

<b>Parte A. DATOS PERSONALES</b>		<b>Fecha del CVA</b>	21/03/2023
Nombre y apellidos	María Rosario Álvarez Morales		
DNI/NIE/pasaporte			
Núm. identificación del investigador	Researcher ID		
	Código Orcid		

**A.1. Situación profesional actual**

Organismo	Universidad d Sevilla		
Dpto./Centro	Biología Vegetal y Ecología		
Dirección	Avda. Reina Mercedes, s/n		
Teléfono		correo electrónico	
Categoría profesional	Profesora Titular Universidad	Fecha inicio	29/12/2011
Espec. cód. UNESCO	241719 Fisiología Vegetal		
Palabras clave	Fisiología Vegetal, estrés abiótico y biótico, homeostasis del Cloruro.		

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

Licenciada en Biología	Universidad de Sevilla	1994
Doctora en Biología	Universidad de Sevilla	2000
Premio Extraordinario de Doctorado	Universidad de Sevilla	2000

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

1.- Sexenios de investigación: 2.  
 Fecha del último concedido: Julio 2020  
 Número de publicaciones de impacto: 15  
 Citas Totales (Scopus): 299  
 Citación media por año (Scopus): 19.93  
 Índice h: 8  
 Publicaciones totales en primer cuartil: 15

**A4.- Tesis doctorales dirigidas en los últimos 10 años**

**1.Título:** Implicación de extremo C-terminal de la fosfoenolpiruvato carboxilasa en la degradación y fosforilación de la proteína.

**Doctorando-a/alumno-a:** Jacinto Manuel Gandullo Tovar

**Calificación:** Sobresaliente Cum Laude con Mención Europea.

**Fecha de lectura:** 24/09/2010

**2.Título:** Bases fisiológicas y moleculares de la regulación de la homeostasis de cloruro en plantas superiores.

**Doctorando-a/alumno-a:** Procopio Peinado Torrubia. **EN CURSO**

**A.5. Trabajos fin de Máster dirigidos en los últimos 5 años: 12**

**A.6. Trabajos fin de Grado dirigidos en los últimos 5 años: 20**

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

Me gustaría resaltar la calidad de mi producción científica ya que he publicado en algunas de las mejores revistas de la categoría Plant Sciences (The Plant Journal, Plant Physiology, Planta, Journal of Experimental Botany, Frontiers) situándose la media del índice de factor de impacto de mis publicaciones en 5, donde me han citado científicos de reconocido prestigio. He presentado más de 30 comunicaciones a congresos internacionales y he participado en más de 20 proyectos de investigación financiados por organismos oficiales como el MEC y la Junta de Andalucía. He participado en varias líneas de

investigación relacionadas con el estudio de la regulación de la fosfoenolpiruvato carboxilasa (PEPC) y PEPC-quinasa en hojas de plantas C<sub>3</sub>, C<sub>4</sub>, y en semillas de cereales. Uno de los logros de esta línea de investigación ha sido la implicación de la enzima en situaciones de estrés salino y su regulación in vivo por metabolitos en semillas de cereales a lo largo de la maduración y germinación y, la regulación de la PEPC por interacción con su extremo C-terminal poniendo por primera vez en evidencia una proteasa copurificada con la PEPC de hojas de sorgo que interacciona con el extremo C-terminal de la proteína promoviendo su degradación. Colaboro desde hace 10 años con el grupo de Ecología, Citogenética y Recursos Naturales del Dpto.de Biología Vegetal y Ecología de la Facultad de Biología de la US, donde estudiamos el efecto sinérgico del CO<sub>2</sub> y la salinidad sobre el crecimiento y la respuesta fotosintética de la planta invasora, *Spartina densiflora*. He participado activamente como miembro del equipo investigador en los proyectos (AGL2012-35708) del MEC y P12-FQM-489 de la Junta de Andalucía donde se ha estudiado la expresión génica y regulación de las proteínas PEPC, PEPC-quinasa y PEPC-proteasa durante el desarrollo y germinación de la semilla de sorgo. Actualmente, estoy colaborando con la Dra. Ana Aguado perteneciente al Área de protección de cultivos del IFAPA (Las Torres.Tomejil, Alcalá del Río, Sevilla). Estamos evaluando el efecto de compuestos naturales aplicándolos a semillas para conocer la respuesta fisiológica y molecular de las plantas tras su infección por patógenos. Esta línea de investigación parece muy prometedora para el sector agrícola, ya que sugiere nuevas estrategias de protección de plantas en una agricultura sostenible. Fruto de esta investigación, he sido investigadora principal de un contrato establecido entre la Universidad de Sevilla y la empresa Sustainable Agro Solutions, SA (Lleida), para el estudio de la respuesta de defensa de las plantas frente a patógenos fúngicos tras la aplicación de productos naturales. Contratos Arts. 68/83 LOU (2413/0756).

