

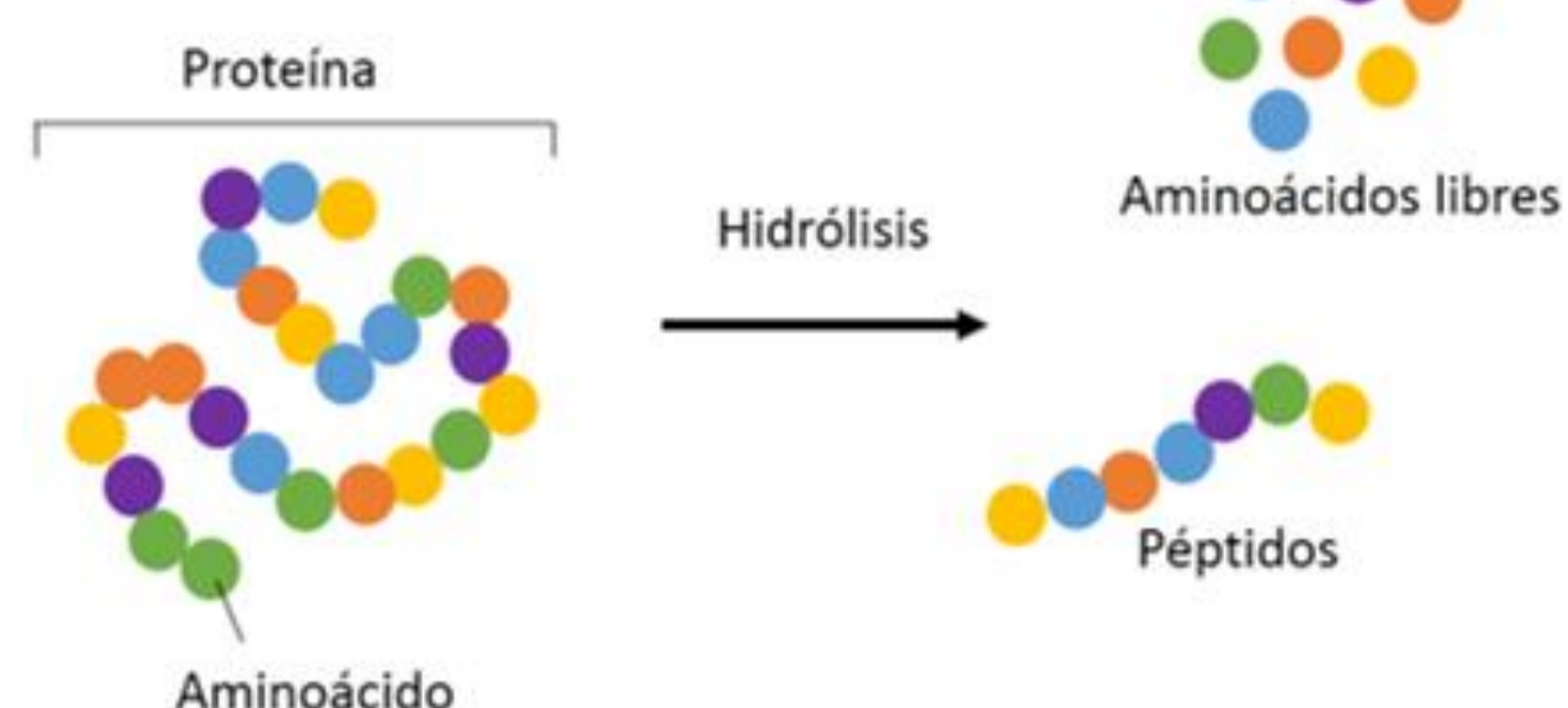
Simulación *in vitro* de la digestión de proteínas usando pH-stat: influencia de la configuración estática vs dinámica en el grado de hidrólisis



