

CURRÍCULUM ABREVIADO (CVA) – Extensión máxima: 4 PÁGINAS
 Lea detenidamente las instrucciones disponibles en la web de la convocatoria.

Section A. DATOS PERSONALES

		Date of the CVA		17/06/21	
Name and Surname	María Jesús Martínez				
DNI/NIE/pasaporte	51056986E	Edad	66		
Número de Identificación del Investigador	Researcher ID	F-9147-2015			
	Orcid Code	0000-0003-2166-1097			

A.1. Situación Profesional Actual

Organismo	Consejo Superior de Investigaciones Científicas				
Dpt./Centro	Centro de Investigaciones Biológicas Margarita Salas (CIB)				
Dirección	C/ Ramiro de Maeztu 9, 280440, Madrid				
Telefono	918373112	e-mail	mjmartinez@cib.csic.es		
Categoría Profesional	Profesora de Investigación	Fecha	31/12/2017		
Códigos UNESCO	2302.20 Bioquímica: Enzimología; 2414.06 Microbiología: Hongos; 2415.01 Biología Molecular de Microorganismos; 3302.03 Tecnología Bioquímica: Microbiología Industrial.				
Key words	Enzimas fúngicas, hidrolasas, genómica, proteómica, ingeniería de proteínas, aplicaciones biotecnológicas, biomasa lignocelulósica, valorización de residuos				

A.2. Datos Académicos

Licenciatura/Grado	Universidad	Año
Licenciada en Biología	Universidad Complutense. Madrid	1977
Dra. Ciencias Biológicas	Universidad Complutense, Madrid	1980

A.3. Indicadores Generales de la Producción científica

Sexenios number: 6 +1 Tecnológico
 Total articles (WOS): 216
 Total citation (WOS): 11141
 H index: 58

Parte B. Resumen del *Curriculum vitae*

Las investigaciones llevadas a cabo desde el comienzo de mi carrera investigadora están relacionadas con la aplicación de los hongos filamentosos y/o sus enzimas en la degradación de la biomasa vegetal y sus posibles aplicaciones biotecnológicas. Mis objetivos han ido variando, a lo largo de los años, incluyendo aspectos fisiológicos, bioquímicos, enzimáticos y moleculares de los procesos de degradación y la caracterización de nuevas enzimas, con propiedades catalíticas mejoradas, para su aplicación en procesos biotecnológicos, relacionados principalmente con la industria papelera, biocombustibles o con la posibilidad de obtener de la biomasa lignocelulósica productos de alto valor añadido. En estos trabajos, la Proteómica y la Genómica tiene un papel fundamental, lo que ha llevado a mi nombramiento como **responsable del Servicio de Proteómica y Genómica del CIB y de la REDLAB 317 de la Comunidad de Madrid** (26 Enero – 2021).

El grupo “Biotecnología para la biomasa lignocelulósica”, que actualmente dirijo con el Dr. Ángel T. Martínez en el Departamento de Microbiología Microbiana y de Plantas del CIB-CSIC, comenzó con colaboraciones entre nosotros, un experto en taxonomía y filogenia de hongos y una bioquímica que caracterizaba enzimas fúngicas, para estudiar diferentes aspectos de la degradación de la lignina, barrera fisiológica que hay que eliminar para aprovechar los polisacáridos de la pared celular vegetal. Inicialmente los estudios se centraron en hongos modelo, aislados e identificados de maderas degradadas, para ir centrándonos en las enzimas que secretan y su papel en el proceso de la degradación de la lignocelulosa. En estos años hemos conseguido avances muy significativos en el conocimiento de diferentes oxidoreductasas implicadas en la degradación de la lignina (y otros compuestos recalcitrantes) y hemos logrado importantes avances en el estudio de nuevas hidrolasas que son de gran importancia para el aprovechamiento de esta biomasa (http://www.cib.csic.es/lignina/lignina_en.html).

