



---

Ministerio de Economía y Competitividad.  
Secretaría de Estado de Investigación,  
Desarrollo e Innovación

---

## Currículum

Nombre: CRISTINA ECHEVARRÍA RUIZ DE VARGAS

Fecha: 21 de marzo 2023

---

### Situación profesional actual

Especialización (Códigos UNESCO): 2417.19; 2302.25; 2415.02; 3103.11

Categoría profesional: Catedrático de Universidad

Fecha de inicio: 26/11/2010

---

### Líneas de investigación

Modificaciones postraduccionales de proteínas en plantas y Metabolismo del carbono.

Fotosíntesis C<sub>3</sub> y C<sub>4</sub>. Regulación de proteínas (fosfoenolpiruvato carboxilasa (PEPC) y PEPC-kinasa. Modificaciones post-transduccionales (fosforilación, monoubiquitinación, nitrosilación, carbonilación). Señalización en Plantas.

Desarrollo y germinación de semillas de cereales. Estrés hídrico y nutricional. Herbicidas contra malas hierbas de tipo C<sub>4</sub> para su aplicación en cultivos C<sub>3</sub>. Fisiología de la remolacha azucarera en condiciones de estrés.

---

### Situación profesional actual

Puesto	A0500 CATEDRATICA DE UNIVERSIDAD ÁREA FISIOLÓGIA VEGETAL
Organismo/ Institución	UNIVERSIDAD DE SEVILLA
Departamento/ Centro	DPTO. BIOLOGÍA VEGETAL Y ECOLOGÍA, FACULTAD DE BIOLOGÍA
Palabras clave	plantas, proteínas, fosfoenolpiruvato carboxilasa, regulación postraduccional, fosforilación, cereales, sorgo, semillas

---

### Actividades anteriores de carácter científico profesional

27/01/84 a 30/09/1984	Ayudante C.P.	Univ. de Sevilla
01/10/84 a 30/09/1987	Ayudante de Universidad	"
01/10/87 a 30/09/1990	Ayudante L.R.U. (TC)	"
01/10/90 a 30/09/1991	Prof. Ayudante de Universida (PAU)	"
30/10/91 a 30/3/1993	Prof. Titular Interina	"
30/3/ 93 a 26/10/2010	Prof. Titular de Universidad	"
26/10/2010 a actualidad	Catedrática de Univesidad	"

---

### Indicadores generales de calidad de la producción científica

- Sexenios de investigación **5**; fecha del último 31-12-2014.
- Tesis dirigidas últimos 10 años **4** (3 con mención Europea).
- Citas totales **1295**, promedio de citas/año durante los últimos 5 años (**25**)
- Publicaciones totales en primer cuartil (Q1) **17 de 54**
- Publicaciones totales en primer decil (D1) **10 de 54**
- Índice h **22**, Scopus
- Otros: **7** quinquenios docentes y **12** trienios antigüedad.

### RESUMEN LIBRE DEL CURRÍCULUM (máximo 3500 caracteres, incluyendo espacios en blanco)

Home my scientific and teaching career with a contract of practical classes in 1984, in Plant Physiology. I am currently professor and Area Coordinator of Plant Physiology at the Univ. of Sevilla. I have conducted an intensive teaching parallel to my research. In 1987 I spent one year at the University of Paris-Sud, with Dr. Jean Vidal. Collaboration with the group of Dr. Vidal has remained to date. My

postdoctoral stay was performed with Prof. Raymond Chollet of the University of Nebraska. We described the circadian regulation of PEPC kinase and photoactivation of this enzyme (**FEBS Lett**, 3: 110-115, 1990; **Proc Natl Acad Sci**, 88: 2712-15, 1991; **Plant Physiol**, 96: 297-301, 1991). The signal transduction pathway that allows the regulation of the PPCK protein is one of our strengths. Our group has made an important contribution to the knowledge about the role of PEPC in cereal seeds where PEPC is thought to play an important role in regulating the production and quality of the seeds (**Plant Physiology**, 111: 551-558, 1996; **Plant Physiology**, 116: 1249-1258, 1998; **Plant Physiology**, 119: 511-520, 1999; **Plant Physiology**, 148: 761-774, 2008). We have characterized seeds produced by a C<sub>4</sub> PEPC-deficient mutant of *Amaranthus edulis*. The lack of C<sub>4</sub> PEPC in the leaves of the *A. edulis* mutant causes an increase in protein content and impairment of energy production, thereby accounting for the reduced germination (**Plant Biology** 13: 16-21, 2011). In other lines of research, we have shown for the first time that salinization increased PPCK activity and the phosphorylation state of PEPC in darkened sorghum leaves, an increase in malate production during the dark period, all that suggesting a shift toward mixed C<sub>4</sub> and CAM types of photosynthesis in response to salt stress (**Planta**, 214: 283-287, 2001; **Planta**, 216: 648-655, 2003). We have implicated, for the first time, Phospholipase D (PLD) and phosphatidic acid (PA) in the signal transduction pathway leading to the up-regulation of PPCK in plants grown in high salinity (**Planta**, 225: 801-812, 2006; **FEBS letters** 581: 3468-3472, 2007; 2010; **J. Exp. Bot.** 61: 2819-2827, 2010; **Planta**, 237: 1401-1413, 2013). Another important result was to establish the connection between the PLD, PA and PEPC. We have definitely demonstrated that PEPC from sorghum leaves is selectively targeted for inhibition by anionic phospholipids (**Plant Physiol.**, 152: 634-638, 2010). Recently, in collaboration with Dr. Plaxton from Kingston University, we have published pioneer studies showing the monoubiquitination of PEPC in sorghum seeds (**J. Exp. Bot.**, 65(2):443-451, 2014; and 2016, Vol. 67 (2): 3523-3526). The role in control and abiotic stress conditions in Phosphoenolpyruvate carboxylase (PEPC) and PEPC-kinase (PEPC-k) isoenzymes in *Arabidopsis thaliana* was also published (**Planta**, DOI: 10.1007/s00425-016-2556-9). In a Baena G, Ferial AB, Echevarría C, et al. (2017). Salinity promotes opposite patterns of carbonylation and nitrosylation of C<sub>4</sub> phosphoenolpyruvate carboxylase in sorghum leaves (**Planta**, 246:1202-1214, 2017 and **Plants** 10,12. <https://dx.doi.org/10.3390/plants10010012>). A molecular approach to the mechanism for the degradation of PEPC in presence of PA or a C-terminal peptide from the C-terminal of the PEPC have been published in **Frontiers in Plant Science**, May 2019, 10, Article 582 and **Planta** 2021, 254:43. We are currently disrupting *PPCK* and *SbPPC3* expression in transgenic sorghum in order to study the impact of the absence of PTPC phosphorylation (*PPCK* silenced), or the *SbPPC3* PTPC isoenzyme on seed development, germination quality and hydric stress adaptation.



8. REVERSIBLE LIGHT ACTIVATION OF PHOSPHOENOLPYRUVATE CARBOXYLASE PROTEIN-SERINE KINASE IN MAIZE LEAVES.

GRANT DMB-8704237 from the National Science Fundation (R.C.)

Participación desde Marzo a Septiembre de 1990.

Investigador Principal: **Dr. Raymond Chollet.**

9. ESTUDIO DE LOS ASPECTOS FUNDAMENTALES DE LOS METABOLISMOS FOTOSINTÉTICOS ESPECIALES (C<sub>4</sub> Y CAM) Y SU RELACIÓN CON EL METABOLISMO C<sub>3</sub>.

Ayuda a Grupos de Investigación (grupo nº 4038).

Entidad financiadora: Junta de Andalucía, Plan Andaluz de Investigación.

Duración : 1989, 1990, 1991, 1992.

Investigador Principal: **Dr. Francisco Gil Martínez.**

10. CONTROL HORMONAL DE LA EXPRESIÓN GÉNICA DURANTE LA GERMINACIÓN DE SEMILLAS DE TRIGO (*Triticum aestivum*).

PROYECTO PB92-0675, Promoción General del Conocimiento.

Entidad financiadora: DGICYT.

Duración: 1993-1995.

Investigador Principal: **Dr. Francisco Javier Cejudo Fernández.**

Participación: **Investigador Doctor y Coordinador del proyecto desarrollado en Fisiología Vegetal.**

11. PROSPECCIÓN DE NUEVAS MOLÉCULAS HERBICIDAS CON ACCIÓN SELECTIVA EN MALAS HIERBAS DE TIPO C<sub>4</sub>.

Ayudas en Materia de Innovación y Tecnología. Resolución del 30 de Septiembre de 1995. PROYECTO ref. 3058.

Entidad financiadora: Junta de Andalucía. Dirección General de Investigación Científica y Técnica y Desarrollo tecnológico.

Duración: 1995.

Investigador Principal: **Dra. Cristina Echevarría Ruiz de Vargas.**

12. REGULACIÓN DE LA FOSFOENOLPYRUVATO CARBOXILASA EN EL DESARROLLO Y GERMINACIÓN DE LA SEMILLA DE TRIGO.

Acción Integrada Hispano-Francesa. **HF93-118**

Entidad financiadora: MEC/DGICYT.

Duración: Año 1994.

Investigadora Principal: **Dra. Cristina Echevarría Ruiz de Vargas.**

13. ACCIÓN INTEGRADA: REGULACIÓN DE LA FOSFOENOLPYRUVATO CARBOXILASA EN EL DESARROLLO Y GERMINACIÓN DE LA SEMILLA DE TRIGO.

Acción Integrada Hispano-Francesa **HF94-327.**

Entidad financiadora: MEC/DGICYT.

Duración: Año 1995.

Investigadora Principal: **Dra. Cristina Echevarría Ruiz de Vargas.**

14. REGULACIÓN DE LA FOSFOENOLPYRUVATO CARBOXILASA EN EL DESARROLLO Y GERMINACIÓN DE LA SEMILLA DE TRIGO.

Acción Integrada Hispano Francesa, **HF95-0200.**

Entidad financiadora: MEC/DGICYT.

Duración: Año 1996.

Investigadora Principal: **Dra. Cristina Echevarría Ruiz de Vargas.**

15. EXPRESIÓN Y REGULACIÓN DE LA FOSFOENOLPIRUVATO CARBOXILASA .

Acción Conjunta CSIC/CNRS entre el Instituto de Bioquímica Vegetal y Fotosíntesis (Grupo del Dr. Javier Cejudo) y el Institute de Biotechnologie des Plantes (Grupo del Dr. Vidal).

Años 1996

Investigador principal: **Dr. Javier Cejudo .**

16. EXPRESIÓN Y REGULACIÓN DE LA FOSFOENOLPIRUVATO CARBOXILASA .

Acción Conjunta CSIC/CNRS entre el Instituto de Bioquímica Vegetal y Fotosíntesis (Grupo del Dr. Javier Cejudo) y el Institute de Biotechnologie des Plantes (Grupo del Dr. Vidal)

Años 1997

Investigador principal: **Dr. Javier Cejudo**

17. ESTUDIO DE LA REGULACIÓN POSTRADUCCIONAL DE LA PEPC DE SEMILLAS DE TRIGO POR FOSFORILACIÓN REVERSIBLE.

Entidad financiadora: MEC, Proyecto I+D, PROYECTO BIO-97-1205-C-02,

Duración: 1997-1998.

Investigadora Principal: **Dra. Cristina Echevarría Ruiz de Vargas.**

18. TRANSDUCCIÓN DE SEÑALES EN PLANTAS SUPERIORES: ESTUDIO DE LA REGULACION POSTRADUCCIONEL DE LA FOSFOENOLPIRUVATO CARBOXILASA DE TRIGO Y CEBADA.

PROYECTO PB97-0745-C02-02.

Entidad financiadora: MEC, DGICYT

Duración: 1998- 2000. Cuantía: 33.000 €

Investigadora principal: **Dra. Cristina Echevarría Ruiz de Vargas.**

19. ESTUDIO DE LOS FACTORES AMBIENTALES Y FISIOLÓGICOS QUE DETERMINAN LA ACUMULACIÓN Y CALIDAD DEL AZÚCAR DE LA REMOLACHA DE SIEMBRA OTOÑAL (I)

PROYECTO FEDER IFD97-0893-CO3-01.

Entidad financiadora MEC/DGICYT. Subdirección General de Proyectos de Investigación Científica y Técnica. Plan Nacional I+D.

Duración: 1999- 2001. Cuantía de la subvención:134.350 €

**Investigadora Principal** del subproyecto coordinado 01, y **Coordinadora** de los tres subproyectos participantes: **Dra. Cristina Echevarría Ruiz de Vargas.**

20. ESTUDIO DE LOS FACTORES AMBIENTALES Y FISIOLÓGICOS QUE DETERMINAN LA ACUMULACIÓN Y CALIDAD DEL AZÚCAR DE LA REMOLACHA DE SIEMBRA OTOÑAL (II)

PROYECTO USE-MONTE P-96:

Entidad financiadora: Financiado por la Universidad de Sevilla y El Monte. Proyecto USE/EL MONTE 99-4

Duración: 2000- 2002. Cuantía de la subvención:76.000 €

Investigador Principal: **Dra. Cristina Echevarría Ruiz de Vargas.**

21. INFLUENCIA DEL ESTRÉS SALINO EN LA VÍA DE TRANSDUCCIÓN DE SEÑALES QUE CONDUCE A LA FOSFORILACIÓN DE LA FOSFOENOLPYRUVATO CARBOXILASA (PEPC) DE CEREALES C<sub>4</sub>.

