

**CURRICULUM VITAE**

**Parte A. INFORMACION PERSONAL**

**CV FECHA**

23/05/2024

Nombre	Miguel Ángel		
Apellidos	Botella Mesa		
e-mail	mabotella@uma.es	<a href="https://www.ihsm.uma-csic.es/investigadores/17">https://www.ihsm.uma-csic.es/investigadores/17</a>	
(ORCID) (*)	0000-0002-8867-1831		

(\*) Mandatory

**A.1. Posición Actual**

Posición	Catedrático Universidad--Vicedirector IHSM		
Fecha Inicio	06/06/2012—04/2022		
Fecha final			
Department/Center	IHSM-UMA- CSIC	Mejora y Fisiología	
País	España	Num teléfono	952-132322
Palabras claves	Estrés abiótico en plantas / Madurción de frutos / Genómica / Biología Celular / Arabidopsis Tomate Fresa		

**A.2. Posiciones previas**

Período	Posición/Institución/País
01/03/1994-28/02/1995	Posdoctoral/Purdue University/USA
01/03/1995-31/12/1998	Posdoctoral/John Innes Centre/UK
01/01/1999-11/09/2001	EU Returning Grant/Universidad de Málaga/Spain
12/09/2001-05/06/2012	Profesor Titular/Universidad de Málaga/Spain

**A.3. Education**

Licenciatura Doctorado	Universidad/País	Año
Biólogo	Universidad de Málaga/Spain	1987
Doctor	Universidad de Málaga/Spain-Purdue University/USA	1994

**Parte B. RESUMEN DEL CV (máx. 5000 caracteres, espacios incluidos)**

• Contribuciones científicas

Inicié mi actividad investigadora con una Beca del Ministerio de Educación de España (1990-1994) para realizar mi Tesis Doctoral sobre genes implicados en la resistencia del tomate al estrés salino. Después de un año postdoctoral en la Universidad Purdue y cuatro años en el Centro John Innes, financiado por una Beca Europea EC30. Después de eso, obtuve una beca de retorno de la UE a la Universidad de Málaga (UMA), titularidad en la UMA en 2001 y profesora titular en 2012. Mi grupo se centra en las respuestas de las plantas al estrés abiótico en tomate y Arabidopsis utilizando enfoques genéticos. El estrés abiótico es ahora un tema intenso de investigación debido a su impacto en la agricultura y la seguridad alimentaria, ahora exacerbada por el escenario de cambio climático, que se prevé que resultará en una mayor frecuencia de condiciones climáticas extremas. Además de este campo, también he participado en investigaciones relacionadas con la Biotecnología Vegetal y plantas de cultivo como fresa, tomate y olivo.

Mi actividad científica está avalada por 5 sexenios de investigación, 2 sexenios de transferencia por parte de la CNEAI y 3 sexenios de investigación por parte del gobierno regional. Desde mi regreso a Málaga, he sido IP de 9 proyectos Nacionales, 4 Europeos y 3 Regionales y participado como investigador en 4 proyectos europeos. También he estado involucrado en 3 acciones de COST.

Tengo 96 manuscritos con más de 9700 citas y un índice h de 49 basado en Scopus. Mi grupo de investigación muestra un historial de publicaciones constante, con un número significativo de artículos publicados como autor principal en las principales revistas de biología como



Science Advances, Plant Cell, Development, Plant Physiology, Trends in Plant Science, Trends in Cell Biology, Nature Biotechnology, Planta Molecular, etc. Entre mis publicaciones científicas, el 87,7% se publican en el Q1.

Tengo publicaciones en Arabidopsis, fresa y tomate, siendo mi enfoque actual la traducción del conocimiento obtenido del modelo Arabidopsis a cultivos de tomate y fresa, principalmente a través de nuevas tecnologías de edición genómica. Esto ahora se ve favorecido por nuestra estrecha interacción con otros miembros del IHSM con una experiencia diferente en biología vegetal y agronomía.

