



1º CONGRESO MINDINNFOOD AND FEED.

INNOVACIÓN, EMPRENDIMIENTO Y
SEGURIDAD ALIMENTARIA

València, 12 y 13 de diciembre de 2023

VNIVERSITAT
D VALÈNCIA



Facultat de Farmàcia i
Ciències de l'Alimentació



1º CONGRESO

MindInnFood and Feed. Innovación, emprendimiento y seguridad alimentaria.

12 y 13 de diciembre de 2023

Facultad de Farmacia y Ciencias de la Alimentación,
Universitat de València

Cristina Juan García y Ana Juan-García, ed.



UNIVERSITAT DE VALÈNCIA

Agraïm el finançament de la **Conselleria d'Educació, Universitats i Ocupació de la Generalitat Valenciana** mitjançant el projecte CIAICO2022/199 per a l'organització d'aquest 1^o Congrés MindInnFood and Feed i en la publicació d'aquest llibre. Agraïm també al Vicerectorat d'Ocupació i Programes Formatius de la **Universitat de València** i a la seua Unitat d'Emprenedoria (UVemprén), pel Programa Internacional d'Innovació Docent en Emprenedoria Universitària "UVemprén Aprèn" per al desenvolupament de Projectes d'Innovació Educativa Especialitzats en Emprenedoria Universitària en el marc del Campus UVemprén-Santander Universidades, per aquest congrés.



Aquesta obra està sota una Llicència Creative Commons Attribution NonComercial No Derivatives / Reconeixement-NoComercial-SenseObraDerivada 4.0 Internacional.

© Dels textos: Els autors, 2023

© D'aquesta edició: Universitat de València, 2023

Edita: Departament de Medicina Preventiva i Salut Pública, Ciències de l'Alimentació, Toxicologia i Medicina Legal / Facultat de Farmàcia

Maquetació: Cristina Juan García y Ana Juan-García

ISBN: 978-84-9133-641-9 DOI: <http://doi.org/10.7203/PUV-OA-641-9>

Edició digital

1º Congreso MindInnFood and Feed. Innovación, emprendimiento y seguridad alimentaria.

Juan García, Cristina	<i>Presidenta del Congreso</i>
Castagnini, Juan Manuel	<i>Presidente del Congreso</i>
Juan-García, Ana	<i>Presidenta del Congreso</i>

Comité Organizador

Castagnini	Juan Manuel	<i>Presidente del Comité Organizador</i>
Juan-García	Ana	<i>Presidenta del Comité Organizador</i>
Juan García	Cristina	<i>Presidenta del Comité Organizador</i>
Moltó Cortés	Juan Carlos	<i>Vicepresidente del Comité Organizador</i>
Barba Orellana	Francisco José	<i>Vicepresidente del Comité Organizador</i>
Pallarés Barrachina	Noelia	<i>Vocal del Comité Organizador</i>
Martí Quijal	Francisco Juan	<i>Vocal del Comité Organizador</i>
Salgado Ramos	Manuel	<i>Vocal del Comité Organizador</i>
Bridgeman Torres	Luna	<i>Vocal del Comité Organizador</i>
Calleja Gómez	Mara	<i>Vocal del Comité Organizador</i>
Llorens Castelló	Paula	<i>Vocal del Comité Organizador</i>
Martínez Terol	Sergio	<i>Vocal del Comité Organizador</i>
Penalva Olcina	Raquel	<i>Vocal del Comité Organizador</i>
Sebastià Duque	Albert	<i>Vocal del Comité Organizador</i>

Comité Científico

Juan-García	Ana	<i>Presidenta del Comité Científico</i>
Juan García	Cristina	<i>Presidenta del Comité Científico</i>
Castagnini	Juan Manuel	<i>Presidente del Comité Científico</i>
Moltó Cortés	Juan Carlos	<i>Vicepresidente del Comité Científico</i>
Barba Orellana	Francisco José	<i>Vicepresidente del Comité Científico</i>
Berrada Ramdani	Houda	<i>Vocal del Comité Científico</i>
Calvo Lerma	Joaquim	<i>Vocal del Comité Científico</i>
Fernández Franzón	Mónica	<i>Vocal del Comité Científico</i>
Ferrer García	Emilia	<i>Vocal del Comité Científico</i>
Martí Quijal	Francisco Juan	<i>Vocal del Comité Científico</i>
Martínez Culebras	Pedro Vicente	<i>Vocal del Comité Científico</i>
Pallarés Barrachina	Noelia	<i>Vocal del Comité Científico</i>
Rodríguez Carrasco	Yelko	<i>Vocal del Comité Científico</i>
Roig Montoya	Patricia	<i>Vocal del Comité Científico</i>
Ruiz Leal	María José	<i>Vocal del Comité Científico</i>
Salgado Ramos	Manuel	<i>Vocal del Comité Científico</i>
Tolosa Chelos	Josefa	<i>Vocal del Comité Científico</i>

ÍNDICE

	<i>Página</i>
PROGRAMA DEL CONGRESO	9
COMUNICACIONES ORALES	
Sección AGROALNEXT	
AGROALNEXT, Plan Complementario en Agroalimentación, como un ejemplo de transferencia a través del fomento del emprendimiento. Francisco José Barba Orellana, Noelia Pallarés Barrachina, Manuel Salgado Ramos, Francisco Juan Martí Quijal y Juan Manuel Castagnini.	14
Optimización de las condiciones de extracción de aceite a partir de microalgas, coproductos de la horchata e insectos mediante fluidos supercríticos. Juan Manuel Castagnini, Noelia Pallarés Barrachina, Manuel Salgado Ramos, Francisco Juan Martí Quijal, Pedro V. Martínez Culebras, Patricia Roig Montoya, Cristina Juan García y Francisco José Barba Orellana.	16
Materias primas vegetales mediterráneas para el desarrollo innovador de bebidas fermentadas: potencial probiótico y antioxidante y revalorización de subproductos (BEFERMED) Antonio Cilla, Matteo Vitali, Amparo Alegría, Reyes Barberá, Mónica Gandía, Guadalupe García-Llatas y Amparo Gamero.	18
Desarrollo de estrategias eco-respetuosas innovadoras basadas en miPEPs y sensores proximales para optimizar el uso de agua y nitrógeno en el cultivo de tomate. Inmaculada García-Robles, Sara Pescador-Dionisio, Aida Robles-Fort, Dani Gil-Villar, M. Pilar Cendrero-Mateo, Begoña Renau-Morata, Adrián Moncholí, Amparo Martínez-Ramírez, Rosa Victoria Molina, M. Dolores Real, Carolina Rausell, Shari Van Wittenberghe y Sergio G Nebauer.	20
Sensor económico y eficiente para el control del amoníaco en explotaciones ganaderas: NH3ControlFarm. AGROALNEXT/2022/019. Pilar Campíns-Falcó, Belén Monforte-Gómez, Rosa Herráez-Hernández, Carmen Molins-Legua, Yolanda Moliner-Martínez y Neus Jornet-Martínez.	22
Nanomateriales y sensores para promover la competitividad del sector agroalimentario. Jose V. Ros-Lis y Pedro Amorós.	24
Sección Innovación y Ciencia	
Sostenibilidad medioambiental, económica y social a través de la tecnología supercrítica (TSpC): del laboratorio a la industria. Manuel Salgado Ramos, Min	26

Wang, Juan Manuel Castagnini, Noelia Pallarés Barrachina, Francisco José Barba Orellana y Pedro Vicente Martínez Culebras.

Evaluación de los efectos combinados de acrilamida, fumitremorgin C y penitrem A en el ciclo celular y citotoxicidad de SH-SY5Y. Luna Bridgeman, Houda Berrada y Ana Juan-García. 28

Desarrollo de una nanoemulsión con perfil nutricional mejorado para reducir los ácidos grasos saturados en productos de panadería. Jansuda Kampa, Richard A. Frazier y Julia Rodríguez-García. 30

Biodisponibilidad y Potencial Bioactivo del Subproducto de Horchata de Chufa: Implicaciones Metabólicas. Paula Llorens Castelló, Manuela Flavia Chiacchio, Paola Vitaglione, Juan Carlos Moltó Cortés, Ana Juan García y Cristina Juan García. 32

Estrategias de innovación en la recuperación de compuestos bioactivos a partir de muestras de alpechín y su validación en el sector agroalimentario. Sergio Martínez-Terol, Francisco J. Barba, Noelia Pallarés, Houda Berrada y Pedro V. Martínez-Culebras. 34

Desarrollo y validación de un método sostenible de extracción y determinación de acrilamida en palomitas. Albert Sebastià, Francesc Ramón, Carmen Fernández, Sara Efe, Paloma Arjona, Olga Pardo, Francesc Esteve, Francisco J. Barba, Emilia Ferrer y Houda Berrada. 36

Efectos pro-inflamatorios de las micotoxinas gliotoxina, ochratoxina A y su combinación en células neuronales. Raquel Penalva-Olcina, Mónica Fernández-Franzón y Ana Juan-García. 38

Fermentación en fase sólida para la mejora del perfil nutricional y digestibilidad de legumbres y semillas. Joaquim Calvo-Lerma y Andrea Asensio-Grau. 40

Comparación de la extracción mediante pulsos eléctricos y acelerada por solventes en la recuperación de proteínas y péptidos bioactivos a partir de *Pleurotus ostreatus*. Mara Calleja-Gómez, Francisco José Barba Orellana, Houda Berrada Ramdani y Noelia Pallarés Barrachina. 42

Sección Innovación y Emprendimiento

Hacia un nuevo paradigma en la creación de empresas innovadoras: Emprendiendo en sostenibilidad. Pau Sendra-Pons y Dolores Garzón. 45

Estimular la innovación y el emprendimiento en ciencias de la alimentación y de la salud. Cristina Juan, Paula Llorens, Juan Carlos Moltó y Ana Juan-García. 47

Desarrollo de habilidades de marketing a través de juegos de empresa.	49
Carmen Pérez Cabañero, Enrique Bigné, Eva M ^a Caplliure Giner, Antonio Carlos Cuenca, Clara Martínez Fuentes y J. Enrique Selma.	
Desarrollo del emprendimiento deportivo mediante el proyecto BESTT a través de la metodología COIL.	51
José Ignacio Priego-Quesada, Inmaculada Aparicio, Roberto Sanchis-Sanchis, Pedro Pérez-Soriano, Alberto Encarnación-Martínez, Joaquín Marzano-Felisatti, Ignacio Catalá-Vilaplana, Francisco Oficial-Casado, Carlos Sendra-Pérez, Marina Gil-Calvo, Jesús Alejandro Escalona-Navarro, Niclas Masauch, Falk Zaumseil, Andressa Lemes Lemos, Inaê Marcelo de Oliveira, Emmanuel Souza da Rocha, Conrado Torrest Laett, Daniel Schmidt, Felipe Pivetta Carpes y Andresa Mara de Castro Germano.	
El emprendimiento digital como oportunidad laboral en el nuevo contexto tecnológico.	53
Alicia Mas-Tur y Andrea Rey-Martí.	
EmprenD en servicios: el camino del estudiante emprendedor en el mundo de los servicios, una formación desde la multidisciplinariedad y la sostenibilidad.	55
Walesska Schlesinger, Alfredo Grau Grau, Francisco Higón Tamarit, Antonio Marín García y M ^a . José Vañó Vañó.	
Emprendimiento desde la economía social: el coworking como herramienta para la consecución de los ODS.	57
Belén Català Estada y Teresa Savall Morera.	

COMUNICACIONES EN FORMATO PÓSTER

Análisis <i>in vitro</i> de las propiedades antidiabéticas de hidrolizados de subproductos de sardina	61
Cristina Fuentes López, Ana Fuentes López y José Manuel Barat Baviera.	
Resiliencia a ambientes extremos alimentarios: el desafío de <i>Debaryomyces hansenii</i>.	63
Milagros Bethular, Amparo Gamero Lluna, Carmela Belloch Trinidad y Patricia Roig Montoya.	
Extracción de compuestos bioactivos de boniato naranja y morado mediante tecnologías innovadoras.	65
Ana Florencia Alanis, Patricia Roig Montoya, Pedro Vicente Martínez Culebras, Francisco José Barba Orellana y Juan Manuel Castagnini.	
Comparación de diferentes NADES para la extracción de compuestos antioxidantes del hueso de dátil.	67
Anna Ferrandis-Rosell, Clara Gómez-Urios, Silvia Oteo, Jesús Blesa, Ana Frígola, Daniel López- Malo y María José Esteve.	
Adaptación y validación de la evaluación de capacidad antioxidante en microplaca de 96 pocillos mediante la reducción de hierro en diferentes	69

subproductos alimentarios. Álvaro Suárez-Naranjo, Jesús Blesa, Daniel López-Malo y María José Esteve.

Optimización de un método no convencional de extracción de compuestos bioactivos para pimentón. Chiraz Chaabi, Keira K. van Tongerlo, Adriana Viña-Ospino, Clara Cortés, Ana Frígola y Jesús Blesa. 71

Valorización de excedentes agroalimentarios para la formulación de alimentos sustentables para adultos mayores. Ximena Rodríguez Palleres, Fancy Rojas González, Francisco José Barba Orellana y Juan Manuel Castagnini. 73

Percepción gastronómica de los insectos comestibles como nuevos alimentos en estudiantes universitarios. Fernando Cantalapiedra García, Cristina Juan García y Ana Juan-García. 75

PROGRAMA DEL CONGRESO

12 de DICIEMBRE de 2023

Salón de Actos

10:00-10:15 Inauguración.

Dra. Hortensia Rico Vidal, Decana Facultad de Farmacia y Ciencias de la Alimentación.

Dra. Cristina Juan, Dr. Juan Manuel Castagnini, Dra. Ana Juan-García, Presidentes del Congreso MindInnFood and Feed: Innovación, emprendimiento y seguridad alimentaria.

Moderadora: Dra. Cristina Juan García y Dr. Juan Manuel Castagnini

10:15-10:30 AGROALNEXT, Plan Complementario en Agroalimentación, como un ejemplo de transferencia a través del fomento del emprendimiento.

Dr. Francisco José Barba Orellana, Área de Nutrición y Bromatología, Universitat de València.

10:30-10:45 Optimización de las condiciones de extracción de aceite a partir de microalgas, coproductos de la horchata e insectos mediante fluidos supercríticos.

Dr. Francisco José Barba Orellana, Área de Nutrición y Bromatología, Universitat de València.

Moderadora: Dr. Francisco José Barba Orellana y Dr. Juan Manuel Castagnini

10:45-11:00 Materias primas vegetales mediterráneas para el desarrollo innovador de bebidas fermentadas: potencial probiótico y antioxidante y revalorización de subproductos (BEFERMED).

Dr. Antonio Cilla, Área de Nutrición y Bromatología, Universitat de València.

11:00-11:20 Emprender en alimentación y colaborar con la industria.

Dña. Nora Romero. Coordinadora de Innovación en KM ZERO Food Innovation Hub.

11:30-12:00 PAUSA

Moderadora: Dr. Francisco José Barba Orellana y Dr. Juan Manuel Castagnini

12:15-12:30 Desarrollo de estrategias eco-respetuosas innovadoras basadas en miPEPs y sensores proximales para optimizar el uso de agua y nitrógeno en el cultivo de tomate.

Dra. Inmaculada García-Robles, Área de Genética, Universitat de València.

12:30-12:45 Nanomateriales y sensores para promover la competitividad del sector agroalimentario.

Dr. Jose V. Ros-Lis, Área de Química Inorgánica, Universitat de València.

12:45-13:00 Sensor económico y eficiente para el control del amoníaco en explotaciones ganaderas: NH3ControlFarm. AGROALNEXT/2022/019.

Dra. Pilar Campíns-Falcó, Área de Química Analítica, Universitat de València.

Modera: Dr. Francisco Jose Barba Orellana

13:00-13:45 MESA REDONDA AGROALNEXT.

Participantes: Nora Romero, Antonio Cilla, Inmaculada García-Robles, Jose V. Ros-Lis, Pilar Campíns-Falcó.

13:45-14:00 Nuevos alimentos e innovación alimentaria (Monpla).