Acción Integrada Hispano-Francesa. **HF2000-0009.**

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia y Tecnología, Dirección General de Investigación, Subdirección General de Formación y Movilidad del Personal Investigador.

Duración: 2001- 2002.

Investigador Principal: **Dra. Cristina Echevarría Ruiz de Vargas.**

22. ALTERACIONES DE LA VÍA DE TRANSDUCCIÓN DE SEÑALES QUE CONDUCE A LA FOSFORILACIÓN DE LA PHOSPHOENOLPIRUVATO CARBOXILASA EN SITUACIONES DE ESTRÉS Y SUS IMPLICACIONES EN LA TOLERANCIA A LA SALINIDAD.

PROYECTO BMC2001-2366-C03-02.

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia y Tecnología. Plan Nacional I+D.

Duración 3 años: 2002 a 2004. Cuantía de la subvención: 33.055 €

Investigador Principal: **Dra. Cristina Echevarría Ruiz de Vargas.**

23. EFECTO DEL ESTRÉS TÉRMICO SOBRE LA CALIDAD DE LA REMOLACHA DE SIEMBRA OTOÑAL. ESTUDIO DE LAS BASES FISIOLÓGICAS.

PROYECTO CO3-021. Ayudas para actividades de investigación y desarrollo en nuevas tecnologías y modernización de la agricultura y el sector pesquero.

Entidad financiadora: Junta de Andalucía. Consejería de Agricultura y Pesca.

Contrato 11/45, en la actualidad 68/8 LRU, establecido entre la Dra. Cristina Echevarría y AIMCRA, empresa receptora del Proyecto. Proyecto CO3-021

Duración: 2004- 2006. Cuantía de la subvención: 16.000 €  
Investigador Principal del Contrato: **Dra. Cristina Echevarría Ruiz de Vargas.**  
Investigador Principal del Proyecto: **Dr. Rodrigo Morillo-Velarde (AIMCRA).**

24. RESPUESTA A ESTRÉS DE CEREALES Y REMOLACHA AZUCARERA: REGULACIÓN DE ENZIMAS CLAVES DEL METABOLISMO DEL CARBONO POR FACTORES AMBIENTALES Y ANTRÓPICOS. AYUDA A GRUPO CVI298 2004. Ayuda anual a grupos de investigación.  
Entidad financiadora: Junta de Andalucía.  
Duración: 2004.  
Investigador Principal: **Dra. Cristina Echevarría Ruiz de Vargas.**

25. RESPUESTA A ESTRÉS DE CEREALES Y REMOLACHA AZUCARERA: REGULACIÓN DE ENZIMAS CLAVES DEL METABOLISMO DEL CARBONO POR FACTORES AMBIENTALES Y ANTRÓPICOS. AYUDA A GRUPO CVI298 2005. Ayuda anual a grupos de investigación.  
Entidad financiadora: Junta de Andalucía.  
Duración: 2005.  
Investigador Principal: **Dra. Cristina Echevarría Ruiz de Vargas.**

26. RESPUESTA A ESTRÉS DE CEREALES Y REMOLACHA AZUCARERA: REGULACIÓN DE ENZIMAS CLAVES DEL METABOLISMO DEL CARBONO POR FACTORES AMBIENTALES Y ANTRÓPICOS. AYUDA A GRUPO CVI298 2005. Ayuda anual a grupos de investigación.  
Entidad financiadora: Junta de Andalucía.  
Duración: 2006.  
Investigador Principal: **Dra. Cristina Echevarría Ruiz de Vargas.**

27. REGULACIÓN DE ENZIMAS CLAVES DEL METABOLISMO DEL CARBONO POR FACTORES AMBIENTALES Y ANTRÓPICOS EN CEREALES Y REMOLACHA AZUCARERA. (I)  
Proyecto de investigación. Incentivos a Proyectos de Investigación de Excelencia.  
Entidad Financiadora: Junta de Andalucía. Código proyecto P06-CVI-02186  
Duración: del 13/04/2007 hasta 12/04/2010 Cuantía: 126.991€  
Investigador Principal: **Dra. Cristina Echevarría Ruiz de Vargas.**

28. REGULACIÓN DE ENZIMAS CLAVES DEL METABOLISMO DEL CARBONO POR FACTORES AMBIENTALES Y ANTRÓPICOS EN CEREALES Y REMOLACHA AZUCARERA. (II)  
Proyecto de investigación. Plan Nacional de I+D. BFU2007-61431  
Entidad Financiadora: Ministerio de Educación y Ciencia  
Duración: 01/10/2007 a 04/10/2010 Cuantía: 60.500 €  
Investigador Principal: **Dra. Cristina Echevarría Ruiz de Vargas.**

29. ANÁLISIS DE PARÁMETROS FISIOLÓGICOS EN EL BOSQUE DE MANGLE DE LA COSTA PACÍFICA NICARAGÜENSE PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DEL MANGLAR.  
Entidad Financiadora: Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID).  
Proyecto A/9675/07 Proyecto A/018507/08.  
Duración 2009-2011 Cuantía: 43.000 €  
Investigador Principal: **Sofía García-Mauriño Ruiz-Berdejo**

30. PROYECTO DE FORTALECIMIENTO DEL DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA VEGETAL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE LEÓN (NICARAGUA).  
Entidad Financiadora: Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID).  
Proyecto D/018154/08; Proyecto D/025486/09.; Proyecto D/030418/10; Proyecto A1/036534/11.  
Duración: 2009, 2010, 2011 y 2012-02-03 Cuantía: 110.850 €; 86.165 €; 75565 €; 77300 €  
Investigador Principal: **Sofía García-Mauriño Ruiz-Berdejo.**

31. GENE EXPRESSION AND PROTEIN REGULATION OF PEPC, PEPC-KINASE AND PEPTIDE-DEPENDENT PEPC PROTEASE: ROLE IN DEVELOPMENT AND GERMINATION OF SORGHUM SEED AND SALT RESISTANCE.  
Entidad Financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad (MINECO).  
Proyecto: AGL-2012-35708;

Duración: 2012-2015    Cuantía: 165.000 €  
Investigador Principal: **Cristina Echevarría Ruiz de Vargas**

**32. RECICLAR O MORIR: AUTOFAGIA, UBIQUITINA Y PEPC (FOSFOENOLPIRUVATO CARBOXILASA) EN ESTRÉS NUTRICIONAL, HÍDRICO/SALINO Y OXIDATIVO (NUTRISALOX)**

Entidad financiadora: Junta de Andalucía, Consejería de Economía e Innovación,  
Proyectos de Excelencia P12-FQM-489  
Desde 30/01/2014    hasta 29/01/2019; Cuantía de la subvención: 168.804 euros  
Investigador Principal : **Dra Sofía García-Mauriño Ruiz-Berdejo**  
TIPO DE PARTICIPACIÓN DEL SOLICITANTE: Investigadora I

**33. CONTROL AUTOFÁGICO DE ELEMENTOS METABOLICOS CLAVE: LA FOSFOENOLPIRUVATO CARBOXILASA DE SORGO EN ESTRÉS Y EN SEMILLAS (APESEM).**

Entidad Financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad (MINECO).  
Proyecto: AGL-2016-75413-P;  
Duración: 30/12/2016 a 29/12/ 2020    Cuantía: 181.500 €  
Investigador principal: **Sofía Gercía-Mauriño Ruiz-Berdejo y José Antonio Monreal Hermoso**  
TIPO DE PARTICIPACIÓN DEL SOLICITANTE: Investigadora

**34. Impacto de la fosfoenolpiruvato carboxilasa sobre las características nutricionales y la tolerancia a la sequía del sorgo: estudio en líneas ARNi y en variedades naturales. (NUTRISORGO).**

Código: US-1251626  
Entidad financiadora: Junta de Andalucía, Consejería de Economía e Innovación.  
Cuantía de la subvención: 79990,00 euros.  
Duración desde: 01/02/2020.    HASTA: 30/04/2022.  
Investigador principal: **Sofía García-Mauriño Ruiz-Berdejo y Ana Belén Feria Bourrellier.**  
TIPO DE PARTICIPACIÓN DEL SOLICITANTE: Investigadora

## Publicaciones o documentos científico-técnicos

---

(CLAVE: L = libro completo, CL = capítulo de libro, A = artículo, R = "review", E = editor,  
S = Documento científico-técnico restringido)

---

Autores (p. o. de firma):

Título:

Ref.     Revista :

Libro

Clave:    Volumen:

Páginas, inicial:

final:

Fecha:

Editorial (si libro):

Lugar de publicación:

---

1. Echevarría C, Mauriño SG, Maldonado JM (1984). Reversible inactivation of maize leaf nitrate reductase. ***Phytochemistry***, 23: 2155-2158.    CLAVE: A
2. Mauriño SG, Vargas MA, Echevarría C, Aparicio PJ, Maldonado JM (1984). Red-light effects sensitized by methylene-blue on nitrate-reductase from spinach leaves. ***Z. Naturforsch***, 39c: 1079-1084.    CLAVE: A
3. Mauriño SG, Echevarría C, Vargas MA, Maldonado JM (1985).

- Effect of freezing and thawing on *in situ* nitrate reductase activity in spinach and maize leaves. **J. Plant Physiol**, 120: 409-417. CLAVE: A
4. Mauriño SG, Echevarría C, Mejías JA, Vargas MA, Maldonado JM (1986). Properties of the *in vivo* nitrate reductase assay in maize, soybean and spinach leaves. **J. Plant Physiol**, 124: 123-130. CLAVE: A
  5. Echevarría C, Vaquero I, Gil F (1988). Aportación al conocimiento del metabolismo fotosintético utilizado por cormofitas del Parque Natural de las Marismas del Odiel. **Lagascalia**, 15 (extra): 509-526. CLAVE: A
  6. Echevarría C, Morilla A, Serrano M (1988). Cuatro nuevas especies con anatomía foliar tipo Kranz: Salsola vermiculata L., Cyperus capitatus Vandelli, Sporobolus pungens (Schreber) Kunth, Spartina densiflora Broung. **Lagascalia**, 15 (extra): 527-533. CLAVE: A
  7. Echevarría C, Vidal J, Lemarechal P, Brulfert J, Ranjeva R, Gadal P (1988). The phosphorylation of sorghum leaf phosphoenolpyruvate carboxylase is a  $Ca^{2+}$ -calmodulin dependent process. **Biochem Biophys Res Commun**, 155: 835-340. CLAVE: A
  8. Vidal J, Echevarría C, Bakrim N, Arrio M, Pierre JN, Cretin C, Gadal P (1990). Regulation of phosphoenolpyruvate carboxylase in sorghum leaves: study of the phosphorylation process of the enzyme. **Current Topics in Plant Biochemistry and Physiology**, 9: 365-370. CLAVE: A
  9. Echevarría C, Vidal J, Jiao JA, Chollet R (1990). Reversible light activation of the phosphoenolpyruvate carboxylase protein-serine kinase in maize leaves. **FEBS Lett**, 3: 110-115. CLAVE: A
  10. Jiao JA, Echevarría C, Vidal J, Chollet R (1991). Protein *turn over* as a component in the light/dark regulation of phosphoenolpyruvate carboxylase protein-serine kinase activity in C<sub>4</sub> plants. **Proc Natl Acad Sci**, 88: 2712-15. CLAVE: A
  11. Jiao JA, Vidal J, Echevarría C, Chollet R (1991). *In vivo* regulatory phosphorylation site in C<sub>4</sub>-leaf phosphoenolpyruvate carboxylase from maize and sorghum. **Plant Physiol**, 96: 297-301. CLAVE: A
  12. Arrio-Dupont M, Bakrim N, Echevarría C, Gadal P, LeMarechal P, Vidal J (1992). Compared properties of phosphoenolpyruvate carboxylase from dark-and light-adapted *Sorghum* leaves: use of a rapid purification technique by immunochromatography. **Plant Science**, 80: 37-46. CLAVE: A
  13. Bakrim N, Echevarría C, Cretin C, Arrio-Dupont M, Pierre JN, Vidal J, Chollet R, Gadal P (1992). Regulatory phosphorylation of *Sorghum* leaf phosphoenolpyruvate carboxylase. Identification of the protein-serine kinase and some elements of the signal-transduction cascade. **Eur J Biochem**, 204: 821-830. CLAVE: A
  14. Echevarría C, Pacquit V, Bakrim N, Osuna L, Delgado B, Arrio-Dupont M, Vidal J (1994). The effect of pH on the covalent and metabolic control of C<sub>4</sub> phosphoenolpyruvate carboxylase from sorghum leaf. **Arch Biochem Biophysics**, 313: 425-430. CLAVE: A
  15. Gadal P, Pacquit V, Giglioli N, Buy J, Pierre JN, Echevarría C, Vidal J (1996). The role of PEPC phosphorylation in the regulation of C<sub>4</sub> photosynthesis. In: Protein phosphorylation in plants. Shewry PR, Halford NG, Hooley R, ed. **Proceeding of the Phytochemical Society of Europe**. Clarendon Press. Oxford. Pp 53-64. CLAVE: CL
  16. Pacquit V, Echevarría C, Giglioli N, Cretin C, Pierre JN, Vidal J (1995). Regulatory phosphorylation of C<sub>4</sub> phosphoenolpyruvate carboxylase from Sorghum: an immunological study using specific anti-phosphorylation site -antibodies. **Photosynthesis Research**, 43: 283-288. CLAVE: A