Finalmente, estoy colaborando con el Doctor José Manuel Colmenero Flores desde hace varios años en proyectos basado en el estudio de la homeostasis del cloruro en plantas (**AGL2015-71386-R, RTI2018-094460-B-100**). Recientemente nos han concedido el proyecto dentro del programa Estatal de I+D+i Retos de la sociedad en la convocatoria de 2021 (**Proyecto. PID2021-125157OB-I00**) donde destacamos el papel del cloruro como un micronutriente que mejora el desarrollo, la eficiencia del uso del agua y del nitrógeno, la expansión y turgencia de las células, y la conductancia del mesófilo. Nuestro reto es seguir profundizando sobre los mecanismos fisiológicos y moleculares involucrados en la regulación de la homeostasis del cloruro y aplicar estos nuevos avances en una agricultura sostenible.

### **Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES** (ordenados por tipología)

#### **C.1. Publicaciones ( últimos 10 años)**

**-Autores:** Ana Aguado; Pedro Jose Reyes; Raquel Martins-Noguerol; Ana Bocanegra; Rosario Álvarez (2023). Priming on seed for improving the resistance to *Leveillula taurica* in *Solanum lycopersicum*. **European Journal Plant Pathology** ( en preparación)

**-Autores:** Procopio Peinado, Rosario Álvarez, Marta Lucas, Juan de Dios Franco-Navarro, Francisco J Durán-Gutiérrez, Jose M Colmero-Flores, Miguel Rosales (2023). Nitrogen assimilation and photorespiration become more efficient under chloride nutrition as a beneficial macronutrient. **Frontiers in Plant Science** 13, pp-1-17. **Índice de impacto (JCR):** 6,627 <https://doi.org/10.3389/fpls.2022.1058774>

**-Autores:** Gandullo Jacinto, Rosario Alvarez, Ana Belén-Feria; José Antonio Monreal; Isabel Díaz; Jean Vidal; Cristina Echevarria (2021). A conserved C-terminal peptide of sorghum phosphoenolpyruvate carboxylase promotes its proteolysis, which is prevented by Glc-6P or the phosphorylation state of the enzyme **Planta**. 254:43. pp.42-52. **Índice de impacto (JCR):** 4,540 .<https://doi.org/10.1007/s00425-021-03692-3>

**-Autores:** Blanca Gallego-Tévar, Procopio Peinado-Torrubia, Rosario Álvarez, Brenda J. Grewell, Jesús M. Castillo (2020). From physiology to salt marsh management challenges with sea level rise: the case of native *Spartina foliosa*, invasive *S. densiflora* and their hybrid. **Conservation Physiology** 8 (1). pp. 1-12. **Índice de impacto (JCR):** 3.634. DOI: 10.1093/conphys/coaa053

**-Autores:** Miguel A. Rosales, Juan de Dios Franco-Navarro, Procopio Peinado-Torrubia, Pablo Díaz-Rueda, Rosario Álvarez, Jose Manuel Colmenero (2020). Chloride improves nitrate utilization and NUE in plants. **Frontiers in Plant Science** Vol 11 (442). pp. 1-13. **Índice de impacto (JCR):** 4,298. DOI: 10.3389/fpls.2020.00442

**-Autores:** Blanca Gallego-Tévar, Procopio Peinado-Torrubia, Brenda J. Grewell, Rosario Álvarez, Jacinto Gandulló, Enrique Figueroa, Jesús M. Castillo (2020). Changes on the functional traits of phosphoenolpyruvate carboxylase following hybridization in C4 halophytes. **Physiologia Plantarum** .169 (1). pp. 83-98. **Índice de impacto (JCR):** 3.315. DOI: 10.1111/ppl.13053.

**-Autores:** Gandulló J, Monreal J-A, Álvarez R, Díaz I, García- Mauriño S, Echevarria (2019). Anionic phospholipids promote an exposed-C-terminus low active conformation of phosphoenolpyruvate carboxylase extremely sensitive to proteolysis by cathepsin proteases. **Frontiers in Plant Science**. 10 (582). pp. 1-12. **Índice de impacto (JCR):** 4.106. DOI: 10.3389/fpls.2019.00582.

**-Autores:** Juan D. Franco-Navarro, Miguel A. Rosales, Paloma Cubero-Font, Purificación Calvo, Rosario Álvarez, Antonio Diaz-Espejo, José M. Colmenero-Flores (2019). Chloride as macronutrient increases water use efficiency by anatomically-driven reduced stomatal conductance and increased mesophyll diffusion to CO<sub>2</sub>. **The Plant Journal**. 99 (5). pp. 815-831. **Índice de impacto (JCR):** 5.726. DOI/10.1111/tbj.14423.

## **C2. Capítulos de Libros ( últimos 10 años)**

Pastora R; Álvarez R; García-Plazaola, JI (2013). **En: A pie de Manglar.** Fortalecimiento Institucional . Formación, recursos e intercambio. Docencia de Postgrado. pp, 33-40.