En la actualidad el grupo está formado por 6 investigadores en plantilla, con más de 100 publicaciones en los últimos 5 años, con financiación de programas nacionales e internacionales y contratos con empresas. Aunque todos colaboramos en la mayoría de proyectos internacionales y contratos con empresas, estamos divididos en dos subgrupos, que realizan investigaciones complementarias, para



tratar de conseguir el aprovechamiento integral de la biomasa vegetal, de acuerdo con el concepto de Biorrefinería. El Dr. Ángel T. Martínez, junto con los Dres. Susana Camarero y Javier Ruiz-Dueñas están implicados en estudios estructura-función de oxidoreductasas identificadas a partir de genomas o mejoradas mediante diseño racional o evolución dirigida de estas enzimas, así como en la caracterización de la lignina por técnicas altamente especializadas. La Dra. Alicia Prieto y yo estamos implicadas en estudios relacionados con el uso de hongos/enzimas, principalmente hidrolasas, en la producción de biocombustibles, la degradación de compuestos recalcitrantes que producen problemas ambientales y su uso para valorizar los residuos lignocelulósicos y agroindustriales. El Dr. Jorge Barriuso, trabaja en esta línea con consorcios microbianos.

C.1. Publicaciones seleccionadas (últimos 5 años)

1. Hage H, Miyauchi S, Virágh M, Drula E, Min B, Chaduli D, **et al.** Gene family expansions and transcriptome signatures uncover fungal adaptations to wood decay. *Environ Microbiol.* 2021; doi:10.1111/1462-2920.15423
2. Méndez-Liter, J., Nieto-Domínguez, M., Lde Eugenio, L.I., Prieto A., **Martínez M.J.** 2021. Hemicellulases from *Penicillium* and *Talaromyces* for lignocellulose biomass valorization: A review. *Biore. Technol.* 324,124623. DOI.org/10.1016/j.biortech.2020.124623
3. Molina-Gutiérrez M, Rodríguez-Sánchez L, Doñoro C, Martínez MJ, Prieto A. Sustainable and Green Synthesis of Stanol Esters from Oil Wastes. *J Agric Food Chem.* 2021;69:286–93.
4. Murguiondo, C, Mestre, A, Mendez-Liter, J.A, Nieto-Dominguez, M., de Eugenio, L.I, Molina-Gutierrez, M, **Martínez, M.J.**; Prieto, A. 2021. Enzymatic glycosylation of bioactive acceptors catalyzed by an immobilized fungal beta-xylosidase and its multi-glycoligase variant. *International journal of biological macromolecules*, 167, 245-254 DOI:10.1016/j.ijbiomac.2020.11.069
5. Rodríguez-Salarich, J., García, M., Prieto, A., **Martínez, M.J.**, Barriuso, J., 2021. Versatile Lipases from the *Candida rugosa* -like Family: A Mechanistic Insight Using Computational Approaches. *J. Chem. Inf. Model.* 12: 40 <https://doi.org/10.1021/acs.jcim.0c01151>
6. Méndez-Liter, J.A., Nieto-Domínguez, M., Fernández de Toro, B., González Santana, A., Prieto, A., Asensio, J.L., Cañada, F.J., de Eugenio, L.I., **Martínez, M.J.** 2020. A glucotolerant β -glucosidase from the fungus *Talaromyces amestolkiae* and its conversion into a glycosynthase for glycosylation of phenolic compounds. *Microbial. Cell. Factories*, 19, 127. doi.org/10.1186/s12934-020-01386-1
7. Nieto-Domínguez M, Fernández de Toro B, de Eugenio LI, Santana AG, Bejarano-Muñoz L, Armstrong Z, Méndez-Líter JA, Asensio JL, Prieto A, Withers SG, Cañada FJ, **Martínez MJ.** 2020. Thioglycoligase derived from fungal GH3 β -xylosidase is a multi-glycoligase with broad acceptor tolerance. *Nature Commun.* 11, 4864. doi.org/10.1038/s41467-020-18667-3.
7. Schneider W.D.H., Fontana R.C., Baudel H.M., Gonçalves de Siqueira F., Rencoret J., Gutiérrez A., de Eugenio L.I., Prieto A., **Martínez M.J.**, Martínez A.T., Pinheiro Dillon A.J., Camassola M. 2020. Lignin degradation and detoxification of eucalyptus wastes by on-site manufacturing fungal enzymes to enhance second-generation ethanol yield. *Appl. Energy* 262: 114493. doi.org/10.1016/j.apenergy.2020.114493
8. Nieto-Domínguez, M., Martínez-Fernández, J.A., Fernández de Toro, B., Méndez-Liter, J.A., Cañada, F.J., Prieto, A., de Eugenio L-I. and **Martínez, M.J.** 2019. Exploiting xylan as sugar donor for the synthesis of an antiproliferative xyloside using an enzyme cascade. *Microbial Cell Factories*, 18:174. <https://doi.org/10.1186/s12934-019-1223-9>
9. Barriuso, J., Hogan, D.A., Keshavarz, T., **Martínez, M.J.** 2018. Role of quorum sensing and chemical communication in fungal biotechnology and pathogenesis, *FEMS Microbiol. Review*, 42: 627-638 DOI: 10.1093/femsre/fuy022
10. de Eugenio, L.I., Mendez-Liter, J.A., de los Rios, V., Prieto, A., **Martínez, M.J.** 2018. β -1,4-endoglucanases from *Talaromyces amestolkiae*: Production of glucooligosaccharides from different beta-glucans. *Biocatalysis and Biotransformation*, 36: 68-77. DOI: 10.1080/10242422.2017.1306741
11. Hakalin, N.L.S., Molina-Gutierrez, M., Prieto, A. & **Martínez, M.J.** 2018. Optimization of lipase-catalyzed synthesis of beta-sitostanol esters by response surface methodology *Food Chemistry*, 261: 139-148. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2018.04.031>
12. Mendez-Liter, J.A., de Eugenio, L.I., Prieto, A., **Martínez, M.J.** 2018. The β -glucosidase secreted by *Talaromyces amestolkiae* under carbon starvation: a versatile catalyst for biofuel production from plant and algal biomass. *Biotechnol. for Biofuels*, 11, 123. <https://doi.org/10.1186/s13068-018-1125-9>
13. de Eugenio, L.I., Méndez-Líter, J., Nieto-Domínguez, M., Alonso, L., Gil-Munoz, J., Barriuso, J., Prieto, A., **Martínez, M.J.** 2017. Differential β -glucosidase expression as a function of carbon source availability in *Talaromyces amestolkiae*: a genomic and proteomic approach. *Biotech Biofuels* 10, 161. DOI : 10.1186/s13068-017-0844-7