17. Vidal J, Pierre JN, Echevarría C. (1996). The regulatory phosphorylation of C<sub>4</sub> phosphoenolpyruvate carboxylase, a cardinal event in C<sub>4</sub> photosynthesis. In *Plant Gene Research*. TS Dennis, B Hohn, PG King, G Schell, DPS Verma, ed. Springer Verlag, Wien, New York. Pp: 141-160. ISBN 3-211-82745-5  
CLAVE: CL
18. Osuna L, González MC, Cejudo FJ, Vidal J, Echevarría C (1996). In vivo and in vitro phosphorylation of the phosphoenolpyruvate carboxylase from wheat seed during germination.  
*Plant Physiology*, 111: 551-558. CLAVE: A
19. Echevarría C, Osuna L, González MC, Álvarez R, Pierre JN, Vidal J, Cejudo FJ (1998). Localization and regulation of phosphoenolpyruvate carboxylase from wheat and barley seeds. In: **Protein Phosphorylation in Plants**. Gadal P, Kreis M, Dron M, Brulfert J, Bergounioux C, Vidal J, eds. Orsay, France. Pg. 146-158.  
CLAVE: CL
20. González MC, Osuna L, Echevarría C, Vidal J, Cejudo FJ (1998). La fosfoenolpiruvato carboxilasa, una enzima clave para la biosíntesis de aminoácidos en semillas de cereales. En: *Avances en el Metabolismo del Nitrógeno: de la Fisiología a la Biología Molecular*. IV Reunión Nacional del Metabolismo del Nitrogeno. JM Vega, PJ Aparicio, F Castillo, JM Maldonado, eds. Pg. 447-452. ISBN 84-472-0402-02.  
CLAVE: CL
21. González MC, Osuna L, Echevarría C, Vidal J, Cejudo FJ (1998). Expression and localization of phosphoenolpyruvate carboxylase in developing and germinating wheat grains.  
*Plant Physiology*, 116: 1249-1258. CLAVE: A
22. Osuna L, Pierre JN, González MC, Álvarez R, Cejudo FJ, Echevarría C, Vidal J (1999). Evidence for a slow-turnover form of the calcium-independent phosphoenolpyruvate carboxylase kinase in the aleurone-endosperm tissue of germinating barley seeds.  
*Plant Physiology*, 119: 511-520. CLAVE: A
23. Nhiri M, Bakrim N, Bakrim NAD, El Hachemi-Messouak Z, Echevarría C, Vidal J (2000). Posttranslational regulation of phosphoenolpyruvate carboxylase during germination of sorghum seeds.  
*Plant Science*, 151: 29-37. CLAVE: A
24. Echevarría C, García-Mauriño S, Álvarez R, Soler A, Vidal J (2001). Salt stress increases the Ca<sup>2+</sup>-independent phosphoenolpyruvate carboxylase kinase activity in sorghum leaves.  
*Planta*, 214: 283-287. CLAVE: A
25. González-García MC, Echevarría C, Vidal J, Cejudo FJ (2002). Isolation and characterization of a wheat phosphoenolpyruvate carboxylase gene. Modelling of the encoded protein.  
*Plant Science*, 162: 233-238. CLAVE: A
26. Álvarez R, García-Mauriño S, Feria AB, Vidal J, Echevarría C (2003). A conserved 19-aminoacid synthetic peptide from the carboxy terminus of phosphoenolpyruvate carboxylase inhibit the in vitro phosphorylation of the enzyme by the calcium-independent phosphoenolpyruvate carboxylase kinase.  
*Plant Physiology*, 132: 1097-1106. CLAVE: A
27. Echevarría C, Vidal J (2003). The unique phosphoenolpyruvate carboxylase kinase.  
*Plant Physiol Biochem*, 41: 541-547. CLAVE: R
28. García-Mauriño S, Moreal JA, Álvarez R, Vidal J, Echevarría C (2003) Characterization of salt stress-enhanced phosphoenolpyruvate carboxylase kinase activity in leaves of *Sorghum vulgare*: independence from osmotic stress, involvement of ion toxicity and significance of dark phosphorylation.  
*Planta*, 216: 648-655. CLAVE: A

29. Echevarría C, Feria AB, Monreal JA, Jiménez E, Álvarez R y García-Mauriño S (2004). Regulación transcripcional y postraduccional de la fosfoenolpiruvato carboxilasa (PEPC) y de la fosfoenolpiruvato carboxilasa quinasa (PEPCK) por factores abióticos, estrés y hormonas. En: *Metabolismo y Modo de Acción de Fitohormonas*, MD Rodríguez y C Nicolás (eds.), Ediciones Universidad de Salamanca, pp. 211-229. ISBN 84-7800-614-1.  
CLAVE: CL
30. Echevarría C, Jiménez ET, Monreal JA, Álvarez R, Martínez J, Morillo-Velarde R, García-Mauriño S (2005). Environmental and physiological factors influencing autumn sugar beet quality. 68<sup>th</sup> Congress of the International Institute for Beet Research, Maastricht, The Netherlands. *Proceedings of the 68<sup>th</sup> Congress of IIRB*, <http://195.101.239.36/>  
CLAVE: CL
31. García-Mauriño S, Jiménez ET, Monreal JA, Morillo-Velarde R, Echevarría C (2005). Adenylate patterns of autumn-sown sugar beet differ from spring-sown sugar beet. Implication for root quality. *Physiologia Plantarum*, 200-207.  
CLAVE: A
32. Aspectos Fisiológicos de la Remolacha Azucarera de Siembra Otoñal (2005). Ed. Junta de Andalucía, Consejería de Agricultura y Pesca. Ed. Científicos: Cristina Echevarría y Rodrigo Morillo-Velarde. ISBN 84-8474164-8.  
CLAVE: E
33. Jiménez ET, Monreal JA, Morillo-Velarde R, García-Mauriño S, Echevarría C (2005). Sucrose-cleaving enzymes, sucrose yield and sugar beet quality of spring sown and autumn sown sugar beets grown in Andalucía (Southern Spain). 68<sup>th</sup> Congress of the International Institute for Beet Research, Maastricht, The Netherlands. *Proceedings of the 68<sup>th</sup> Congress of IIRB*, <http://195.101.239.36/>.  
CLAVE: CL
34. Echevarría C, Feria AB, Jiménez ET (2005). Conceptos generales del metabolismo del carbono y del transporte de sacarosa. En: *Aspectos Fisiológicos de la Remolacha Azucarera de Siembra Otoñal*, C Echevarría y R Morillo-Velarde (Directores Científicos). Colección "Agricultura", Junta de Andalucía, Consejería de Agricultura y Pesca, Servicio de Publicaciones y Divulgación, pp. 13-22. ISBN 84-8474-164-8.  
CLAVE: CL
35. Gordo LF, Morillo-Velarde R, Martínez JJ, Echevarría C, García-Mauriño S (2005). Crecimiento y desarrollo de la remolacha azucarera de siembra otoñal. En: *Aspectos Fisiológicos de la Remolacha Azucarera de Siembra Otoñal*, C Echevarría y R Morillo-Velarde (Directores Científicos). Colección "Agricultura", Junta de Andalucía, Consejería de Agricultura y Pesca, Servicio de Publicaciones y Divulgación, pp. 25-43. ISBN 84-8474-164-8.  
CLAVE: CL
36. Jiménez ET, García-Mauriño S, Morillo-Velarde R, Echevarría C (2005). Actividades enzimáticas de degradación de la sacarosa y producción de azúcares reductores en la remolacha de siembra otoñal. En: *Aspectos Fisiológicos de la Remolacha Azucarera de Siembra Otoñal*, C Echevarría y R Morillo-Velarde (Directores Científicos). Colección "Agricultura", Junta de Andalucía, Consejería de Agricultura y Pesca, Servicio de Publicaciones y Divulgación, pp. 47-69. ISBN 84-8474-164-8.  
CLAVE: CL
37. García-Mauriño S, Jiménez ET, Monreal JA, Morillo-Velarde R, Echevarría C (2005). Los niveles de adenilatos reflejan mayor actividad metabólica y capacidad respiratoria de la remolacha otoñal respecto a la primavera. En: *Aspectos Fisiológicos de la Remolacha Azucarera de Siembra Otoñal*, C Echevarría y R Morillo-Velarde (Directores Científicos). Colección "Agricultura", Junta de Andalucía, Consejería de Agricultura y Pesca, Servicio de Publicaciones y Divulgación, pp. 73-79. ISBN 84-8474-164-8.  
CLAVE: CL
38. Martínez JJ, Morillo-Velarde R, Gordo LF, Bermejo JL, Echevarría C (2005). Efecto del nitrógeno sobre el desarrollo de la remolacha azucarera de siembra otoñal. En: *Aspectos Fisiológicos de la Remolacha Azucarera de Siembra Otoñal*, C Echevarría y R Morillo-Velarde (Directores Científicos). Colección "Agricultura", Junta de Andalucía, Consejería de Agricultura y Pesca, Servicio de Publicaciones y Divulgación, pp. 83-99. ISBN 84-8474-164-8.  
CLAVE: CL

39. Álvarez R, León A, Echevarría C (2005). La fosfoenolpiruvato carboxilasa en relación con la nutrición nitrogenada y con el estrés hídrico. En: *Aspectos Fisiológicos de la Remolacha Azucarera de Siembra Otoñal*, C Echevarría y R Morillo-Velarde (Directores Científicos). Colección "Agricultura", Junta de Andalucía, Consejería de Agricultura y Pesca, Servicio de Publicaciones y Divulgación, pp. 117-130. ISBN 84-8474-164-8. CLAVE: CL
40. Monreal JA; Jiménez ET; Morillo-Velarde R; García-Mauriño S, Echevarría C (2005). Los niveles de prolina reflejan la situación de estrés hídrico de la remolacha del sur. En: *Aspectos Fisiológicos de la Remolacha Azucarera de Siembra Otoñal*, C Echevarría y R Morillo-Velarde (Directores Científicos). Colección "Agricultura", Junta de Andalucía, Consejería de Agricultura y Pesca, Servicio de Publicaciones y Divulgación, pp. 145-151. ISBN 84-8474-164-8. CLAVE: CL
41. Morillo-Velarde R, Gordo L, Martínez J, Echevarría C, García-Mauriño S (2005). Respuesta varietal en remolacha azucarera al estrés hídrico. En: *Aspectos Fisiológicos de la Remolacha Azucarera de Siembra Otoñal*, C Echevarría y R Morillo-Velarde (Directores Científicos). Colección "Agricultura", Junta de Andalucía, Consejería de Agricultura y Pesca, Servicio de Publicaciones y Divulgación, pp. 155-169. ISBN 84-8474-164-8. CLAVE: CL
42. Gousset-Dupont A, Lebouteiller B, Monreal JA, Echevarría C, Pierre JN, Hodges M, Vidal J (2005). Metabolite and posttranslational control of phosphoenolpyruvate carboxylase from leaves and mesophyll cell protoplasts of *Arabidopsis thaliana*. *Plant Science*, 169: 1096-1101. CLAVE: A
43. Monreal JA, Jiménez E, Remesal E, Morillo-Velarde R, García-Mauriño S, Echevarría C (2006). Proline content of sugar beet storage roots: response to water deficit and nitrogen fertilization at field conditions. *Environ. Exp. Bot.*, 60: 257-267. CLAVE: A
44. Monreal J, López-Baena FJ, Vidal J, Echevarría C, García-Mauriño S (2007). Effect of LiCl on phosphoenolpyruvate carboxylase kinase and the phosphorylation of phosphoenolpyruvate carboxylase in leaf disks and leaves of *Sorghum vulgare*. *Planta*. 225: 801-812. CLAVE: A
45. Vidal J, Pierre JN, Gousset-Dupont A, Lebouteiller B, Meimoun P, Monreal JA, Feria-Bourrellier A, García-Mauriño S, Echevarría C. (2007). Calcium et controle de la photosynthèse C<sub>4</sub>: mécanisme de signalisation et phosphorylation de la phosphoenolpyruvate carboxylase. *Médecine et Science* (Paris). Jan ; 23(1) :18-20. CLAVE: A
46. Monreal JA, Feria AB, Vinardell JM, Vidal J, Echevarría C, García-Mauriño S. (2007). ABA modulate the degradation of phosphoenolpyruvate carboxylase kinase in sorghum leaves. *FEBS letters* 581: 3468-3472. CLAVE: A
47. Feria AB, Álvarez R, Cochereau L, Vidal J, García-Mauriño S, Echevarría C. (2008) Regulation of phosphoenolpyruvate carboxylase phosphorylation by metabolites and ABA during the development and germination of Barley seed. *Plant Physiology*, 148: 761-774. **IF 6,110; D1**. Área: Plant Science CLAVE: A
48. Monreal, J.A., McLoughling, F., Echevarría, C., García-Mauriño, S., Testerink, C. (2010). Phosphoenolpyruvate carboxylase from C<sub>4</sub> leaves is selectively targeted for inhibition by anionic-phospholipidos. *Plant Physiology*, 152: 634-638. **IF 6,451; D1**. Área: Plant Science CLAVE: A
49. Monreal J.A., López-Baena FJ, Vidal J, Echevarría C, García-Mauriño S. (2010). Involvement of phospholipase D and phosphatidic acid in the light-dependent up-regulation of sorghum leaf phosphoenolpyruvate carboxylase kinase. *Journal of Experimental Botany*. 61: 2819-2827. **IF 4,8; D1**. Área: Plant Science CLAVE: A