#### • **Aportes a la sociedad**

Como Profesor del Departamento de Biología Molecular y Bioquímica de la Universidad de Málaga, he presentado los resultados de nuestras investigaciones en las Conferencias del Grado en Bioquímica y del Máster en Biotecnología Avanzada, de las que coordiné desde 2014-2023. Esta actividad tiene el beneficio adicional de recibir estudiantes de pregrado para realizar su maestría.

Períodicamente participo en actividades de divulgación para el público en general como el Café con Ciencia, seminarios escolares, el Día de la Fascinación por las Plantas o la Noche Europea de los Investigadores, por mencionar algunas. Además, utilizamos las redes sociales (Facebook, Twitter, Instagram), otras plataformas (Youtube) y las páginas web (<https://www.ihsm.uma-csic.es/comunicacion>) proporcionadas por el IHSM para comunicar nuestras investigaciones y difundirlas. nuestros últimos resultados. Soy coinventor de una Patente Internacional (027881978-2405-GB0205818) donde identificamos un método para aumentar el contenido de vitamina C en las plantas.

#### • **Contribuciones a la promoción de la investigación**

En los últimos diez años he dirigido un total de 8 tesis doctorales, todas ellas con la máxima calificación. Actualmente estoy dirigiendo otras 5 tesis doctorales, de las que 2 serán defendidas durante 2023 (FPU17/03377, FPI-PRE2018-085284, FPU19/02219, PREDOC-00110, PRE2021-097655).

Muchos de los investigadores pioneros de mi grupo son ahora investigadores consolidados. Algunos ejemplos son Abel Rosado Rey, promovido a Profesor Asociado en la Universidad de British Columbia (Canadá), José Sánchez-Sevilla, investigador titular en el IFAPA Málaga, David Posé Padilla y Noemi Ruiz-López, ex RyC y ahora profesores de la UMA, Verónica González Doblas, ex RyC y ahora Científica Titular en el IHSM, Naoufal Lakhssassi, Profesor en la Southern Illinois University (EE.UU.), Alvaro García Moreno, trabajando en una empresa de semillas en Almería, Jessica Pérez-Sancho, investigadora postdoctoral en el CNRS en Burdeos, y Mario Fenech, investigador postdoctoral en Carolina del Norte.

#### • **Otras contribuciones relevantes**

Mantengo colaboraciones permanentes con grupos Nacionales e Internacionales como se refleja en mis publicaciones y proyectos conjuntos. También colaboro continuamente con grupos del IHSM. Esta colaboración de larga data ha permitido a nuestro grupo participar en la creación del IHSM del que ahora soy Vicedirector. He revisado numerosos artículos de diferentes revistas: PNAS, Plant Cell, Development, PLoS Genetics, Plant Physiology, Plant Molecular Biology, Planta, etc. Evaluación de propuestas nacionales e internacionales (NSF, USDA, Israel Science Foundation BBSRC, etc). Experto de evaluación para el Programa Ramón y Cajal 2010, EU Cost Actions en Bruselas 15-12 de febrero de 2010, y el Comité ERA-CAPS en Bonn 19-20 de noviembre de 2015, entre otros.

### **Parte C. MÉRITOS RELEVANTES C.1. Publicaciones**

1. C. Kesten, A. García-Moreno, V. Amorim-Silva, A. Menna, A. G. Castillo, F. Percio, L. Armengot, N. Ruiz-López, V. Jaillais, C.\* Sánchez-Rodríguez, Botella, M.A\*. (10/10). 2022. Las proteínas de la membrana periférica modulan la tolerancia al estrés protegiendo las celulosas sintetas. Avances científicos 8, eabq6971. DOI:10.1126/sciadv.abq6971 2) N. Ruiz-López, J. P. Sancho, A. E. del Valle, ..., M. A.

