

EFEECTO DE LA TEMPERATURA DE EXTRACCIÓN ALCALINA SOBRE LAS PROPIEDADES FISCOQUÍMICAS Y ESTRUCTURA SECUNDARIA EN LAS PROTEÍNAS DE QUÍNOA

Fabián Klener¹ e Ingrid Contardo¹

¹ Departamento de Química, Escuela de Química, Facultad de Ciencias Naturales, Matemática y del Medio Ambiente, Universidad Tecnológica Metropolitana, Las Palmeras 3360, Ñuñoa, Chile.

² Laboratorio de Investigación e Ingeniería Biopolímeros (BiopREL), Escuela de Nutrición y Dietética, Facultad de Medicina, Universidad de los Andes, Chile. Monseñor Álvaro del Portillo 12.455, Las Condes, Chile.

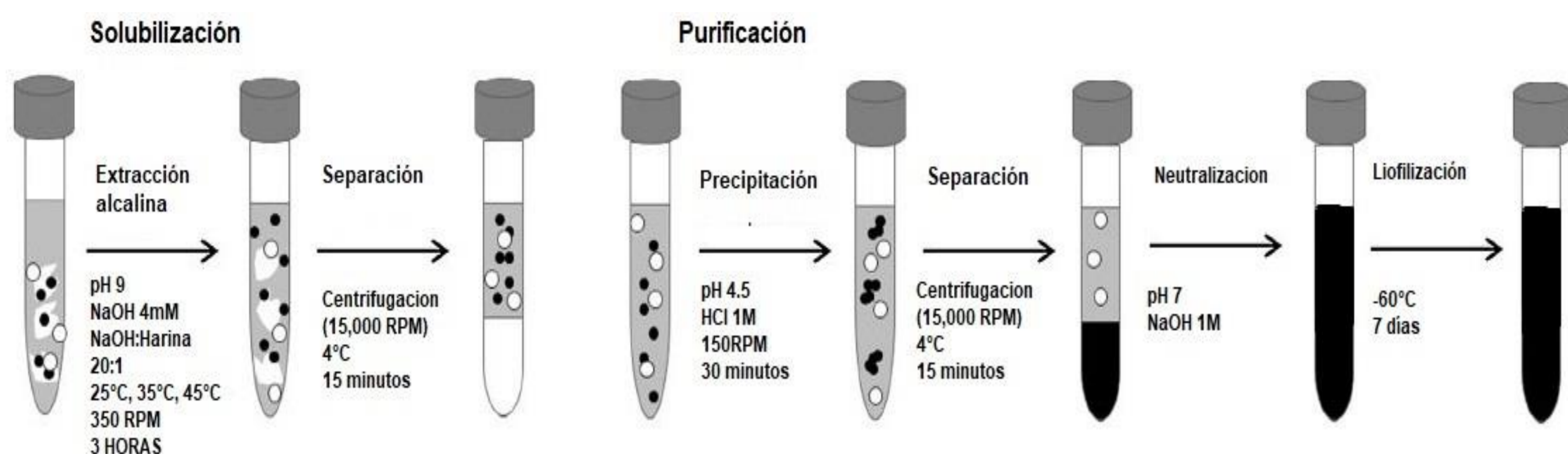
³ Centro de Investigación e Innovación Biomédica (CIIB). Universidad de los Andes, Chile. Monseñor Álvaro del Portillo 12.455, Las Condes, Chile.

Introducción-Objetivos

- **Aislado de proteína vegetal**, Contenido de proteínas \geq al 90% obtenido a partir de harina de origen vegetal.
- **Extracción alcalina**, Solubilizarían a pH alcalino y T° definida, acompañado de la posterior precipitación como método de separación.
- El cambio de la T° de extracción alcalina podría provocar variaciones en las propiedades fisicoquímicas del aislado y en la estructura secundaria de las proteínas.
- La modificación en las propiedades fisicoquímicas y estructurales de las proteínas debido al cambio en la temperatura de extracción alcalina, podría significar un desafío en pro de la aplicación de nuevas materias primas como fuente de proteína.
- **Objetivo:** Estudiar el efecto que tiene el aumento de la temperatura durante la extracción alcalina sobre la **estructura secundaria** y las **propiedades fisicoquímicas** del aislado de proteínas de quínoa.