50. Álvarez R, Gandullo J, Feria AB, Dever L, Vidal J, Echevarría C (2011) Characterization of seeds of a C4 phosphoenolpyruvate carboxylase-deficient mutant of *Amaranthus edulis*. **Plant Biology** . 13: 16-21.  
**IF 2,32; Q1**. Área: Plant Science CLAVE: A
51. Echevarría C, Monreal JA, Feria AB, Jiménez ET, León A, Álvarez R, García-Mauriño S. (2011). La fosfoenolpiruvato carboxilasa (PEPC): Enzima clave de los metabolismos fotosintéticos C4 y CAM. En: C4 y CAM: Características generales y uso en programas de desarrollo de tierras áridas y semiáridas. Eds. González Rebolgar JL y Chueca A. Consejo Superior de Investigaciones Científicas.  
CLAVE: CL
52. Monreal J A, Arias-Baldrich C, Pérez-Montaño F, Gandullo J, Echevarría C, García-Mauriño S. (2013). Factors involved in the rise of phosphoenolpyruvate carboxylase-kinase activity caused by salinity in sorghum leaves. **PLanta**, 237:1401-1413.  
**IF 3; Q1**. Área: Plant Science. CLAVE: A
53. Ruiz-Ballesta I, Feria AB, Ni H, She YM, Plaxton WC, Echevarría C (2014). In vivo monoubiquitination of anaplerotic phosphoenolpyruvate carboxylase occurs at Lys624 in germinating sorghum sedes. **Journal of Experimental Botany**, 65(2):443-451.  
**IF 5,24; D1**. Área: Plant Science CLAVE:A
54. Ruiz-Ballesta I, Baena G, Gandullo J, Wang L, She YM, Plaxton WC, Echevarría C (2016). New insights into the post-translational modification of multiple phosphoenolpyruvate carboxylase isoenzymes by phosphorylation and monoubiquitination during sorghum seed development and germination. **Journal of Experimental Botany**, Vol. 67 (11): 3523-3536. Doi: 10.1093/jxb/erw186  
**IF 5,830. Q1, D1**. Posición 14/212. Área: Plant Science. CLAVE. A
55. Ana B. Feria, Nadja Bosch, Alfonso Sánchez, Ana I. Nieto-Ingelmo, Clara de la Osa, Cristina Echevarría, Sofía García-Mauriño, José Antonio Monreal (2016). Phosphoenolpyruvate carboxylase (PEPC) and PEPC-kinase (PEPC-k) isoenzymes in *Arabidopsis thaliana*: role in control and abiotic stress conditions. **Planta** Vol.294, (4): 901-913, DOI: 10.1007/s00425-016-2556-9.  
**IF 3,361. Q1, D2**. Posición 30/212. Área: Plant Science. CLAVE:A
56. Baena G, Feria AB, Echevarría C, Monreal JA, García-Mauriño S. (2017). Salinity promotes opposite patterns of carbonylation and nitrosylation of C4 phosphoenolpyruvate carboxylase in sorghum leaves. **Planta**. Doi 10.1007/s00425-017-2764-y.  
**IF 3,239. Q1, D2**. Posición 33/223. Área: Plant Science. CLAVE:A
57. Gandullo J, Monreal J-A, Álvarez R, Díaz I, García-Mauriño S, Echevarría C. (2019). Anionic phospholipids induce conformational changes in phosphoenolpyruvate carboxylase to increase sensitivity to cathepsin proteases. **Frontiers in Plant Science**. Doi: 10.3389/fpls.2019.00582.  
**IF 4,402. Q1, D1**. Posición 19/234. Área: Plant Science. CLAVE: A
58. Guillermo Baena , Ana B. Feria, Luis Hernández-Huertas, Jacinto Gandullo, Cristina Echevarría, José A. Monreal and Sofía García-Mauriño (2020). Genetic and Pharmacological Inhibition of Autophagy Increases the Monoubiquitination of Non-Photosynthetic Phosphoenolpyruvate Carboxylase. **Plants**: 10,12. <https://dx.doi.org/10.3390/plants10010012>.  
**IF 3,953, Q1, D2**. Posición 47/ 235. Area Plant Science. CLAVE. A
59. Gandullo J, Álvarez R, Feria AB, Monreal JA, Díaz I, Vidal J, Echevarría C\* (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. <https://doi.org/10.1007/s00425-021-03692-3>.  
**IF 4.116 D1**. Posición 40/235. ÁREA: Plant Science. CLAVE: A
60. De la Osa C, Pérez-López J, Feria AB, Marini D, Coletto I, Pérez-Montaño F, Gandullo J, Echevarría C, García-Mauriño S, Monreal JA. (2022). Knock-down of phosphoenolpyruvate carboxylase 3

negatively impacts growth, productivity, and responses to salt stress in sorghum (*Sorghum bicolor* L.). **Plant J.** 111, 231-249. Doi: 10.1111/tpj.15789.

**IF 7.091**, Posición 17/239, **D1**, Área: Plant Science.

CLAVE:A

61. Feria AB, Ruíz-Ballesta I, Baena G, Ruíz-López N, Echevarría C, Vidal J. (2022). Phosphoenolpyruvate carboxylase and phosphoenolpyruvate carboxylase kinase isoenzymes play an important role in the filling and quality of *Arabidopsis thaliana* seed. **Plant Physiol Biochem.** 190:70-80. Doi: 10.1016/J.PLAPHY.2022.08.012.

**IF 5.437**, Posición 28/239, **Q1, T1**, Área: Plant Science.

CLAVE: A

62. Pérez-López J, Gandullo JM, de la Osa C, Feria AB, Echevarría C, Monreal JA, García-Mauriño S. (2022). Responses to aluminum and cadmium of RNAi sorghum lines with decreased levels of phosphoenolpyruvate carboxylase 3 (PPC3). **Environ. Exp. Bot.** 205 (22): 105139. Doi: 10.1016/j.envexpbot.2022.105139.

**IF 6.028**, Posición 23/239, **D1**, Área: Plant Science.

CLAVE: A

## OTRAS PUBLICACIONES

1. ESTUDIO DE LOS FACTORES AMBIENTALES QUE DETERMINAN LA CALIDAD Y PRODUCCIÓN DE LA REMOLACHA DE SIEMBRA OTOÑAL. Memoria de **resultados de la campaña 2000**. Proyecto FEDER/AIMCRA/UNIV. DE SEVILLA. Coordinadores : Cristina Echevarría Ruiz de Vargas y Rodrigo Morillo-Velarde .

2. ESTUDIO DE LOS FACTORES AMBIENTALES QUE DETERMINAN LA CALIDAD Y PRODUCCIÓN DE LA REMOLACHA DE SIEMBRA OTOÑAL. Memoria de **resultados de la campaña 2001**. Proyecto FEDER/AIMCRA/UNIV. DE SEVILLA. Coordinadores : Cristina Echevarría Ruiz de Vargas y Rodrigo Morillo-Velarde. .

3. ESTUDIO DE LOS FACTORES AMBIENTALES QUE DETERMINAN LA CALIDAD Y PRODUCCIÓN DE LA REMOLACHA DE SIEMBRA OTOÑAL. Memoria de **resultados de la campaña 2002**. Proyecto FEDER/AIMCRA/UNIV. DE SEVILLA. Coordinadores : Cristina Echevarría Ruiz de Vargas y Rodrigo Morillo-Velarde.

---

## Participación en contratos de I+D+i de especial relevancia con empresas y/o administraciones (nacionales y/o internacionales)

---

Título del contrato/proyecto:

Tipo de contrato:

Empresa/administración financiadora:

Entidades participantes:

Duración, desde: hasta:

Investigador responsable:

Número de investigadores participantes:

PRECIO TOTAL DEL PROYECTO:

---

### 1. **PN 9001ESO 18.** PROYECTO: TÉCNICAS BLANDAS EN EL CONTROL DE MALAS HIERBAS.

CEE-Estado Español y Junta de Andalucía.).

Colaboración con la Rhone-Poulenc Agro.

Desde enero 1994 hasta 1997

Investigador Responsable: **Dra. Cristina Echevarría Ruiz de Vargas**

### 2. **Ref. ref. 3058.** PROYECTO: PROSPECCIÓN DE NUEVAS MOLÉCULAS HERBICIDAS Con ACCIÓN SELECTIVA EN MALAS HIERBAS DE TIPO C<sub>4</sub>.

Entidad financiadora: Junta de Andalucía. Dirección General de Investigación Científica y Técnica y Desarrollo tecnológico. Ayudas en Materia de Innovación y Tecnología. ref. 3058. Resolución del 30 de Septiembre de 1995.

Duración: 1995

Investigador Principal: **Dra. Cristina Echevarría Ruiz de Vargas.**

### 3. **IFD97-0893-CO3-01** PROYECTO COORDINADO: ESTUDIO DE LOS FACTORES AMBIENTALES Y FISIOLÓGICOS QUE DETERMINAN LA ACUMULACIÓN Y CALIDAD DEL AZÚCAR DE LA REMOLACHA DE SIEMBRA OTOÑAL (I)

Entidad financiadora MEC/DGICYT Proyecto FEDER. Subdirección General de Proyectos de Investigación Científica y Técnica. Plan Nacional I+D

Empresa colaboradora: AIMCRA (Asociación de Investigación para la Mejora del Cultivo de la Remolacha Azucarera).

Duración: 1999- 2001

**Investigadora Principal** del subproyecto coordinado 01, y **Coordinadora** de los tres subproyectos participantes: **Dra. Cristina Echevarría Ruiz de Vargas.**

### 4. **USE-MONTE P-96, 99-4:** ESTUDIO DE LOS FACTORES AMBIENTALES Y FISIOLÓGICOS QUE DETERMINAN LA ACUMULACIÓN Y CALIDAD DEL AZÚCAR DE LA REMOLACHA DE SIEMBRA OTOÑAL. PARTE (II)

Entidad financiadora: Financiado por la Universidad de Sevilla y El Monte. Proyecto USE/EL MONTE 99-4.

Cuantía: 76.000 euros.

Empresa colaboradora: AIMCRA (Asociación de Investigación para la mejora del cultivo de remolacha azucarera).

Duración: 2000- 2002

Investigador Principal: **Dra. Cristina Echevarría Ruiz de Vargas.**

### 5. **CO3-021. Contrato 11/45, 68/8 LRU.** Efecto del estrés térmico sobre la calidad de la remolacha de siembra otoñal. Estudio de las bases fisiológicas.

Entidad Financiera: Junta de Andalucía. Consejería de Agricultura y Pesca.

Empresa colaboradora: AIMCRA (Asociación de Investigación para la mejora del cultivo de remolacha azucarera)

Duración: desde 2004- 2006.

Cuantía: 16.000 €

Investigador Principal: **Dra. Cristina Echevarría Ruiz de Vargas.** Dr. Rodrigo Morillo-Velarde (AIMCRA).

---

**Nota:** Si necesita más casos, añádalos utilizando las funciones de copiar y pegar con el 2.º caso.

## Patentes y modelos de utilidad

---

Inventores (p. o. de firma):

Título:

N.º de solicitud:

País de prioridad:

Fecha de prioridad:

Entidad titular:

Países a los que se ha extendido:

Empresa/s que la están explotando:

---

---

**Nota:** Si necesita más casos, añádalos utilizando las funciones de copiar y pegar con el 2.º caso.

**Estancias en centros extranjeros**  
(estancias continuadas superiores a un mes)

CLAVE: D = doctorado, P = posdoctoral, I = invitado, C = contratado, O = otras (especificar).

