

JORNADAS DE INVESTIGADORAS
DE CASTILLA Y LEÓN

LA AVENTURA DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

Valladolid

18 y 19
de abril
2024

Valorización de Residuos Agroalimentarios a través de Extracción con Agua Subcrítica: Análisis de Composición Química y Actividad Biológica

Autora/s: E. Trigueros, Ó. Benito, A.P. Oliveira, R.A. Videira, P.B. Andrade, M.T. Sanz, S. Beltrán

Centros: REQUIMTE/LAQV - Laboratorio de Farmacognosia, Departamento de Química, Universidad de Oporto (Portugal)
Área de Ingeniería Química, Departamento de Biotecnología y Ciencia de los Alimentos, Universidad de Burgos (España)

Email de contacto: etrigueros@ubu.es

INTRODUCCIÓN

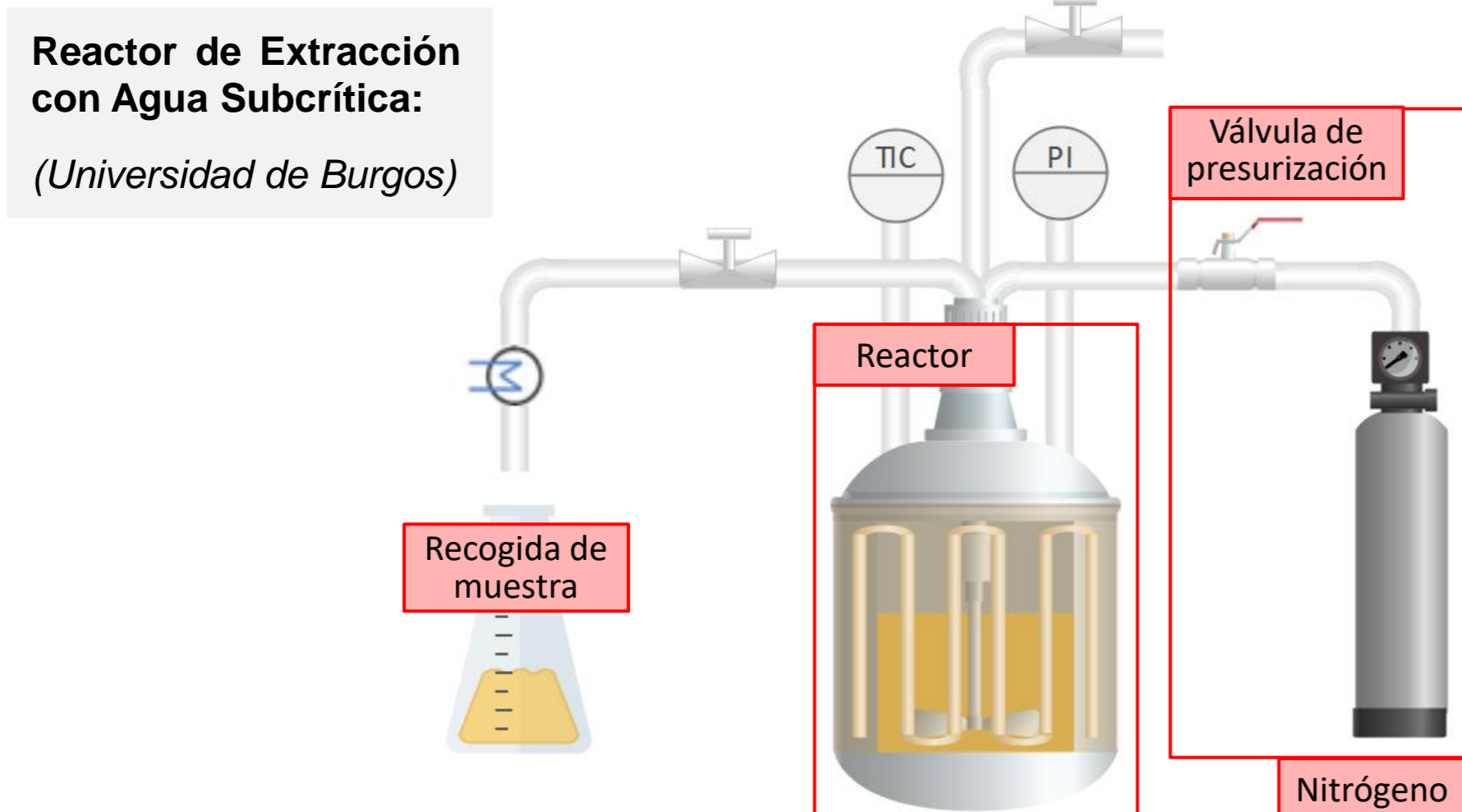
La sociedad actual enfrenta el desafío de la **creciente acumulación de residuos** debido al aumento poblacional y la mejora en la calidad de vida. La **economía circular** y la **biorrefinería** se presentan como soluciones al convertir los residuos en **nuevas materias primas**. La industria agroalimentaria contribuye significativamente a esta problemática, ya que genera una cantidad considerable de residuos con impactos ambientales negativos. Por ejemplo, el procesamiento industrial de la cebolla y la extracción de agar del alga roja *Gelidium sesquipedale* generan grandes volúmenes de residuos. Sin embargo, estos residuos son una **fuentes valiosas de compuestos nutritivos** como carbohidratos, polifenoles, proteínas y aminoácidos esenciales.

