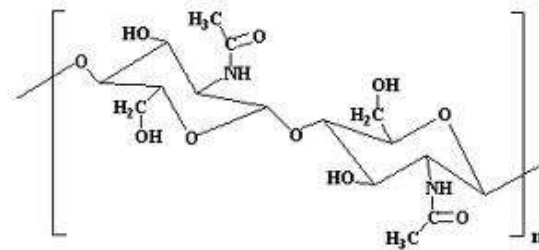
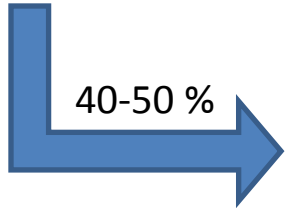




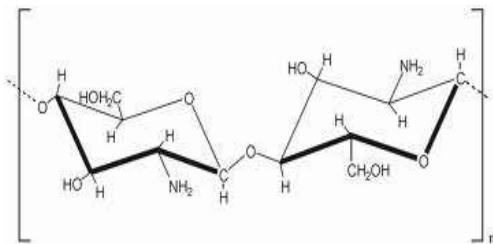
# **Producción de Clorhidrato de Glucosamina a partir de Desechos de Crustáceos**

**Martha Benavente, Selene Arias, Luis  
Moreno y Joaquín Martínez**

# Introducción



**Quitina**

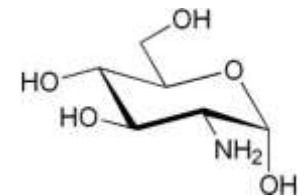


**Quitosano**

Hidrólisis básica

Hidrólisis ácida

Hidrólisis ácida



**Glucosamina**

# Introducción

---

- La Glucosamina es un amino azúcar naturalmente presente en el cuerpo humano y en el caparazón de los crustáceos.
- Las sales de Glucosamina son usadas como un suplemento alimenticio en el tratamiento de osteoartritis y dolor en la rodilla y espalda.
- La Glucosamina puede ser preparada por hidrólisis ácida o por hidrólisis enzimática, a partir de diferentes fuentes naturales tales como la quitina y por fermentación de maíz y trigo.



# Objetivo

---

El objetivo de este trabajo fue el uso de caparazones de camarón como materia prima para obtener Clorhidrato de Glucosamina a nivel de laboratorio. Para este propósito, quitina fue extraída de desechos de camarón usando un tratamiento químico y el clorhidrato de glucosamina fue producida por hidrólisis ácida de la quitina.