14. Méndez-Liter, J., Gil-Munoz, J., Nieto-Dominguez, M., Barriuso, J., de Eugenio, L.I. y **Martínez, M.J.**, 2017. A novel, highly efficient b-glucosidase with a cellulose-binding domain: characterization and properties of native and recombinant proteins. *Biotech Biofuels* 10. 256. <http://dx.doi.org/10.1186/s13068-017-0946-2>
15. Nieto-Domínguez, M., de Eugenio, L.I., Penalver, P., Belmonte-Reche, E., Morales, J.C., Poveda, A., Jimenez-Barbero, J., Prieto, A., Plou, F.J. y **Martínez, M.J.**, 2017. Enzymatic Synthesis of a Novel Neuroprotective Hydroxytyrosyl Glycoside. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 65: 10526-10533. <https://doi.org/10.1021/acs.jafc.7b04176>
16. Nieto-Domínguez, M., de Eugenio, L.I., York-Durán, M., Rodríguez-Colinas, B., Plou, F.J., Chenoll, E., Pardo, E., Codoñer, F., **Martínez, M.J.** 2017. Prebiotic effect of xylooligosaccharides produced from birchwood xylan by a novel fungal GH11 xylanase. *Food Chemistry* 232, 105–113. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2017.03.149>.

C.2. Proyectos (últimos 5 años)