---

Centro:			
Localidad:	País	Fecha:	Duración (semanas):
Tema:			
Clave:			

---

**ESTANCIAS EN CENTROS EXTRANJEROS**

LABORATOIRE DE PHYSIOLOGIE VEGETALE MOLECULAIRE, UA CNRS 1128  
Orsay, Paris-Sud. Francia. **1987-88. Un año**  
Fosforilación Reversible de la Fosfoenolpiruvato carboxilasa  $Ca^{2+}$ /calmodulina dependiente de hojas de sorgo.  
**Doctoranda.**

LABORATOIRE DE PHYSIOLOGIE VEGETALE MOLECULAIRE, UA CNRS 1128  
Orsay, Univ. Paris-Sud. Francia. **1989, 1989, 1990. Seis semanas/año**  
Estudio de la Fosforilación Reversible de la Fosfoenolpiruvato carboxilasa de hojas de sorgo.  
Acción Integrada Hispano Francesa HF-267, HF-180, HF-46A  
**Coordinadora e Investigadora.**

INSTITUTE OF AGRICULTURE AND NATURAL RESOURCES,  
Institute of Agriculture and Natural Resources  
Univ. Nebraska-Lincoln. **Nebraska-Lincoln. EEUU. 1990. Seis meses.**  
Fotorregulación de la fosfoenolpiruvato carboxilasa quinasa en hojas de maíz.  
**Estancia Posdoctoral**

INSTITUTE DE BIOTECHNOLOGIE DES PLANTES CNRS 1128  
Orsay, Univ. Paris-Sud. Francia. **1994, 1995, 1996. Dos semanas/año.** Proyecto: Regulación de la PEPC en el desarrollo y germinación de semillas de trigo.  
Acción Integrada Hispano-Francesa HF93-118, HF94-327, HF1995-0200.  
**Investigadora Principal**

INSTITUTE DE BIOTECHNOLOGIE DES PLANTES CNRS 1128  
Orsay, Univ. Paris-Sud. Francia. **1996, 1997. Dos semanas/año**  
Acuerdo CSIC/CNRS  
**Investigadora**

INSTITUTE DE BIOTECHNOLOGIE DES PLANTES CNRS 1128  
Orsay, Univ. Paris-Sud. Francia. **2000-2001. 11 semanas en total**  
Proyecto: Regulación de la PEPC en el desarrollo y germinación de semillas de trigo.  
Acción Integrada Hispano-Francesa 2000-0009.  
**Investigadora Principal**

INSTITUTE DE BIOTECHNOLOGIE DES PLANTES CNRS 1128  
Orsay, Univ. Paris-Sud. Francia. **2002. 3 meses**  
Estancia Durante la LICENCIA SEPTENAL DE INVESTIGACIÓN OTORGADA POR LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA. Curso Académico 2002-2003  
**Investigadora**

## Contribuciones a congresos

---

Autores:

Título:

Tipo de participación:

Congreso:

Publicación:

Lugar celebración:

Fecha:

---

### ABREVIATURAS FRECUENTES:

SEFV: Sociedad Española de Fisiología Vegetal.

BMP: Jornadas de Biología Molecular de Plantas

### CONFERENCIAS INVITADAS

1. Echevarría C, Osuna L, González MC, Álvarez R, Pierre JN, Vidal J, Cejudo FJ. (1997). Localization and regulation of phosphoenolpyruvate carboxylase from wheat and barley seeds. Second European Symposium in Protein Phosphorylation in Plants. Institut de Biotechnologie des Plantes. April 9-11. PPP, Paris (1997), Francia. Simposio Internacional.
2. Echevarría C, Osuna I, Álvarez R, Sardiña JL, Gil F. (1999). La fosforilación de la fosfoenolpiruvato carboxilasa fotosintética como diana de herbicidas de malas hierbas de tipo C<sub>4</sub>. XIII Reunión de la SEFV y VI Congreso Hispano-Luso. Resumen p 27. SEFV, Sevilla, (1999), España. Congreso internacional.
3. Ferial AB, Cochereau L, Alvarez R, Vidal J, García-Mauriño S, Echevarría C (2002) Efecto del ABA en la fosforilación de la fosfoenolpiruvato carboxilasa en condiciones de estrés salino y durante la formación de la semilla. VIII Simposio. Metabolismo y modo de acción de fitohormonas (2002). Resumen p.151. Fitohormonas, Sevilla, (2002), España . Congreso nacional.
4. Echevarría C, Jiménez E, Monreal JA, Álvarez R, Martínez J, Morillo-Velarde R y García-Mauriño S (2005). Environmental and physiological factors influencing autumn sugar beet quality 68<sup>th</sup> Congress of the International Institute for Beet Research. Abstracts of Papers, p. 5-6. IIRB, Maastricht, 2005, The Netherlands. Congreso internacional.
5. Echevarría C, Ferial AB, Álvarez R y García-Mauriño S (2005). Regulation of phosphoenolpyruvate carboxylase kinase during maturation and germination of barley seeds. *IX Congresso Luso Espanhol de Fisiologia Vegetal-XVI Reunión Nacional de la Sociedad Española de Fisiología Vegetal*. Resumen p. 207. SEFV; Évora, (2005). Portugal. Congreso internacional.
6. Gandullo JM, Álvarez R, Vidal J, Echevarría C. El estado de fosforilación de la fosfoenolpiruvato carboxilasa, el ácido fosfatídico y el pH modulan la exposición de los 19 últimos aminoácidos de su extremo C-terminal. XVIII Reunión de la SEFV y XI Congreso Hispano-Luso. Zaragoza, (2009), España. Congreso internacional.

7. Echevarría C. Recursos para la enseñanza y la investigación. Una aproximación a la gestión del conocimiento o a los activos intangibles de la SEVF. XVIII Reunión de la SEVF y XI Congreso Hispano-Luso. Zaragoza, (2009), España. Congreso internacional.
8. Gandullo JM, Álvarez R, Vidal J, Echevarría C. Los últimos 19 amino ácidos del extremo C-terminal de la PEPC fotosintética de sorgo: una secuencia clave en la regulación de la fosforilación y la proteólisis de la enzima. XIX Reunión de la SEVF y XII Congreso Hispano-Luso. Castellón de la Plana, Comunidad de Valencia, (2011), España. Congreso internacional.

## COMUNICACIONES ORALES

1. Echevarría C (1990). Asistencia por invitación a la Gordon Research Conference on CO<sub>2</sub> fixation and Green Plants". No se edita libro de resúmenes. New London, USA, 1990. Reunión Internacional.
2. Gadal P, Pacquit V, Giglioli N, Van Le Vui, Pierre JN, Echevarría C, Vidal J. (1994). International Symposium of the Society for Experimental Biology (SEB). Protein Phosphorylation in Plants. Long Ashton Research Station. Libro de resúmenes. Comunicación oral. Bristol, UK, 1994. Congreso Internacional.
3. Cejudo FJ, González MC, Osuna I, Vidal J, Echevarría C. (1995). Phosphoenolpyruvate carboxylase in wheat grains. Xth International Photosynthesis Congress. PONENCIA. Montpellier, 1995 Francia. Congreso internacional.
4. González MC, Osuna L, Echevarría C, Vidal J, Cejudo FJ. (1995). La fosfoenolpiruvato carboxilasa, una enzima clave para la biosíntesis de aminoácidos en la semilla de cereales. IV Reunión Nacional del Metabolismo del Nitrógeno. Comunicación oral. Marbella, Málaga (1995), España. Reunión Nacional.
5. Álvarez R, Osuna L, Vidal J, Echevarría C. (1997). Caracterización de una PEPC-quinasa Ca<sup>2+</sup>-dependiente de hojas de sorgo. IV Reunión de Biología Molecular de Plantas. Resumen p 197. Comunicación oral. BMP, Sitges, Barcelona (1997). Reunión Nacional.
6. González MC, Echevarría C, Vidal J, Cejudo FJ. (1997). Localización de la PEPC en raíces de plántulas de trigo. Influencia de la nutrición mineral. IV Reunión de Biología Molecular de Plantas. Resumen p 201. Comunicación oral. BMP, Sitges, Barcelona (1997). Reunión Nacional.
7. Álvarez R, García-Mauriño S, Vidal J y Echevarría C (2001) Regulación de la fosfoenolpiruvato carboxilasa (PEPC) por inhibidores de proteasas y fosfatasas. XIV Reunión de la Sociedad Española de Fisiología Vegetal y VII Congreso Hispano-Luso. Resúmenes, p. 221. Comunicación oral. SEVF, Badajoz (2001), España. Congreso internacional.
8. Jiménez E, Monreal JA, Morillo R, García-Mauriño S y Echevarría C (2002) Acumulación de azúcares reductores en la remolacha azucarera (*Beta vulgaris*) de siembra otoñal: Ramona, una variedad excepcional. I<sup>st</sup> Spanish Congress on Physiology, Biochemistry and Molecular Biology of Carbohydrates. Resúmenes pp. 121-123. Comunicación oral. Reunión de Carbohidratos, Pamplona (2002), España. Congreso nacional.
9. Álvarez R, García-Mauriño S, Feria AB, Vidal J y Echevarría C (2003) Estudio de la interacción de 4 diferentes regiones de la PEPC de plantas con la PEPC-quinasa. Caracterización de la inhibición de la PEPC-quinasa por el péptido sintético de 19 amino ácidos de la región C-terminal de la PEPC. XV Reunión de la Sociedad Española de Fisiología Vegetal-VIII Congreso Hispano-Luso, Resumen p. 291, comunicación oral.

SEFV, Palma de Mallorca, (2003), España. Congreso internacional.

10. Álvarez R, León A, Echevarría C (2005). La fosfoenolpiruvato carboxilasa en relación con la nutrición nitrogenada y con el estrés hídrico y térmico. IX Congreso Luso Espanhol de Fisiología Vegetal-XVI Reunión Nacional de la Sociedad Española de Fisiología Vegetal. Resumen p. 66, comunicación oral.  
SEFV; Évora, (2005). Portugal. Congreso internacional.
11. León A, Remesal E, Ferial AB, Martínez J, García-Mauriño S, Echevarría C. (2006). Acumulación diferencial de prolina en los órganos de la remolacha en respuesta a señales de estrés distintas. VIII Simposium Hispano Portugués de Relaciones Hídricas en las Plantas. Resumen pg 71-74. Comunicación oral. Reuniones grupos de la SEFV, Tenerife (2006).
12. García-Mauriño S, Monreal JA, López-Baena AB, Alvarez R, Vidal J, Echevarría C. (2007). Novel elements in the C4 pepc-kinase up regulation by Light and salt stress. XVII Reunión Nacional de la Sociedad Española de Fisiología Vegetal y X Congreso Luso Espanhol de Fisiología Vegetal-. Resúmenes p. 210-211. Comunicación oral.  
SEFV, Alcalá de Henares (2007), Madrid. Congreso internacional.
13. Orozco I, Arias C, Echevarría C, García-Mauriño S, Monreal JA (2011). Inhibition of Phosphoenolpyruvate Carboxylase (PEPC) by phosphatidic acid (PA) is modulated by nutrient availability in *Arabidopsis thaliana* plants. En "XIX Reunion de la SEFV-XI Congreso Hispano-Luso". Castellón de la Plana (España), Junio 2011. Comunicación oral, Congreso Internacional.
14. Monreal JA, Arias C, Rubio AE, Echevarría C, García-Mauriño S (2011). Salinity enhances PEPC-kinase activity in sorghum leaves by decreasing the rate of degradation of the protein: role of Nitric Oxide. En "XIX Reunion de la SEFV-XI Congreso Hispano-Luso". Castellón de la Plana (España), Junio 2011. Comunicación oral, Congreso Internacional.
15. Isabel Ruiz-Ballesta\*, Guillermo Baena\*, Cristina Echevarría. The monoubiquitination of phosphoenolpyruvate carboxylase plays a crucial role during cell division process in germinating sorghum seeds. XXI Reunión de la Sociedad Española de Fisiología Vegetal y XIV Congreso Hispano-Luso de Fisiología Vegetal. 2015. Toledo, España.
16. Monreal JA, Arias-Baldrich C, Ruiz-Ballesta I, Baena G, de la Osa C, Gandullo J, Ferial AB, García-Mauriño S, Echevarría C (2018). Post-translational modifications (PTMs) modulate phosphoenolpyruvate carboxylase (PEPC) activity in response to abiotic stress in sorghum (*Sorghum bicolor*). Plant Biology Europe 2018, 18-21 junio, Copenhagen, Denmark. In: Abstract Book for the Plant Biology Europe Conference in Copenhagen, p 85. ISBN 978-87-996274-1-7. Congreso Internacional.