OBJETIVOS

En este estudio se propone aprovechar los **residuos de piel de cebolla** provenientes de una empresa de embutidos y los **residuos del alga roja *Gelidium sesquipedale*** generados tras la extracción industrial del agar, mediante el uso de una tecnología emergente y respetuosa con el medio ambiente, como es la **Extracción con Agua Subcrítica**. El objetivo es **desarrollar componentes bioactivos** que puedan tener potenciales efectos positivos para la salud.

MATERIAL Y MÉTODOS

La **Extracción con Agua Subcrítica** se llevó a cabo en un reactor de 500 mL de capacidad en **modo discontinuo** con un sistema de agitación mecánica a las condiciones óptimas de temperatura y tiempo determinadas previamente:



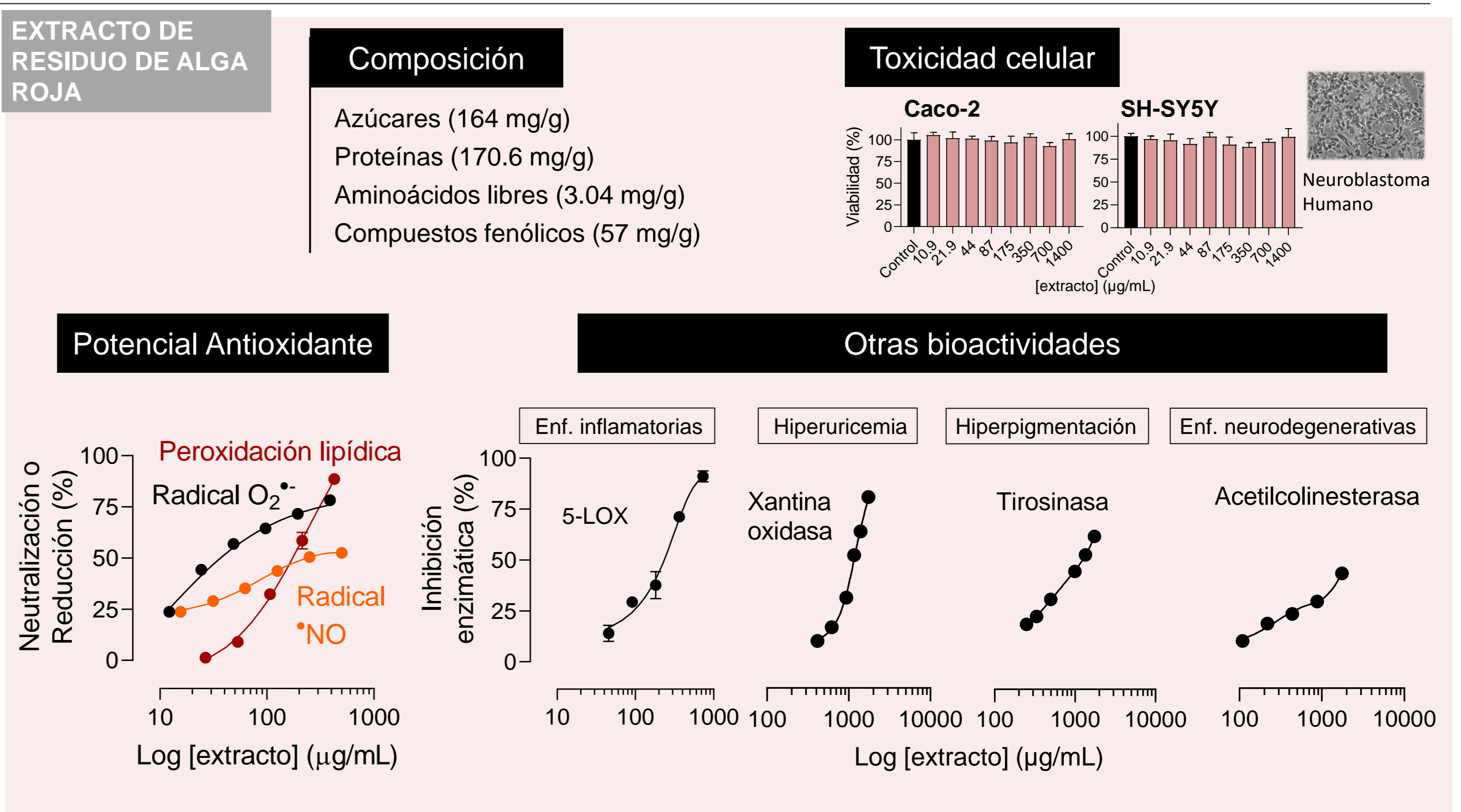
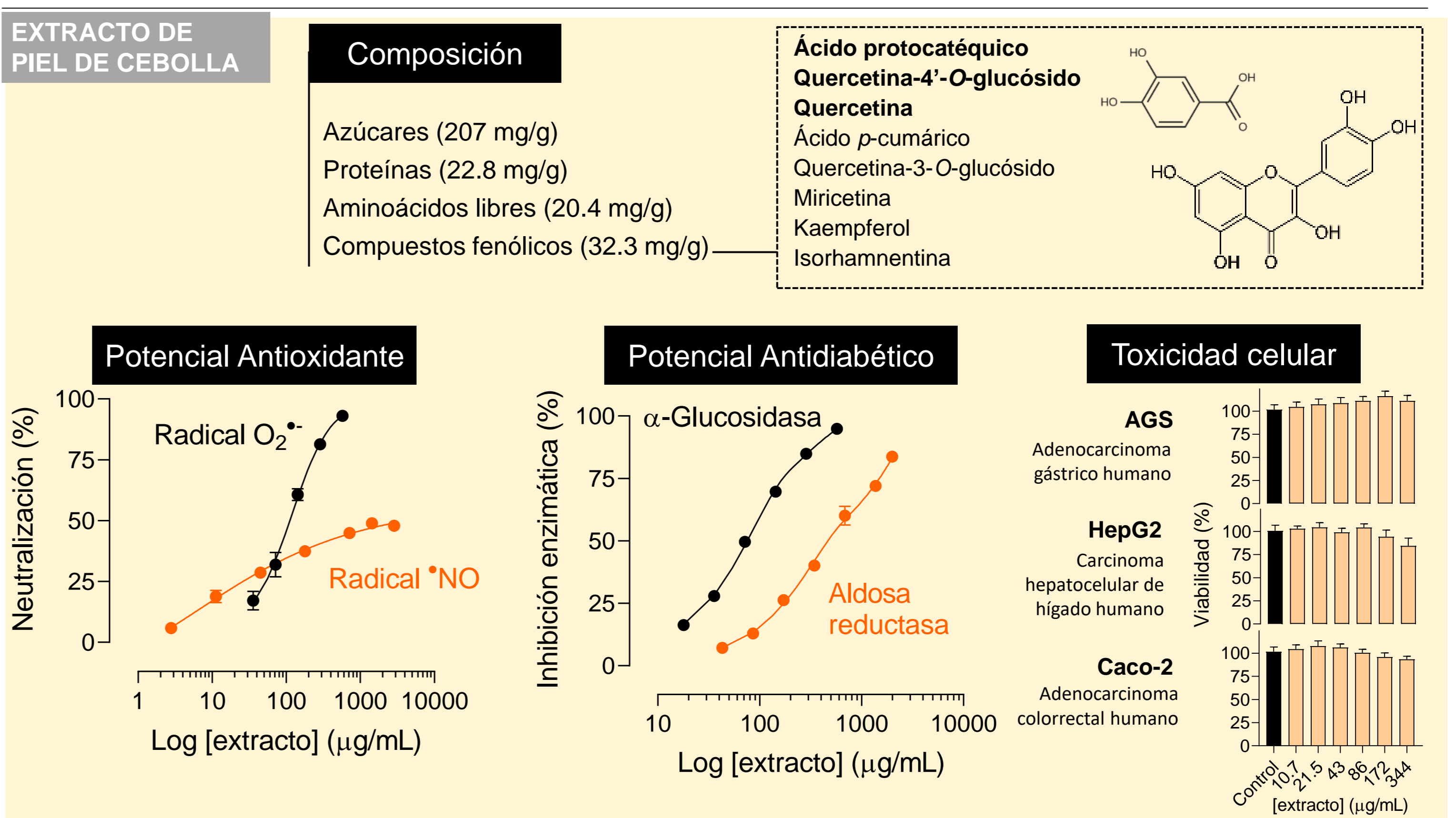
Después de completar la extracción, se eliminó la fracción de agua del extracto, obteniendo así un **extracto seco**. Este último fue sometido a análisis para determinar su **composición química**, así como a diversos ensayos para evaluar su **bioactividad**.