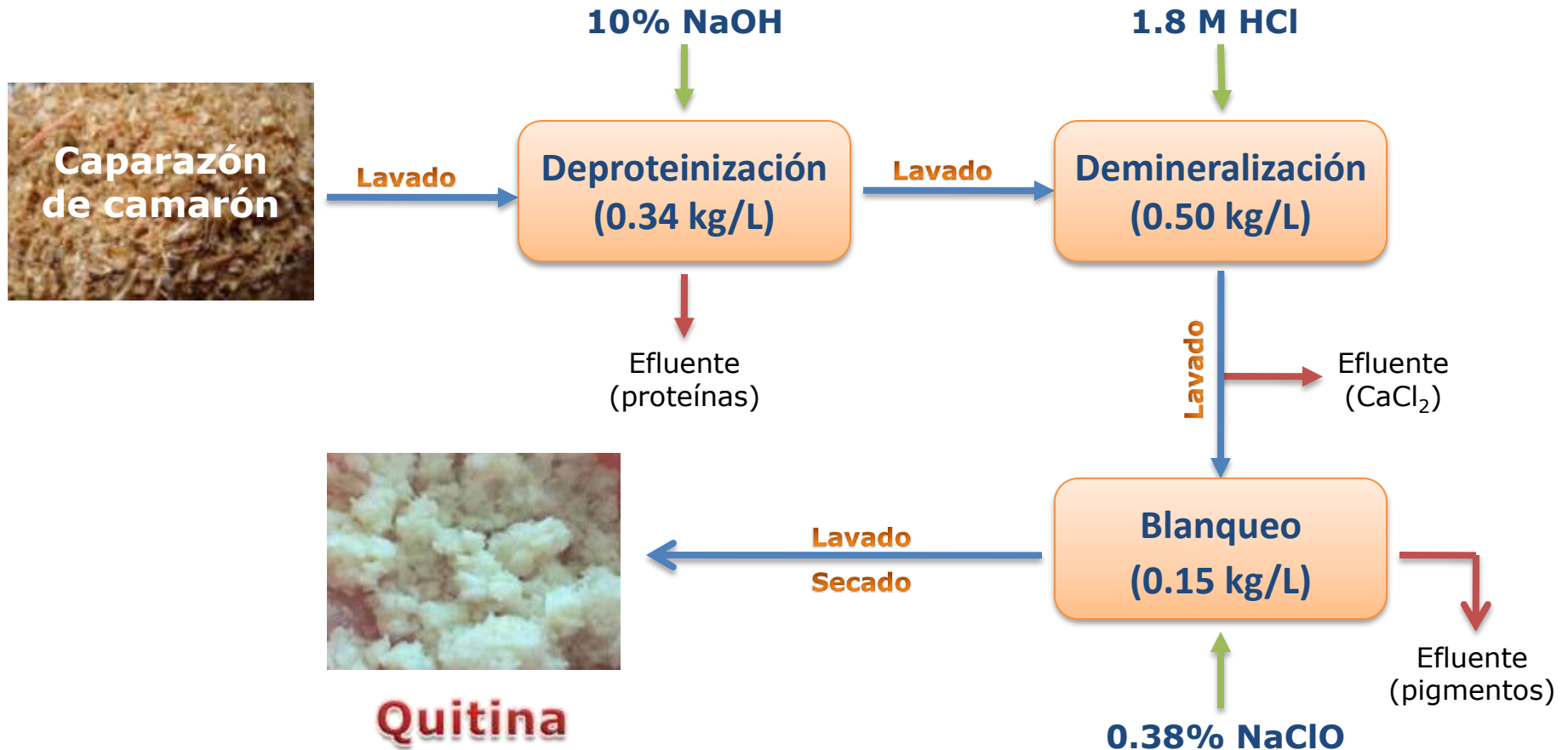
# Metodología

---

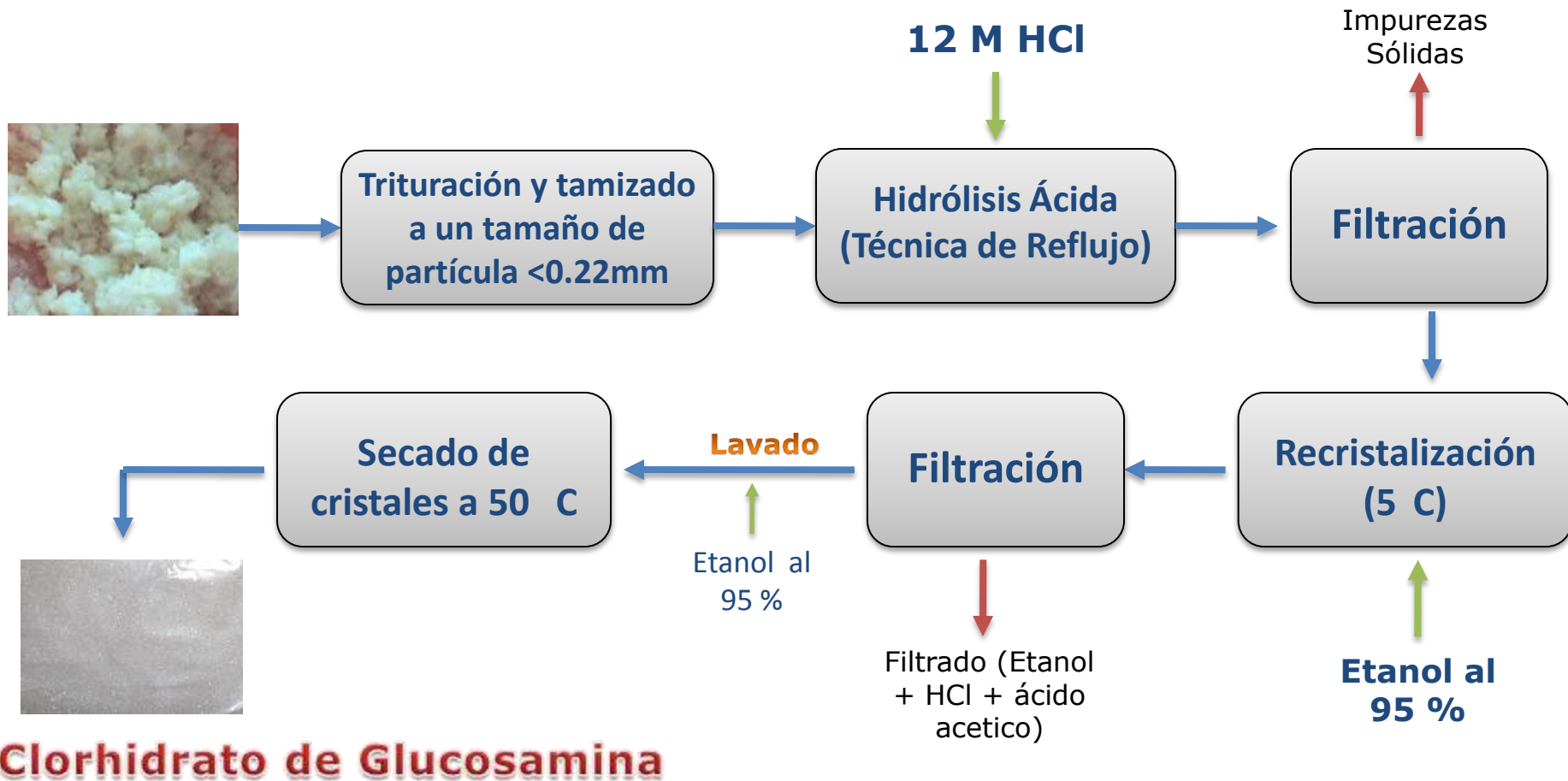
## Incluye:

- Extracción de quitina de caparazón de camarón por métodos químicos,
- Producción de Clorhidrato de Glucosamina por hidrólisis ácida,
- Determinación de Espectros FT-IR de los productos y referencias comerciales con un Espectrómetro Bruker Optics ALPHA FT-IR.