Metodología

Extracción alcalina a 25°C, 35°C y 45°C



Caracterización fisicoquímica y estructural

- Nitrógeno y proteína total → **Método Kjeldahl**
- Sólidos solubles según pH → **Método gravimétrico**
- Hidrofobicidad superficial → **% Azul de bromofenol (BPB) ligado**.
- Estructura secundaria → **Espectroscopia Raman**. La señal fue normalizada según la fenilalanina

Resultados y conclusiones

Concentración de proteínas

Aislado obtenido	%Proteína total (base seca)
A 25°C	91.7
A 35°C	88.7
A 45°C	85.5

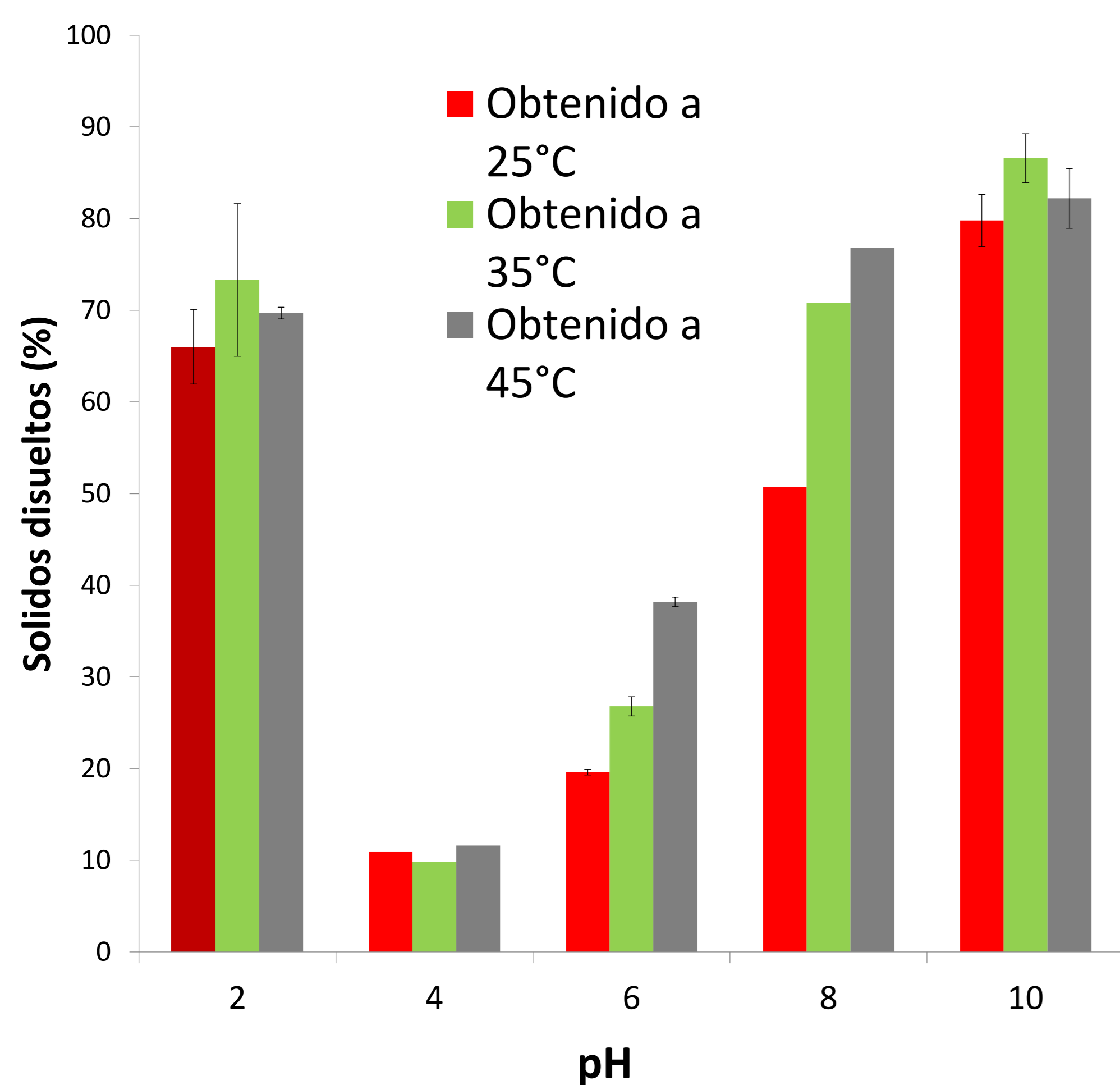
Hidrofobicidad superficial

Aislado obtenido	%BPB ligado
A 25°C	48,9
A 35°C	48,3
A 45°C	47,7