## POSTERS

17. Echevarría C, García-Mauriño S, Vargas MA y Maldonado JM. Caracterización de un ensayo *in vivo* de nitrato reductasa en tejidos foliares. V Reunión de la SEFV, p. 110, poster.  
SEFV; Murcia (1983). Congreso nacional.
18. Echevarría C, Vaquero I y Gil F (1987) Aportación al conocimiento del metabolismo fotosintético utilizado por cormofitas del Parque Natural de la Marismas del Odiel. I Jornadas de Taxonomía Vegetal, p 14, poster.  
Sevilla (1987). Congreso nacional.
19. Echevarría C, Morilla A y Serrano M (1987). *Salsola vermiculata* L., *Cyperus capitatus* Vandelli, *Sporobolus pungens* (Schreber) Kunth y *Spartina densiflora* Broung: cuatro nuevas especies con anatomía foliar tipo kranz. I Jornadas de Taxonomía Vegetal, p 15, poster.  
Sevilla (1987). Congreso nacional.
20. Echevarría C, Vidal J, Lemaréchal P, Gadal P (1988). Characteristics of the *in vitro* phosphorylation of PEP carboxylase from C<sub>4</sub> and CAM Plants. 14th International Congress of Biochemistry, poster nº 704.  
Praga (1988). Congreso internacional

21. Serrano M, Echevarría C, Gil F. (1989) Relación entre el estado de fosforilación de la PEPC de hojas de sorgo (*Sorghum vulgare*) y las propiedades de la enzima. Influencia de los metabolitos en el proceso de fosforilación. VIII Reunión de la SEFV y I Congreso Hispano-Luso. Poster, p 210.  
SEFV, Barcelona (1989). Congreso Internacional.
22. Vidal J, Jiao JA, Echevarría C, Chollet R. (1991) In vivo regulatory phosphorylation site in C4 leaf phosphoenolpyruvate carboxylase from maize and sorghum. IX Reunión de la SEFV y II Congreso Hispano-Luso. Poster, p 90. Congreso internacional  
SEFV, Madrid (1991). Congreso internacional.
23. Echevarría C, Jiao JA, Vidal J, Chollet R. (1991) Regulación circadiana de la fosfoenolpiruvato carboxilasa quinasa (PEPC-PK) por síntesis proteica. IX Reunión de la SEFV y II Congreso Hispano-Luso. Poster, p 96.  
SEFV, Madrid (1991). Congreso internacional
24. Echevarría C, Pacquit V, Bakrim N, Osuna L, Delgado B, Arrio-Dupont M, Vidal J. (1995). The effect of pH on the cobalant and metabolic control of phosphoenolpyruvate carboxylase from sorghum leaf. Montpellier 1995. Poster.  
Montpellier, Francia. Congreso Internacional.
25. Echevarría C, Osuna L, González MC, Vidal J, Cejudo FJ, (1995). Fosforilación in vitro e in vivo de la fosfoenolpiruvato carboxilasa de semillas de trigo durante la germinación. III Reunión de Biología Molecular de Plantas. Resumen p 70. Poster.  
BMP, Sevilla (1995). Reunión nacional.
26. Osuna L, González MC, Pierre JN, Álvarez R, Cejudo FJ, Vidal J, Echevarría C (1997). Regulación por fosforilación reversible de la PEPC de semillas de trigo y cebada. XII Reunión Nacional de la SEFV y V Congreso Hispano-Luso de Fisiología Vegetal. Resumen p 197. Poster.  
SEFV, Córdoba (1997). Congreso internacional.
27. González MC, Sánchez R, Echevarría C, Vidal J, Cejudo FJ. (1998). Inducción de la PEPC en respuesta a estrés salino e hídrico en raíces de plántula de trigo. XXI Congreso de la Sociedad Española de Bioquímica y Biología Molecular. Resumen p 216, poster.  
SEB, Sevilla, 1998. Congreso nacional.
28. Álvarez R, Osuna L, Vidal J, Echevarría C. (1998). Caracterización de la PEPC-kinasa de hojas de trigo. XXI Congreso de la Sociedad Española de Bioquímica y Biología Molecular. Resumen p 272, poster.  
SEB, Sevilla, 1998. Congreso nacional.
29. García-Mauriño S, Álvarez R, Vidal J y Echevarría C (1999) Aumento de actividad PEPC quinasa en plantas de sorgo sometidas a estrés salino. XIII Reunión de la SEFV y VI Congreso Hispano-Luso. Resúmenes, p. 263, poster.  
SEFV, Sevilla (1999). Congreso internacional.
30. Álvarez R, García-Mauriño S, Vidal J y Echevarría C (1999) Estudio comparativo de la PEPC de semillas de *Amaranthus edulis* silvestre y del mutante LaC42.16. V Jornadas de Biología Molecular de Plantas. Resúmenes, p.151, poster.  
BMP, Alicante, (1999), España. Congreso nacional.
31. García-Mauriño S, Alvarez R, Vidal J y Echevarría C (2000) Increased phosphoenolpyruvate and phosphoenolpyruvate carboxylase-kinase activities in salt-stressed Sorghum plants. 52<sup>nd</sup> Harden Conference held jointly with New Phytologisty Signalling in Plants. Abstracts, p14, poster..  
Harden conference, Wye (2000), UK. Congreso internacional.
32. Álvarez R, Vidal J., García-Mauriño S, y Echevarría C (2001) Implicación de la región C-terminal de la PEPC en la fosforilación de la proteína. VI Reunión de Biología Molecular de Plantas, Toledo, España. Resúmenes, P1, p.67, poster.  
BMP, Toledo, (2001). Congreso nacional.

33. García-Mauriño S, Alvarez R y Echevarría C (2001) Caracterización de la actividad PEPCasa-quinasa aumentada por el estrés salino: fosforilación en oscuridad e independencia del estrés osmótico. VI Reunión de Biología Molecular de Plantas, Resumen P68, p.139, poster.  
BMP, Toledo, (2001). Congreso nacional
34. Cocherau L, Alvarez R, Feria AB, García-Mauriño S y Echevarría C (2001) La fosfoenolpiruvato carboxilasa (PEPC) durante el desarrollo de la semilla de cebada: estudio de la regulación por fosforilación reversible. XIV Reunión de la Sociedad Española de Fisiología Vegetal y VII Congreso Hispano-Luso. Resumen p. 104, poster.  
SEFV, Badajoz, (2001), España. Congreso internacional.
35. Jiménez E, Álvarez R, García-Mauriño S y Echevarría C (2001) Análisis de las actividades sacarosa sintasa, invertasa y PEPC en cultivos otoñales de remolacha azucarera. XIV Reunión de la SEFV y VII Congreso Hispano-Luso. Resumen, p. 292, poster.  
SEFV, Badajoz, (2001) España. Congreso internacional.
36. Jiménez ET, Monreal JA, Morillo-Velarde R, García-Mauriño S y Echevarría C (2003) Relación entre acumulación de azúcares reductores y actividades de hidrólisis de sacarosa. Medida de prolina como índice de estrés hídrico. XV Reunión de la Sociedad española de Fisiología Vegetal-VIII Congreso Hispano-Luso. Resúmenes p. 63, poster.  
SEFV, Palma de Mallorca, (2003), España. Congreso internacional.
37. Monreal JA, García-Mauriño S, Álvarez R, Vidal J y Echevarría C (2003) Caracterización del efecto del litio sobre la PEPC-quinasa de hojas de sorgo. XV Reunión de la Sociedad española de Fisiología Vegetal-VIII Congreso Hispano-Luso, Resúmenes p. 65, poster.  
SEFV, Palma de Mallorca (2003), España. Congreso internacional.
38. Feria AB, Cejudo FJ, Vidal J, Echevarría C (2005). Clonación, expresión y caracterización de la fosfoenolpiruvato carboxilasa C3 (PEPC C3) de semilla de trigo. XV Reunión de la Sociedad Española de Fisiología Vegetal-VIII Congreso Hispano-Luso, Resúmenes p. 299, poster.  
SEFV, Palma de Mallorca (2003), España. Congreso internacional.
39. García-Mauriño S, Jiménez ET, Monreal J.A, Morillo-Velarde R y Echevarría C (2003) Patrón de adenilatos en la remolacha de siembra otoñal: diferencias con la siembra primaveral e implicaciones en la calidad de la raíz. XV Reunión de la Sociedad Española de Fisiología Vegetal-VIII Congreso Hispano-Luso, Resúmenes p. 317, poster.  
SEFV, Palma de Mallorca (2003), España. Congreso internacional.
40. Jiménez ET, Monreal JA, Morillo-Velarde R, García-Mauriño S and Echevarría C (2005). Sucrose-cleaving enzymes, sucrose yield and sugar beet quality of spring sown and autumn sown sugar beets grown in Andalucía (Southern Spain). 68<sup>th</sup> Congress of the International Institute for Beet Research. Abstracts of Papers, p. 76-77, poster.  
IIRB, Maastricht (2005), The Netherlands. Congreso internacional.
41. Jiménez ET, García-Mauriño S, Monreal JA, Martínez J, Gordo LF, Morillo-Velarde R y Echevarría C (2005) Efectos del nitrógeno sobre la productividad y calidad en la remolacha azucarera (*Beta vulgaris*) de siembra otoñal. IX Congreso Luso Espanhol de Fisiología Vegetal-XVI Reunión Nacional de la Sociedad Española de Fisiología Vegetal. Resúmenes p. 145, poster.  
SEFV, Évora, (2005), Portugal. Congreso internacional.
42. Feria AB, Echevarría C, Vidal J (2005). Estudio de la familia multigénica de la PEPC de trigo por espectrometría de masas. IX Congreso Luso Espanhol de Fisiología Vegetal-XVI Reunión Nacional de la Sociedad Española de Fisiología Vegetal. Resúmenes p. 166, poster.  
SEFV, Évora, (2005), Portugal. Congreso internacional.
43. García-Mauriño S, Monreal JA, Feria AB, Echevarría C (2005) Effect of ABA on phosphoenolpyruvate carboxylase kinase activity from sorghum leaves and cereal seeds. IX Congreso Luso Espanhol de Fisiología Vegetal-XVI Reunión Nacional de la Sociedad Española de Fisiología Vegetal. Resúmenes p. 269, poster.  
SEFV, Évora, (2005), Portugal. Congreso internacional.
44. Monreal JA, García-Mauriño S, Vidal J, Echevarría C (2005) Involment of PI-PLC, PLD and extracellular calcium in light-induced synthesis of phosphoenolpyruvate carboxylase kinase from *Sorghum* leaf discs. IX Congreso Luso

Espanhol de Fisiología Vegetal-XVI Reunión Nacional de la Sociedad Española de Fisiología Vegetal, Évora, Portugal. Resumen p. 280, poster.

SEFV, Évora, (2005), Portugal. Congreso internacional.

45. Álvarez R, Massot V, Vidal J, Echevarría C (2005). Regulación de la fosfoenolpiruvato carboxilasa de plantas C4 por interacción con su extremo C-terminal. IX Congreso Luso Espanhol de Fisiología Vegetal-XVI Reunión Nacional de la Sociedad Española de Fisiología Vegetal. Resumen p. 360, poster.  
SEFV, Évora, (2005), Portugal. Congreso internacional.
46. León Morillo A, Redondo Gómez S, Martínez Quesada JJ, Figueroa Clemente ME, García-Mauriño Ruíz-Berdejo S, Echevarría Ruiz de Vargas C. (2007). XVII Reunión Nacional de la Sociedad Española de Fisiología Vegetal y X Congreso Luso Espanhol de Fisiología Vegetal-. Resúmenes p. 256-257. Poster.  
SEFV, Alcalá de Henares (2007), Madrid. Congreso internacional.
47. Monreal JA., López Baena FJ, Vidal J, Echevarría C, García-Mauriño S. (2007). Signalling pathway controlling the expression of the PEPC-kinase family in *Sorghum vulgare*. XVII Reunión Nacional de la Sociedad Española de Fisiología Vegetal y X Congreso Luso Espanhol de Fisiología Vegetal-. Resúmenes p. 267-268. Poster.  
SEFV, Alcalá de Henares (2007), Madrid. Congreso internacional.
48. Álvarez Morales R, Gandullo Tovar J, Vidal J, Echevarría Ruiz de Vargas C. (2007). Caracterización de la regulación de la actividad fosfoenolpiruvato carboxilasa de plantas C4 por interacción con un péptido sintético que contiene los últimos 19 aminoácidos de su región C-terminal. XVII Reunión Nacional de la Sociedad Española de Fisiología Vegetal y X Congreso Luso Espanhol de Fisiología Vegetal-. Resúmenes p. 365-366. Poster.  
SEFV, Alcalá de Henares (2007), Madrid. Congreso internacional
49. García-Mauriño S, Monreal JA, López FJ, Feria AB, Álvarez R, Vidal J, Echevarría C. (2007). Novel elements in the C4 PEPC-kinase up-regulation by light and salt stress. XVII Reunión Nacional de la Sociedad Española de Fisiología Vegetal y X Congreso Luso Espanhol de Fisiología Vegetal. Resúmenes. Poster.  
SEFV, Alcalá de Henares (2007), Madrid. Congreso internacional
50. Gandullo J, Álvarez R and Echevarría C. (2008). A protease activity co-purified with the C4 PEPC from sorghum leaves is specifically activated by a synthetic peptide from it C-terminal end. XVI Congress of the Federation of European Societies of Plant Biology (FESPB). *Physiologia Plantarum* vol. 133 pg 103 Poster.  
FESPB, Tampere (2008) Finlandia. Congreso internacional.
51. Monreal JA, McLoughlin F, Echevarría C, García-Mauriño S, Testerink C. Phosphoenolpyruvate carboxylase (PEPC) from C<sub>4</sub> plants is targeted by Phosphatidic Acid (PA). En "XVIII Reunion de la SEFV-X Congreso Hispano-Luso". Zaragoza (España), Septiembre 2009. Resúmenes p. 260. Póster, Congreso Internacional.
52. Monreal JA, James AB, Nimmo GA, Kelly CL, Herzyk P, Jenkins GI, Nimmo HG: The Arabidopsis circadian clock is organ specific but not organ autonomous. En "XVIII Reunion de la SEFV-X Congreso Hispano-Luso". Zaragoza (España), Septiembre 2009. Resúmenes p. 251. Póster, Congreso Internacional.
53. García-Mauriño S, Monreal JA, Arias C, Vidal J, Echevarría C (2010). Factors involved in the rise of Phosphoenolpyruvate carboxylase -kinase activity caused by salinity in sorghum leaves. Abstracts XVII Congress of the Federation of European Societies of Plant Biology (FESPB), Julio 2010, Valencia. Póster, Congreso Internacional.
54. Monreal JA, Dolmus C, Gutierrez N, Molina M, Loaisiga M, Pastora R, Dávila MI, Dolmus R, Esteban R, Fernández-Marín B, García Plazaola J I, Morales D, Jiménez M S, Álvarez R, Gandullo J, Rubio A, Echevarría C, León A, Jiménez E, García-Mauriño S, Silva C (2010). Regeneration of the mangrove forest at the Pacific coast of Nicaragua after tropical storm Alma. Abstracts XVII Congress of the Federation of European Societies of Plant Biology (FESPB), Julio 2010, Valencia. Póster, Congreso Internacional.
55. Álvarez R, Gandullo JM, Vidal J, Echevarría C (2010). Characterization of sedes of a C4 phosphoenolpyruvate carboxylase-deficient mutant of *Amaranthus edulis*. XVII Congress of the Federation of European Societies of Plant Biology (FESPB), Julio, Valencia. Póster, Congreso Internacional.

