

# Evaluación de la hidrólisis *in vitro* de microalgas por la acción de productos extracelulares bacterianos (ECPs)

Galaçat A<sup>1</sup>, García-Marquez U<sup>2</sup>, Saez M<sup>1</sup>, Vizcaino A U<sup>1</sup>, Martínez TF<sup>1</sup>, Dominguez M<sup>2</sup>, Balebona MC<sup>2</sup>, Morinigo MA<sup>2</sup> y Alarcón F U<sup>1</sup>.  
<sup>1</sup>Dpto. Biología y Geología, Universidad de Almería. 04120-Almería. <sup>2</sup>Dpto. Microbiología, Universidad de Málaga. 29016-Málaga. E-mail: agd056@ual.es

## INTRODUCCIÓN

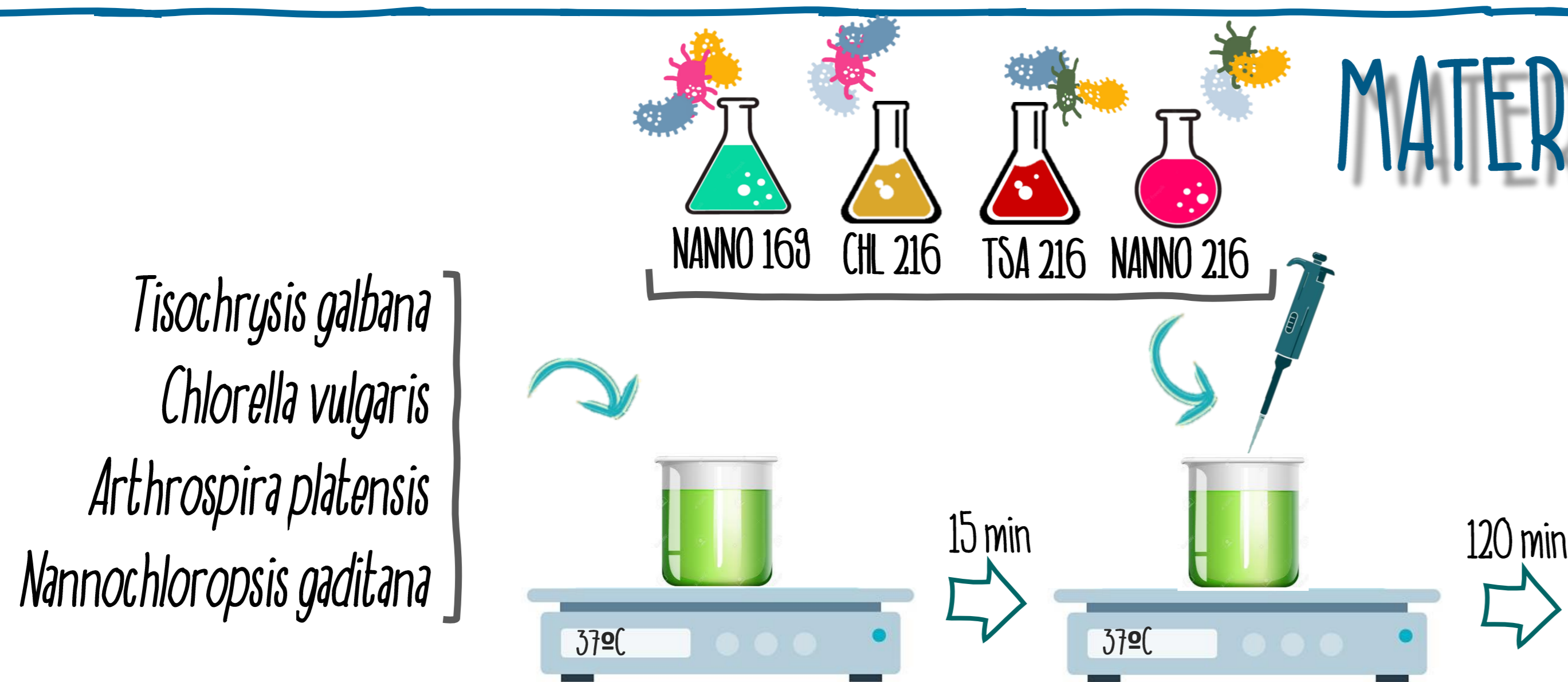


Las microalgas se presentan como alternativa para reducir el uso de materias primas convencionales en la elaboración de piensos de acuicultura. Sin embargo, su uso generalizado está condicionado por una serie de limitantes que deben solventarse para su aplicación a nivel práctico. En este sentido, es bien conocido que las bacterias intestinales ayudan a la digestión de los nutrientes, al sintetizar enzimas hidrolíticas que se suman a las enzimas propias de los peces potenciando la capacidad del conjunto de enzimas que actúan en el tracto gastrointestinal.