14:00-15:00 PAUSA

Modera: Dra. Ana Juan-García y Dra. Noelia Pallarés Barrachina

15:00-15:30 Presentación de la Unidad de Emprendimiento UV.

D. Rafael García Martínez. Unidad de Emprendimiento (UVemprén) Universitat de València.

15:30-16:00 Hacia un nuevo paradigma en la creación de negocios innovadores: emprendiendo en sostenibilidad.

Dr. Pau Sendra-Pons. Área de Contabilidad, Universitat de València.

Modera: Dra. Cristina Juan García

16:00-16:30 Proyectos del Programa de formación MindInnFood and Feed – 1ª Edición 2022-2023.

- 1) *BioPEF. Albert Sebastià, Mara Calleja-Gómez, Raquel Penalva-Olcina y Luna Bridgeman.*
- 2) *PAUDER. Carmen Martínez Alonso, Adriana Viñas Ospino, Alexander Zapata Hoyo, y Felipe Franco Campos.*
- 3) *MI-TU-SU. Raül Puig Navarro, Laura García Hinojosa y Ester Girona Server.*

16:30-17:15 MESA REDONDA UVEmpren 2022-2023.

- *El desarrollo de habilidades de marketing a través de juegos de empresa.* Dra. Carmen Pérez Cabañero y Dra. Eva M^a Caplliure Giner, Área de Comercialización e Investigación de Mercados, Universitat de València.
- *Desarrollo del emprendimiento deportivo mediante el proyecto BESTT a través de la metodología COIL.* Dr. Jose Ignacio Priego Quesada, Área de Educación Física y Deportiva, Universitat de València.
- *Estimular la innovación y el emprendimiento en ciencias de la alimentación y de la salud.* Dra. Cristina Juan, Área de Nutrición y Bromatología, Universitat de València.

13 de DICIEMBRE de 2023

Salón de Grados

Modera: Dr. Juan Carlos Moltó Cortés y Dra. Cristina Juan García

10:00-10:15 Sostenibilidad medioambiental, económica y social a través de la tecnología supercrítica (TSpC): del laboratorio a la industria.

Dr. Manuel Salgado Ramos, Área de Nutrición y Bromatología, Universitat de València.

10:20-10:35 Evaluación de los efectos combinados de acrilamida, fumitremorgin C y penitrem A en el ciclo celular y citotoxicidad de SH-SY5Y.

Dña. Luna Bridgeman, Área de Toxicología, Universitat de València.

10:40-10:55 Desarrollo de una nanoemulsión con perfil nutricional mejorado para reducir los ácidos grasos saturados en productos de panadería.

Dra. Julia Rodríguez-García, Área de Nutrición y Bromatología, Universitat de València.

11:00-11.30 PAUSA

Moderadora: Dr. Juan Carlos Moltó Cortés y Dra. Cristina Juan García

11:30-11:45 Biodisponibilidad y potencial bioactivo del subproducto de horchata de chufa: implicaciones metabólicas.

Dña. Paula Llorens Castelló, Área de Nutrición y Bromatología, Universitat de València.

11:45-12:00 Estrategias de innovación en la recuperación de compuestos bioactivos a partir de muestras de alpechín y su validación en el sector agroalimentario.

D. Sergio Martínez-Terol, Área de Nutrición y Bromatología, Universitat de València.

12:05-12:20 Desarrollo y validación de un método sostenible de extracción y determinación de acrilamida en palomitas.

D. Albert Sebastià, Área de Nutrición y Bromatología, Universitat de València.

12:20-12:45 Nuevos alimentos e innovación alimentaria, prueba hedónica (Monpla).

Moderadora: Dra. Ana Juan-García y Dra. Cristina Juan García

12:45-13:10 Proyectos del Programa de formación MindInnFood and Feed – 2ª Edición 2023-2024

- 1) *Verdemar*. Sergio Martínez Terol, Claudia Moyano López, Mercedes Taroncher Ruiz, Francesc Ramón Mascarell y Sara Efe.
- 2) *"FruitBites"*. Xinyue Li y Aitana Domínguez Pina.
- 3) *PAD*. Aina Camarena Alonso.
- 4) *KONG Projec*. Sara Bressanutti.

13:15-13:45 MESA REDONDA UVEmpren 2023-2024.

- *EmprenD en servicios: el camino del estudiante emprendedor en el mundo de los servicios, una formación desde la multidisciplinariedad y la sostenibilidad.*

Dra. Walesska Schlesinger, Área de Comercialización e Investigación de Mercados, Universitat de València.

- *El emprendimiento digital como oportunidad laboral en el nuevo contexto tecnológico.*

Dra. Alicia Mas Tur y Dra. Andrea Rey Martí, Área de Organización de Empresas, Universitat de València.

- *Emprendimiento desde la economía social: el coworking como herramienta para la consecución de los ODS.*

Dra. Belén Català Estada y Dra. Teresa Savall Morera, Área de Economía Aplicada, Universitat de València.

13.45-15:00 PAUSA

Moderada por: Dr. Juan Manuel Castagnini y Dr. Manuel Salgado Ramos

15:00-15:15 Efectos pro-inflamatorios de las micotoxinas gliotoxina, ochratoxina A y su combinación en células neuronales.

Dña. Raquel Penalva-Olcina, Área de Toxicología, Universitat de València.

15:15-15:45 Fermentación en fase sólida para la mejora del perfil nutricional y digestibilidad de legumbres y semillas.

Dr. Joaquim Calvo-Lerma, Área de Nutrición y Bromatología, Universitat de València.

15:45-16:00 Comparación de la extracción mediante pulsos eléctricos y acelerada por solventes en la recuperación de proteínas y péptidos bioactivos a partir de *Pleurotus ostreatus*.

Dña. Mara Calleja-Gómez, Área de Nutrición y Bromatología, Universitat de València.

16:00-16:15 Clausura del congreso.

COMUNICACIONES ORALES: AGROALNEXT

AGROALNEXT. Plan Complementario en Agroalimentación, como un ejemplo de transferencia a través del fomento del emprendimiento.

Francisco José Barba Orellana¹, Noelia Pallarés Barrachina¹, Manuel Salgado Ramos¹, Francisco Juan Martí Quijal¹, Juan Manuel Castagnini¹

¹Research Group in Innovative Technologies for Sustainable Food (ALISOST), Preventive Medicine and Public Health, Food Science, Toxicology and Forensic Medicine Department, Faculty of Pharmacy, Universitat de València.

Resumen

El plan complementario de AGROALIMENTACIÓN, AGROALNEXT (<https://www.agroalnext.es/el-plan/>) surge como una estrategia para la “Contribución a la transformación del sector agroalimentario en un escenario más verde, sostenible, saludable y digital: superando la brecha entre los descubrimientos científicos, el desarrollo de tecnología y su implementación”. En este sentido el propósito de AGROALNEXT es “favorecer la doble transformación, digital y sostenible del sector agroalimentario, para así incrementar su competitividad y alcanzar los objetivos climáticos y medioambientales fijados en el Pacto Verde, a la vez que se garantiza el suministro de alimentos sanos, seguros, sostenibles y accesibles a la población, como persigue la Estrategia de la Granja a la Mesa de la UE” (<https://agroalnextgva.umh.es/>). Dentro del plan se incluyen 4 líneas estratégicas fundamentales a nivel agroalimentario, como son: línea 1 “Producción primaria sostenible y transición ecológica”; línea 2 “Garantía de suministro de alimentos sanos, seguros, sostenibles y accesibles”; línea 3 “Transición digital del sector agroalimentario” y línea 4 “Economía circular.”, para más información sobre las sublíneas de AGROALNEXT, véase (<https://agroalnextgva.umh.es/agroalnext-gva/>).

Para que se desarrolle el plan de acuerdo con los objetivos planteados, es necesario que se involucren diferentes actores de la sociedad, como: i) consumidores; ii) empresas agroalimentarias; iii) organismos reguladores y gubernamentales, así como centros educativos y de investigación (colegios, institutos, FP, Universidades), como cantera de los futuros emprendedores, entre otros entes.

Con todo ello, y en consonancia con la participación de AGROALNEXT en congresos como el MindInnFood and Feed, se plantea una oportunidad fantástica de establecimiento de sinergias para generar un caldo de cultivo apasionante en la formación de la nueva generación de emprendedores a lo largo de toda la cadena alimentaria, a través de la potencial transferencia que puede generarse de la ejecución del plan.

En este sentido, en AGROALNEXT a nivel nacional participan 7 CCAA (Navarra, La Rioja, Murcia, Asturias, Extremadura, Aragón, y por supuesto la C. Valenciana). Como uno de los coordinadores científicos de AGROALNEXT a nivel de la C. Valenciana (AGROALNEXT_GVA) junto con el Prof. Raúl Moral, tengo que destacar la participación de la mayoría de los principales grupos de investigación en agroalimentación presentes en la C. Valenciana (43 proyectos de investigación, con una dotación presupuestaria de unos 9 millones de euros a nivel de la Comunitat Valenciana), estableciéndose así una magnífica oportunidad para que se establezcan los lazos oportunos entre los actores anteriormente indicados y los/as investigadores/as de los proyectos AGROALNEXT, tanto a nivel de la C. Valenciana, como nacional. En el caso de la C. Valenciana, para favorecer el acceso público de todos los actores implicados se ha creado en la página web del proyecto un apartado donde es posible tener acceso a las descripciones, entrevistas, dípticos, vídeos y evidencias de cada uno de los proyectos implicados en AGROALNEXT_GVA (<https://agroalnextgva.umh.es/proyectos-individuales/>). Asimismo, las diferentes líneas de actuación se han estructurado como paquetes de trabajo a nivel de la C. Valenciana, con líderes asignados, pudiendo facilitar el contacto con los actores interesados (<https://agroalnextgva.umh.es/agroalnext-gva/>).

Palabras clave: agroalimentación, transferencia, emprendimiento.

Agradecimientos

Esta publicación forma parte del programa AGROALNEXT (AGROALNEXT/2022/060 - Desarrollo y optimización de procesos innovadores y sostenibles de extracción de aceites y proteínas a partir de microalgas, insectos, residuos y subproductos agroalimentarios: Evaluación de propiedades biológicas (EXTRAOLIOPRO)) y ha contado con el apoyo del MCIN con financiación de la Unión Europea NextGenerationEU (PRTR-C17. I1) y por la Generalitat Valenciana.

Optimización de las condiciones de extracción de aceite a partir de microalgas, coproductos de la horchata e insectos mediante fluidos supercríticos

Juan Manuel Castagnini¹, Noelia Pallarés Barrachina¹, Manuel Salgado Ramos¹, Francisco Juan Martí Quijal¹, Pedro V. Martínez Culebras¹, Patricia Roig Montoya¹, Cristina Juan García², Francisco José Barba Orellana¹

¹Research Group in Innovative Technologies for Sustainable Food (ALISOST), Preventive Medicine and Public Health, Food Science, Toxicology and Forensic Medicine Department, Faculty of Pharmacy, Universitat de València; ²Laboratorio de Ciencias de los Alimentos y Toxicología, Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, Ciencias de la Alimentación, Toxicología y Medicina Legal, Universitat de València

Resumen

Teniendo en cuenta la gran importancia de la utilización de procesos ecológicos y sostenibles para la obtención de aceites a partir de fuentes alternativas, como microalgas, coproductos de la horchata e insectos, en el presente estudio se optimizaron las condiciones de extracción de aceite asistida por fluidos supercríticos de esas matrices. Para ello se utilizó un diseño de respuesta-superficie con el objetivo de obtener la mayor extracción de aceite en cada matriz. Las variables para optimizar fueron: tiempo de extracción (30-120 min), temperatura (40-60 °C) y presión (20-40 MPa), trabajando a flujo constante de 16 mL/min y porcentaje de cosolvente (etanol) del 10% (1.6 mL/min).

Para la microalga espirulina, tras utilizar las condiciones óptimas de extracción se obtuvo un rendimiento de aceite superior al 5%, y un desengrasado de la muestra de alrededor del 85%. Para los coproductos de la horchata se obtuvo un rendimiento en torno a un 9-10% y un desengrasado cercano al 90%, tras aplicar las condiciones óptimas. Para los insectos, en cambio, tras aplicar las condiciones óptimas, se obtuvieron porcentajes de desengrasado muy diversos en función del tipo de insecto evaluando, variando desde el 70% observado para *Tenebrio molitor* (gusano de la harina), al 84% encontrado para *Locusta migratoria* (langosta/saltamontes) o incluso el 94 y 96% para *Alphitobius diaperinus* (gusano Buffalo) y *Acheta domesticus* (grillo), respectivamente.

Respecto a los insectos, cabe destacar el alto porcentaje en grasa que engloba cada uno de ellos (en torno a 20-30g/100g materia seca). Así, tras la extracción con CO₂ supercrítico, la diferencia de color entre el sólido de partida y el recuperado después del tratamiento resulta de interés, corroborando así, junto con el porcentaje de desengrasado, la gran efectividad de la técnica en la recuperación de esta fracción lipídica.

En paralelo, la extracción se llevó a cabo una extracción utilizando el método Soxhlet tradicional, observando diferencias significativas con respecto a la tecnología supercrítica. A modo de ejemplo, el desengrasado para la espirulina fue solo de un 7%, es decir, más de 10 veces menos en comparación con los fluidos supercríticos (86%). Esto se puede observar también en la intensidad del color del extracto recuperado, siendo mucho más intenso el crudo obtenido tras el tratamiento con este último protocolo.

En resumen, los resultados preliminares después de esta optimización muestran la gran eficiencia de la tecnología de fluidos supercríticos para la recuperación de aceites, obteniendo unos excelentes rendimientos de desengrasado en cada una de las matrices (70-95%). Además, en relación con el diseño RSM y el rango de presión, temperatura, y tiempo utilizado, se observó que dicho desengrasado aumenta con el tiempo de extracción en cualquiera de las matrices. Por su parte, la temperatura y la presión ideal depende de la matriz a tratar, con valores que oscilan entre los 45-60°C para la primera y 20-35 MPa para la segunda.

Palabras clave: Fluidos supercríticos; extracción; aceite; microalgas; chufa; insectos.

Agradecimientos

Esta publicación forma parte del programa AGROALNEXT (AGROALNEXT/2022/060 - Desarrollo y optimización de procesos innovadores y sostenibles de extracción de aceites y proteínas a partir de microalgas, insectos, residuos y subproductos agroalimentarios: Evaluación de propiedades biológicas (EXTRAOLIOPRO)) y ha contado con el apoyo del MCIN con financiación de la Unión Europea NextGenerationEU (PRTR-C17. I1) y por la Generalitat Valenciana.

Materias primas vegetales mediterráneas para el desarrollo innovador de bebidas fermentadas: potencial probiótico y antioxidante y revalorización de subproductos (BEFERMED)

Antonio Cilla*, Matteo Vitali, Amparo Alegría, Reyes Barberá, Mónica Gandía, Guadalupe García-Llatas, Amparo Gamero

¹Departamento de Medicina Preventiva, Ciencias de la Alimentación, Toxicología y Medicina Legal. Facultad de Farmacia y Ciencias de la Alimentación. Universitat de València, *antonio.cilla@uv.es

Resumen

El proyecto BEFERMED plantea el desarrollo de nuevas bebidas vegetales fermentadas a partir de materias primas de proximidad (chufa, algarroba y arroz) evaluando su bioactividad (efecto probiótico, acción antioxidante, antiproliferativa y antiinflamatoria), bioaccesibilidad, estabilidad y aceptación sensorial por parte del consumidor, así como la revalorización de subproductos generados en la elaboración de estas para la obtención de micoproteína, considerada una excelente alternativa proteica. Con ello se pretende obtener alimentos saludables (bebidas fermentadas con potencial probiótico) dirigidos a varios colectivos de población general o diana (veganos/vegetarianos, alérgicos/intolerantes, inmunodeprimidos y con patologías intestinales) y un ingrediente (micoproteína) con perfil nutricional de interés mediante biotecnología sostenible, optimizando una oportunidad de aprovechamiento de un residuo agroalimentario acorde a la economía circular. En relación al impacto esperado, este proyecto presenta un importante aspecto de salud relacionado con el ODS 3 (Salud y bienestar) dado que permitirá el desarrollo de bebidas vegetales con potencial efecto saludable. Acorde a la Comisión Europea, la salud es una necesidad básica humana y un buen estado de la misma, que determina la calidad de vida, bienestar y participación social, no es solo valiosa para la persona, sino que también contribuye a la economía europea y al empoderamiento de los ciudadanos. Asimismo, el proyecto solicitado se alinea con el ODS 12 (Producción y consumo responsables) al proponer la revalorización de los subproductos generados en la

elaboración de las bebidas mediante la obtención de micoproteína con un perfil nutricional óptimo promoviendo, por lo tanto, una eficiente utilización de los recursos. Además, el uso de materias primas vegetales procedentes de productores locales (Comunidad Valenciana) favorece la reducción de la emisión de gases de efecto invernadero que contempla el ODS 13 (Acción por el clima) y el desarrollo de la economía de proximidad. Finalmente, los resultados generados podrán ser transferidos a empresas.