BIBLIOGRAFÍA

- E. Trigueros, Ó. Benito-Román, A.P. Oliveira, R.A. Videira, P.B. Andrade, M.T. Sanz, S. Beltrán, Antioxidants 13(2), 205 (2024)
- E. Trigueros, C. Ramos, P. Alonso-Riaño, S. Beltrán, M.T. Sanz, Industrial & Engineering Chemical Research 62, 3503-3514 (2023)
- M. Kumar, M.D. Barbhui, M. Hasan, S. Punia, S. Dhumal, Radha, N. Rais, D. Chandram, R. Pandiselvam, A. Kothakota, M. Tomar, V. Satankar, et al., Biomedicine & Pharmacotherapy 146, 112498 (2022)
- E. Trigueros, M.T. Sanz, A. Fillipigh, S. Beltrán, P. Riaño, Food and Bioproducts Processing 126, 356-366 (2021)
- Ó. Benito-Román, B. Blanco, M.T. Sanz, S. Beltrán, Antioxidants 9, 1233 (2020)
- N. Ferrera-Lorenzo, E. Fuente, I. Suárez-Ruiz, R.R. Gil, B. Ruiz, Journal of Analytical and Applied Pyrolysis 105, 209-216 (2014)

RESULTADOS

A continuación se presentan los resultados más destacados sobre la composición química y las principales actividades biológicas identificadas y caracterizadas en los extractos obtenidos a partir de la piel de cebolla y del residuo de alga roja mediante el empleo de Agua Subcrítica:



CONCLUSIONES

Esta investigación resalta el potencial de la piel de cebolla y del residuo del alga roja *G. sesquipedale*, hasta ahora poco aprovechados a nivel industrial, en el desarrollo de alimentos funcionales o nutracéuticos destinados a diversas patologías. Esto se debe a su rico contenido nutricional y su destacada actividad biológica. Además, se ha comprobado la eficacia de la tecnología de Extracción con Agua Subcrítica como un método limpio para lograr el aprovechamiento de estos residuos.

ORGANIZAN:



Universidad de Valladolid