- Botella\*. (19/19) 2021. Las sinaptotagminas mantienen la homeostasis del diacilglicerol en los sitios de contacto entre el retículo endoplasmático y la membrana plasmática durante el estrés abiótico. *The Plant Cell*. 33, 2431–2453. DOI:1093/plcell/koab122
2. E. Lee, S. Vanneste, J. P. Sancho, F. Benitez-Fuente,..., A. Rosado. (7/9). 2019. El estrés iónico mejora la conectividad ER-PM a través de la expansión del sitio de contacto SYT1 asociado a fosoinositidos en *Arabidopsis*. *PNAS*: 116: 1420–1429. DOI:10.1073/pnas.1818099116
  3. V. Amorim-Silva, A. García-Moreno, A. G. Castillo,..., M. A. Botella\*. (13/13). 2019. Las proteínas TTL estructuran los componentes de señalización de brasinoesteroides en la membrana plasmática para optimizar la transducción de señales en *Arabidopsis*. *The Plant Cell*. 31: 1807–1828. DOI:10.1105/tpc.19.00150
  4. J. Pérez-Sancho, S. Vanneste, E. Lee,...,M. A. Botella\*, A. Rosado\*. (8/9). 2015. La sinaptotagmina 1 de *Arabidopsis* se enriquece en los sitios de contacto entre el retículo endoplasmático y la membrana plasmática y confiere resistencia celular a las tensiones mecánicas. *Fisiología vegetal* . 168: 132–143. DOI:10.1105/tpc.108.063859
  5. V. G. Doblas, V. Amorim-Silva, D. Posé,...,M. A. Botella\*. (13/13). 2013. El gen SUD1 codifica una supuesta ligasa de ubiquitina E3 y es un regulador positivo de la 3-hidroxi-3-metilglutaril coenzima A reductasa en *Arabidopsis*. *The Plant Cell*. 25: 728–743. DOI: 10.1105/tpc.112.108696
  6. N. Lakhssassi, V. G. Doblas, A. Rosado,...,M. A. Botella\*. (9/9). 2012. La familia de genes tetratricopeptide thioredoxin-like de *Arabidopsis* es necesaria para la tolerancia al estrés osmótico y la esporogénesis masculina. *Fisiología vegetal* 158: 1252–1266. DOI:10.1104/pp.111.188920
  7. F. Agius, R. González-Lamothe, Caballero, J.L., J. Muñoz-Blanco, M. A Botella, V. Valpuesta. (5/6). 2003. Ingeniería de aumento de la vitamina C niveles en plantas por sobreexpresión de una reductasa del ácido D-galacturónico *Nature Biotechnology*, 21, 177–181. DOI:10.1038/nbt777
  8. Borsani, O., Valpuesta, V, Botella, M. A\*. (3/3). 2001. Evidencia de un papel del ácido salicílico en el daño oxidativo generado por NaCl y el estrés osmótico en plántulas de *Arabidopsis*. *Plant Physiology* 126, 1024–1030. DOI:10.1104/pp.126.3.1024
  9. O. Borsani, J Cuartero, J. A. Fernández, V. Valpuesta, M.A. Botella\*. (5/5). 2001. Identificación de dos loci en tomate revela mecanismos distintos para la tolerancia a la sal. *La célula vegetal* 13, 873–887. DOI:10.1105/tpc.13.4.873

## C.2. Congresos

Por favor, incluya la modalidad de su participación (conferencia invitada, presentación oral, póster)

1. Ponente invitado: Múltiples roles de SYT1 en la tolerancia al estrés abiótico. 33.<sup>a</sup> Conferencia Internacional de Investigación de *Arabidopsis*. Chiba, Japón, del 5 al 9 de junio de 2023.
2. Ponente invitado. La regulación de la biosíntesis de celulosa durante el estrés abiótico. 4.º Simposio Internacional de Wuhan sobre Transducción de Señales Biológicas (WISBST). 11-13/11/2022
3. Ponente invitado. Las proteínas de membrana periférica modulan la tolerancia al estrés al proteger las sintasas de celulosa. Conferencia sobre agricultura, salud y ciencias de la vida. V Conferencia AMAHLS. Tánger, Marruecos. 13-14/12/2022.
4. Las proteínas de membrana periférica modulan la tolerancia al estrés al proteger las sintasas de celulosa. 2022 Symposium on Plant Responses to Abiotic Stresses and Environmental Signals. Beijing 27-30/0/2022
5. Ponente invitado. El papel de SYT1 en la resistencia al estrés. ViB, Ghent. Bélgica. Ghent. 30/06/2016.