Palabras clave: Bebidas vegetales, fermentación, probióticos, bioactivos antioxidantes, revalorización.

Agradecimientos

Este estudio forma parte del programa AGROALNEXT (AGROALNEXT/2022/047) con el apoyo del MCIN y financiación de la Unión Europea Next Generation EU (PRTR-C17.I1) y la Generalitat Valenciana. Matteo Vitali disfruta de un contrato de personal investigador en el proyecto mencionado (CPI-22-735).

Desarrollo de estrategias eco-respetuosas innovadoras basadas en miPEPs y sensores proximales para optimizar el uso de agua y nitrógeno en el cultivo de tomate

Inmaculada García-Robles¹, Sara Pescador-Dionisio^{1,3}, Aida Robles-Fort¹, Dani Gil-Villar², M. Pilar Cendrero-Mateo³, Begoña Renau-Morata², Adrián Moncholí³, Amparo Martínez-Ramírez⁵, Rosa Victoria Molina², M. Dolores Real¹, Carolina Rausell¹, Shari Van Wittenberghe³, Sergio G Nebauer²

¹Departamento de Genética. Universitat de València, ²Área de Fisiología vegetal. Universitat Politècnica de València, ³Laboratory of Earth Observation. Universitat de València, ⁴Departamento de Fisiología Vegetal, Instituto Biotecmed. Universitat de València, ⁵Sección Genómica, Servicios Centrales de Soporte a la Investigación Experimental (SCSIE), Universitat de València

Resumen

La agricultura actual se enfrenta al reto de maximizar la producción a nivel global en condiciones de sostenibilidad, minimizando insumos, especialmente agua y nutrientes como el nitrógeno, en el contexto de las limitaciones derivadas del cambio climático. Este incremento se debe basar en mejoras del germoplasma de los cultivares seleccionados y, además, en la modernización de las técnicas de manejo, que permitan una mayor eficiencia y adaptación en el uso de los recursos. La presente propuesta se enmarca en este contexto, y plantea una aproximación multidisciplinar, que combina la monitorización temprana por teledetección de periodos de estreses nutricionales en los cultivos, con el uso de pequeños péptidos (miPEPs), implicados en las respuestas moleculares de las plantas a los estreses, para incrementar su tolerancia.

En el proyecto se están evaluando parámetros de emisión de fluorescencia de clorofilas, obtenidas mediante dispositivos de medida FluoWat para correlacionarlos con cambios en parámetros fisiológicos clave relacionados con la fotosíntesis y el crecimiento, en respuesta a estreses como la sequía y la deficiencia de nitrógeno (N). Los estudios se desarrollan empleando tomate (*Solanum lycopersicum* L. cv Moneymaker) como modelo. Los resultados preliminares indican que las medidas de fluorescencia permiten la

detección temprana del estrés, y por tanto, la anticipación en la utilización de moduladores como los miPEPs que podrían actuar sobre los genes de respuesta estrés. Se ha iniciado un análisis transcriptómico global de raíces y hojas de las plantas control y de las sometidas a estreses, a varios tiempos, para identificar tanto genes de respuesta a estrés, como microRNAs susceptibles de ser regulados por miPEPs que puedan ser utilizados en aplicaciones exógenas sobre las plantas. Los resultados que se deriven de este trabajo permitirán tomar decisiones para enfrentarse/adelantarse a los efectos tanto específicos como comunes de la sequía y la deficiencia de N.

Palabras clave: miPEPs, estrés, cultivo sostenible, teledetección, tomate

Agradecimientos

Financiación. MCIN y Fondos Europeos NextGenerationEU (PRTR-C17.11), Generalitat Valenciana. AGROALNEXT/2022/056 y MCIN/AEI/10.13039/501100011033:TED2021-132355B-I00. European Research Council (ERC) : ERC-2021-STG project PHOTOFLUX (grant agreement no. 101041768).

AGROALNEXT



GOBIERNO DE ESPAÑA



Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia



GENERALITAT VALENCIANA

Conselleria de Educació, Universitats i Empleu

GVANEXT

Fondos Next Generation en la Comunitat Valenciana



Sensor económico y eficiente para el control del amoniaco en explotaciones ganaderas: NH3ControlFarm. AGROALNEXT/2022/019

Pilar Campíns-Falcó (IP), Belén Monforte-Gómez, Rosa Herráez-Hernández, Carmen Molins-Legua, Yolanda Moliner-Martínez, Neus Jornet-Martínez

Grupo MINTOTA. Departament Química Analítica. Universitat de València, pilar.campins@uv.es.

Resumen

El objetivo es reducir el riesgo de peligro para la salud en explotaciones ganaderas aumentando la detección de la contaminación lo antes posible en las granjas avícolas, evitando el impacto negativo en las aves a partir del control de la concentración de NH₃. El amoníaco, por encima de 20 ppmv (Council Directive 2007/43/EC) tiene un impacto negativo en granjas de aves, afectando a su tasa de crecimiento, sistema inmunológico e histomorfología intestinal. Además, su liberación al medio ambiente está descrita como causa de lluvia ácida, actuando como catalizador. La mayoría de las técnicas analíticas actuales para medir su contenido en atmósferas de granjas son complejas y de coste elevado y las menos costosas solo proporcionan información puntual. MINTOTA (<http://mintota.com>) ha desarrollado sensores pasivos colorimétricos resilientes, para el control verde y sostenible de amoníaco de aplicación entre otras, en la atmósfera en su conjunto de una granja (1,2)

El proyecto AGROALNEXT 2022/019 avanza en el estado de la tecnología (hasta TRL 7-8), ampliando el conocimiento para establecer un protocolo para granjas de engorde y estudiar también su transferencia a otras comunidades autónomas, concretamente a Castilla La Mancha y Cataluña a través de La UNIO (<https://launio.org/>), ASAV(<https://www.asav.es/>). El enfoque basado en sensores de bajo coste con respuesta digital (3,4) permitirá inspeccionar de manera eficiente la atmósfera de un mayor porcentaje de granjas en menos tiempo, lo que posibilitará tomar medidas inmediatas sobre problemas de calidad y seguridad. Además, es necesario rediseñar los sistemas

alimentarios, ya que hoy representan casi un tercio de las emisiones globales de gases de efecto invernadero.

Palabras clave: amoniaco, atmosferas, granjas, TRL, sensor.

Agradecimientos

EU (FEDER, NextGeneration), Gobierno de España-Ministerio de Ciencia e Innovación (PDC2021-121604-I00, PID2021-124554NB-I00), Generalitat Valenciana (GV)- Consellería de Educación, Universidades y empleo (PROMETEO 2020/078), Ministerio de Ciencia e Innovación, GV y EU (Agroalnext 2022/019)

Referencias bibliográficas

1. PATENT inventors: P. Campíns, Y.Moliner, R. Herráez, C. Molins, J. Verdú, N. Jornet. Title: Passive device for in situ detection and/or determination of amines in gases. Grant no: ES2519891B1. Appl. no: P201300436. Titular Entity: 273 UVEG. PCT: PCT/ES2014/000077 (granted 2020), EP 14795283.2. Extended Patent: Passive device for in situ detection and/or determination of ammonia, ammonium and/or amines in gases. Application number: P201600032 (positive response 2016).
2. Solicitud de patente presentada 31/12/2023: P202331000 "MATRICES TRIDIMENSIONALES POROSAS PARA LA DETECCIÓN Y/O DETERMINACIÓN DE ANALITOS Y SU PROCEDIMIENTO DE OBTENCIÓN.
3. A Martínez-Aviño, C Molins-Legua, P. Campíns-Falcó, Anal. Chem. 93 (2021) 6043–6052.

Nanomateriales y sensores para promover la competitividad del sector agroalimentario

Jose V. Ros-Lis¹, Pedro Amorós²

¹ Universitat de València, J.Vicente.Ros@uv.es ² Universitat de València, pedro.amoros@uv.es

Resumen

Se presentarán los desarrollos que se están llevando a cabo por los investigadores para desarrollar soluciones para mejorar el rendimiento, sostenibilidad y seguridad del sector agroalimentario mediante el uso de nanomateriales y sensores. La actuación, con un marcado carácter aplicado combina nuevos desarrollos con la validación y acercamiento al mercado. En concreto, en el apartado de nanomateriales se mostrarán los resultados en la combinación de nanomateriales con toxina Bt y aceites esenciales. En cuanto a los sensores se describirán los sistemas de detección para el sector agroalimentario basados en multisensores (lenguas, narices y ojos electrónicos) y nuevos sistemas sensores y de envío de datos.

Palabras clave: nanomateriales, sensores, agroalimentario.

Agradecimientos

Esta investigación ha sido financiada por el programa AGROALNEXT, apoyado por MCIN con financiación de la Unión Europea NextGenerationEU (PRTR-C17. I1).

COMUNICACIONES ORALES: Innovación y ciencia

Sostenibilidad medioambiental, económica y social a través de la tecnología supercrítica (TSpC): del laboratorio a la industria

Manuel Salgado Ramos¹, Min Wang², Juan Manuel Castagnini³, Noelia Pallarés Barrachina⁴, Francisco José Barba Orellana⁵, Pedro Vicente Martínez Culebras⁶

Grupo de investigación en tecnologías innovadoras para una alimentación sostenible (ALISOST). Universitat de València, Facultad de Farmacia y Ciencias de la Alimentación

¹manuel.salgado@uclm.es, ²minwang@alumni.uv.es, ³juan.castagnini@uv.es
⁴noelia.pallares@uv.es ⁵francisco.barba@uv.es, ⁶pedro.martinez@uv.es

Resumen

El empleo de tecnologías no convencionales en la industria alimentaria juega un papel fundamental en términos de extracción de productos de alto valor, intensificando el proceso en términos de sostenibilidad y eficiencia energética en línea con los principios de la Química Verde (1). En vistas a implementar un modelo alternativo de alimentación de acuerdo con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), la tecnología supercrítica (TSpC) surge como una estrategia limpia y eficiente para la conversión de coproductos agrarios o nuevos alimentos en compuestos con potencial bioactivo (CspBA), los cuales tienen grandes beneficios para la salud. La sostenibilidad medioambiental de la TSpC se basa en el empleo de disolventes GRAS (*Generally Recognised As Safe*). Entre ellos, el CO₂ es el más utilizado en este tipo de procesos mediante TSpC asistida por CO₂ supercrítico (TSpC-scCO₂) (2,3). Entre las ventajas de este disolvente se encuentran, entre otras, su gran disponibilidad, baja toxicidad, reactividad y coste, y unos parámetros supercríticos accesibles desde el punto de vista energético (7.38 MPa y 304.1 K). Por su parte, la sostenibilidad en términos económicos y sociales se sustenta por la notable aplicabilidad a gran escala de dicha tecnología. En concreto, en el 60% de los procesos de escalado basados en tecnologías de intensificación para la recuperación de CspBA a partir de fuentes alternativas, se utiliza la TSpC (4). En el presente trabajo se recogen algunos ejemplos de procesamiento de diferentes coproductos agrarios y nuevos alimentos mediante TSpC-scCO₂ para la recuperación de estos CspBA, tanto a nivel de laboratorio

como a gran escala. Además, se indican los principales factores a tener en cuenta para su escalado, poniendo en valor el potencial de esta tecnología dentro del ámbito industrial.

Palabras clave: tecnología supercrítica, alimentación sostenible, intensificación del proceso, economía circular, escalado industrial

Agradecimientos

Este estudio forma parte del programa AGROALNEXT (AGROALNEXT/2022/060 - Desarrollo y optimización de procesos innovadores y sostenibles de extracción de aceite y proteínas a partir de microalgas, insectos, residuos y subproductos agroalimentarios: Evaluación de propiedades biológicas (EXTRAOLIOPRO)), financiado por la Unión Europea con los fondos NextGeneration, EU (PRTR-C17.I1) y la Generalitat Valenciana, a través del Ministerio de Ciencia e Innovación (MCIN) del Gobierno de España.

Manuel Salgado Ramos quiere agradecer a la Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM) por la beca postdoctoral “Margarita Salas” en la modalidad “Complementaria” (2023-POST-21234), financiada con los fondos de recuperación europeos Next Generation, EU a través del Ministerio de Universidades del Gobierno de España.

Referencias bibliográficas

1. Chemat, F., Vian, M.A., Fabiano-Tixier, A.S., Nutrizio, M., Jambrak, A.R., Munekata, P.E.S., Lorenzo, J.M., Barba, F.J., Binello, A. & Cravotto, G. (2020). A review of sustainable and intensified techniques for extraction of food and natural products. *Green Chemistry*, (22), 2325.
2. Salgado-Ramos, M., Martí-Quijal, F.J., Huertas-Alonso, A.J., Sánchez-Verdú, M.P., Cravotto, G., Moreno, A. & Barba, F.J. (2023). Sequential extraction of almond hull biomass with pulsed electric fields (PEF) and supercritical CO₂ for the recovery of lipids, carbohydrates and antioxidants. *Food and Bioproducts Processing*, (139), 216-226.
3. Salgado-Ramos, M., Martí-Quijal, F.J., Huertas-Alonso, A.J., Sánchez-Verdú, M.P., Moreno, A. & Barba, F.J. (2023). A preliminary multistep combination of pulsed electric fields and supercritical fluid extraction to recover bioactive glycosylated and lipidic compounds from exhausted grape marc. *LWT-Food Science and Technology*, (180), 114725.
4. Belwal, T., Chemat, F., Rimantas-Venskutonis, P., Cravotto, G., Kumar-Jaiswal, D., Dutt-Baht, I., Prasad-Devkota, H. & Luo, Z. (2020). Recent advances in scaling-up of non-conventional extraction techniques: Learning from success and failures. *Trends in Analytical Chemistry*, (127), 115895.

Evaluación de los efectos combinados de acrilamida, fumitremorgin C y penitrem A en el ciclo celular y citotoxicidad de SH-SY5Y

Luna Bridgeman¹, Houda Berrada², Ana Juan-García³

Laboratorio de Toxicología, Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, Ciencias de la Alimentación, Toxicología y Medicina Legal, Universitat de València, ¹ luna.bridgeman@uv.es, ² houda.berrada@uv.es, ³ ana.juan@uv.es

Resumen

La acrilamida (AA) es un compuesto químico que puede formarse en los alimentos durante el procesamiento a alta temperatura (1). La exposición a la AA se ha relacionado con varios efectos neurológicos (2). Penitrem A (PEN A) y Fumitremorgina C (FTC) son micotoxinas tóxicas producidas por determinadas especies de hongos (3, 4). El FTC y el PEN A se encuentran habitualmente en alimentos y piensos contaminados y se han relacionado con efectos adversos para la salud de personas y animales, entre ellos la capacidad de alterar el funcionamiento normal del sistema nervioso (3, 4). El objetivo de este estudio fue conocer los efectos toxicológicos de citotoxicidad e ciclo celular combinados in vitro de AA, FTC y PEN A en células SH-SY5Y. Para ello, las células se trataron con AA a 2500, 1250 y 650 μ M; FTC a 5 μ M, y PEN A a 20, 10 y 5 μ M individualmente. Para las combinaciones se ensayaron las siguientes mezclas: [AA+FTC] de 1.64 a 2505 μ M, [AA+PEN A] de 19.7 a 2520 μ M, [FTC+PEN A] de 0.05 a 25 μ M, y [AA+FTC+PEN A] de 10.05 a 5025 μ M. Los tiempos de viabilidad celular estudiados fueron 24, 48 y 72h, y la viabilidad celular se verificó mediante el ensayo MTT (3-(4,5-dimetiltiazol-2-il)-2,5-bromuro de difeniltetrazolio). El ciclo celular se realizó mediante citometría de flujo. El compuesto más citotóxico de manera individual fue el PEN A, mientras que respecto a la citotoxicidad de la mezcla tras 24 y 48h de incubación la viabilidad disminuyó de la siguiente manera: AA+PEN A+FTC > AA+PEN A > PEN A+FTC > AA+FTC. Tras 72 h de incubación, la clasificación fue AA+PEN A+FTC > PEN A+FTC > AA+PEN A > AA+FTC. En cuanto a los resultados obtenidos en el estudio de

alteraciones del ciclo celular se observó que PEN A posee el mayor potencial para perturbar la progresión del ciclo celular mediante la detención de las células en la fase G₀/G₁.