56. Gandullo JM, Álvarez R, Echevarría C. (2010). PEPC proteolysis by the C19-PEPC-protease is activated by phosphatidic acid. XVII Congress of the Federation of European Societies of Plant Biology (FESPB), Julio, Valencia. Póster, Congreso Internacional.
57. Dolmus R, Molina M, Dolmus C, Gutierrez N, Silva C, Gandullo J, Monreal JA, Álvarez R, Echevarría C, García-Mauriño S, Cubero P, Rubio AE (2011). Efecto del sombreado en la tasa de fotosíntesis neta de *Rhizophora mangle* L. (2011). En "XIX Reunion de la SEFV-XI Congreso Hispano-Luso". Castellón (España), Junio 2011. Póster, Congreso Internacional.
58. Ruiz I, Gandullo JM, Monreal JA, Fera AB, Álvarez R, Echevarría C. (2011). Caracterización de la fosfoenolpiruvato carboxilasa y PEPC quinasa durante la maduración y germinación de la semilla de sorgo. En "XIX Reunion de la SEFV-XI Congreso Hispano-Luso". Castellón de la Plana (España), Junio 2011. **Comunicación oral**, Congreso Internacional.
59. Gandullo JM, Álvarez R, Vidal J, Echevarría C (2011). Evidence for a C19 peptide-dependent C4-phosphoenolpyruvate carboxylase protease activity in sorghum leaf extracts. The 1<sup>st</sup> International Plant Protease Conference. Hemavan, Suecia. Poster
60. Gandullo JM, Álvarez R, Vidal J, Echevarría C (2011) The C-terminal end of phosphoenolpyruvate carboxylase is an specific activator of a PEPC protease from sorghum leaves. ALW Meeting Experimental Plant Science. Lunteren, Holanda. Poster
61. Arias C, Bosch N, Begines D, Echevarría C, Monreal JA, García-Mauriño S (2012). Implicación de la fosfoenolpiruvato carboxilasa (PEPC) foliar en la tolerancia al déficit de Fe y en la síntesis de prolina tras la subsiguiente exposición a salinidad: diferencias entre 6 variedades de cebada. XI Simposio Hispano-Portugués de Relaciones Hídricas en las Plantas, Sevilla, España, Libro de Actas, pp. 304-307, **póster**, Congreso Internacional.
62. Sánchez AJ; Gandullo J; Martínez JJ; Ruíz I; Fera AB; Echevarría C; Álvarez R. (2012) Estudio de la interacción de la salinidad y alto CO<sub>2</sub> sobre la síntesis de prolina y actividad fosfoenolpiruvato carboxilasa en cebada y remolacha. pp. 292 - 295. **Poster**. XI Simposio Hispano-Portugués de Relaciones Hídricas en las Plantas. Sevilla, 17/09/2012. Entidad organizadora: Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla.
63. Ana Cerrejón, Alfonso J. Sánchez, Isabel Ruiz-Ballesta, Jose A. Monreal, Cristina Echevarría, Ana-Belén Fera (2013). Effect of NaCl on growth and root architecture of Atppc3 T-DNA insertional mutant. XIII Congresso Luso-Espanhol de Fisiologia Vegetal, Lisboa, Portugal, Abstract Book (Vieira N, Saibo N, Oliveira MM, eds.), póster, S7/P30, p. 357, Congreso Internacional.
64. Isabel Ruiz-Ballesta, Ana-Belén Fera, William Plaxton & Cristina Echevarria (2013). The monoubiquitinated and heterotetrameric CP21 Plant-Type PEPCarboxilase (PEPC) represents the mayor PEPC present during sorghum seed germination. XIII Congresso Luso-Espanhol de Fisiologia Vegetal, Lisboa, Portugal, Abstract Book (Vieira N, Saibo N, Oliveira MM, eds.), comunicación oral, S5/O3, p. 228, Congreso Internacional.
65. Bosch N, Fera AB, Arias-Baldrich C, Echevarría C, García-Mauriño S, Monreal JA (2013). Phosphate starvation in phosphoenolpyruvate carboxylase 1 (PPC1-) *Arabidopsis* Salk lines. XIII Congresso Luso-Espanhol de Fisiologia Vegetal, Lisboa, Portugal, Abstract Book (Vieira N, Saibo N, Oliveira MM, eds.), póster, S3/P15, p. 186, Congreso Internacional.
66. Arias-Baldrich C, Bosch N, Monreal JÁ, Echevarría C, García-Mauriño S. (2013). Effect of ammonium on sorghum PEPC: monoubiquitination as a novel mechanism of regulation. XIII Congresso Luso-Espanhol de Fisiologia Vegetal, Lisboa, Portugal, Abstract Book (Vieira N, Saibo N, Oliveira MM, eds.), **comunicación oral**, S7A/O2, p. 317, Congreso Internacional.
67. Monreal JÁ, Arias-Baldrich C, Pérez-Montaño F, Gandullo J, Echevarría C, García-Mauriño S (2013). Salinity regulates the turnover of phosphoenolpyruvate carboxilase kinase in sorghum leaves. XIII Congresso Luso-Espanhol

de Fisiología Vegetal, Lisboa, Portugal, Abstract Book (Vieira N, Saibo N, Oliveira MM, eds.), póster, S7/P5, p. 332, Congreso Internacional.

68. Isabel Ruiz Ballesta; Ana-Belén Feria; Guillermo Baena; Hong Ni; Yi-Min She; William C. Plaxton; Cristina Echevarría. (2014). *In vivo* monoubiquitination at lys624 and phosphorylation at ser7 of anaplerotic CP21 phosphoenolpyruvate carboxylase in germinating sorghum seeds suggest a novel pattern of posttranslational modifications for a metabolic enzyme. Plant Biology Europe FESPB/EPSO 2014 Congress. Póster. Dublin, Irlanda.
69. Alfonso J. Sánchez; José A. Monreal; Isabel Ruiz-Ballesta; Cristina Echevarría; Ana-Belén Feria. Role of Bacterial-Type PEPC in stress tolerance of *Arabidopsis thaliana*. Plant Biology Europe FESPB/EPSO 2014 Congress. Póster. Dublin, Irlanda.
70. Sánchez, Alfonso J; Sienna, Andrea; Ruiz-López, Noemí; Echevarría, Cristina; Feria, Ana Belén. (2015) "Grain Production And Quality In A. Thaliana Lines With T-Dna Insertion In Gene Coding Peps And Peps-Quinase". En: XXI Reunión De La Sociedad Española De Fisiología Vegetal. XIV Congreso Hispano-Luso De Fisiología Vegetal. (Congreso). 2015. Toledo, Spain
71. Isabel Ruiz-Ballesta, Guillermo Baena, Jacinto Gandullo, Liqun Wang, Yi-Min She, William Plaxton and Cristina Echevarría. Gene expression, protein abundance and post-translational modifications of the plant type phosphoenolpyruvate carboxylase family during development and germination of sorghum seeds. Plant Biology European EPSO/FESPB Congress. 2016. Prague. Czech Republic.
72. de la Osa C, Pérez-Montaño F, Echevarría C, García-Mauriño S, Monreal JA (2017). Phosphoenolpyruvate carboxylase kinase family protein from Sorghum bicolor plants (SbPPCK1-3): cloning and biochemical characterization. XXII Reunión de la Sociedad Española de Fisiología Vegetal. XV Congreso Hispano Luso de Fisiología Vegetal, Barcelona, España. Libro de abstracts, póster C0328, p. 237, Congreso Internacional.
73. Baena G, López-Álvarez M, Arias-Baldrich C, Echevarría C, Monreal JA, García-Mauriño S (2016). S-nitrosylation protects C<sub>4</sub> PEPC from carbonylation in sorghum leaves. Plant Biology Europe FESPB/EPSO Congress, 26-30 junio 2016. Praga, República Checa. Poster, p. 217. Congreso Internacional.
74. Baena G, de la Osa C, Feria AB, Echevarría C, Monreal JA, García-Mauriño S (2017). Expression markers of autophagy in sorghum. Plant Autophagy. Improving crop and energy production. Transautophagy COST-CA 15138. Second meeting of working group 3. 23-24 marzo 2017. Madrid, España. Poster, p. 85. Congreso Internacional.
75. de la Osa C, Pérez-Montaño F, Echevarría C, García-Mauriño S, Monreal JA (2017). Phosphoenolpyruvate carboxylase kinase family protein from *Sorghum bicolor* plants (SbPPCK1-3): cloning and biochemical characterization. XXII Reunión de la Sociedad Española de Fisiología Vegetal. XV Congreso Hispano Luso de Fisiología Vegetal, Barcelona, España. Libro de abstracts, póster C0328, p. 237, Congreso Internacional.
76. Feria AB, de la Osa C, Pérez-López J, Pérez-Montaño F, Gandullo J, Baena G, Echevarría C, **García-Mauriño S**, Monreal JA (2018). Effect of SbPPCK3 silencing in sorghum (*Sorghum bicolor*) plants. Plant Biology Europe 2018, 18-21 junio, Copenhagen, Denmark. In: Abstract Book for the Plant Biology Europe Conference in Copenhagen, p 148. ISBN 978-87-996274-1-7. Congreso Internacional.
77. de la Osa C, Baena G, Gandullo JM, Feria AB, Echevarría C, **García-Mauriño S**, Monreal JA (2019). *Phosphoenolpyruvate carboxylase 3 (SbPPCK3)* silencing in sorghum plants (*Sorghum bicolor* L.) and its role in salt stress. XVI Spanish Portuguese Congress of Plant Physiology. XXIII Meeting of the Spanish Society of Plant Physiology, 26-28 junio, Pamplona, Spain. Congreso Internacional.
78. Pérez-López J, Sáez T, de la Osa C, Baena G, Echevarría C, Monreal JA, **García-Mauriño S** (2019). Aluminium effects on RNAi SbPPCK3 silenced sorghum lines. XVI Spanish Portuguese Congress of Plant Physiology. XXIII Meeting of the Spanish Society of Plant Physiology, 26-28 junio, Pamplona, Spain. Congreso Internacional.
79. Monreal JA, de la Osa C, Gandullo J, Baena G, Pérez-López J, Feria AB, **García-Mauriño S**, Echevarría C (2021). Phosphoenolpyruvate carboxylase (PEPC): one protein family for multiple plant responses. In "XXIV Meeting of the

Spanish Society of Plant Biology / XVII Spanish Portuguese Congress on Plant Biology (BP2021)". Vigo (Spain), July 2021. Invited Oral Communication, International Congress.

80. de la Osa C, Gandullo J, Pérez-López J, Monreal JA, Echevarría C, **García-Mauriño S**, Fera AB (2021). Revisiting landraces varieties to improve sorghum crop. In "XXIV Meeting of the Spanish Society of Plant Biology / XVII Spanish Portuguese Congress on Plant Biology (BP2021)". Vigo (Spain), July 2021. Poster, International Congress.

## Tesis doctorales dirigidas

---

Título:

Doctorando:

Universidad:

Facultad/Escuela:

Fecha:

---

1. LA FOSFORILACIÓN DE LA FOSFOENOLPIRUVATO CARBOXILASA (PEPC) FOTOSINTÉTICA COMO DIANA DE HERBICIDAS EN MALAS HIERBAS DE TIPO C4. EVIDENCIAS DE LA FOSFORILACIÓN DE LA PEPC DE SEMILLAS DE CEREALES.

Autora: Lidia Osuna Bévia.

Directora: **Cristina Echevarría Ruiz de Vargas.**

Defendida el 17 de Septiembre de 1999.

Apto Cum Laude por Unanimidad.

2. CARACTERIZACIÓN Y REGULACIÓN DE LA FOSFOENOLPIRUVATO CARBOXILASA QUINASA DE HOJAS DE Y SEMILLAS.

Autora: Rosario Álvarez Morales

Directora: **Cristina Echevarría Ruiz de Vargas.**

Defendida el 9 de junio de 2000.

Sobresaliente Cum Laude por Unanimidad.

