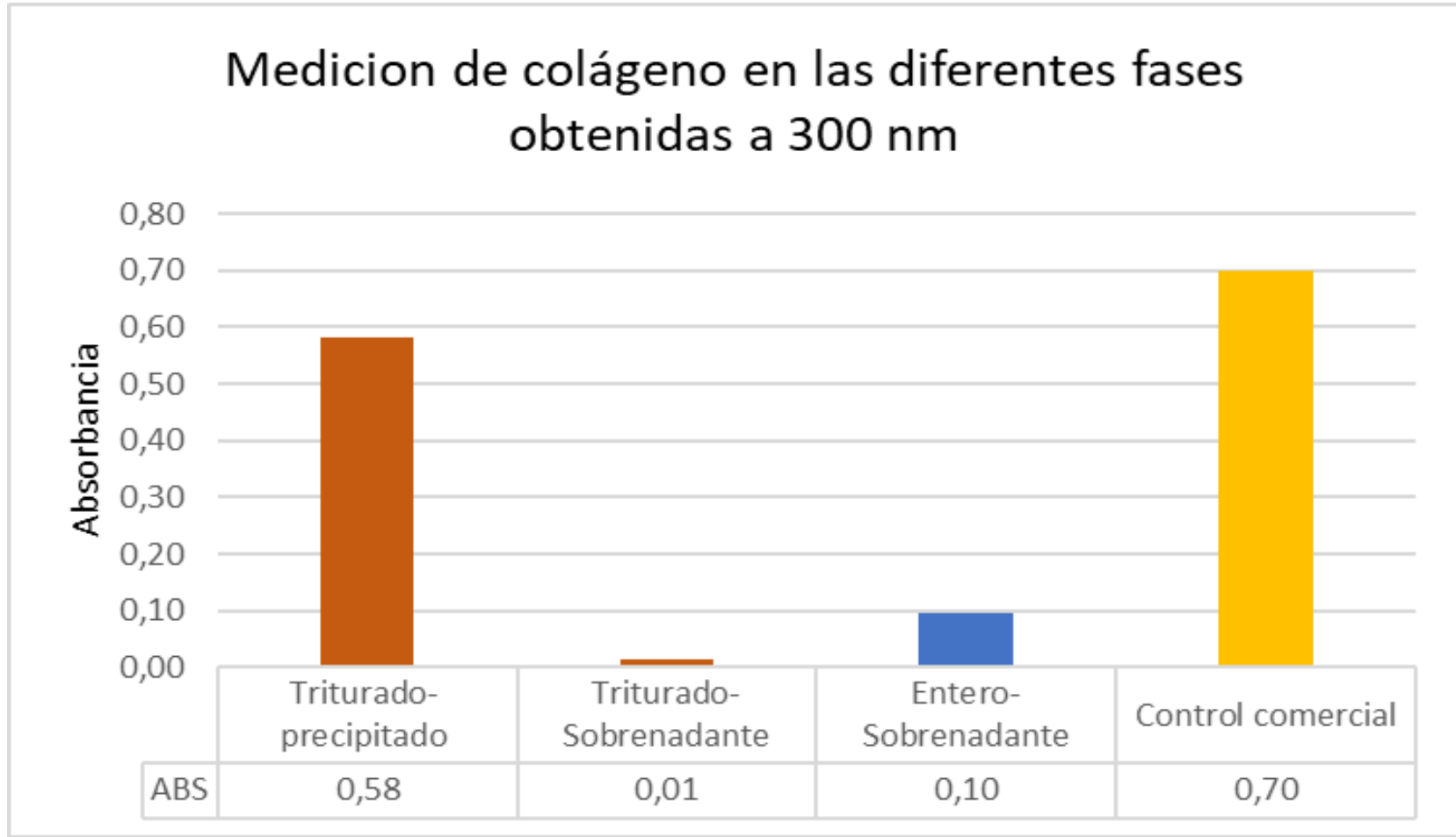


Fig 2. Medición de colágeno en las diferentes fases obtenidas en el espectro más característico para reconocer el colágeno (300 nm). El dato de “Entero-precipitado” no se muestra debido a que no hubo precipitado para este tratamiento.