Palabras clave: citotoxicidad, neuronal, penitrem A, fumitremorgin C, acrilamida

Agradecimientos

Este trabajo ha sido financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación PID2020-115871RB-100; Conselleria de Educación, Universidades y Ocupación de la Generalitat Valenciana AICO/2021/037 y CIAICO 2022/199. LB. agradece la beca de doctorado de la Conselleria de Innovación, Universidades, Ciencia y Sociedad Digital de la Generalitat Valenciana, (CIACIF/2021/203).

Referencias bibliográficas

1. Sarion, C.; Codină, G.G.; Dabija, A. Acrylamide in Bakery Products: A Review on Health Risks, Legal Regulations and Strategies to Reduce Its Formation. *Int J Environ Res Public Health* 2021, 18, doi:10.3390/IJERPH18084332.
2. Spencer, P.S.; Schaumburg, H.H. A Review of Acrylamide Neurotoxicity. Part II. Experimental Animal Neurotoxicity and Pathologic Mechanisms. *Can J Neurol Sci* 1974, 1, 152–169, doi:10.1017/S0317167100119201.
3. Richard, J.L.; Peden, W.M.; Thurston, J.R. Occurrence of Penitrem Mycotoxins and Clinical Manifestations of Penitrem Intoxications. *Diagnosis of Mycotoxicoses* 1986, 51–59, doi:10.1007/978-94-009-4235-6_5.
4. Yuan, Y.; Chen, K.; Chen, X.; Wang, C.; Qiu, H.; Cao, Z.; Song, D.; Sun, Y.; Guo, J.; Tickner, J.; et al. Fumitremorgin C Attenuates Osteoclast Formation and Function via Suppressing RANKL-Induced Signaling Pathways. *Front Pharmacol* 2020, 11, 238, doi:10.3389/FPHAR.2020.00238/BIBTEX.

Desarrollo de una nanoemulsión con perfil nutricional mejorado para reducir los ácidos grasos saturados en productos de panadería

Jansuda Kampa¹, Richard A. Frazier¹, Julia Rodriguez-García^{1,2*}

¹ Department of Food and Nutritional Sciences, University of Reading, Reino Unido.

² Área de Nutrición y Bromatología, Departamento de Medicina Preventiva i Salud Pública, Ciencias de la Alimentación, Toxicología y Medicina Legal. Universitat de València. *julia.rodriguez@uv.es

Resumen

Las galletas son muy consumidas por su palatabilidad y formato fácil de comer. Sin embargo, contienen una alta proporción de grasas saturadas y azúcar, lo que podría tener efectos adversos para la salud (1,2). La sustitución de grasas saturadas en las galletas es un gran desafío debido a su papel en la textura y la sensación en boca de las galletas, entre otras propiedades (3-6). El objetivo de este estudio fue investigar la funcionalidad de una nanoemulsión a base de aceite de oliva virgen extra (AOVE) en agua estabilizada con lecitina e hidroxipropilmetilcelulosa (HPMC) cuando se utilizó como sustituto de grasas saturadas sobre las características físicas y atributos sensoriales de galletas de masa corta. Se estudiaron cuatro formulaciones de galletas incluyendo una formulación control (100% mantequilla), tres formulaciones donde se reemplazó el 33% de la mantequilla con AOVE, con nanoemulsión (CNE) y con los ingredientes de la nanoemulsión añadidos por separado (INE). Se evaluó la textura, expansión, humedad, actividad de agua, migración de aceite y color de las masas y galletas. Los resultados mostraron que las masas y galletas CNE fueron similares ($p > 0,05$) a la formulación control en términos de expansión durante el horneado, fracturabilidad y color. Además, CNE e INE mostraron una menor migración de aceite durante el almacenamiento en comparación con las formulaciones control y AOVE. Se realizó un análisis descriptivo cuantitativo con un panel sensorial entrenado para describir los atributos de las galletas. El panel no encontró diferencias significativas en la densidad y dureza de la galleta en el primer bocado entre CNE, INE y la formulación control.

En conclusión, se podrían formular galletas con un 30% menos de contenido de grasas saturadas con una novedosa nanoemulsión estabilizada con lecitina y HPMC, manteniendo atributos físicos y sensoriales de alta calidad.

Palabras clave: galletas, hidroxipropilmetilcelulosa (HPMC), nanoemulsión, textura, migración de aceite

Agradecimientos

Los autores agradecen a Heygates & Sons Ltd. por el suministro de harina, en especial agradecemos al Sr. Mervin Pool por su continuo apoyo durante este proyecto de investigación.

Referencias bibliográficas

1. Buckland, G., Mayén, A.L., Agudo, A., Travier, N., Navarro, C., Huerta, J.M., Chirlaque, M.D., Barricarte, A., Ardanaz, E., Moreno-Iribas, C.; et al. (2012) Olive oil intake and mortality within the Spanish population (EPIC-Spain). *The American Journal of Clinical Nutrition*, 96, 142–149.
2. Ebbesson, S.O.E., Voruganti, V.S., Higgins, P.B., Fabsitz, R.R., Ebbesson, L.O., Laston, S., Harris, W.S., Kennish, J., Umans, B.D., Wang, H., et al. (2015). Fatty acids linked to cardiovascular mortality are associated with risk factors. *International Journal of Circumpolar Health*, 74, 28055.
3. Lim, J., Jeong, S., Lee, J., Park, S., Lee, J., & Lee, S. (2017) Effect of shortening replacement with oleogels on the rheological and tomographic characteristics of aerated baked goods: Solid fat replacement with oleogels in muffins. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 97, 3727–3732.
4. Giacomozzi, A.S., Carrín, M.E., & Palla, C.A. (2018) Muffins elaborated with optimized monoglycerides oleogels: From solid fat replacer obtention to product quality evaluation: Muffins elaborated with optimized oleogels. *Journal of Food Science*, 83, 1505–1515.
5. Sanz, T., Quiles, A., Salvador, A., Hernando, I. (2017). Structural changes in biscuits made with cellulose emulsions as fat replacers. *Food Science and Technology International*, 23, 480–489.
6. Tarancón, P., Salvador, A., Sanz, T. (2013). Sunflower oil–water–cellulose ether emulsions as trans-fatty acid-free fat replacers in biscuits: Texture and acceptability study. *Food Bioprocess Technology*, 6, 2389–2398.

Biodisponibilidad y Potencial Bioactivo del Subproducto de Horchata de Chufa: Implicaciones Metabólicas

Paula Llorens Castelló¹, Manuela Flavia Chiacchio², Paola Vitaglione², Juan Carlos Moltó Cortés¹, Ana Juan García¹, Cristina Juan García¹

¹ Laboratorio de Ciencias de los Alimentos y Toxicología, Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, Ciencias de la Alimentación, Toxicología y Medicina Legal, Universitat de València, paula.llorens@uv.es cristina.juan@uv.es ana.juan@uv.es j.c.molto.cortés@uv.es ² Department of Agricultural sciences, University of Naples "Federico II", paola.vitaglione@unina.it, manuelaflavia.chiacchio@unina.it

Resumen

Cyperus esculentus L., la chufa, es un tubérculo pequeño y dulce rico en fibra y antioxidantes. Se cultiva principalmente en Valencia, España, y se emplea para elaborar la "Horchata". Resultado del proceso de elaboración se genera un subproducto (TNBP) de descarte, que representa alrededor del 60% del peso total de la chufa procesada (1). Estudiar la bioaccesibilidad y biodisponibilidad de los polifenoles en el TNBP así como evaluar la TAC y su potencial sobre las enzimas digestivas, ha sido el objetivo del presente trabajo. Para ello, se elaboró horchata en condiciones de laboratorio y se recolectó el TNBP, que fue sometido a un proceso de digestión in vitro (INFOGEST) (2). Seguidamente, se evaluó la capacidad antioxidante total (TAC) de la fracción bioaccesible (FB) y *pellet* mediante ABTS (3). Se cuantificaron los polifenoles del TNBP mediante HPLC-UV/VIS. Además, se investigó el potencial efecto inhibitorio del TNBP sobre la actividad de enzimas digestivas (4). Finalmente se evaluó la biodisponibilidad en células Caco-2 (5) identificando 12 polifenoles. Los más bioaccesibles fueron: hexósido de ácido cafeico (122%), ácido 4-hidroxibenzoico (99%) y ácido *p*-cumárico (87%). La FB mostró una TAC de 9.2 ± 0.03 $\mu\text{mol eq Trolox/g DW}$, con efectos inhibitorios sobre la α -amilasa (56%), α -glucosidasa (88%) y lipasa (60%). Mientras que en el *pellet* fue de 34.5 ± 0.3 $\mu\text{mol eq Trolox/g DW}$. La biodisponibilidad de los polifenoles del TNBP fue superior al 60%, destacando el ácido *trans*-cinámico, un derivado de la epicatequina y ácido *trans*-ferúlico, entre otros. Los

resultados sugieren que el TNBP contiene polifenoles bioactivos, que son bioaccesibles y biodisponibles. La FB es capaz de inhibir enzimas digestivas, lo que llevaría a beneficios para la salud metabólica. El TNBP podría tener aplicación como ingrediente funcional en alimentos funcionales. Sin embargo, se necesitan más estudios para conocer los beneficios del TNBP *in vivo*.

Palabras clave: chufa, subproducto, polifenoles, inhibición enzimática, biodisponibilidad.

Agradecimientos

Ministerio español de Ciencia e Innovación: PID2020-115871RB-100-ALI. Universidad de Valencia por la beca predoctoral "Atracció de Talent", 2021. Conselleria d'Educació, Universitats i Ocupació de la Generalitat Valenciana por el proyecto CIAICO2022/199.

Referencias bibliográficas

1. Sanchez-Zapata, E., Fernandez-Lopez, J. & Perez-Alvarez, J.A. (2012). Tiger nut (*Cyperus esculentus*) commercialization: health aspects, composition, properties and food applications. *Compr Rev Food Science and Food Safety* (11), 366-377.
2. Brodkorb, A., Egger, L., Alminger, M., Alvito, P., Assunção, R., Ballance, S., ... & Recio, I. (2019). INFOGEST static *in vitro* simulation of gastrointestinal food digestion. *Nature protocols*, 14(4), 991-1014.
3. Re, R., Pellegrini, N., Proteggente, A., Pannala, A., Yang, M., & Rice-Evans, C. (1999). Antioxidant activity applying an improved ABTS radical cation decolorization assay. *Free radical biology and medicine*, 26(9-10), 1231-1237.
4. Colantuono, A., Ferracane, R., & Vitaglione, P. (2016). *In vitro* bioaccessibility and functional properties of polyphenols from pomegranate peels and pomegranate peels-enriched cookies. *Food & function*, 7(10), 4247-4258.
5. Pollini, L., Juan-García, A., Blasi, F., Jordí Mañes, C., Cossignani, L., & Juan, C. (2022). Assessing bioaccessibility and bioavailability *in vitro* of phenolic compounds from freeze-dried apple pomace by LC-Q-TOF-MS. *Food Bioscience*, 48, 101799–101799.

Estrategias de innovación en la recuperación de compuestos bioactivos a partir de muestras de alpechín y su validación en el sector agroalimentario

Sergio Martínez-Terol, Francisco J. Barba, Noelia Pallarés, Houda Berrada, Pedro V. Martínez-Culebras

Research group in Innovative Technologies for Sustainable Food (ALISOST), Department of Preventive Medicine and Public Health, Food Science, Toxicology and Forensic Medicine, Universitat de València,

Resumen

Los procesos industriales para la producción de aceite de oliva generan una cantidad considerable de aguas residuales de almazara, también conocidas como alpechín, lo que supone importantes preocupaciones medioambientales y un problema para este sector productivo. Debido a su composición, es un reservorio potencial de compuestos de alto valor añadido (HAVC), como la oleuropeína, el hidroxitirosol y el tirosol. Los métodos convencionales se caracterizan por un bajo rendimiento de extracción, un largo tiempo de extracción, un elevado consumo de disolventes y energía y riesgos potenciales para la salud debido a los residuos de disolventes generados. Las limitaciones de estos métodos convencionales han estimulado el interés por tecnologías innovadoras de procesamiento ecológico, que preservan mejor los HAVC objetivo. Los objetivos de este estudio son la optimización de las técnicas de extracción y procesado para la obtención de compuestos de alto valor añadido a partir de muestras de alpechín y la caracterización de los extractos obtenidos. Para llevar a cabo el estudio, se analizaron ocho muestras de aguas residuales de almazara (OMW) y cinco muestras de lodos de alpechín procedentes de balsas abandonadas del área mediterránea y del sur de España. Los primeros resultados obtenidos indican la presencia de compuestos fenólicos en todas las balsas, con cantidades que oscilaron entre 1 y 38 mg GAE/g de alpechín fresco. El contenido en polifenoles de las muestras de alpechín se vio influenciado por factores como el estado de la matriz, la estacionalidad, la localización y el grado de abandono de las charcas y el agua de

vegetación. Este estudio proporciona una base sólida, desde el punto de vista de la seguridad y funcional, para la valorización de este material residual utilizando estrategias alternativas para desarrollar potenciales ingredientes bioactivos para las industrias alimentaria y agrícola.

Palabras clave: alpechín, compuestos de alto valor añadido, tecnologías innovadoras

Agradecimientos

This research is part of the projects TED2021-129481B-C31 and TED2021-129481B-C33, funded by MCIN/AEI/10.13039/501100011033 and by the European Union “NextGenerationEU”/PRTR. Sergio Martínez-Terol would like to acknowledge TED2021-129481B-C33 for his contract.

Referencias bibliográficas

1. Dermeche S., Nadour M., Larroche C., Moulti-Mati F., Michaud P. (2013). Olive mill wastes: Biochemical characterizations and valorization strategies. *Process Biochemistry*. 48(10):1532–52.
2. Huertas-Alonso AJ., Gonzalez-Serrano DJ., Hadidi M., Salgado-Ramos M., Orellana-Palacios JC., Sánchez-Verdú MP., et al. Table Olive Wastewater as a Potential Source of Biophenols for Valorization: A Mini Review. *Fermentation*. 2022 May 1; 8 (5).
3. Roselló-Soto, E., Koubaa, M., Moubarik, A., Lopes, R. P., Saraiva, J. A., Boussetta, N., Grimi, N., Barba, F. J. (2015). Emerging opportunities for the effective valorization of wastes and by-products generated during olive oil production process: Non-conventional methods for the recovery of high-added value compounds. *Trends in Food Science*, 296–310.
4. Žuntar I, Putnik P, Kovačević DB, Nutrizio M, Šupljika F, Poljanec A, et al. (2019). Phenolic and Antioxidant Analysis of Olive Leaves Extracts (*Olea europaea* L.) Obtained by High Voltage Electrical Discharges (HVED). *Foods*. 8(7).