# Extracción de quitina



# Producción de Clorhidrato de Glucosamina



# Condiciones Experimentales

**Tabla 1 Condiciones de trabajo para cada conjunto de experimentos en la hidrólisis ácida de la quitina**

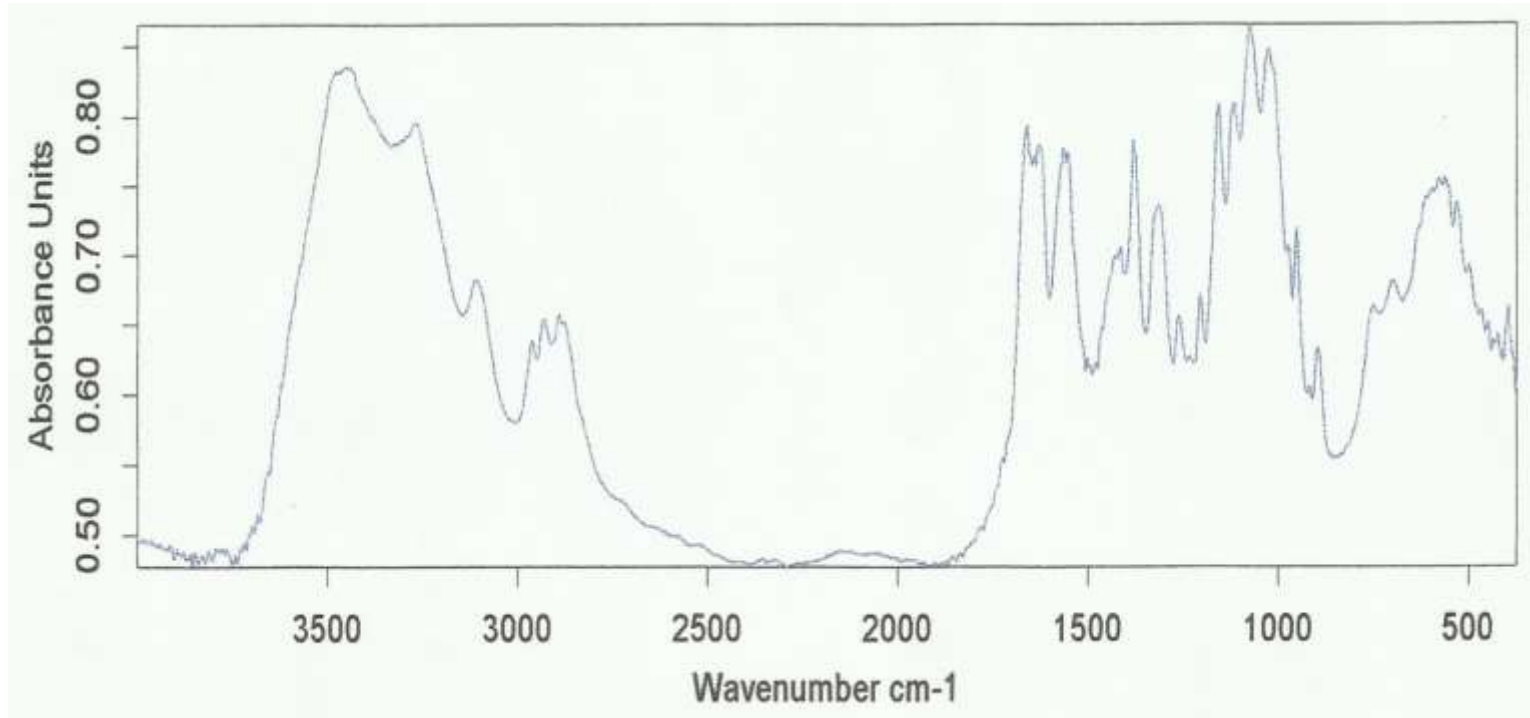
Experimentos – Set No. 1				Experimentos – Set No. 2	
Exp No.	Relación Solido/líquido	Temperatura (°C)	Agitación	Exp No.	Relación Solido/líquido
1.1	1:10	40	Sin	2.1	1:10
1.2	1:10	68	Con	2.2	1:20
1.3	1:20	58	Sin	2.3	1:30
1.4	1:20	85	Con	2.4	1:40