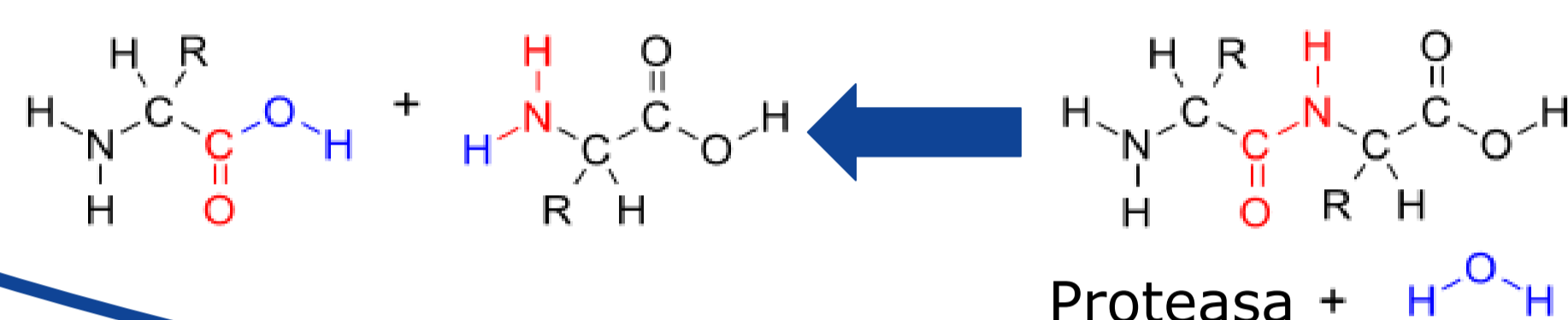
I. M. Agredano¹, M. Díaz¹, M. A. Arenas², y F. J. Moyano¹
¹Dpto. Biología y Geología Univ. Almería / ²Univ. México

Justificación del estudio

La **digestión** de proteínas es un **proceso dinámico** donde los enlaces peptídicos son hidrolizados por proteasas específicas hasta tri-, dipéptidos y péptidos pequeños. Estos productos son absorbidos por las células epiteliales.



El método de valoración **pH-stat** es un **método clásico** que se basa en la **titulación de péptidos liberados** durante la hidrólisis de proteínas, por enzimas digestivas.



La digestión de proteínas puede ser simulada *in vitro*

Modelos estáticos

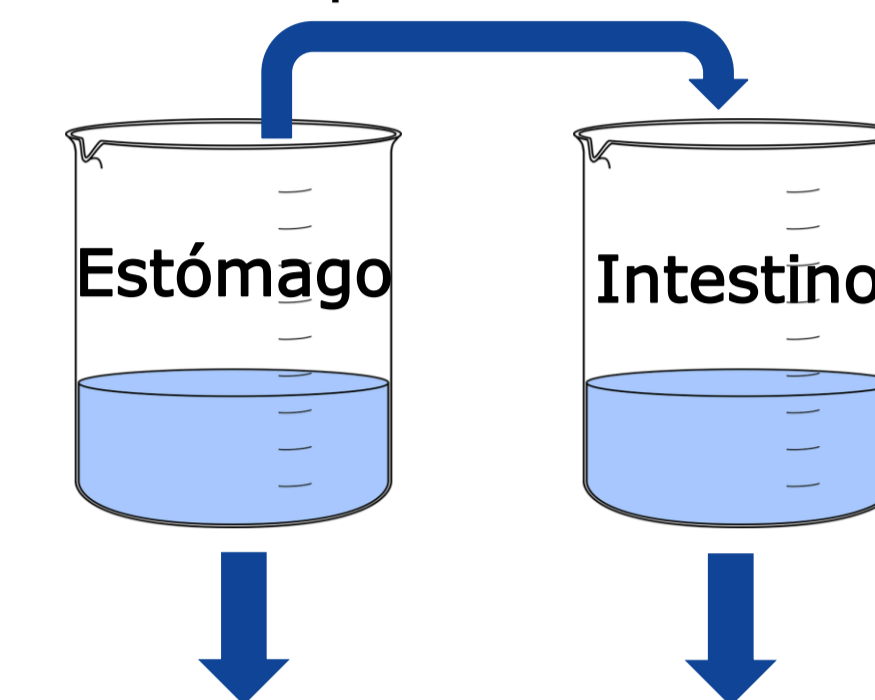
Conjunto de condiciones iniciales que se mantienen en el tiempo en un único compartimento



