

**Parte A. DATOS PERSONALES**

**Fecha del CVA**

13/12/2023

Nombre y apellidos	M <sup>a</sup> Dolores Busto Núñez		
DNI/NIE/pasaporte		Edad	
Núm. identificación del investigador	Researcher ID	V-4047-2017	
	Código Orcid	<a href="https://orcid.org/0000-0003-1647-7850">0000-0003-1647-7850</a>	

**A.1. Situación profesional actual**

Organismo	Universidad de Burgos		
Dpto./Centro	Biotecnología y Ciencia de los Alimentos/Facultad de Ciencias		
Dirección	Plza. Misael Bañuelos s/n		
Teléfono	947258800	Correo electrónico	<a href="mailto:dbusto@ubu.es">dbusto@ubu.es</a>
Categoría profesional	Catedrática de Universidad	Fecha inicio	21/08/2018
Espec. cód. UNESCO	230209-230221-330928-330999		
Palabras clave	Enzimología, biotecnología, biorremediación, agroalimentación		

**A.2. Formación académica (título, institución, fecha)**

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Licenciatura en Ciencias Químicas	Universidad de Valladolid	07/1985
Graduado en Ciencias Químicas (Tesis de Licenciatura)	Universidad de Valladolid	10/1985
Doctorado en Ciencias Químicas	Universidad de Valladolid	07/1992

**A.3. Indicadores generales de calidad de la producción científica (véanse instrucciones)**

- **Sexenios:** 5. Fecha del último tramo: 31/12/2013. Solicitado el 5º en enero de 2020.
- **Tesis doctorales:** 13 Tesis doctorales. Dirigidas en los 4 últimos años: 2
- **Promedio de citas/año:** 115 SCOPUS. (2019-2023)
- **Publicaciones JCR-SCOPUS-Google Scholar:** 65-57-79
- **Publicaciones en primer cuartil (Q1):** 44
- **Índice h (Google Scholar/SCOPUS):** 26/23
- **Índice i10:** 42

**Parte B. RESUMEN LIBRE DEL CURRÍCULUM (máximo 3500 caracteres, incluyendo espacios en blanco)**

La Dra. M.D. Busto, es Catedrática de Universidad en el Área de Bioquímica y Biología molecular (Universidad de Burgos), coordinadora de la UIC 357 “Biotecnología Agroalimentaria y Medioambiental” (BIOTCAM) y del Grupo de investigación de “Bioquímica y Biotecnología” (GIR-BBT) de la Universidad de Burgos. Con más de veinticinco años de experiencia, su actividad investigadora se ha centrado en la Biotecnología enzimática de aplicación en el sector agroalimentario y medioambiental, con especial hincapié en las técnicas de inmovilización de biocatalizadores (enzimas y células microbianas). Ha desarrollado parte de esta actividad, entre otros centros, en el “Biological Laboratory” de la Universidad de Kent (UK), investigando en la degradación de pesticidas organoclorados por deshalogenasas de *Pseudomonas alcaligenes* (Busto et al., *Sci.Total Environment*. 1992-Q1), en el “Research Laboratory of Biochemical Procter Food Science Department” de la Universidad de Leeds (UK) (Busto et al., *Food Chem*. 1999-Q1) y en el Dpto. de Agrobiología y Agroquímica de la Universidad de Viterbo (Italia) en el desarrollo de copolímeros fenólicos como soportes de enzimas. Ha participado en veintinueve proyectos competitivos y contratos con empresas, siendo investigadora principal en ocho (tres del Ministerio de Ciencia y Tecnología). En concreto, en el programa de financiación de I+D+i de empresas españolas (CDTI), ha coordinado cuya investigación ha dado lugar a un producto con marca registrada (2020) que

incluye una nueva formulación para el recubrimiento de semillas con enzimas que mejora la biodisponibilidad de P y N a nivel rizosférico. En la actualidad, está formando parte del grupo de investigación que desarrolla el proyecto europeo “Bioremediation systems exploiting synergies for improved removal of mixed pollutants” (BIOSYSMO) (2022-26). Resultado de la investigación realizada ha sido la publicación de sesenta y siete artículos científicos, cincuenta y nueva en revistas indexadas (JCR), seis capítulos de libro, la co-edición del libro “Food Enzymes: Application of New Technologies”, y más de un centenar de comunicaciones a Congresos. Miembro del Equipo Editorial de la revista “Journal of Chemistry” (01/01/2015-31/03/2017) y revisor en quince revistas internacionales de alto impacto. Como evaluador de proyectos ha participado en programas internacionales, nacionales y regionales: COLCIENCIAS (Gobierno de Colombia)-Programa Nacional de Ciencias Básicas; Agencia Nacional de Evaluación y Prospectiva (ANEP-España); Proyectos PIC de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCyT), Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología (Argentina), Proyectos FODECYT Regular 2024, Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (Chile) y en la Agencia Andaluza del Conocimiento (DEVA-AAC) 2021. Ha dirigido un total de trece Tesis doctorales, y más de treinta trabajos entre proyectos fin de carrera, tesinas, tesis de máster y DEAs. Ha actuado también como Evaluador Externo del MSc(Agric) *Food Science and Technology (Faculty of Natural of and Agricultural Sciences)* de la Universidad de Pretoria (República de Sudáfrica). Miembro de la Comisión de Investigación de la Universidad de Burgos desde 2012-2017 y de la Comisión de Bioética desde 6 de noviembre de 2008-act. También es miembro de la Comisión Académica del Programa de Doctorado en “Avances en Ciencia y Biotecnología alimentarias”.

## Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES

### C.1. Publicaciones

1. M.C. Pilar-Izquierdo, M. López-Fouz, N. Ortega, **M.D. Busto** (2023). Immobilization of *Rhodococcus* by encapsulation and entrapment: a green solution to bitter citrus by-products. *Applied Microbiology and Biotechnology*. <https://doi.org/10.1007/s00253-023-12724-9>
2. J.L.Vallejo-García, A. Arnaiz, **Busto M.D.**, García J.M., S. Vallejos (2023). Film-shaped reusable Smart polymer to produce lactose-free milk by simple immersion. *European Polymer Journal*, 200, 112495. <https://doi.org/10.1016/j.europolymj.2023.112495>
3. Ortega N, Sáez L, Palacios D, **Busto MD** (2022). Kinetic modeling, thermodynamic approach and molecular dynamics simulation of thermal inactivation of lipases from *Burkholderia cepacia* and *Rhizomucor miehei*. *Int J Mol Sci*, 23, 6828
4. Palacios D, **Busto MD**, Albillos SM, Ortega N (2022) Synthesis and oxidative stability of monoacylglycerols containing polyunsaturated fatty acids by enzymatic glycerolysis in a solvent-free system. *LWT-Food Sci Technol* 154, 112600
5. **Busto MD**, González-Temiño Y, Albillos SM, Ramos-Gómez S, Pilar-Izquierdo MC, Palacios D, Ortega N (2022). Microencapsulation of a commercial food-grade protease by spray drying in linked chitosan particles. *Foods*, 11, 2077
6. Y. González-Temiño, M.O. Ruíz, N. Ortega, S. Ramos Gómez and **M.D. Busto** (2021). Immobilization of naringinase on asymmetric organic membranes: Application for debittering of grapefruit juice. *Innovative Food Science and Emerging Technologies*, 73, 102790.
7. B.G. Mvila, M.C. Pilar-Izquierdo, **M.D. Busto**, M. Pérez-Mateos and N. Ortega (2020). Barley seed coating with urease and phosphatase to improve N and P uptake. *Scientia Agricola*, 77, e20180227
8. D. Palacios, N. Ortega, N. Rubio-Rodríguez, and **M.D. Busto** (2019). Lipase catalysed glycerolysis of anchovy oil in solvent-free system: Simultaneous optimization of

monoacylglycerols synthesis and end-product oxidative stability. *Food Chemistry*, 27, 372-379.

9. B.C. Mvila, M.C. Pilar-Izquierdo, **M.D. Busto**, M. Pérez-Mateos and N. Ortega (2016). Synthesis and characterization of stable humic-urease complex: application to barley seed encapsulation for improving N uptake. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 96, 2981-2989.
10. **M.D. Busto**, P. Smith, M. Pérez-Mateos y R.G. Burns (1992). Degradation of aliphatic halogen-substituted pesticides by dehalogenases isolated from *Pseudomonas alcaligenes*. Identification and properties of the enzyme. *Science of the Total Environment*, 123/124, 267-277. Elsevier Science B.V. ISSN: 0048-9697

### C.3. Proyectos de investigación

- Desarrollo de semillas recubiertas con agentes biológicos para una agricultura sostenible (ECOSEED+). *Proyectos de Generación de Conocimiento 2022. Investigación Orientada Tipo B. Ministerio de Ciencia e Innovación*. PID2022-1392660BI00. 137.500 €. 2023-2026. *Participación: Investigadora principal (IP)*
- BIOremediation systems exploiting SYnergieS for improved removal of Mixed pOllutants – (BIOSYSMO). *European Research Executive Agency. HORIZON-CL6-2021-ZEROPOLLUTION-01-10*. Ref: 101060211. *IP: R. Barros (UBU)*. 487,331 €. 2022-2026. *Participation: Researcher*.
- Identification of therapeutic targets for the personalized treatment of cancer patients: From tumor tissue to liquid biopsy (BIOINFO-ONCOTARGET). *II Call for Research Projects in Life and Health Sciences-UBU. Funded by the foundation Obras Social “La Caixa” y Fundación Caja Burgos*. *IP: J.F. Díaz Pastor (UBU)*. 2020-2021. 85.000 €. *Participation: Researcher*
- Enzymatic production of structured monoglycerides and diacylglycerides from sunflower oil. bioactive characteristics and oxidative stability. *Junta de Castilla y León-Consejería de Educación (Ref. BU040G18)*. *IP: M. Pérez Mateos*. 12,000 €. 05/06/2018-30/09/2020. *Participation: 2nd researcher*.