---

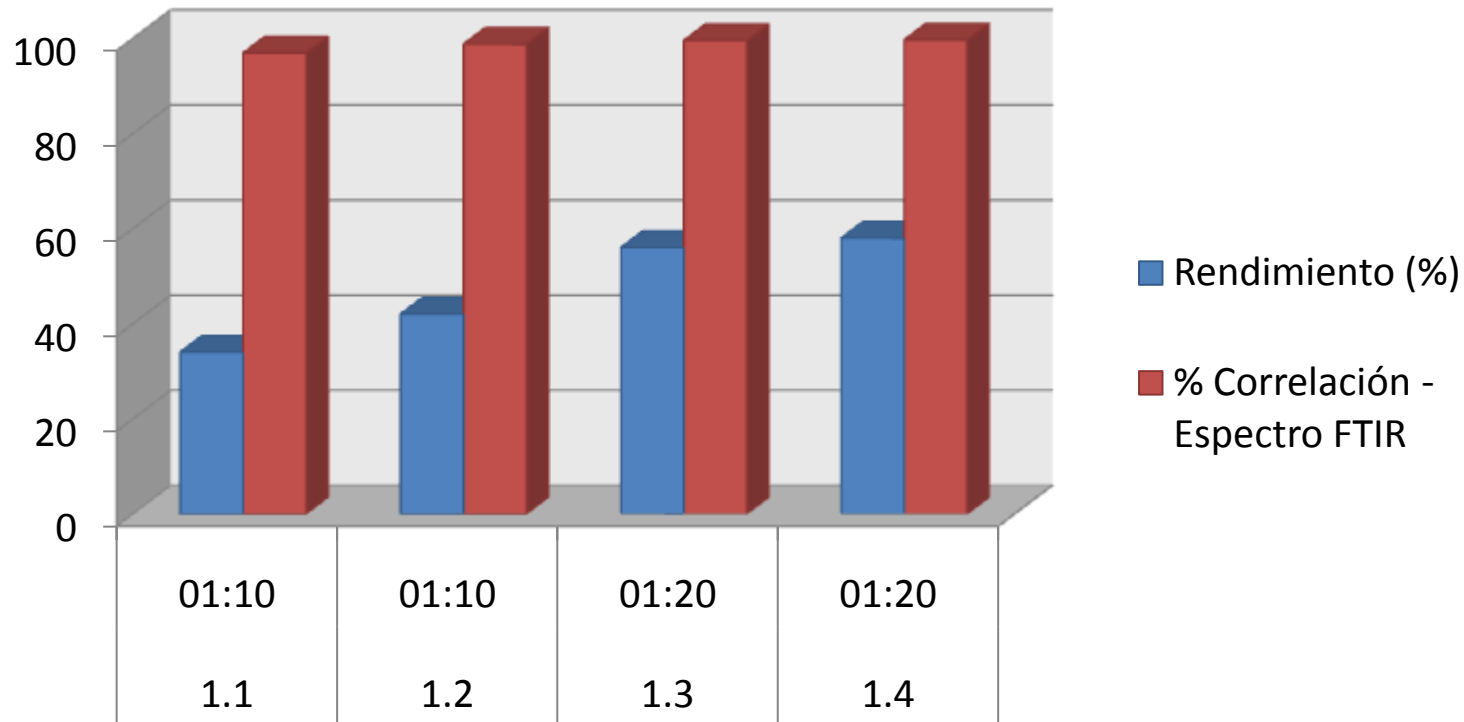
# **Resultados y Discusión**

# Caracterización de la Quitina



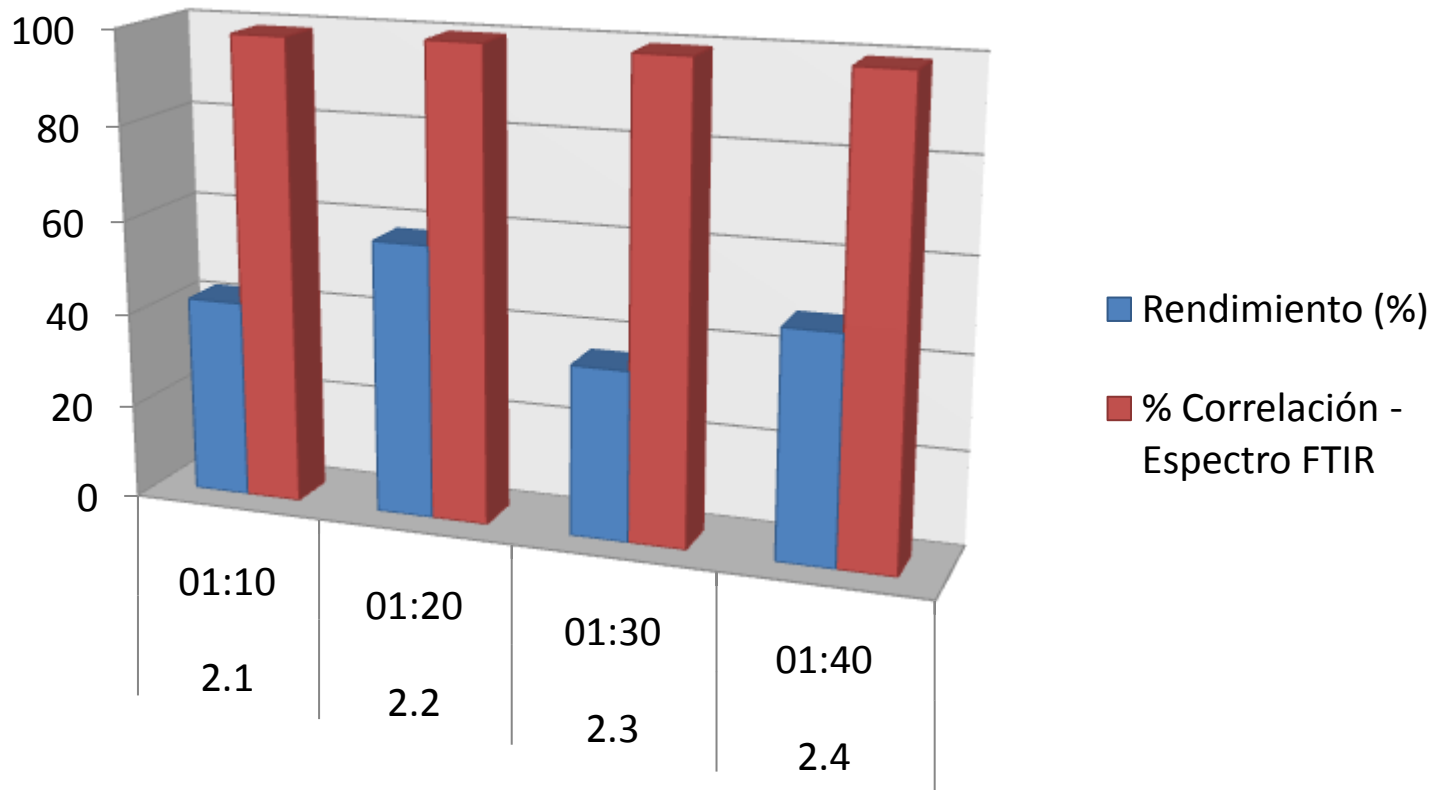
**Figura 1** Espectro FTIR de  $\alpha$ -quitina producida de desechos de camarón (cabeza, patas, caparazón y cola).