## C.3. Proyectos de investigación

**Investigador principal de los siguientes proyectos de investigación.**



1. PID2020-114419RB-I00. Mecanismos moleculares implicados en la percepción y respuesta al estrés abiótico en plantas. Ministerio de Ciencia e Innovación. 2021-2025. 260.150 €
2. P20\_00084. Proteínas TTL como salvaguardas del complejo de celulosa sintasa durante el estrés abiótico. Junta de Andalucía. 2021-2022. 85.000 €.
3. UMA20-FEDERJA-023: Función de los sitios de contacto entre el retículo y la membrana plasmática mediados por SYT1 y SYT3 como reguladores esenciales de la endocitosis en respuesta a estrés 2021-2023. 36.150 €.
4. 893075-IIF. Señalización de lípidos vegetales bajo estrés por sequía y sal: Unión Europea (Marie Curie IF). 2021-23. 172.932,48 €.
5. BIO2017-82609-R. Mecanismos moleculares implicados en la homeostasis de la celulosa y la dinámica de la membrana plasmática asociados a las respuestas de las plantas al estrés abiótico Miguel A. Botella. Ministerio de Ciencia e Innovación. 2018-2020. 220.000 €.
6. IP UNMA15-CE-2923. Infraestructura. Invernadero IHSM. (IP) Equipamiento para el crecimiento de plantas en condiciones controladas. 816.418,98 € 7) BIO2014-55380-R. Dirigir las respuestas fundamentales hacia una mayor tolerancia al estrés mediante un enfoque basado en el conocimiento. Ministerio de Ciencia e Innovación. 2015-2017. 230.000 € 8) 655366-IIF. Remodelación de lipidomas vegetales durante la aclimatación al frío. Contrato postdoctoral 2 años: Unión Europea (Marie Curie IF). 2016-2017. 170.121,60 € 9) 301419-IIF. Vacuola MC. Contrato postdoctoral 2 años: 240.000 €, Unión Europea (Marie Curie IF). 2013-2014 10) IP UNMA10-1E-797. Infraestructura Equipamiento IHSM. Instalación de cámaras visitables para el cultivo de plantas en condiciones controlables. 556.812,80

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

1. Propuesta UE H2020 101000747 (SFS-28-2020) BreedingValue. “Estrategias de premejora para la obtención de nuevas bayas resistentes y de valor añadido”. 01/01/2021-31/12/2024. Acuerdo de subvención-H2020. IP Sonia Osorio. 369.981 €.
2. Propuesta UE H2020 679303 (SFS-05-2015) Goodberry. “Mejora de la estabilidad de los rasgos de alta calidad de las bayas en diferentes entornos y sistemas de cultivo en beneficio de los agricultores y consumidores europeos”. 01/03/2016-28/02/2020. Coordinadora Sonia Osorio. 501.875 €.
3. Contrato UMA-Rijk Zaan Zaadteelt en Zaadhandel B.V. Caracterización de nuevos mutantes con resistencia a TYLCV. RZ-2009. IPs Eduardo R. Bejarano y Miguel A. Botella. 2009-2011. 75.000 €.
4. PL 016214-2 EUSOL. Cultivos de solanáceas de alta calidad para consumidores, procesadores y productores mediante la exploración de la biodiversidad natural. 01/05/2006-30/04/2011. IP Miguel A. Botella. 300.000 €.
5. 806/72.2456. Identificación de genes y moléculas asociadas a la calidad del fruto del tomate y participación en la secuenciación de regiones eucromáticas de Chr9. Una aproximación genómica. Genoma 01/06/2005-31/12/2008. IP Miguel A. Botella. 147.000€.
6. Número de patente internacional 027881978-2405-GB0205818. Inventores: Botella Mesa Miguel, Agius Guadalupe Fernanda, Valpuesta Fernández Victoriano. Título: D-galacturónico reductasa de *Fragaria ananassa* y su uso en métodos para incrementar la producción de vitamina C en plantas.