Desarrollo y validación de un método sostenible de extracción y determinación de acrilamida en palomitas

Albert Sebastià¹, Francesc Ramón¹, Carmen Fernández¹, Sara Efe¹, Paloma Arjona², Olga Pardo², Francesc Esteve², Francisco J. Barba¹, Emilia Ferrer¹, Houda Berrada^{1,3}

¹ Research Group in Innovative Technologies for Sustainable Food (ALISOST), Laboratory of Food Chemistry and Toxicology, University of Valencia

² Department of Analytical Chemistry, University of Valencia

³ Research Group in Alternative Methods for Determining TOXICS Effects and Risk Assessment of Contaminants and Mixtures RiskTox Laboratory of Food Chemistry and Toxicology, University of Valencia

Resumen

La Acrilamida (AA) es un contaminante del procesado de alimentos que se forma en alimentos que contienen azúcares reductores y aminoácidos libres en presencia de calor. Es un producto tóxico de la reacción de Maillard y la ruta de síntesis más habitual es a partir de glucosa y asparagina (1). Es clasificada por la *International Agency for Research on Cancer* (IARC) como sustancia probablemente carcinógena (2A) (2). Entre los alimentos más susceptibles de formar AA se encuentran el café, los frutos secos, las patatas y los productos elaborados a partir de cereales como los snacks de maíz y las palomitas (3). Ambos productos han aumentado su consumo desde la pandemia de 2020, es por ello por lo que es necesario controlar los niveles de AA en este tipo de producto (4). Cabe destacar que, la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA) concluyó que no se puede establecer una ingesta diaria tolerable (TDI) de AA en alimentos (5). Actualmente, existen muchos estudios que describen metodologías de extracción de AA, no obstante, la gran mayoría incorporan en el proceso disolvente orgánicos como el metanol, el acetonitrilo o el hexano (6). El uso de estas disolvente entra en conflicto con los principios de la química verde, así como con los objetivos del desarrollo sostenible. Por tanto, el objetivo de este trabajo es describir el desarrollo y validación de un método sostenible de análisis de AA en palomitas. El método es un QuEChERS modificado que consiste en una extracción líquida con agua con una posterior limpieza del extracto con MgO y ZnSO₄ y una determinación a

través de cromatografía líquida acoplada a espectrometría de masas. Los resultados de validación fueron: LOD=1.5µg kg⁻¹, LOQ = 5 5µg kg⁻¹, unas recuperaciones entre el 84 y 105 % y un efecto matriz < 6%.

Palabras clave: acrilamida, validación, extracción, sostenible, palomitas

Agradecimientos

Programa de la Universidad de València “Atracció de Talent” (UV-INV-PREDOC-1916102), Proyecto AICO/2021/037 (MIMATEC X PEF) de la Conselleria de Innovación, Universidades, Ciencia y Sociedad Digital de la Generalitat valenciana.

Referencias bibliográficas

1. de Vleeschouwer, K., Plancken, I. van der, van Loey, A., & Hendrickx, M. E. (2008). The kinetics of acrylamide formation/elimination in asparagine–glucose systems at different initial reactant concentrations and ratios. *Food Chemistry*, 111(3), 719–729. <https://doi.org/10.1016/J.FOODCHEM.2008.04.045>
2. Lope, M., Aguilar, J., Torres, F., & Isasi, O. (1998). Los instrumentos de metrología y la calidad de fabricación. *Automática e Instrumentación*, 93.
3. IARC. (1994). Acrylamide. <https://monographs.iarc.who.int/wp-content/uploads/2018/06/mono60-16.pdf>
4. Bušová, M., Bencko, V., Kromerová, K., Nadjo, I., & Babjaková, J. (2020). Occurrence of acrylamide in selected food products. *Central European Journal of Public Health*, 28(4), 320–324. <https://doi.org/10.21101/CEJPH.A6430>
5. Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación. (2021). Base de datos de consumo en hogares - Alimentación - Snacks aperitivos. <https://www.mapa.gob.es/app/consumo-en-hogares/consulta11.asp>
6. EFSA CONTAM Panel. (2015). Scientific opinion on acrylamide in food. *EFSA J*, 13(4104), 321. <https://doi.org/10.2903/J.EFSA.2015.4104>
7. Sebastià, A., Pallarés, N., Bridgeman, L., Juan-García, A., Castagnini, J. M., Ferrer, E., Barba, F. J., & Berrada, H. (2023). A critical review of acrylamide green extraction and determination in food matrices: Current insights and future perspectives. *TrAC Trends in Analytical Chemistry*, 167, 117267. <https://doi.org/10.1016/J.TRAC.2023.117267>

Efectos pro-inflamatorios de las micotoxinas gliotoxina, ochratoxina A y su combinación en células neuronales

Raquel Penalva-Olcina, Mónica Fernández-Franzón, Ana Juan-García

Laboratorio de Toxicología, Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, Ciencias de la Alimentación, Toxicología y Medicina Legal, Universitat de València, raquel.penalva-olcina@uv.es, ana.juan@uv.es

Resumen

El objetivo de este trabajo es estudiar los mecanismos a través de los cuales gliotoxina (GTX) y ochratoxina A (OTA), individualmente y en combinación, ejercen alteraciones de citotoxicidad en células SH-SY5Y no diferenciadas. Además, se estudió el impacto de ambas micotoxinas en los mecanismos de acción de marcadores pro-inflamatorios. La metodología utilizada se basó en la evaluación de los efectos citotóxicos de los tratamientos con GTX, OTA y [GTX + OTA] utilizando el ensayo MTT ([3-(4,5-dimetiltiazol-2-il)-2,5-difeniltetrazolio de bromuro) durante 24 h, 48 h y 72 h de exposición. Finalmente, se evaluaron los marcadores pro-inflamatorios midiendo la producción de IL-6 y TNF- α mediante el ensayo ELISA. Los resultados permitieron obtener valores de CI50 para las células SH-SY5Y tratadas con GTX a 48 h y 72 h, a 1,24 y 1,35 μ M, respectivamente. Para el tratamiento con OTA, se observaron valores de CI50 en todos los tiempos de exposición, 24 h, 48 h y 72 h, a 8,25, 5,49 y 4,5 μ M, respectivamente. La producción de IL-6 y TNF- α aumentó en las células SH-SY5Y expuestas a todos los tratamientos con micotoxinas, siendo el aumento más pronunciado para [GTX + OTA] después de 48 h de exposición. En conclusión, GTX y OTA resultaron en una citotoxicidad elevada, posiblemente explicada por el aumento en la producción de mediadores inflamatorios IL-6 y TNF- α . Estos hallazgos sugieren un papel significativo para estos mediadores

Palabras clave: Gliotoxina, Ochratoxina A, SH-SY5Y, neurotoxicidad

Agradecimientos

Este trabajo ha sido financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación de España PID2020-115871RB-100 y por la Conselleria d'Educació, Universitats i Ocupació de la Generalitat Valenciana a través del proyecto CIAICO 2022/199. RPO desea expresar su agradecimiento a la Universidad de Valencia por haberle otorgado la beca de doctorado "Atracción de Talent"

Fermentación en fase sólida para la mejora del perfil nutricional y digestibilidad de legumbres y semillas

Joaquim Calvo-Lerma¹, Andrea Asensio-Grau²

¹Universitat de València, joaquim.calvo@uv.es ²Universitat de Politècnica de València, anasgr@upv.es

Resumen

Los alimentos de origen vegetal se sitúan como clave para conseguir los objetivos nutricionales de la población general. Entre estos alimentos se presentan como relevantes las semillas y las legumbres, por su elevado contenido en lípidos y proteínas, respectivamente. Este estudio se centró en la fermentación en fase sólida con el hongo comestible *Pleurotus ostreatus* de semillas de chía¹, sésamo² y lentejas³, seguida de un proceso de secado por aire caliente y molienda. Los productos en forma de harina, mostraron un incremento del contenido en lípidos y proteínas, y un cambio en el perfil de ácidos grasos en favor de los poliinsaturados. Seguidamente, los productos se sometieron a simulación de la digestión *in vitro*. La lipólisis se determinó por resonancia magnética nuclear para cuantificar las especies lipídicas en forma de triglicéridos (lípidos sin digerir), diglicéridos (parcialmente digeridos) y monoglicéridos y ácidos grasos libres (digeridos). La lipólisis fue superior en la chía fermentada que, en el sésamo fermentado, y en ambos casos, superior a la de los productos control sin fermentar. En cuanto a las propiedades físicas, la fermentación produjo un tamaño de partícula menor, mayor degradación de la matriz y menor viscosidad del fluido digestivo. Estas propiedades se correlacionaron con mayor porcentaje de lipólisis. En cuanto a las lentejas, la fermentación permitió obtener una harina con el contenido en proteínas incrementado en un 23% y el de almidón resistente en un 9.8% con respecto al control sin fermentar. Tras la simulación de la digestión *in vitro*, la proteólisis incrementó en un 17% y disminuyó la del almidón en un 10%. Como conclusión, la aplicación de la fermentación en fase sólida a productos de origen vegetal da como resultado ingredientes con un perfil nutricional y digestibilidad

mejorados, así como cambios en las propiedades organolépticas que los hacen aptos para la formulación de nuevos alimentos.

Palabras clave: fermentación, chía, sesamo, lentejas, digestibilidad.

Referencias bibliográficas

1. Calvo-Lerma, J., Paz-Yépez, C., Asensio-Grau, A., Heredia, A., & Andrés, A. (2020). Impact of processing and intestinal conditions on in vitro digestion of chia (*Salvia hispanica*) seeds and derivatives. *Foods*, 9(3), 290.
2. Calvo-Lerma, J., Asensio-Grau, A., García-Hernández, J., Heredia, A., & Andrés, A. (2022). Exploring the Impact of Solid-State Fermentation on Macronutrient Profile and Digestibility in Chia (*Salvia hispanica*) and Sesame (*Sesamum Indicum*) Seeds. *Foods*, 11(3), 410.
3. Asensio-Grau, A., Calvo-Lerma, J., Heredia, A., & Andrés, A. (2020). Enhancing the nutritional profile and digestibility of lentil flour by solid state fermentation with *Pleurotus ostreatus*. *Food & function*, 11(9), 7905-7912.

Comparación de la extracción mediante pulsos eléctricos y acelerada por solventes en la recuperación de proteínas y péptidos bioactivos a partir de *Pleurotus ostreatus*

Mara Calleja-Gómez¹, Francisco José Barba Orellana¹, Houda Berrada Ramdani¹, Noelia Pallarés Barrachina¹

¹Research Group in Innovative Technologies for Sustainable Food (ALISOST), Preventive Medicine and Public Health, Food Science, Toxicology and Forensic Medicine Department, Faculty of Pharmacy, Universitat de València, Avda. Vicent Andrés Estellés, s/n, 46100 Burjassot, Spain

Resumen

Pleurotus ostreatus es una seta cultivable con elevado contenido proteico y de péptidos bioactivos. Por este motivo, la aplicación de tecnologías innovadoras como la extracción mediante pulsos eléctricos (PEF) y extracción acelerada con solventes (ASE) para la recuperación de proteínas a partir de esta matriz resulta interesante al suponer una ventaja respecto a la extracción convencional térmica que puede desnaturalizar las proteínas. El objetivo del presente estudio es la comparación de PEF y ASE en la recuperación proteica mediante un proceso previo de optimización de ambas tecnologías mediante Metodología de Superficie de Respuesta (MSR). Posteriormente, se evaluó el contenido proteico mediante métodos espectrofotométricos y se identificaron los péptidos bioactivos del extracto con mayor contenido en comparación con su convencional mediante espectrometría de masas en tándem (LC-MS/MS). Los resultados obtenidos indicaron que la extracción mediante PEF mejora la recuperación proteica respecto al ASE mostrando elevado contenido en péptidos con actividad potencial anticancerígena, inmunoestimuladora, inmunoreguladora y antiinflamatoria con recuperaciones en comparación con la matriz fresca del 50%, 32,47%, 59,76% y 44,30%, respectivamente. En este sentido, la aplicación de PEF sobre matrices con elevado contenido proteico y de péptidos bioactivos como *P. ostreatus* sería de gran utilidad para la formulación de nuevos nutraceuticos y obtención de proteínas de alto valor biológico.

Palabras clave: Proteína, péptidos bioactivos, ASE, PEF, optimización.

Agradecimientos

Esta investigación ha contado con el apoyo del Ministerio de Ciencia e Innovación de España (PID2021-123628OB-C42 - Extracción ecoinnovadora de nutrientes y compuestos bioactivos de coproductos agroalimentarios para el diseño de alimentos más saludables. Estudio de actividades biológicas) financiado por MCIN/AEI/10.13039/501100011033/ y FEDER, UE. Mara Calleja-Gómez es beneficiaria de la beca predoctoral de la Conselleria d'Educació, Universitats i Ocupació de la Generalitat Valenciana (CIACIF/2022/391).

COMUNICACIONES ORALES: Innovación y emprendimiento

Hacia un nuevo paradigma en la creación de empresas innovadoras: Emprendiendo en sostenibilidad

Pau Sendra-Pons¹, Dolores Garzón²

¹ Departamento de Contabilidad, Universitat de València, pau.sendra-pons@uv.es ² Departamento de Administración y Dirección de Empresas, Universitat de València, lola.garzon@uv.es

Resumen

La formación de formadores, a menudo relegada a un segundo plano, es un elemento clave en la puesta en marcha de cualquier proceso de transformación y actualización docente en la educación superior. Este trabajo presenta una experiencia docente centrada en proporcionar formación multidisciplinar al profesorado universitario, capacitándolo para actuar como catalizador de vocaciones emprendedoras entre su estudiantado, en un contexto en el que el emprendimiento está en el punto de mira de los responsables políticos por su impacto positivo en la economía (3). El programa se centra en la promoción del emprendimiento sostenible, en consonancia con el imperativo de que la educación superior apoye el desarrollo del emprendimiento (1) y los principios de la sostenibilidad (2). Este empeño está impulsado principalmente por el objetivo de fomentar entre el estudiantado un planteamiento novedoso de emprendimiento humanista —centrado en el respeto a la dignidad de la persona y al medio ambiente— como oportunidad profesional alternativa al trabajo por cuenta ajena y, también, por la necesidad de explorar el papel del profesorado universitario como orientador profesional. Dada la diversidad de responsabilidades asignadas al profesorado universitario, su formación como orientador profesional se convierte en un reto adicional. La experiencia docente que se analiza en este trabajo consiste en un programa de formación internacional de inmersión que ha perseguido tres objetivos. En primer lugar, animar al profesorado universitario a reflexionar sobre la importancia de la orientación profesional que puede ofrecer a su estudiantado, dado el impacto tangible que esta orientación puede tener en el florecimiento del estudiantado (*'human flourishing'*) y en su satisfacción profesional. En

segundo lugar, discutir críticamente, con profesorado de distintas áreas de conocimiento, las posibles acciones de innovación docente que pueden llevarse a cabo con estudiantado de diversas áreas de conocimiento. Por último, proporcionar al profesorado formación específica en habilidades y competencias para el emprendimiento, de forma que el profesorado implicado pueda diseñar e implementar acciones de innovación docente sobre emprendimiento sostenible. Desde una perspectiva metodológica, el programa de formación de formadores se basó en sesiones facilitadas por expertos en emprendimiento humanista. Estas sesiones priorizaron la reflexión, el debate y el trabajo colaborativo. Además, el programa incluyó visitas a actores del ecosistema emprendedor como incubadoras, *startups*, inversores y *hubs*.

Palabras clave: Formación de formadores; Emprendimiento; Sostenibilidad.

Agradecimientos

Los autores agradecen el apoyo recibido del proyecto UVemprén Aprèn «Pre-incuba tu centro», financiado por Santander Universidades a través del acuerdo con UVemprén, y del proyecto UV-SFPIE_PIEE-2736137 «¡Emprendemos contigo! - Diagnóstico, asesoramiento y acompañamiento del talento emprendedor universitario», financiado por la Universitat de València.

Referencias bibliográficas

1. Bacigalupo M, Kampylis P, Punie Y and Van Den Brande L. (2016). *EntreComp: The Entrepreneurship Competence Framework (EUR 27939 EN)*. Publications Office of the European Union. <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC101581>
2. Chankseliani, M., & McCowan, T. (2021). Higher education and the sustainable development goals. *Higher Education*, 81(1), 1-8.
3. Sendra-Pons, P., Calatayud, C., & Garzón, D. (2022). A review of entrepreneurship education research and practice. *Journal of Management and Business Education*, 5(4), 361-376.