Sin retirada de productos

Modelos dinámicos

Intentan reproducir los principales eventos de la digestión en diferentes compartimentos



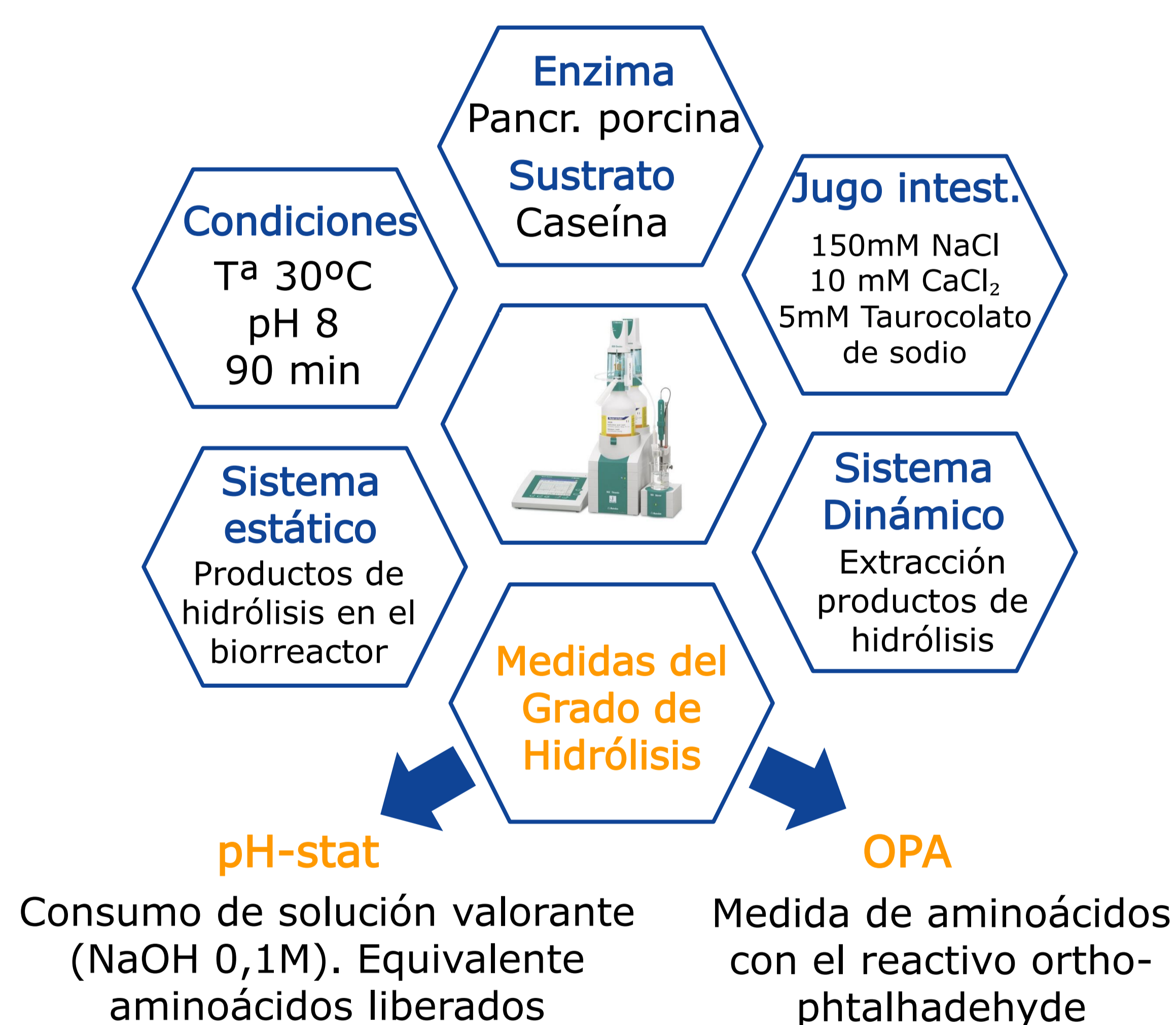
Retirada de productos

Permite el uso de ambos modelos