3. Rendimiento del tratamiento “huesos triturados”

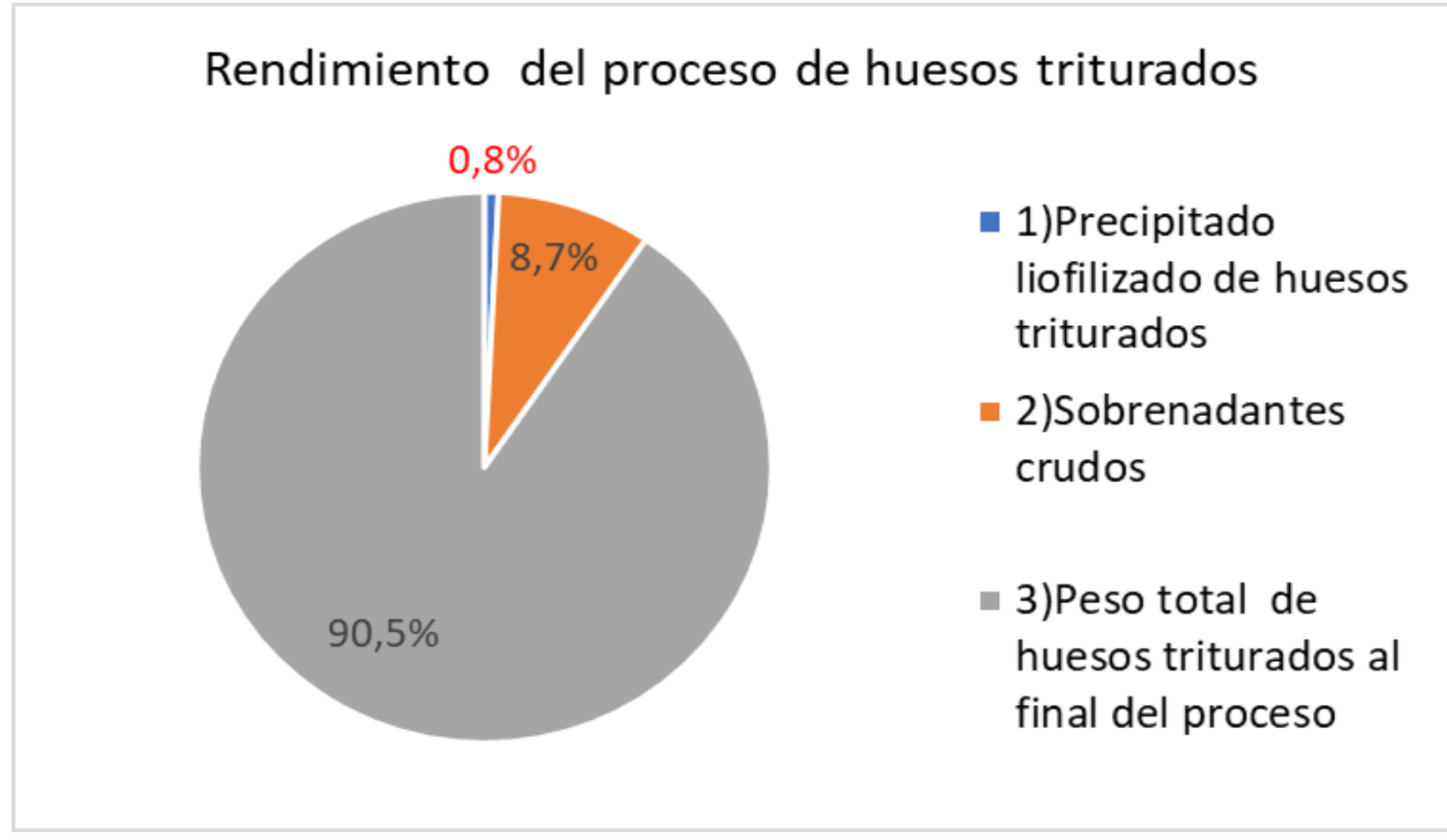


Fig 3. Rendimientos representados en porcentajes a partir de 1) precipitado obtenido y liofilizado, 2) materia transformada y procesada durante todo el proceso, 3) huesos obtenidos al final del proceso (En esta medición también está presente el agua que pueda contener los huesos)

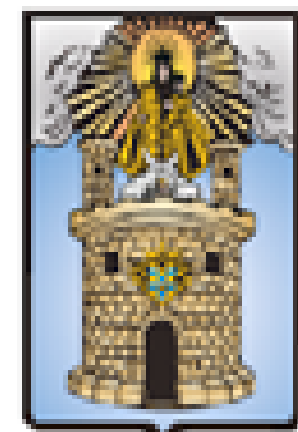
CONCLUSIONES

- 1) Se obtuvo colágeno que fue detectado mediante absorbancia y comparado con colágeno comercial. El colágeno estuvo presente tanto en la fase de sobrenadante como en el precipitado para liofilización, identificando cuál método (triturado o sin triturar) genera una mejor reacción para la obtención de precipitado con colágeno
- 2) A pesar del bajo rendimiento del colágeno liofilizado, los huesos residuales pueden reutilizarse como materia orgánica; mejorando procesos metodológicos y aumentando la cantidad de huesos se podría aumentar la extracción de colágeno y darle a este residuo mayor utilidad en diferentes industrias



INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA
COLEGIO MAYOR DE ANTIOQUIA

Acreditados
en **ALTA CALIDAD**



Alcaldía de Medellín
Distrito de
Ciencia, Tecnología e Innovación