### C.4. Contratos, méritos tecnológicos o de transferencia

- Estudio y optimización de la aplicación de tecnología enzimática para la elaboración de bebidas de avena”. *Company: FRÍAS Nutrición S.A.U.* 34.666,7 € (sin IVA). (01/09/2023 al 01/07/2024). *Participación: IP*
- Obtaining seeds coated with immobilized enzymes to improve the plant bioavailability of P and N. *Company: Agropecuaria Palentina S. Coop. Ltda. (AGROPAL)*. Financing program for an R + D + i project for Spanish companies at the national level, from the CDTI. Ministries of Economy, Industry and Competitiveness (ref. 00110113/IDI20180559). 48,890 € + IVA, (01/09/2018 al 31/08/2020). *Participation: IP*
- Obtaining protein for food use or with techno-functional and/or bioactive characteristics from by-products of the meat industry. *Agency for innovation, financing and business internationalization - Junta de Castilla y León. Company: Campofrío Food Group, S.A.U* 125,000 €. (27/11/2017 al 30/05/2019). *Participation: IP*

## Parte D. OTROS MÉRITOS

### D.1. Evaluador Proyectos de Investigación

- Evaluador de la Agencia Nacional de Evaluación y Prospectiva (ANEP). Secretaría de estado de Investigación. Ministerio de Ciencia e Innovación. España.
- Evaluador Proyectos FODECYT Regular 2024. Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo. Chile. Convocatoria 2023.
- Evaluador de COLCIENCIAS (Gobierno de Colombia). Programa Nacional de Ciencias Básicas. Dirección de Fomento e Investigación. Convocatoria 808-2018.
- Evaluador de Proyectos PIC de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCyT). Fondo para la Investigación Científica y Tecnológica. Secretaría de Ciencia,

Tecnología e Innovación Productiva. Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología (Argentina). Convocatoria 2005; 2007 y 2008.

**D.2. Participación en grupos/equipos de Investigación desarrollo e innovación.**

*Nombre del grupo:* Grupo de Excelencia de Castilla y León GR167. *Objeto del grupo:* Investigación en Biotecnología alimentaria. *Clase de colaboración:* Coautoría de proyectos y de su desarrollo. *Entidad a que pertenece:* Universidad de Burgos Tipo de entidad: Universidad. *Fecha de inicio:* 2008-2012.

**D.3. Miembro del Equipo Editorial** de la revista Journal of Chemistry (*Food Chemistry area*) Hindawi- 01/01/2015 al 05/03/2017.

**D.4. Revisor de libros y revistas científicas indexadas.**

- Revisor del libro: *Soil Enzymology in the recycling of organic wastes and environmental restoration*. Springer-Verlag, Berlin (2012). ISBN. 978-3-642-21161-4
- Revisor de la revista *Food Chemistry* desde 2007 de manera continuada hasta la fecha. Un total de 41 artículos revisados. también ha evaluado artículos para otras numerosas revistas (*Biotechnology Progress, LWT- Food Science and Technology, Technology and Biotechnology Journal, Applied Biochemistry and Biotechnology, Journal of Agricultural and Food Chemistry, Journal of Molecular Catalysis B: Enzymatic, Applied Microbiology and Biotechnology, Process Biochemistry, Comprehensive Rev. Food Sci. Food Safety...*).

**D.5. Premios.**

**X Edición del Premio Fertiberia** a la “Mejor Tesis Doctoral”. Convocatoria 2006. 1º Accesit a la Tesis “Recubrimiento de semillas con fosfatasa alcalina de *Escherichia coli* inmovilizada en soportes polifenólicos para mejorar la disponibilidad vegetal de fósforo”. Dirección: M<sup>a</sup> Dolores Busto Núñez y Manuel Pérez Mateos.

**D.6. Cargos académicos:** Vicedecana de Relaciones Externas de la Universidad de Burgos (01/06/2008-20/02/2012). Coordinadora de Calidad de la Facultad de Ciencias-Universidad de Burgos (10/02/2009-20/02/2012). Coordinadora del Grupo Técnico de la Materia de Biología para la EBAU en Castilla y León (2020).

**D.7. Pertenencia a asociaciones científicas y redes**

Pertenencia a las siguientes sociedades científicas: Sociedad Española de Bioquímica y Biología molecular; Sociedad española de Biotecnología; y a las redes “*Research Encapsulation Group*” y “*European Federation of Biotechnology NetWork*”.

En Burgos, a 15de diciembre de 2023

Fdo.: M<sup>a</sup> Dolores Busto Núñez