## OBJETIVO

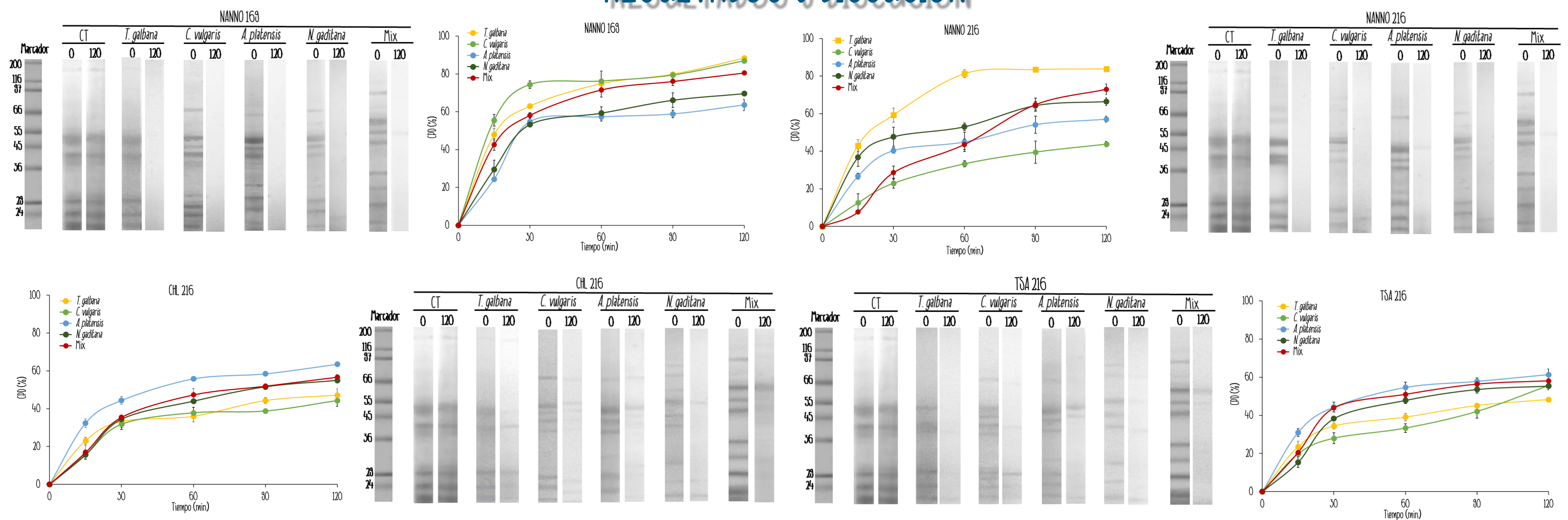
Por ello, el objetivo principal de este trabajo fue evaluar la hidrólisis proteica *in vitro* de la biomasa de cuatro microalgas (*Tisochrysis galbana*, *Chlorella vulgaris*, *Arthrospira platensis* y *Nannochloropsis gaditana* y la mezcla de todas ellas) por las proteasas presentes en productos extracelulares (ECPs) obtenidos a partir de cultivos de *Bacillus pumilus* generados en diferentes medios (NANNO 169, NANNO 216, CHL 216 y TSA 216).

## MATERIAL Y MÉTODOS

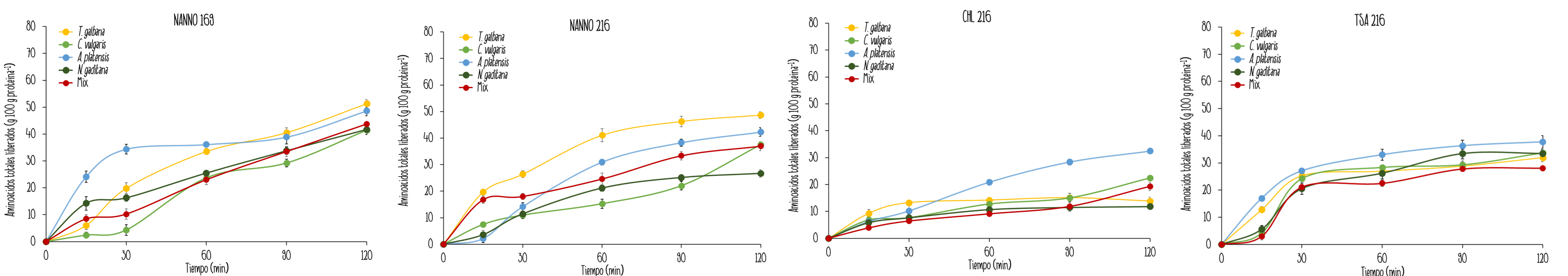


1. Visualización de la hidrólisis proteica mediante SDS-PAGE
2. Determinación del coeficiente de degradación proteica (CPD)
3. Cuantificación de aminoácidos liberados

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN



Se observó una clara disminución de la densidad óptica de las bandas del gel de electroforesis, unida a un incremento rápido del CPD en los primeros minutos de hidrólisis, lo que pone de manifiesto la capacidad hidrolítica de los extractos bacterianos, si bien se observaron diferencias entre los distintos ECPs, de manera que NANNO 169 y NANNO 216 produjeron valores más altos en el grado de proteólisis.



Las exoproteasas presentes en los ECPs fueron capaces de liberar alrededor de 50 g de aminoácidos por cada 100 gramos de proteína de microalga tras 120 min de hidrólisis *in vitro*, siendo las biomásas de *T. galbana* y *A. platensis* aquellas que mostraron los valores más elevados. Estas diferencias observadas podrían deberse a las variaciones en la composición de las proteínas y la bioaccesibilidad de las mismas.