# Resultados Experimentales - Set No. 1



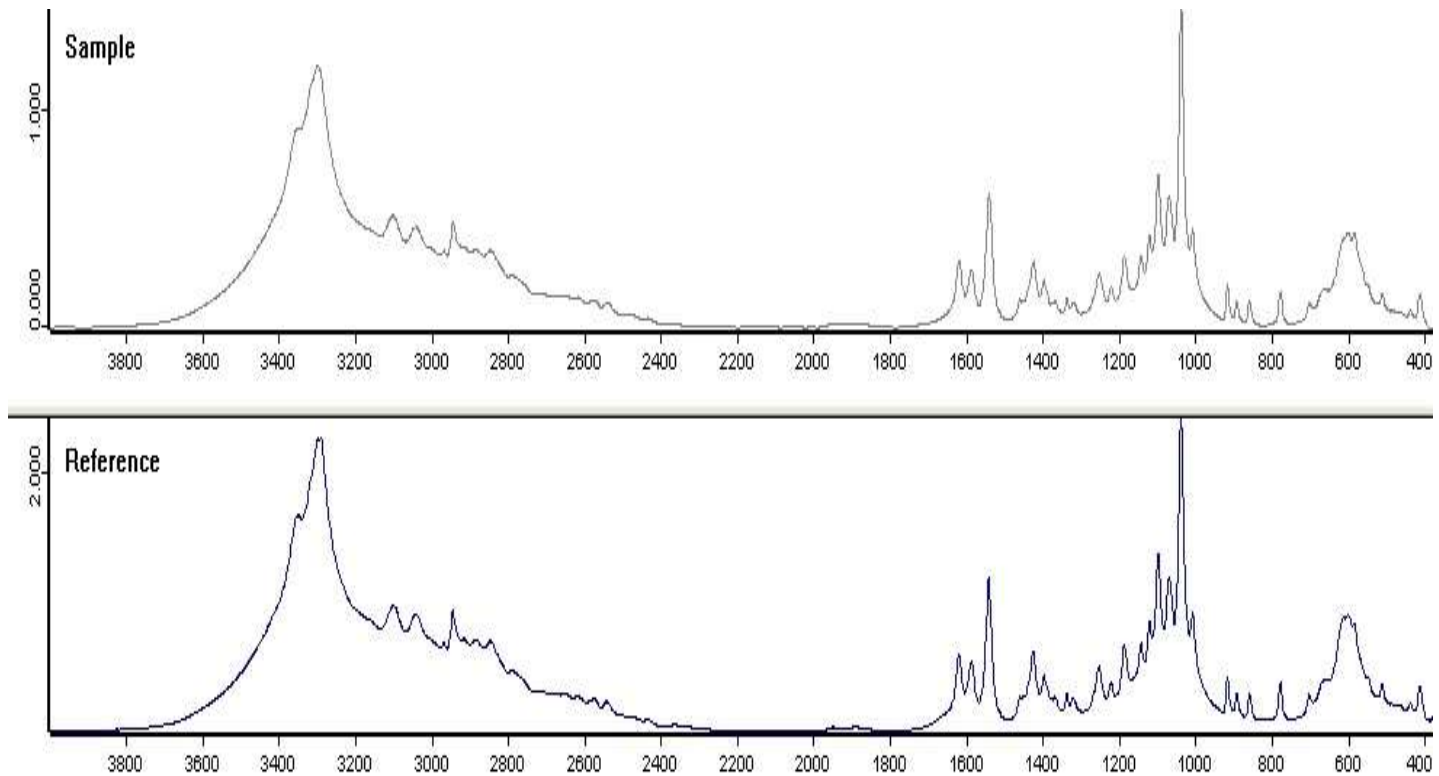
**Figura 2** Resultados de la producción de Clorhidrato de Glucosamina de acuerdo a las condiciones experimentales del Set 1

# Resultados Experimentales - Set No. 2



**Figura 3** Resultados de la producción Clorhidrato de Glucosamina a diferentes relaciones sólido/líquido a 68–85 °C y con agitación.

# Análisis FTIR del Clorhidrato de Glucosamina



**Figura 4** Espectro FTIR de Clorhidrato de Glucosamina producida bajo las condiciones Exp 2.2 (Sample) and D-Glucosamina HCl de Jining Green Group Co. Ltd (Reference)

# Conclusiones

---

- El mayor rendimiento (58 %) y la mejor correlación FTIR (99.66 %) de Clorhidrato de glucosamina fue obtenida bajo las condiciones experimentales – Set 1.4; es decir, con una relación sólido/líquido de 1:20, alta temperatura de reacción de hidrólisis y con agitación.
- La baja temperatura (5°C) y el uso de etanol al 95 % contribuye a un aceleramiento en la formación y precipitación de cristales de Clorhidrato de Glucosamina.
- Este estudio permite comprobar que es posible convertir desechos de materiales en producto valiosos tales como la glucosamina. Sin embargo, más trabajo experimental debe ser realizado para optimizar el proceso.
- Información adicional acerca del comportamiento biológico y químico debe ser necesario para asegurar que este producto sea apropiado y seguro como suplemento alimenticio.

---

**Gracias por su  
Atención**