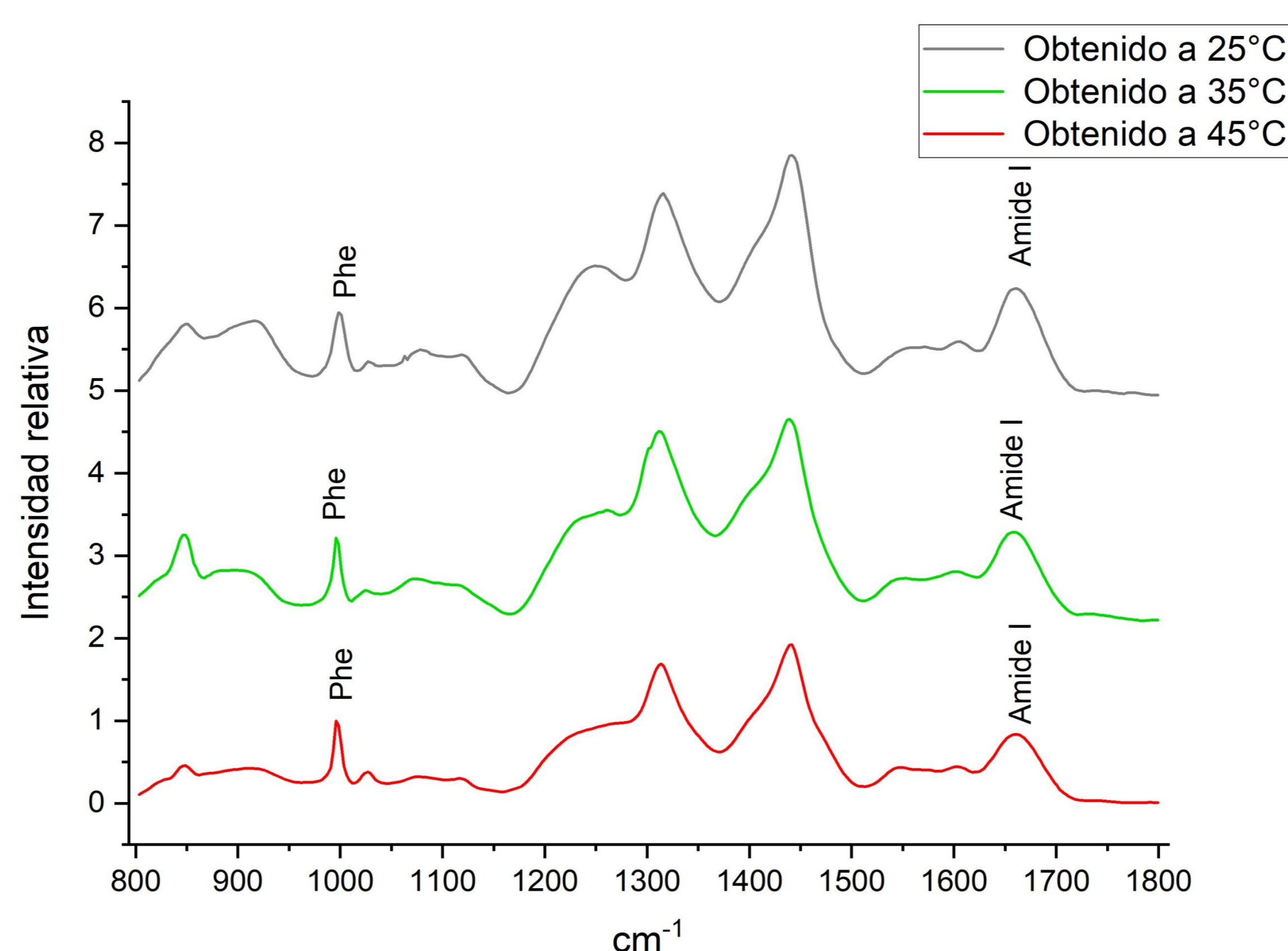
Porcentaje de estructuras secundarias

Estructura secundaria	Aislado obtenido a 25°C	Aislado obtenido a 35°C	Aislado obtenido a 45°C
α -helix	21.0%	29.2%	21.9%
β -sheet	55.4%	51.3%	46.3%
β -turns	11.8%	18.9%	19.0%
random coil	11.6%	15.2%	13.0%

Sólidos solubles(%)



Espectro para aislados



Conclusiones

- El \uparrow de la temperatura para la extracción alcalina provocó un aumento en la solubilidad del aislado.
- Debido a la disminución en el tamaño de agregados
- El rompimiento de puentes de hidrogeno, que a su vez, provocaron cambios en la estructura secundaria
- Y modificaron la eficiencia de la extracción.