Estimular la innovación y el emprendimiento en ciencias de la alimentación y de la salud

Cristina Juan, Paula Llorens, Juan Carlos Moltó, Ana Juan-García.

Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, Ciencia de los Alimentos, Toxicología y Medicina Legal, Universitat de València, cristina.juan@uv.es

Resumen

MindInnFood and Feed se crea dentro del programa “UVemprén Aprén” de la Universitat de València (UV) para promover la innovación educativa y la especialización en emprendimiento entre estudiantes de grado, máster y doctorado de diferentes disciplinas, pero principalmente de las ciencias de la alimentación y de la salud. La formación se ha desarrollado, ya en dos ediciones, basadas en el aprendizaje colaborativo de los estudiantes que trabajaron sobre una idea con perspectiva de futuro de innovación en el campo de la alimentación y/o la salud. Las ideas seleccionadas, en función de su interés e iniciativa emprendedora recibieron un premio con una dotación económica y de certificación de formación. Los estudiantes que participaron procedían de las titulaciones de Ciencias y Tecnologías de los Alimentos, Ciencias Gastronómicas, Nutrición y Dietética y Farmacia y en su mayoría pertenecientes a la Facultad de Farmacia y Ciencias de la Alimentación de la Universitat de València. Los temas que se trataron estuvieron englobados en el contexto de la alimentación emocional, las estrategias de reciclaje de alimentos, la investigación alimentaria y la proyección empresarial. El curso orientado a la práctica en innovación alimentaria de base agroalimentaria, permitió a los estudiantes emprender en un nuevo producto alimenticio o de negocio en el mercado del sector alimentario. En el curso se trabajaron, por una parte, habilidades de creatividad, percepción y desarrollo de ideas con sesiones sobre creatividad, lluvia de ideas y método para la toma de decisiones empresariales (Navigate). Además, participaron diferentes empresas sobre estrategias de reciclaje de alimentos “UpCycled”, basados en ingredientes alimenticios sostenibles y saludables de origen vegetal. Por otra parte, en la investigación de alimentos se incluyeron presentaciones sobre estrategias para trabajar en seguridad

alimentaria y nuevos avances en tecnologías alimentarias. El curso fue muy bien acogido por parte de los alumnos y participantes de las empresas e investigación, mostrando una muy buena colaboración y disponibilidad entre ellos. El programa ha sido una metodología de aprendizaje mediante proyectos de emprendimiento y donde se han desarrollado habilidades de trabajo en equipo, inserción en el mundo empresarial y habilidades de innovación.

Palabras clave: alimentos, innovación, docente, emprendimiento, nutrición

Agradecimientos

Al Vicerectorat d'innovació i Transferència de la Universitat de València, pel finançament amb el Programa Internacional d'Innovació Docent en Emprenedoria Universitària "UVEmpren Aprén" per al desenvolupament de Projectes d'Innovació Educativa Especialitzats en Emprenedoria Universitària en el marc del Campus UVEmpren-Santander Universidades, convocatòria 2021.

Desarrollo de habilidades de marketing a través de juegos de empresa

Carmen Pérez Cabañero¹, Enrique Bigné², Eva M^a Caplliure Giner³, Antonio Carlos Cuenca⁴, Clara Martínez Fuentes⁵, J. Enrique Selma⁶.

¹ Universitat de València, carmen.perez-cabanero@uv.es ² Universitat de València, enrique.bigne@uv.es ³ Universitat de València, eva.caplliure@uv.es ⁴ Universitat de València, Clara.martinez@uv.es ⁵ Universitat de València, Juan.selma@uv.es.

Resumen

Este proyecto tiene como objetivo principal el desarrollar competencias transversales en los estudiantes participantes, competencias en torno a habilidades esenciales para emprendedores, como son tomar decisiones en un entorno competitivo, trabajar en equipo, asignar recursos, diseñar y ejecutar estrategias de innovación, diseñar y ejecutar estrategias de crecimiento, diseñar y ejecutar estrategias de segmentación y posicionamiento y, diseñar y ejecutar estrategias de marketing mix. Para alcanzar estos objetivos se ha creado una convocatoria de premios denominada “Marketing Skills”, que consiste en un concurso entre los estudiantes participantes que se inscriben en el mismo. Con la ayuda de un juego de simulación (juego de empresa) especializado en innovación y gestión comercial, los estudiantes participantes, organizados en equipos de un máximo de cinco personas, toman decisiones empresariales sobre innovación y gestión comercial a partir de unas premisas iniciales que se les indica. Tras los resultados que genera esta primera decisión, cada equipo de estudiantes planifica un modelo de negocio que desarrollan a partir de la toma de seis decisiones sucesivas que simulan seis periodos en el tiempo durante el cual, el negocio desarrolla su actividad productiva comercial. El juego de empresa ofrece la opción de innovar a lo largo de estos periodos, con modificaciones en los productos actuales y también con el desarrollo y comercialización de nuevos productos en el mercado. En el concurso se ofrecen dos premios a los dos equipos cuyas empresas alcancen la cifra más elevada de retorno de la inversión (ROI) en la última

decisión. Esta cifra es objetiva y la ofrece el propio juego de empresa. Los estudiantes tienen acceso a ella y a ratios adicionales tras cada decisión tomada.

Palabras clave: competencias transversales, habilidades comerciales, innovación, emprendedores, juego de empresa.

Desarrollo del emprendimiento deportivo mediante el proyecto BESTT a través de la metodología COIL

José Ignacio Priego-Quesada^{1*}, Inmaculada Aparicio¹, Roberto Sanchis-Sanchis¹, Pedro Pérez-Soriano¹, Alberto Encarnación-Martínez¹, Joaquín Marzano-Felisatti¹, Ignacio Catalá-Vilaplana¹, Francisco Oficial-Casado¹, Carlos Sendra-Pérez¹, Marina Gil-Calvo^{1,2}, Jesús Alejandro Escalona-Navarro³, Niclas Masauch³, Falk Zaumseil³, Andressa Lemes Lemos⁴, Inaê Marcelo de Oliveira⁴, Emmanuel Souza da Rocha⁴, Conrado Torrest Laett⁴, Daniel Schmidt³, Felipe Pivetta Carpes⁴, Andresa Mara de Castro Germano³

¹ Universitat de València, *j.ignacio.priego@uv.es ² Universidad de León ³ Technische Universität Chemnitz ⁴ Universidade Federal do Pampa

Resumen

Se llevó a cabo un proyecto de innovación educativa en emprendimiento universitario (programa BESTT: BUSINESS ENTREPRENEURSHIP FOR SPORTS TECHNOLOGY TRANSFER) mediante la metodología COIL (Collaborative Online International Learning) con el objetivo de estimular el emprendimiento y la innovación a través del trabajo en grupos interdisciplinares e internacionales para crear un producto tecnológico con aplicación en el área de las ciencias del deporte. Este proyecto se basó en 2 pilares. El primero fue que el alumnado recibiese una formación online de 18,5 horas divididas en 6 sesiones en inglés sobre emprendimiento. En segundo lugar, se formaron 8 equipos con 4-5 alumnos/as por equipo (se inscribieron un total de 33 estudiantes), pertenecientes a las tres universidades participantes (Universitat de València, España; Universidade Federal do Pampa, Brasil; y Technische Universität Chemnitz, Alemania) y supervisado cada equipo por 2 profesores (coaches) de dichas instituciones en colaboración. Los equipos tuvieron que desarrollar y entregar un resumen ejecutivo, económico y una infografía que mostrase el planteamiento de una empresa que tuviese como objetivo la evaluación deportiva. De los 33 estudiantes, 25 (76%) finalizaron la formación y la entrega del proyecto. La satisfacción general del alumnado sobre el programa fue de $8,8 \pm 1,2$ sobre 10 puntos. Además, valoraron la mentoría de los coaches con una puntuación de $9,5 \pm 0,7$ sobre 10 puntos. La percepción

de que sus habilidades de emprendimiento mejoraron con la realización del programa fue de $8,5 \pm 1,6$ sobre 10 puntos. Por su parte, los coaches valoraron su satisfacción con el programa con una puntuación de $8,3 \pm 0,9$ puntos. Se puede concluir que el programa BESTT fue un éxito teniendo en cuenta algunos de los resultados de la encuesta de satisfacción, así como de la finalización del programa de más del 75% del alumnado.

Palabras clave: deporte, tecnología, internacional, trabajo en equipo, innovación.

Agradecimientos

Al programa “UVemprén Aprèn” con el patrocinio de Santander Universidades por la financiación del proyecto.

El emprendimiento digital como oportunidad laboral en el nuevo contexto tecnológico

Alicia Mas-Tur¹, Andrea Rey-Martí²

¹Universitat de València, alicia.mas@uv.es, ²Universitat de València, andrea.rey@uv.es

Resumen

Este proyecto tiene como objetivo la realización de un MOOC gratuito sobre Emprendimiento y Digitalización dividido en 5 módulos. El MOOC es un acrónimo de las palabras en inglés de *Massive Online Open Courses*, es decir, se trata de un curso online y gratuito en el que los estudiantes, de manera asíncrona y autónoma realizan el curso. En el MOOC se estudia la forma de emprender en empresas digitales, que hoy en día presenta una oportunidad laboral y un atractivo para jóvenes emprendedores. A través de este programa formativo online de 5 semanas, se aprende todo lo necesario para crear tu propia empresa digital y gestionarla, desde la creación y constitución hasta su promoción. El módulo 1 da una visión panorámica del entorno digital, pasando por la detección de oportunidades o de los sectores en donde emprender las tendencias digitales. El módulo 2 se centra en las habilidades y capacidades del emprendedor digital. El módulo 3 se basa en el plan de negocio digital. El módulo 4 está enfocado al marketing para empresas digitales, analizando conceptos como el embudo de conversión, la gestión de redes sociales o el posicionamiento web. Finalmente, módulo 5 se ocupa del registro de la empresa digital y del dominio de marca, así como de la protección de datos y ayuda a el emprendedor digital. Cada módulo finaliza con una sesión centrada en la experiencia de una empresa o emprendedor digitales, por lo que además de tener un conocimiento teórico se obtiene una visión práctica de la actualidad. Este MOOC está dirigido a alumnos o profesionales con espíritu emprendedor.

Palabras clave: emprendimiento digital, MOOC, innovación docente, digitalización.

Agradecimientos

Este proyecto ha sido financiado por Campus UVemprén – Santander Universidades

EmprenD en servicios: el camino del estudiante emprendedor en el mundo de los servicios, una formación desde la multidisciplinariedad y la sostenibilidad.

Walesska Schlesinger¹, Alfredo Grau Grau², Francisco Higón Tamarit³, Antonio Marín García⁴, Ma. José Vañó Vañó⁵

Universitat de València, m.wallesska.schlesinger@uv.es¹ Universitat de València, alfredo.grau@uv.es² Universitat de València, antonio.marin@uv.es³ Universitat de València, francesc.higon@uv.es⁴, Universitat de València, maria.j.vano@uv.es⁵

Resumen

Se presenta un proyecto de innovación docente dirigido al estudiantado universitario con interés en la creación de un emprendimiento en el ámbito de los servicios. Este programa formativo busca proporcionar conocimientos fundamentales y aplicados sobre la toma de decisiones inherente al diseño y ejecución de proyectos emprendedores en el sector de servicios, abordando estos aspectos desde una perspectiva multidisciplinar (dirección de empresas, marketing aplicado y aspectos legales y fiscales), innovadora y sostenible. La esencia de esta propuesta reside en proporcionar al estudiantado una comprensión de las complejidades asociadas con la toma de decisiones estratégicas en el proceso de conceptualización y ejecución de proyectos emprendedores en el ámbito de los servicios. La oferta formativa no solo abarca las bases teóricas necesarias, sino que también integra el desarrollo de habilidades prácticas para enriquecer el proceso de aprendizaje.

A través de módulos x estructurados, se pretende explorar temas que van desde la conceptualización de ideas innovadoras, las particularidades de ofrecer y vender un servicio, habilidades digitales hasta la implementación efectiva de estrategias de negocio. Nuestro objetivo es cultivar habilidades clave, fomentar la creatividad y nutrir la mentalidad emprendedora que distingue a los emprendedores exitosos en el ámbito de los servicios. El trabajo en equipo, la creatividad e innovación se traducen en aprendizaje colaborativo que va a ir dando forma a la idea hasta transformarla en un proyecto viable.

En los talleres se forma y se tutoriza a cada equipo respecto a las decisiones tomadas. Al final del proceso de formación se expondrán los proyectos desarrollados por cada equipo y se valorarán de acuerdo con criterios asociados a la innovación, sostenibilidad y capacidad de ejecución.

Palabras clave: servicios, emprendimiento, estudiante, innovación docente, sostenibilidad.

Referencias bibliográficas

1. Bowen, D. E., Fisk, R. P., Bateson, J. E., Berry, L. L., Bitner, M. J., Brown, S. W., et al. (2023). Learning from the pioneering founders of the service research field. *Journal of Service Management*. <https://doi.org/10.1108/JOSM-03-2023-0121>
2. Furrer, O., Landry, M., & Baillod, C. (2023). Managing customer-to-customer interactions: revisiting older models for a fresh perspective. *Journal of Services Marketing*, (ahead-of-print).
3. Lyytinen, K., Nambisan, S., & Yoo, Y. (2020). A transdisciplinary research agenda for digital innovation: Key themes and directions for future research. In S. Nambisan, M. Lyytinen, & Y. Yoo (Eds.), *Handbook of digital innovation* (pp. 279–286). Edward Elgar Publishing.
4. Michalakopoulou, K., Bamford, D., Reid, I., & Nikitas, A. (2022). Barriers and opportunities to innovation for legal service firms: a thematic analysis-based contextualization. *Production Planning & Control*. <https://doi.org/10.1080/09537287.2021.1946329> (In Press).
5. Skålén, P., & Gummerus, J. (2022). Conceptualizing services and service innovation: A practice theory study of the Swedish music market. *Journal of Service Research*, 1–20.
6. Zeithaml, V., Bitner, M. J., & Gremler, D. D. (2009). *Marketing de servicios*. Mc Graw Hill. 5ª ed.
7. Villaseca, D. (2015). *Innovación y marketing de servicios en la era digital*. Esic. 2ª ed.

Emprendimiento desde la economía social: el coworking como herramienta para la consecución de los ODS

Belén Català Estada¹, Teresa Savall Morera²

¹ Universitat de València, belen.catala@uv.es ² Universitat de València, teresa.savall@uv.es

Resumen

El proyecto pretende ser una forma de animar a todos aquellos estudiantes con cierto grado de sensibilidad hacia los problemas sociales o medioambientales a encontrar un entorno propicio para el desarrollo de sus iniciativas empresariales bajo el enfoque de la sostenibilidad y el respeto a la comunidad. Basado en una metodología de aprendizaje-servicio, el proyecto se centra en dos aspectos: el diseño de un espacio que invite a considerar el emprendimiento como una opción a través del juego; y la promoción de fórmulas de economía social como el elemento más adecuado para este fin. Con estos propósitos, es posible abordar los retos que plantea la Agenda 2030, así como mejorar la participación y motivación del alumnado, despertando el interés por el emprendimiento a través de su vertiente social.

El objetivo general de este proyecto es impulsar el emprendimiento desde la economía social como alternativa competitiva y atractiva para alcanzar objetivos sociales y medioambientales. Los objetivos específicos del proyecto son los siguientes

1. Dar a conocer el emprendimiento desde la economía social como una oportunidad de negocio que genera impacto y se enfoca en la solución de problemas sociales y ambientales bajo un enfoque de ODS.
2. Incorporar la gamificación como herramienta de formación y motivación, convirtiendo una tarea sencilla en algo atractivo y retador.
3. Involucrar a las entidades sociales en el ámbito universitario y generar capital relacional capaz de mejorar la calidad de la docencia y su aplicabilidad en el contexto socioeconómico actual.

4. Conocer el grado de conocimiento que tienen los estudiantes de la UV sobre los ODS y qué aspectos incorporan en sus competencias y comportamientos.