1. BioSFerA – BIOfuels production from Syngas FERmentation for Aviation and maritime use. EU-H2020 H2020-NMBP-TR-IND-2018-2020. Ref. 884409. IP J.L. García, Financiación CIB: 310.000 €. 01/05/2020-31/04/2024
2. PREP-IBISBA Industrial Biotechnology Innovation and Synthetic Biology Acelerator (CSA) Grant Agreement 871118. H2020. J.L. García. CIB-CSIC +12 RTO+3SMEs and Industries. 2020-2023
3. Glicosil hidrolasas y otras enzimas auxiliares para la producción de compuestos de valor añadido (GLYSUS). RTI2018-093683-B-I00 Ministerio de Ciencia e Innovación MCIU/AEI/FEDER, UE. IP: M.J. Martínez. Co-IP: Alicia Prieto. Financiación CIB: 162.000 €. 01/01/2019-31/12/2021
4. Producción sostenible y simbiosis industrial en la Comunidad de Madrid (S2018/EMT-4459). Acrónimo RETOPROSOST-2-CM. Participantes del proyecto: UCM, CIB-CSIC, INIA, CIEMAT y Lab. de Proteómica del CIB. Coordinadora Ángeles Blanco (UCM). IP CIB: Alicia Prieto. Financiación total concedida 760.125 €; CIB 177.100 €. 2019-2022.
5. Bioplastic production from agro-industrial residues using a fungus-bacterium consortium sustained by quorum sensing mechanisms (CSP-504782 Proposal 2019 Q1 NI). U.S. Department of Energy Joint Genome Institute (DoE-JGI). IP Dr. J. Barriuso (01/01/19-31/12/21). Financiación: secuenciación y análisis de transcriptómica y metabolómica..
6. Extremozymes for wood based building blocks: From pulp mill to board and insulation products (WoodZymes project, H2020-BBI-JU-2017-792070, 2018-2021). Coordinadora: S. Camarero. Financiación del CIB738,340 euros. Jun 2018-Mayo2021
7. Industrial Biotechnology Innovation and Synthetic Biology Accelerator (H2020-INFRAIA 730976-IBISBA 1.0). Coordinated by Michael O'Donohue (INRA). Responsable CIB-CSIC, M.J. Martínez. Financiación: 270.100 €. Dic 2017-Nov 2021
8. Hidrolasas fúngicas: estudios bioquímicos, moleculares y aplicaciones para la revalorización de residuos lignocelulósicos (HIDROFUN). Ref BIO2015 68387-R. IP MJ Martínez, CoIP- Alicia Prieto. Financiación: 199.650 €. Ene 2016-Dic 2018
9. New enzymatic oxidation/oxygenation technologies for added value bio-based products” (EnzOx2), EC H2020, Coordinator A.T. Martínez, IP-CIB F.J. Ruiz-Dueñas, Ref H2020-BBI-PPP-2015-2-720297, Budget CIB 606.000 €. Nov 2016- Oct19
10. Study of the lignocellulolytic machinery in saprobic wood and leaf litter degrading Agaricales. JGI project. IP José M. Barrasa, F. J. Ruiz-Dueñas, A. T. Martínez, D. Hibbett, B. Henrissat, D. Cullen, A. G. Pisabarro and M.-N. Rosso. IP CIB. Javier Ruiz Dueñas. Sep 2014
11. Producción sostenible y simbiosis industrial en la Comunidad de Madrid (RETO-PROSOT S2013/MAE-2907). Partners: UCM, CIB-CSIC, INIA, CIEMAT y lab de Proteómica del CIB.Coordinator Ángeles Blanco (UCM), IP CIB M.J. Martínez. CIB 179.860€. Oct 2014-Sept 2018.

C.3. Patents

1. Nieto Domínguez, M.; Martínez, M.J.; Cañada Vicinay, F.J.; González Santana, A., Prieto, A., Asensio, J.L. 2019. Procedimiento para la obtención de glicoconjugados. P201930082; PCT/ES2020/070079
2. Prieto A.; Molina Gutiérrez, M.; López, F.A.,García, I., Alcaraz L., Martínez, M.J. 2019 Catalizador biológico reciclable obtenido a partir de masa negra de pilas desechadas para la síntesis de ésteres alquílicos de ácidos grasos volátiles. CSIC, P201930303. PCT/ES2018/070466
3. Prieto, A., Molina, M., Martínez A.T. y Martínez M.J. 2017. Síntesis de biodiesel catalizada por un crudo enzimático inmovilizado sobre partículas magnéticas. National Patent P201730855. International Patent PCT/ES2018/070466.