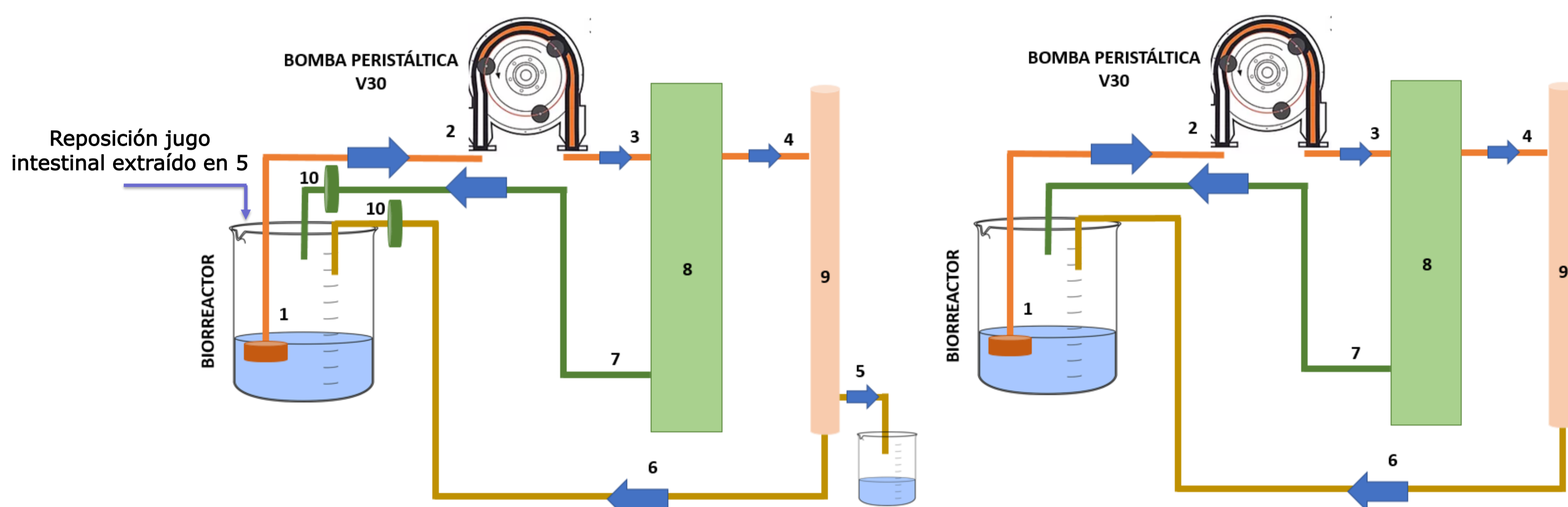


pH-stat

Metodología



SISTEMA COMPLEMENTARIO ACOPLADO AL pH-STAT



Configuración Dinámica

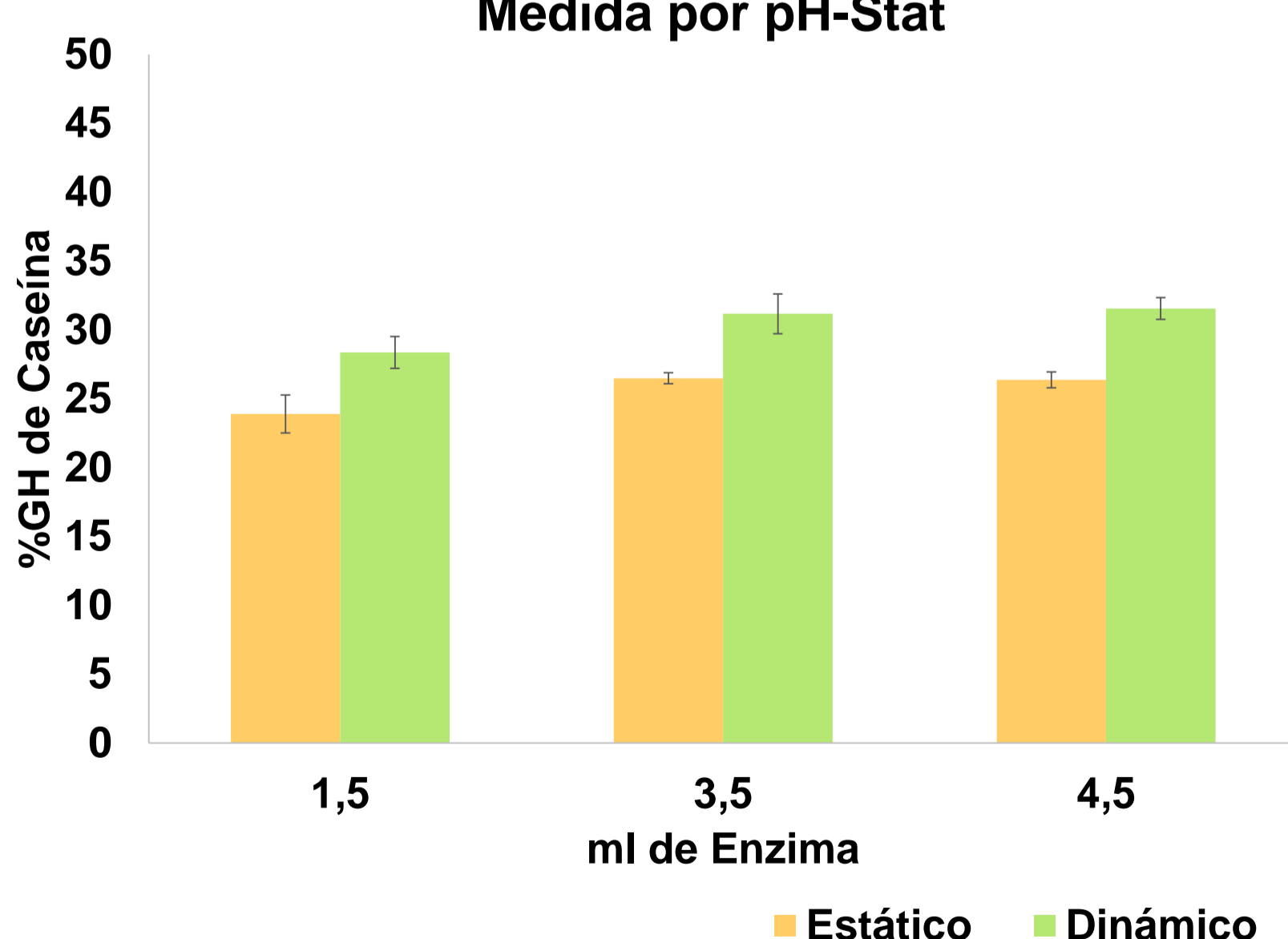
- 1 Filtro malla 25µm
- 2 Bomba peristáltica V30
- 3 Entrada a membrana Pellicom
- 4 Entrada permeado membrana a Columna
- 5 Salida filtrado columna

Configuración Estática

- 6 Salida permeado columna
- 7 Salida retenido membrana
- 8 Membrana Pellicom XL 30kDa
- 9 Columna 3kDa 20cm²
- 10 Llave de retención