El proyecto se divide en tres fases principales. La primera fase tendrá dos objetivos principales: por un lado, la creación de un juego que se implementará posteriormente con los alumnos, y la planificación y redacción de la Guía del emprendimiento social en la Comunidad Valenciana. Durante los primeros meses del proyecto se contactará con determinadas entidades de la economía social del tercer sector que serán agentes clave para la puesta en marcha de todas las actividades previstas. Esta fase se concibe como un periodo de trabajo sin los alumnos y tiene como finalidad la creación de todos los materiales que posteriormente se utilizarán para las diferentes actividades.

En la segunda fase, se pondrán en práctica los materiales creados. En concreto, se realizará el taller "Aprender a emprender jugando" y posteriormente el concurso sobre iniciativas de emprendimiento social a través del Coworking. Durante esta fase se trabajará con los alumnos de una forma directa y cercana, donde tendrán la oportunidad de conocer el trabajo que realizan determinadas organizaciones de economía social e interesarse por sus formas de gobierno y cómo conciben el trabajo en equipo.

Finalmente, la tercera y última fase consistirá en la celebración de un evento final donde se premiarán las tres mejores iniciativas del concurso de emprendimiento social y se presentará oficialmente la guía en la que habrán trabajado a lo largo del año.

La riqueza del proyecto se basa, entre otras razones, en el gran número de expertos y entidades sociales que participarán y proporcionarán formación y tutoría a los alumnos durante todo el proceso del proyecto, además de centrarse en la perspectiva social.

Palabras clave: economía social, emprendimiento, proyecto de innovación docente, ODS, gamificación

Agradecimientos

Este proyecto está financiado por el Vicerrectorat de Formació Permanent, Transformació Docent i Ocupació de la Universitat de València a través de la convocatoria de ayudas para participar en el programa internacional de innovación docente UVemprén aprén. (Ref: UV-EXPSOLP2U-2570631).

Referencias bibliográficas

1. Catala, B., Savall, T., Chaves-Avila, R. (2023) From entrepreneurial and innovation ecosystems to the social economy ecosystem. *Journal of Business Research*, volume 163, August 2023. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2023.113932>
2. Chang, M., Huang, R., Moudgalya, R., Murthy, S., Sampson, DG. (2018) Motivation Factors in Educational Gamification. *IEEE 18TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON ADVANCED LEARNING TECHNOLOGIES (ICALT 2018)* Doi: 10.1109/ICALT.2018.00102
3. Isenberg, D. (2010). How to start an entrepreneurial revolution. *Harvard Business Review*, 1–13.
4. OECD. (2016). Policy brief on Scaling the Impact of Social Enterprises. Policies for social entrepreneurship, 9a83-11e6-9bca-01aa75ed71a1/language-en (Accessed 15/12/ 2022 Available at <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/53e3ccb>)

COMUNICACIONES EN FORMATO PÓSTER

Análisis *in vitro* de las propiedades antidiabéticas de hidrolizados de subproductos de sardina

Cristina Fuentes López¹, Ana Fuentes López², José Manuel Barat Baviera³

¹ Universitat Politècnica de València, crifuelp@uvpnet.upv.es ² Universitat Politècnica de València, anfuelo@uvpnet.upv.es ³ Universitat Politècnica de València, jmbarat@tal.upv.es

Resumen

La diabetes tipo 2 es una enfermedad metabólica crónica cuya incidencia ha aumentado de manera importante en las últimas décadas debido a la obesidad, el sedentarismo y el envejecimiento de la población (1). Las enzimas α -amilasa y α -glucosidasa son clave en el desarrollo de la diabetes, ya que regulan los niveles de glucosa en sangre y la digestión y absorción de carbohidratos (2). Existe un número escaso número de inhibidores de estas enzimas que están aprobados para el tratamiento de la diabetes, siendo uno de los principales inconvenientes asociados a estos tratamiento sus efectos adversos como vómitos, flatulencias, infecciones urinarias o trastornos hepáticos, entre otros (3). Es por ello, que la búsqueda de nuevos compuestos naturales capaces de inhibir la actividad de estas enzimas resulta de especial interés. El objetivo de este trabajo fue estudiar las propiedades antidiabéticas *in vitro* de hidrolizados obtenidos de subproductos de sardina. Para ello, se obtuvieron hidrolizados proteicos a partir de los residuos generados durante el procesado de sardinas, utilizando 3 enzimas diferentes (papaína, pepsina y Protamex®). Los hidrolizados se caracterizaron analizando el grado de hidrólisis y la capacidad de inhibición de las enzimas α -amilasa y α -glucosidasa. Los resultados obtenidos mostraron que el grado de hidrólisis de las muestras de papaína y Protamex® fue mayor que el de los hidrolizados de pepsina. Por otro lado, todos los hidrolizados presentaron fuertes efectos inhibidores sobre la actividad de ambas enzimas a la concentración de 100 mg/mL. Además, todas las muestras mostraron actividad α -glucosidasa a la concentración de 50 mg/mL. El hidrolizado obtenido con pepsina presentó mayores porcentajes de inhibición sobre ambas enzimas que los otros dos hidrolizados. Estos resultados muestran que los

subproductos de sardina podrían constituir una excelente materia prima para la obtención de hidrolizados proteicos con propiedades antidiabéticas.

Palabras clave: subproductos de pescado, hidrolizado, bioactividad, propiedades antidiabéticas.

Agradecimientos

Los autores agradecen el proyecto PCI2020-112051 apoyado por MCIN/AEI/10.13039/501100011033 y la Unión Europea NextGenerationEU/PRTR.

Referencias bibliográficas

1. Mouri, Mi., & Badireddy, M. (2022). Hyperglycemia. In StatPearls.
2. Ćorković, I., Gašo-Sokač, D., Pichler, A., Šimunović, J., & Kopjar, M. (2022). Dietary Polyphenols as Natural Inhibitors of α -Amylase and α -Glucosidase. In *Life.*, 12(11)
3. Aoki, K., Muraoka, T., Ito, Y., Togashi, Y., & Terauchi, Y. (2010). Comparison of adverse gastrointestinal effects of acarbose and miglitol in healthy men: A crossover study. *Internal Medicine*, 49(12).

Resiliencia a ambientes extremos alimentarios: el desafío de *Debaryomyces hansenii*

Milagros Bethular¹, Amparo Gamero Lluna², Carmela Belloch Trinidad,³ Patricia Roig Montoya⁴

¹ Universitat de València, mibet@alumni.uv.es ² Universitat de València, amparo.gamero@uv.es ³ IATA-CSIC, belloch@iata.csic.es ⁴ Universitat de València, patricia.roig@uv.es

Resumen

Durante las fermentaciones alimentarias, las levaduras experimentan diversos estreses fisiológicos que afectan a su viabilidad. Este estudio se enfoca en identificar cepas de *Debaryomyces hansenii*, levadura ampliamente utilizada en fermentación de alimentos, que sean tolerantes a diferentes tipos de estrés (1).

Objetivos: Evaluar la tolerancia de diferentes cepas de *Debaryomyces hansenii* a diferentes concentraciones de estrés xerófilo, alcohólico y oxidativo utilizando la técnica de goteo, con el propósito de identificar cepas prometedoras para su uso como estárteres en procesos biotecnológicos.

Se evaluó el crecimiento de 35 cepas *D. hansenii*, procedentes de diferentes matrices alimentarias (salchichón, queso, conservas vegetales), en diferentes condiciones de estrés, incluyendo concentraciones elevadas de glucosa, EtOH y H₂O₂, utilizando la técnica de goteo. Las placas se incubaron a una temperatura de 25°C durante tres días en el caso de EtOH y durante cinco días para glucosa y H₂O₂.

Los resultados han mostrado que algunas cepas de origen cárnico o láctico son más resistentes al EtOH que las de origen vegetal. Las cepas L52 y L60 demostraron una gran tolerancia a los estreses de EtOH y H₂O₂. Las cepas M2, L45, L62, L64 y L66 tuvieron la mejor tolerancia ante el estrés xerófilo, siguiéndolas, la cepa L52. Las cepas aisladas de quesos han sido las que mejor han tolerado todos los estreses, entre ellas, hay que destacar la cepa L52. Aunque se observó una gran heterogeneidad en la tolerancia a los

tres factores de estrés, en general, la mayoría de las cepas pudieron crecer a niveles intermedios de estrés.

La técnica de goteo permitió identificar las cepas de *D. hansenii* más resistentes y tolerantes bajo distintos tipos de estrés, siendo las cepas aisladas de quesos las más resistentes a todos los estreses evaluados. Esto podría ser útil para diversas aplicaciones biotecnológicas, como la producción de biocombustibles, la biorremediación y/o la industria alimentaria.

Palabras Clave: *Debaryomyces hansenii*, estrés, alimentos fermentados, biotecnología.

Referencias bibliográficas

1. Breuer, U. & Harms, H., 2006. *Debaryomyces hansenii*—an extremophilic yeast with biotechnological potential. *Yeast*, vol. 23, no. 6, pp. 415-437.

Extracción de compuestos bioactivos de boniato naranja y morado mediante tecnologías innovadoras

Ana Florencia Alanis¹, Patricia Roig Montoya², Pedro Vicente Martínez Culebras, Francisco José Barba Orellana³, Juan Manuel Castagnini⁴

Grupo de investigación en Tecnologías Innovadoras para una Alimentación Sostenible (ALISOST), Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, Ciencia de los Alimentos, Toxicología y Medicina Legal, Facultad de Farmacia, Universitat de València,, 1ana.f.alanis@uv.es; 2patricia.roig@uv.es; 3francisco.barba@uv.es; 4juan.castagnini@uv.es

Resumen

La globalización en el siglo XXI ha revolucionado la oferta alimentaria en los mercados actuales. Con el fin de mantener la competitividad, los productores buscan constantemente invertir en tecnologías innovadoras que mejoren la calidad nutricional, la estabilidad y la vida útil de los productos.

Según el informe de MERCASA de 2021, España lidera la producción de frutas y hortalizas en la Unión Europea, representando más del 22% de la producción comunitaria y ubicándose en el quinto lugar a nivel mundial. Un ejemplo destacado es la producción anual de aproximadamente 90,000 toneladas de boniato.

El boniato, además de ser un alimento, destaca por sus compuestos bioactivos, esenciales para la promoción de la salud al beneficiar el sistema inmunológico, reducir el estrés oxidativo y prevenir enfermedades cardiovasculares (1).

En este contexto, este trabajo se enfoca en la extracción de antioxidantes del boniato naranja (BN) y morado (BM) utilizando tecnologías no térmicas de procesado como los pulsos eléctricos (PEF) y los líquidos presurizados (ASE). Los extractos obtenidos se caracterizaron en función del contenido en compuestos fenólicos totales por el método de Folin-Ciocalteu (TPC) (2).

Los extractos ASE presentaron un TPC de $2,62 \pm 0,15$ mg ac. gálico/g sólido para el BN y $4,93 \pm 0,1$ mg ac. gálico/g sólido para el BM. En contraste, la tecnología PEF produjo

extractos con concentraciones de TPC de $1,50 \pm 0,10$ mg ac. gálico/g sólido para el BN y $8,07 \pm 0,19$ mg ac. gálico/g sólido para el BM.

Este estudio pretende avanzar en la aplicación de tecnologías innovadoras para mejorar la extracción de compuestos bioactivos, contribuyendo al desarrollo de alimentos más saludables y funcionales en respuesta a la creciente demanda global. Los resultados indican que la tecnología PEF muestra prometedores resultados para la recuperación de compuestos antioxidantes en la piel de boniato.

Palabras clave: antioxidantes, boniato, tecnologías no térmicas, PEF, ASE.

Agradecimientos

Esta investigación contó con el apoyo del proyecto del Ministerio de Ciencia e Innovación de España (PID2021-123628OB-C42 - Extracción ecoinnovadora de nutrientes y compuestos bioactivos a partir de coproductos agroalimentarios para el diseño de alimentos más saludables. Estudio de actividades biológicas), que está financiado por MCIN/AEI/10.13039/501100011033/ y FEDER, UE. Ana Florencia Alanis es beneficiaria de la subvención del programa Santiago Grisolia (2022/162) de la Conselleria de Innovación, Universidades, Ciencia y Sociedad Digital de la Generalitat Valenciana. Juan Manuel Castagnini es beneficiario de la ayuda (ZA21-028) para la recualificación del sistema universitario español del Ministerio de Universidades del Gobierno de España, modalidad "María Zambrano", financiada por la Unión Europea, NextGeneration EU a través del proyecto "Extracción de compuestos bioactivos de matrices alimentarias mediante tecnologías innovadoras y sostenibles (EXTRABIO)".

Referencias bibliográficas

1. Laveriano-Santos, E. P., López-Yerena, A., Jaime-Rodríguez, C., González-Coria, J., Lamuela-Raventós, R. M., Vallverdú-Queralt, A., ... & Pérez, M. (2022). Sweet potato is not simply an abundant food crop: A comprehensive review of its phytochemical constituents, biological activities, and the effects of processing. *Antioxidants*, 11(9), 1648.
2. Waterhouse, A. L. (2002). Determination of total phenolics. *Current protocols in food analytical chemistry*, 6(1), 11-1.

Comparación de diferentes NADES para la extracción de compuestos antioxidantes del hueso de dátil

Anna Ferrandis-Rosell¹, Clara Gómez-Urios¹, Silvia Oteo¹, Jesús Blesa¹, Ana Frígola¹, Daniel López- Malo² y María José Esteve¹

¹Grupo de Investigación en Nutrición y Alimentación - NUTRALIMEN Universitat de València, anna.ferrandis@uv.es, clara.urios@uv.es, siloce@alumni.uv.es, jesus.bleesa@uv.es, ana.frigola@uv.es, maria.jose.esteve@uv.es ² Universidad Europea de Valencia, daniel.lopez2@universidadeuropea.es

Resumen

Las semillas de dátil son residuos de la industria alimentaria, ricas en compuestos bioactivos con gran capacidad antioxidante (CAT) (1). En los últimos años, se ha observado que los solventes naturales profundamente eutécticos (NADES) son una buena alternativa a los disolventes convencionales (2). El objetivo del presente estudio es comparar la CAT de diferentes extractos de hueso de dátil, obtenidos con NADES.

Se preparó un NADES hidrofílico, betaína:glicerol:glucosa (Bet:Gly:Glu), ratio molar 4:20:1, y un NADES hidrofóbico, ácido octanoico:prolina (Oct:Pro), ratio molar 2:0.5. Como controles, se utilizaron etanol-agua, EtOH 50% (v/v), y hexano. El hueso de dátil después de ser triturado y atomizado se mezcló con diferentes volúmenes de NADES (1g/3mL y 1g/6mL), la extracción se realizó mediante agitación magnética durante 15 y 30 min. La CAT se midió utilizando el método DPPH. Los extractos de NADES fueron caracterizados por colorimetría, polaridad, pH y conductividad. Para el análisis estadístico se realizó un análisis de la varianza con un test Pos hoc (Tukey). Todos los análisis se realizaron por triplicado.

La CAT de los extractos depende del ratio, así como del tiempo de extracción. Las mejores condiciones de extracción se dieron con un ratio 1/6 (p/v) y 15 min para Bet:Gly:Glu con valores de 3,80 mM TE/ mL. En estas mismas condiciones se obtuvieron valores de 0,64 mM TE/ mL para EtOH 50%, 0,45 mM TE/mL para Oct:Pro y el hexano no mostró respuesta a la CAT.

Los NADES tienen una elevada capacidad de extracción de compuestos antioxidantes, si bien el NADES hidrofílico (Bet:Gly:Glu) ha mostrado una mayor respuesta a la CAT que el NADES hidrofóbico (Oct:Pro) e incluso que los solventes de referencia.

Palabras clave: NADES, hueso de dátil, capacidad antioxidante, método DPPH

Agradecimientos

Este trabajo ha sido financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación (España) - Agencia Estatal de Investigación y por los fondos NextGeneration de la Unión Europea (CPP2021-008937 MCIN / AEI/10.13039/501100011033/ Unión Europea NextGenerationEU/PRTR).