## **C.2. Proyectos (ultimos 10 años)**

**1. Denominación del proyecto:** Caracterización de la homeostasis de cloruro en plantas: interacción con nitrato, mecanismos regulatorios y aplicaciones agronomicas. Proyectos General de Conocimiento. Ministerio de Ciencia e Innovación (Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla (**PID2021-125157OB-I00**)). **Fecha de inicio:** 01/01/2022- **Fecha fin:** 01/01/2025. **Cuántía:** 169.400 €. 01/01/2025. **IP:** Jose Manuel Colmenero Flores.

**2. Denominación del proyecto:** Homeostasis de cloruro en plantas: nuevas funciones durante el desarrollo temprano, arquitectura hidráulica y tolerancia a salinidad en cultivos (clorhome) Proyectos de I+D de Generación de conocimiento y proyectos de I+D+i Retos investigación (**RTI2018-094460-B-100**). **Cuántía:** 157.300 €. **Fecha de inicio:** 01/01/2019. **Fecha fin:** 31/12/2021. **IP:** José M Colmenero Flores.

**3. Denominación del proyecto:** Homeostasis del cloruro en plantas: resistencia a sequia, interacción con nitrato y caracterización molecular (**AGL2015-71386**). Ministerio de Economía y Competitividad. **Convocatoria Retos 2015.** **Cuántía:** 84700 €. **Fecha de inicio:** 01/01/2016. **Fecha fin:** 31/12/2018. **IP:** José M Colmenero Flores.

**4. Denominación del proyecto:** Reciclar o Morir: Autofagia, Ubiquitina y PEPC (Fosfoenolpiruvato Carboxilasa) en Estrés Nutricional, Hídrico/Salino y Oxidativo( P12-FQM-489). Proyectos de Excelencia de la Junta de Andalucía. **Cuántía:** 168.804€. **Fecha de inicio:** 30-01-2014. **Fecha finalización:**29-01-2018. **IP:** Sofía García Mauriño Ruiz Berdejo.

**5. Denominación del proyecto:** Expresión de Genes y Regulación de Proteínas PEPC, PEPC-Kinase y PEPC-Proteasa: Papel en el Desarrollo y Germinación de la Semilla de Sorgo y Resistencia al Estrés

Salino. (AGL2012-35708). Ministerio de Economía y Competitividad. **Cuantía:** 165.000 €. **Fecha de inicio:** 01/01/2013. **Fecha fin:** 31/12/2015 **IP:** Cristina Echevarría Ruíz de Vargas.

**6. Denominación del proyecto:** Fortalecimiento del Departamento de Biología Vegetal de la Universidad Nacional Autónoma de León (Nicaragua) Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo **Cuantía:** 110760€ .Fecha de inicio: 27/01/2011. Fecha fin: 27/01/2012. **IP:** Sofía García-Mauriño Ruiz Berdejo.

### **C.3. Contratos**

**1. Denominación del proyecto:** Determinaciones de Parámetros Fisiológicos de estrés abiótico en plantas de Cannabis sativa L. Tipo de Proyecto/Ayuda: Contrato 68/83. Referencia: 4546/0947. **Fecha de Inicio:** 25-07-2022. **Fecha de Finalización:** 24-03-2023. Empresa/Organismo financiador/es: PhytoPlant Research, S.L.U.

**2. Denominación del proyecto:** Determinación de Parámetros Fotosintéticos en *Cannabis sativa* en condiciones de estrés Hídrico. Tipo de Proyecto/Ayuda: Contrato 68/83. Referencia: (3382/0947). Empresa financiadora: Tecnología avanzada en cultivos TECHCROP, S.L. **Cuantía total:** 1000€. **Fecha de inicio:** 01/07/2018. **Fecha fin:** 30/09/2018.

**3. Denominación del proyecto:** Estudios de la capacidad de producir "priming" como respuesta de defensa de las plantas tras la aplicación de productos naturales frente a patógenos fúngicos. Contratos Arts. 68/83 LOU (2413/0756) . Empresa financiadora: Sustainable Agro Solutions, SA, Lleida. **Cuantía total:** 6,447,70€. **Fecha de inicio:** 01/01/2015. **Fecha fin:** 31/12/2015. **IP:** María Rosario Álvarez Morales.

### **C.5, C.6, C.7... Otros**

- Comites: Socia ordinaria de la Sociedad Española de Fisiología Vegetal (SEFV) desde 1998.
- Miembro de Comisión de Contratación de Profesor Ayudante Doctor. 2009 y 2017.
- Miembro de Comisión de Contratación de Profesor Sustituto. 2011.
- Miembro de la Comisión Juzgadora del Cuerpo de Profesores Titulares de Universidad. 2018 y 2019.
- Miembro electo de la Junta de Facultad. 2009 y en la actualidad.
- Miembro de la Comisión de Control de la Garantía de Calidad del Grado en Biología. En la actualidad.
- Revisora de Plan Biology; Functional Plant Biology.