Resultados

Medida por pH-Stat

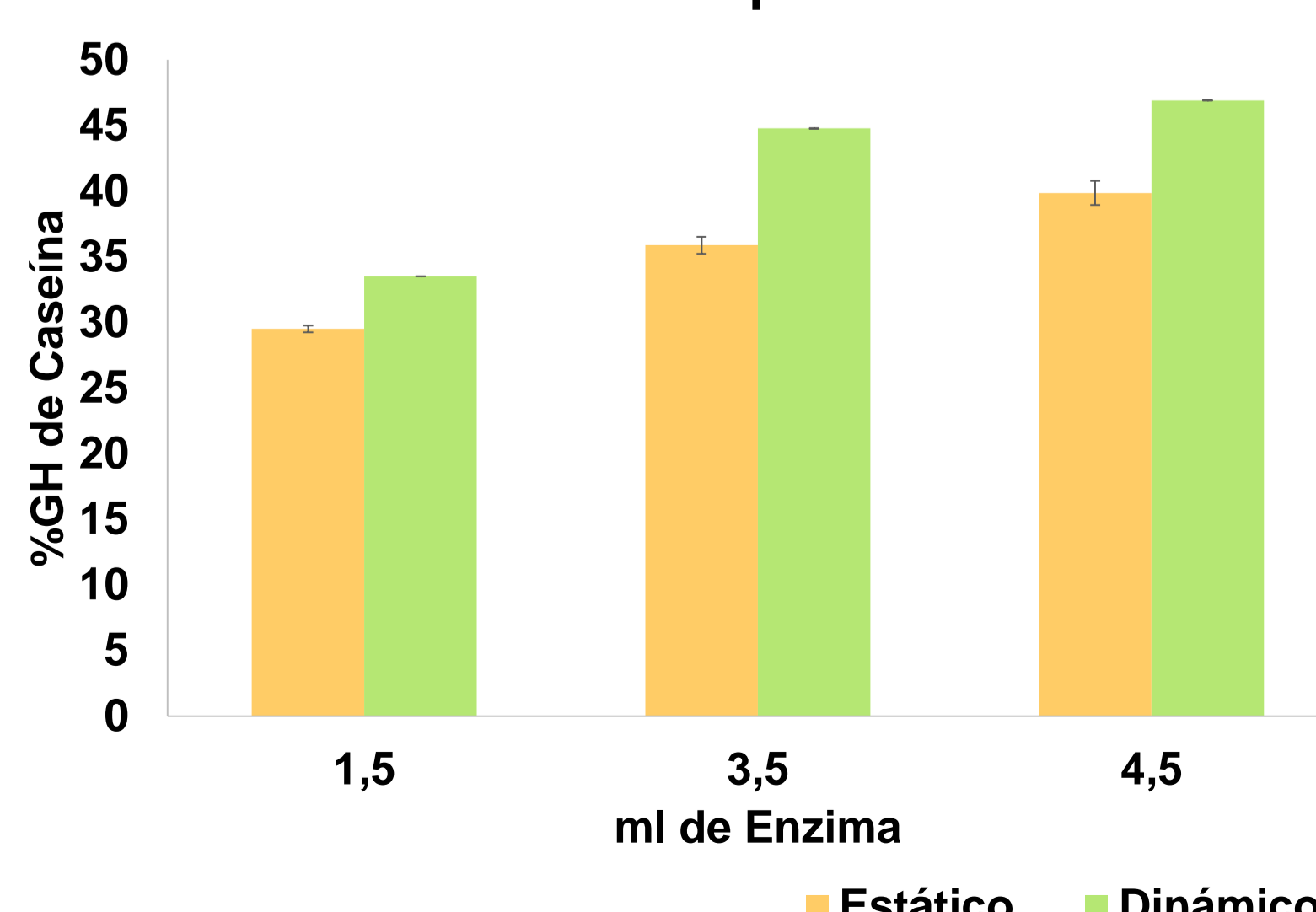


- Existen **diferencias significativas** entre el grado de hidrólisis (GH) de la caseína con el modelo **estático y dinámico**, medido por ambos métodos (pH-stat y OPA)
- El **GH** fue **mayor** en la configuración **dinámica** para ambos métodos, lo que sugiere una inhibición por retroalimentación de aminoácidos y péptidos liberados en la hidrólisis

¿Influye la configuración **estática** o **dinámica** en el grado de hidrólisis de proteínas?

- Las **diferencias** del GH entre ambos **métodos** de análisis es debido a que el método de OPA mide los **aminoácidos** liberados de la hidrólisis y los presentes en el **extracto** enzimático (pancreatina porcina), mientras que pH-stat solo mide los liberados

Medida por OPA



Conclusiones

Los resultados sugieren que los productos finales de la proteólisis, que permanecen en el recipiente de digestión en la configuración estática, inducen a ralentizar la hidrólisis de proteínas. En consecuencia, se obtiene un menor grado de hidrólisis de caseína