Referencias bibliográficas

1. Airouyuwa J.O., Mostafa H., Riaz A., & Maqsood S. (2022). Utilization of natural deep eutectic solvents and ultrasound-assisted extraction as green extraction technique for the recovery of bioactive compounds from date palm (*Phoenix dactylifera* L.) seeds: An investigation into optimization of process parameters. *Ultrasonics Sonochemistry*. 10.1016/j.ultsonch.2022.106233
2. Airouyuwa J.O., Mostafa H., Riaz A. et al. (2023). Natural Deep Eutectic Solvents and Microwave-Assisted Green Extraction for Efficient Recovery of Bioactive Compounds from By-Products of Date Fruit (*Phoenix dactylifera* L.) Processing: Modeling, Optimization, and Phenolic Characterization. *Food Bioprocess Technol*. 10.1007/s11947-022-02960-8

Adaptación y validación de la evaluación de capacidad antioxidante en microplaca de 96 pocillos mediante la reducción de hierro en diferentes subproductos alimentarios

Álvaro Suárez-Naranjo¹, Jesús Blesa¹, Daniel López-Malo², María José Esteve¹

¹Grupo de Investigación en Nutrición y Alimentación – NUTRALIMEN, Universitat de València, alvaro.suarez@uv.es, jesus.blea@uv.es, maria.jose.esteve@uv.es ²Universidad Europea de Valencia, daniel.lopez2@universidadeuropea.es

Resumen

El ensayo de capacidad antioxidante *Ferric Reducing Antioxidant Capacity* (FRAP) es un método que se basa en la reducción de Fe^{3+} a Fe^{2+} a bajo pH, lo que forma el complejo ferroso-tripirilditriazina. La medición de la reducción del complejo se lleva a cabo mediante espectrofotometría a $\lambda = 593 \text{ nm}$ (1). El objetivo principal de este trabajo es la adaptación y validación de este método analítico al lector de placas de 96 pocillos en el instrumento Wallac 1420 Victor² multilabel counter (Perkin-Elmer, USA) a $\lambda = 595 \text{ nm}$ y su aplicación a la determinación de capacidad antioxidante de extractos de subproductos de la industria alimentaria, piel de naranja (*Citrus Cinensis*), piel de almendra (*Prunus Dulcis*) y piel de uva (*Vitis Vinifera*), variedad Bobal, obtenidos mediante el solvente natural profundamente eutéctico formado por cloruro de colina y ácido láctico (ClCh:LA). Se prepararon los reactivos conforme a la bibliografía (1,2), en cada pocillo se añadieron 210 μL de solución FRAP, 21 μL de agua destilada y 7 μL de patrón Trolox o extracto convenientemente diluido. Se estudió la linealidad para un rango de concentraciones de 0 a 0.8 mM de patrón, sin diferencias significativas entre las distintas curvas de calibrado (ANOVA, $p < 0.05$), el límite de detección fue de 0,00533 mM TE, mientras que el límite de cuantificación fue de 0,01776 mM TE (3). La precisión del método fue medida mediante el extracto de piel de naranja con ClCh:LA para comprobar la repetibilidad y la reproducibilidad tanto interdía como intradía, en ambos casos estuvo por debajo del 5%. El método también fue aplicado en piel de almendra y uva con buenos resultados. Se

concluye que el método FRAP es apto para la evaluación de la capacidad antioxidante en microplaca de 96 pocillos para extractos de ClCh:LA de pieles de naranja, almendra y uva.

Palabras clave: FRAP, validación, límite de detección, límite de cuantificación, precisión

Agradecimientos

Gobierno de España, Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades (PID-2019-111331RB-I00/AEI/10.13039/501100011033)

Referencias bibliográficas

1. Benzie IFF, Strain JJ. The Ferric Reducing Ability of Plasma (FRAP) as a Measure of “Antioxidant Power”: The FRAP Assay. *Analytical Biochemistry*. 15 de julio de 1996;239(1):70-6.
2. Gardeli C, Vassiliki P, Athanasios M, Kibouris T, Komaitis M. Essential oil composition of *Pistacia lentiscus* L. and *Myrtus communis* L.: Evaluation of antioxidant capacity of methanolic extracts. *Food Chemistry*. 1 de abril de 2008;107(3):1120-30.
3. Eurolab España. P.P. Morillas y colaboradores. Guía Eurachem: La adecuación al uso de los métodos analíticos – Una Guía de laboratorio para la validación de métodos y temas relacionados (1ª ed. 2016)

Optimización de un método no convencional de extracción de compuestos bioactivos para pimentón

Chiraz Chaabi¹, Keira K. van Tongerlo², Adriana Viña-Ospino³, Clara Cortés³, Ana Frígola³, Jesús Blesa³

¹ Free University of Tunis, chaabichiraz98@gmail.com ² Fontys University of Applied Sciences, k.vantongerlo@student.fontys.nl ³Grupo de Investigación en Nutrición y Alimentación – NUTRALIMEN, Universitat de València, aviasos@alumni.uv.es, clara.cortes@uv.es, ana.frigola@uv.es, jesus.bleesa@uv.es

Resumen

La Extracción Asistida por Ultrasonidos (EAU) permite el uso de disolventes más respetuosos con el medio ambiente obteniendo rendimientos de extracción similares al uso de técnicas de extracción y solventes convencionales (1,2). El trabajo realizado pretendió obtener extractos ricos en compuestos bioactivos desde una variedad tunecina de pimentón (*Capsicum annuum* L.) dulce, optimizando la EAU y la mezcla de etanol y agua como solvente, utilizando metodología superficie-respuesta junto a diseño Box-Behnken (3). Se llevó a cabo la medida de compuestos fenólicos totales (TPC) (4), carotenoides totales (TC) (5) y capacidad antioxidante (DPPH) (6). Ocho muestras recogidas en diferentes mercados de Túnez fueron mezcladas para obtener una muestra tipo. Las condiciones óptimas de extracción en un equipo Q500 ultrasonic processor (Qsonica, USA) fueron 80% de amplitud (400 W), 1/10 g/ml para el ratio muestra-solvente, 80-20 % etanol-agua (v/v) y 30 minutos de extracción. Los resultados obtenidos muestran unos valores de 882 mg GAE/100 g en TPC, 2295 µg eq β-caroteno/100 g en TC y 3,3 mM TE/100 g para DPPH. Los valores obtenidos son similares a los de otros estudios que presentan valores en el mismo rango (7,8). En base a estos hallazgos, la extracción de compuestos bioactivos desde pimentón con un procedimiento optimizado de EAU y etanol acuoso al 80% resulta efectiva y puede considerarse alternativa a los medios convencionales utilizados hasta el momento, aunque más investigación en la caracterización y aplicación de los extractos es necesaria.

Palabras clave: pimentón, ultrasonidos, polifenoles, carotenoides, capacidad antioxidante.

Agradecimientos

Las autoras Chiraz C. y Keira van T. agradecen la oportunidad dada para realizar una estancia de investigación en el grupo GIUV Nutraliment.

Referencias bibliográficas

1. Pagano et al., 2021. Green non-conventional techniques for the extraction of polyphenols from agricultural food by-products: A review. *Journal of Chromatography A*. 10.1016/j.chroma.2021.462295.
2. Viñas-Ospino et al., 2023. Green Solvents: Emerging Alternatives for Carotenoid Extraction from Fruit and Vegetable By-Products. *Foods*. 10.3390/foods12040863.
3. Bouziane-AitBessai et al., 2023. Effect of storage on bioactivity of an Algerian spice “paprika”: optimization of phenolic extraction and study of antioxidant and antibacterial activities. *Food Science and Biotechnology*. 10.1007/s10068-023-01375-1.
4. Di Nunzio et al., 2018. Olive oil industry by-products. Effects of a polyphenol-rich extract on the metabolome and response to inflammation in cultured intestinal cell. *Food Research International*. 10.1016/j.foodres.2018.07.025
5. Leite et al., 2021. Choline chloride-based deep eutectic solvents do not improve the ethanolic extraction of carotenoids from buriti fruit (*Mauritia flexuosa* L.). *Sustainable Chemistry and Pharmacy*. 10.1016/j.scp.2021.100375
6. Parra-Rivero et al., 2021. Neurosporaxanthin overproduction by *Fusarium fujikuroi* and evaluation of its antioxidant properties. *Antioxidants*. 10.3390/antiox9060528.
7. Ponder et al., 2021. Occurrence and determination of carotenoids and polyphenols in different paprika powders from organic and conventional production. *Molecules*. 10.3390/molecules26102980.
8. Kye et al., 2022. Comparative phytochemical profiling of paprika (*Capsicum annum* L.) with different fruit shapes and colors. *Horticulture, Environment, and Biotechnology*. 10.1007/s13580-022-00420-y.

Valorización de excedentes agroalimentarios para la formulación de alimentos sustentables para adultos mayores

Ximena Rodríguez Palleres^{1,2}, Fancy Rojas González², Francisco José Barba Orellana¹, Juan Manuel Castagnini¹

¹Grupo de investigación en Tecnologías Innovadoras para una Alimentación Sostenible (ALISOST), Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, Ciencia de los Alimentos, Toxicología y Medicina Forense, Facultad de Farmacia, Universitat de València; rximena@docente.uvo.cl, francisco.barba@uv.es, juan.castagnini@uv.es.

²Universidad Bernardo O'Higgins, Chile, fancy.rojas@ubo.cl

Resumen

El Mercado Mayorista Lo Valledor (MMLV), es el principal punto de ventas de frutas y verduras de Chile, quien, por sus operaciones hortofrutícolas, se estima que se generan alrededor de 18.000 toneladas de materia orgánica como hojas, tallos y productos no aptos para la venta, cuya disposición final son los vertederos. Esta situación genera mayor presión sobre los recursos naturales como el agua y tierra; y producción de emisiones de gases de efecto invernadero, que pueden tener un efecto sobre el cambio. En Chile existen 2.003.256 adultos mayores lo que equivale un 11,4% del total de la población país, proyecciones que para el 2035 prevé aumento de este grupo etario, alcanzando los 3.993.821 de personas mayores, es decir, un 18,9% del total de la población. Además de eso, la esperanza de vida al nacer ha aumentado desde los 77 años a 80,7 años entre los años 2000-2005 y 2020-2025.

Desarrollar un alimento sustentable y saludable, de alta aceptabilidad para adultos mayores, sin sellos de advertencia, listo para consumir; obtenido a partir de excedentes agrícolas.

Se desarrollaron en una primera etapa 17 pruebas experimentales de concentrados salados a partir de excedentes de brócoli, apio, betarraga y tomate) para su posterior evaluación sensorial. A partir de este análisis sensorial se seleccionaron 13 prototipos salados, realizando las mejoras en los prototipos para implementar un nuevo panel sensorial. Finalmente, las muestras seleccionadas fueron la P14 y P17. También, la

versatilidad de las dos formulaciones permite que sean utilizados como base de recetas culinarias.

Experiencia de innovación ambiental, social y empresarial basada en la valorización de excedentes agroalimentarios mediante el desarrollo de dos alimentos dirigido a población adulto mayor.

Palabras clave: Valorización, excedentes agroalimentarios, prototipos alimentarios, sustentabilidad

Agradecimientos

Agradecimientos al Gobierno Regional Metropolitano de Chile por la financiación del estudio que corresponde al proyecto FIC 40026935-0 “Valorización de excedentes alimentarios para la formulación de alimentos solidarios y saludables en Mercados Mayoristas. Agradecer a la Universidad Bernardo O’Higgins por la beca a realizar el Doctorado en Ciencias de la Alimentación en la Universidad de Valencia.

Referencias bibliográficas

1. Tonini D, Albizzati P, Fruergaard T. Environmental impacts of food waste: Learnings and challenges from a case study on UK. Elsevier. Waste Management 2018; 76, 744-766
2. Campoy-Muñoz P, Cardenete M, Delgado M, Sancho F. Food Losses and Waste: A Needed Assessment for Future Policies. Int. J. Environ. Res. Public Health 2021; 18, 11586.
3. INE, 2022. Disponible: <https://www.ine.cl/prensa/2020/04/15/adultos-mayores-en-chilecuántos-hay-dónde-viven-y-en-qué-trabajan>.
4. CEPAL, 2021: Disponible: <https://www.cepal.org/es/enfoques/derechos-humanos-personasmayores-chile-tiempos-pandemia-acciones-promocion-servicio>

Percepción gastronómica de los insectos comestibles como nuevos alimentos en estudiantes universitarios

Fernando Cantalapiedra García^{1,2}, Cristina Juan García^{1*}, Ana Juan-García¹

¹ Laboratory of Food Chemistry and Toxicology, Faculty of Pharmacy, University of Valencia, Valencia, Spain, *cristina.juan@uv.es

² Veterinary Area of Public Health Center (CSP) Manises (Conselleria Sanitat-Generalitat Valenciana), Manises, Valencia, Spain

Resumen

La Unión Europea ha categorizado a los insectos como nuevo alimento y recientemente, entre 2021 y 2022, se ha autorizado la comercialización para consumo humano de tres especies: *Locusta migratoria*, *Tenebrio molitor* y *Acheta domesticus* (Reglamento de Ejecución (EU) 2021/1975, 2022/169, y 2022/188). Se cree que los insectos comestibles pueden diversificar las dietas, mejorar los medios de vida, contribuir a la seguridad alimentaria y nutricional y tener un impacto ecológico menor. La aceptación y percepción del riesgo alimentario derivado del consumo de insectos varía según los factores que afectan la aceptabilidad del consumo de insectos, incluidas las tendencias neofóbicas, las diferencias de género, la familiaridad y las percepciones gastronómicas. El objetivo de este trabajo fue evaluar la percepción y aceptación de los insectos comestibles desde un punto de vista gastronómico. El estudio se llevó a cabo en estudiantes de educación superior de Universidades de Valencia (España), durante los años 2021, 2022 y 2023.

De acuerdo a los resultados obtenidos y desde el punto de vista gastronómico la aceptación del insecto se guía porque un consumo ocasional y/o en una situación especial; si bien en el cuestionario se incluía la evaluación de aquellas situaciones gastronómicas donde el consumo de insectos podría ser más frecuente considerados los siguientes factores: “comida exótica”, “comida delicias/delicias”, “comestible en restaurantes gourmet”, “presente en eventos culinarios y muestras gastronómicas”, “recomendada por algunos chefs reconocidos”, “los chefs contribuyen a la popularización de los insectos en

la gastronomía”, o “la educación culinaria favorece el gusto general por los productos innovadores a base de insectos”.

Se observó que en un 82% se considera que la percepción gastronómica está asociada a “comida exótica” y un 78% a “disponible en restaurantes gourmet”. Además, hay una relación muy directa al hecho de que hayan sido reconocidos chefs quienes han contribuido a la popularización de su presencia en eventos culinarios y muestras gastronómicas (72%). La disponibilidad de insectos comestibles subraya la complejidad de nuestra relación con la comida, la cultura, la naturaleza y la sostenibilidad. A la vez que se refleja un cambio hacia un compromiso medioambiental, desafiando hábitos de gran arraigo gastronómico y tendiendo hacia perspectivas más naturales y sostenibles.

Palabras clave: insectos, universitarios, nuevos alimentos, percepción.

Agradecimientos

Los autores agradecen la ayuda económica de la Conselleria d’Educació, Universitats i Ocupació de la Generalitat Valenciana al proyecto CIAI-CO2022/199.

Referencias bibliográficas

1. Implementing Regulation (EU) 2021/1975 of the Commission of November 12, 2021 authorizing the marketing of frozen, dried and powdered forms of *Locusta migratoria* as a novel food in accordance with Regulation (EU) 2015/2283 of the European Parliament and of the Council and modifies Commission Implementing Regulation (EU) 2017/2470.
2. Implementing Regulation (EU) 2022/169 of the Commission of February 8, 2022 authorizing the marketing of frozen, dried and powdered forms of the mealworm (*Tenebrio molitor* larva) as a novel food under to Regulation (EU) 2015/2283 of the European Parliament and of the Council and modifies the Implementing Regulation (EU) 2017/2470 of the Commission.
3. Implementing Regulation (EU) 2022/188 of the Commission of February 10, 2022 authorizing the marketing of frozen, dried and powdered forms of *Acheta domestica* as a novel food in accordance with Regulation (EU) 2015/2283 of the European Parliament and of the Council and amending Commission Implementing Regulation (EU) 2017/247