4. Barba V., Prieto A., Martínez A.T. y Martínez M.J., 2011. Procedimiento para la obtención de compuestos de interés alimenticio y/o farmacéutico mediante reacciones de acilación de fitoesteres libres con ácidos grasos catalizadas por una esteroil esterasa procedente de hongos del género *Ophiostoma*. Patent (International) PCT/ES2012/0704.
5. García E., Martínez M.J., Ruiz-Dueñas F.J., Martínez A.T., and Alcalde M. 2009. High redox-potential peroxidases from directed evolution. Patent (Spain) P200930157.
6. Camarero S., Alcalde M., Cañas A.I, Martínez A.T., Martínez M.J., Plou F.J., Ballesteros A., Record E., and Asther M. 2008. High redox-potential laccases obtained by directed evolution. P200803322.
7. Gutiérrez, A., del Río J.C., Rencoret J., Ibarra D., Speranza A.M., Camarero S., Martínez M.J., and Martínez A.T. 2008. Mediator-enzyme system for controlling pitch deposits in pulp and paper production. PCT/ES06/070091; EU EP 1 908 876 A1; USA10080210393.
8. Ruiz-Dueñas, F.J., Morales M., Rencoret J., Gutiérrez A., del Río J.C., Martínez M.J., and Martínez A.T. 2008. Improved peroxidases. Patent (Spain) P200801292.
9. Calero-Rueda, O, Gutiérrez A., del Río J.C, Muñoz C., Plou F J., Martínez A.T. and Martínez M.J. 2002. Method for the enzymatic control of pitch deposits formed during paper pulp production using an esterase that hydrolyses triglycerides and sterol esters. Patent (International) No. WO 02/075045 A1 (PCT/ES02/00120; 14-Mar-02).
10. Camarero S., García O., Vidal T., Colom J. F., del Río J.C., Gutiérrez A., Asther M., Sigoillot J.C., Martínez M.J., and Martínez A.T. 2002. Novel method for the chlorine-free enzymatic bleaching of high-quality pulps obtained from herbaceous or shrub plants. Patent (International) (PCT/ES02/00603, Spanish patent filed 17-Dec-01).
11. García-Guinea, J., V. Cárdenas, A. T. Martínez, and M. J. Martínez. 2001. Modificación del sistema de fabricación de discos compactos para evitar la destrucción física por microorganismos. Patent (Spain) No. 200101866 (8-Ago-2001).
12. Martínez M.J., Gutiérrez A., del Río J.C., Barrasa J.M., Martínez-Íñigo M.J., Romero J., Canaval J., and Martínez A.T. 2001. Method for the biological control of lipophilic compounds used in the manufacture of paper pulp from hardwood. Patent (International) No. WO 02/057539 A1 (PCT ES01 00014; application 19-Jan-01).

C.4. Tesis Doctorales Dirigidas (últimos 5 años)

1. Maria Molina. Inmovilización y aplicación de la lipasa versátil de *Ophiostoma piceae* en la síntesis de aromas, nutraceúticos y biodiesel. Fac. Biología de la UCM. Sobresaliente cum laude. 18 Nov 2020.
2. Juan Méndez Líte. Estudio funcional de las β -glucosidasas del hongo *Talaromyces amestolkiae*: Aplicaciones biotecnológicas y diseño racional de catalizadores. Directora A. Prieto y M.J. Martínez y Laura de Eugenio. Fac. de Farmacia de la UCM. Sobresaliente Cum laude, 28 Feb 2020.
3. Manuel Nieto Domínguez. Estudio del sistema xilanolítico del hongo *Talaromyces amestolkiae*: aplicaciones biotecnológicas. Fac. Químicas, de la UCM. Directoras M.J. Martínez y Laura de Eugenio. Sobresaliente Cum laude, Junio 2017.

C.5 Méritos de gestión

Profesora Honorífica de la Fac. E Biología de la Universidad Complutense, desde 2014. **Directora CIB-CSIC** desde Noviembre 2012 hasta Abril 2019; **Responsable del Servicio de Proteómica y Genómica del CIB** y de la **REDLAB 317** de la Comunidad de Madrid (Enero 2021). Miembro del **Cluster Energía y Medioambiente** en Campus de Excelencia Moncloa, desde 2011 hasta 2017. **Miembro de la Comisión de Coordinación en el Máster “Microbiología y Parasitología”** de la Universidad Complutense desde 2011. Miembro de la Junta Directiva de la **Sociedad Española de Biotecnología** desde 2010 hasta 2016.

C.6. Otros méritos:

Premio de la Asociación Española de Científicos 2019, por su aporte en el campo de la Microbiología y Biotecnología; **Colaborador técnico**, en calidad de evaluador, de la dirección de evaluación y acreditación de la agencia andaluza del conocimiento en 2021; **Profesora en cursos de Doctorado y especializados y directora de TFM**: i) Master en “Microbiología y Parasitología” y Máster en “Biotecnología” de la UCM ii) **Organizadora y profesora** en el curso de “Iniciación a la Purificación de Proteínas”, del CSIC para su personal, Marzo 2008, Abril 2009, 2010-2016 (excepto 2013).

Actividades de Divulgación: i) Días de Puertas abiertas y visitas guiadas, organizado por el CIB-CSIC durante la "Semana de la Ciencia" en la Comunidad de Madrid (desde 2004); ii) Semana de la Biotecnología en la Comunidad de Madrid, iii) Seminarios informales fuera del CIB-CSIC.