**Premio extraordinario de doctorado 2000.**

3. FACTORES AMBIENTALES Y FISIOLÓGICOS QUE INFLUYEN EN LA RIQUEZA Y CALIDAD DE LA REMOLACHA AZUCARERA DE SIEMBRA OTOÑAL.

Autor: Eduardo Jiménez Segovia.

Directoras: **Cristina Echevarría Ruiz de Vargas y Sofía García-Mauriño Ruiz-Berdejo.**

Defendida el 22 de Septiembre de 2004.

Sobresaliente Cum Laude por Unanimidad.

4. REGULACIÓN DE LA FOSFOENOLPIRUVATO CARBOXILASA (PEPC) Y PEPC-QUINASA DURANTE EL DESARROLLO DE SEMILLAS DE CEBADA. CLONACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE PEPCs DE CEREALES (SORGO Y TRIGO) EXPRESADAS EN E. COLI COMO PROTEÍNAS DE FUSIÓN A HISTIDINAS.

Directora: **Cristina Echevarría Ruiz de Vargas.**

Autora: Ana-Belén Fera Bourrellier

Defendida el 29 de abril de 2005.

Sobresaliente Cum Laude por Unanimidad.

5. ALTERACIONES DE LA VÍA DE TRANSDUCCIÓN DE SEÑALES QUE CONDUCEN A LA FOSFORILACIÓN DE LA PEPC Y SUS IMPLICACIONES EN LA TOLERANCIA A LA SALINIDAD. DOCTORANDO:

Autor: José Antonio Monreal Hermoso

Directoras: **Cristina Echevarría Ruiz de Vargas y Sofía García-Mauriño Ruiz-Berdejo**

Defendida: Abril de 2007

Sobresaliente Cum Laude por Unanimidad. Doctorado Internacional

**Premio extraordinario de doctorado 2007.**

6. IMPLICACIÓN DEL EXTREMO C-TERMINAL DE LA FOSFOENOLPIRUVATO CARBOXILASA EN LA DEGRADACIÓN Y FOSFORILACIÓN DE LA PROTEÍNA.

Autor: Jacinto Manuel Gandullo Tovar

Directoras: **Cristina Echevarría Ruiz de Vargas y Rosario Álvarez Morales.**

Defendida en Septiembre de 2010

Sobresaliente Cum Laude por Unanimidad. Doctorado Internacional

7. EXPRESIÓN DE GENES DE LA FOSFOENOLPIRUVATO CARBOXILASA (*PEPC*) Y PEPC-QUINASA (*PPCK*) DE SEMILLAS DE SORGO. FUNCIÓN Y REGULACIÓN POR FOSFORILACIÓN Y UBIQUITINACIÓN DE ESTAS PROTEÍNAS EN EL DESARROLLO Y GERMINACIÓN DE LA SEMILLA.

DOCTORANDO: Isabel Ruiz Ballesta

DIRECTORA: **Cristina Echevarría Ruiz de Vargas**

PROGRAMA DE DOCTORADO: Biología Molecular y Biomedicina

UNIVERSIDAD: UNIVERSIDAD DE SEVILLA. FACULTAD DE BIOLOGIA

FECHA DE LECTURA: 2/12/ 2014

CALIFICACIÓN: Sobresaliente cum laude por Unanimidad. Doctorado Internacional

8. ASPECTOS DE LA FISIOLÓGÍA DE *BETA BULGARIS* EN CONDICIONES DE SIEMBRA OTOÑAL.

DOCTORANDO: Aránzazu León Morillo

DIRECTORA: **Cristina Echevarría Ruiz de Vargas, Ana-belén Feria Bourrellier, Juan José Martínez Quesada**

PROGRAMA DE DOCTORADO: Biología Integrada

UNIVERSIDAD: UNIVERSIDAD DE SEVILLA. FACULTAD DE BIOLOGIA

FECHA DE LECTURA: 29/01/ 2016

CALIFICACIÓN: Sobresaliente Cum Laude por Unanimidad

---

**Nota:** Si necesita más casos, añádalos utilizando las funciones de copiar y pegar con el 2.º caso.

## Participación en comités y representaciones internacionales

---

Título del comité:

Entidad de la que depende:

Tema:

Fecha:

---

### **PARTICIPACIÓN EN TRIBUNALES DE TESIS INTERNACIONALES**

Participación como "rapporteur" (examinadora principal), en tres tribunales de tesis en Francia:

1. Induction du Métabolisme Acide Crassulacéen et synthèses enzymatiques dans les feuilles détachées du *Kalanchoë Blossfeldiana* : contrôle par l'acide abscissique.  
Autor Tahar TAYBY. Febrero de 1995.  
Directora: Dra. Jeanne Blulfert.
2. Mechanisme de photoregulation par phosphorylation de la phosphoeno/pyruvate carboxylase (PEPC) des feuilles de shorgho.  
Autora : Valérie PACQUIT. Director : Dr. Jean Vidal. Mayo 1995.
3. Recherche d'éléments de la chaîne de transduction contrôlant la phosphorylation de la phosphoeno/pyruvate carboxylase (PEPC) spécifique de la voie photosynthétique CAM.  
Autora: Nadia BAKRIM. Director: Dr. Jean Vidal. Febrero de 2001.

Numerosos tribunales de tesis nacionales.

### **EVALUADOR DE PUBLICACIONES CIENTÍFICAS**

Evaluador de Publicaciones Científicas para las revistas:

Plant Physiology and Biochemistry

Plant and Cell Physiology

Planta

Plant Physiology

Biomolecular Engineering

---

**Nota:** Si necesita más casos, añádalos utilizando las funciones de copiar y pegar con el 2.º caso.

**Experiencia en organización de actividades de I+D+i**  
Organización de congresos, seminarios, jornadas, etc., científicos-tecnológicos

---

Título:

Tipo de actividad:

Ámbito:

Fecha:

---

**PARTICIPACIÓN EN ORGANIZACIÓN DE CONGRESOS.**

1. Vocal de la **Junta Directiva de la Sociedad Española de Fisiología Vegetal** desde 2005.
2. Vocal del Comité Organizador de la XIII Reunión de la Sociedad Española de Fisiología Vegetal y VI Congreso Hispano-Luso realizado del 19 al 22 de Septiembre de 1999 en Sevilla.
3. Investigador del Comité Científico del Simposio Metabolismo y Modo de Acción de Fitohormonas. Reuniones de Grupos de la SEFV. Organizado por la Dra. M<sup>a</sup> Dolores Rodríguez y el Dr. Gregorio Nicolás. Salamanca 2004.
4. Moderadora de la sesión temática: Papel de las hormonas vegetales en la respuesta al estrés en: VIII Simposio. Metabolismo y modo de acción de fitohormonas. Salamanca 2004.
5. Moderadora de la Sesión temática "Stresses Bióticos e Abióticos". IX Congreso Luso Espanhol de Fisiologia Vegetal-XVI Reunión Nacional de la Sociedad Española de Fisiología Vegetal. Évora, (2005), Portugal.
6. Investigador del Comité Científico de la XVII Reunión de la Sociedad Española de Fisiología Vegetal y X Congreso Hispano-Luso. Universidad de Alcalá de Henares en 2007. Organizador: Dr. Alfredo Guéra Antolín.
7. Moderadora de la Sesión temática "Enseñanza de la Fisiología". XVIII Reunión Española de Fisiología Vegetal y XI Congreso Hispano-Luso de Fisiología Vegetal. Zaragoza, (2009).
8. Moderadora de la Sesión temática "Estrés abiótico y relaciones hídricas". XIX Reunión Española de Fisiología Vegetal y XII Congreso Hispano-Luso de Fisiología Vegetal. Castellón de la Plana, Comunidad Valenciana, (2011), España. .
9. Moderadora de la Sesión temática "Fotosíntesis y Estrés abiótico". XXI Reunión Española de Fisiología Vegetal y XIV Congreso Hispano-Luso de Fisiología Vegetal. Castellón de la Plana, Comunidad Valenciana, (2013), España. .

---

**Nota:** Si necesita más casos, añádalos utilizando las funciones de copiar y pegar con el 2.º caso.

## Experiencia de gestión de I+D+i

Gestión de programas, planes y acciones de I+D+i

---

Título:

Tipo de actividad:  
Fecha:

---

**Título:** Adjunta de la Comisión de Evaluación de la ANEP. Comisión de Agricultura. Colaboradora de la Dirección General de Investigación y Gestión del Plan Nacional de I+D+i. Ministerio de Economía y Competitividad

**Tipo de Actividad:** Evaluación proyectos, becas y contratos de I+D+i del Área de Conocimiento de Agricultura

**Fecha:** 1 de Febrero de 2012 a 31 de Diciembre de 2013

**Título:** Experta para evaluación de proyectos de I+D+i. Dirección General de Investigación y Gestión del Plan Nacional de I+D+i.

**Tipo de Actividad:** Evaluación proyectos convocatoria del Plan Nacional de proyectos I+D+i.

**Convocatorias:** Programa de Acciones Integradas; Proyectos de Investigación Básica de la Fundación Séneca; Proyectos de I+D Plan Nacional B

**Fecha:** cuando se me solicita

**Título:** Vocal 4 Titular del tribunal nº 411 de la Plaza de Científico Titular del CSIC del Área de conocimiento: Metabolismo y biotecnología de carbohidratos en plantas. Pamplona 2006.

**Tipo de Actividad:** Evaluación candidatos

**Fecha:** 2006

**Título:** Vocal 1 Titular del tribunal nº 44 de la Plaza de Científico Titular del CSIC del Área de conocimiento:

FOTOSÍNTESIS. Pamplona 2008.

**Tipo de Actividad:** Evaluación candidatos

**Fecha:** 2008

**Título:** Experta en Panel de expertos de comisiones de Evaluación de proyectos del Plan Nacional. Panel de Expertos del MINECO I+D+i, Plan Nacional 2015 y 2018, comisión de Agricultura.

---

**Nota:** Si necesita más casos, añádalos utilizando las funciones de copiar y pegar con el 2.º caso.

Otros méritos o aclaraciones que se desee hacer constar  
(utilice únicamente el espacio equivalente a una página).

---

### CONFERENCIAS INVITADAS

1. "Intervención de proteínas quinasas  $Ca^{2+}$ /CaM dependientes en la fosforilación reversible de la fosfoenolpiruvato carboxilasa de hojas de sorgo". LABORATOIRE DE Physiologie Vegetale Moleculaire, UA CNRS 1128. año: 1988
2. " Reversible phosphorylation of phosphoenolpyruvate carboxylase during germination of wheat and barley seed. Institute de Biotechnologie des Plantes. Año: 1995.
3. Invitación por parte del Decano de la Facultad de Biología, Dr Francisco Gil Martínez para impartir la Lección Inaugural del Curso 2004-2005 que llevó por título: Mecanismos concentradores de  $CO_2$  en las plantas vasculares: Plantas  $C_4$  y CAM.
4. Los últimos 19 aa del extremo C-terminal de la PEPC, una secuencia clave en la regulación de la fosforilación y proteólisis de la enzima. Centro de Biotecnología y Genómica de Plantas. Departamento de Biotecnología UPM-INIA. 18, noviembre 2011.

### PERTENENCIA A SOCIEDADES CIENTÍFICAS

Socia ordinaria de la Sociedad Española de Fisiología Vegetal desde 1999.

Socia de la "Federation of European Societies of Plant Biology, FESBP) desde 1999.

### PARTICIPACION EN ACTIVIDADES DE GESTIÓN DEL DPTO. DE BIOLOGÍA VEGETAL Y ECOLOGIA.

1. Coordinadora del Área de Fisiología Vegetal del Dpto. de Biología Vegetal de la Facultad de Biología de la Universidad de Sevilla desde Septiembre de 2008 a la actualidad.
2. Miembro titular del tribunal cualificado de Exámenes, Apelación o Revisiones para el curso 1997/1998, en el área de Fisiología Vegetal. (Acta nº 54). Fecha de nombramiento: 26/06/97.  
1998/1999, en el área de Fisiología Vegetal. (Acta nº 58). Fecha de nombramiento: 18/09/98.  
1999/2000, en el área de Fisiología Vegetal. (Acta nº 68). Fecha de nombramiento: 14/01/00.  
2001/2002, en el área de Fisiología Vegetal. (Acta nº 83). Fecha de nombramiento: 10/01/02.
3. Nombramiento como titular del tribunal cualificado de Exámenes, Apelación o Revisiones para el curso 2000/2001, en la asignatura de Fisiología Vegetal de la Facultad de Farmacia. (Acta nº 73). Fecha de nombramiento: 20/09/00.
4. Miembro de la Comisión de Investigación. (Acta nº 91). Fecha de nombramiento 29/09/2003.
5. Miembro titular del tribunal cualificado de Exámenes, Apelación o Revisiones para el curso: 2004/2008, en el área de Fisiología Vegetal. (Acta nº 94). Fecha de nombramiento: 14/03/05.; (Acta nº 96). Fecha de nombramiento: 29/09/05. (Acta nº 99). Fecha de nombramiento: 28/09/06. (Acta nº 103). Fecha de nombramiento: 28/09/07.

### COLABORACIONES NACIONALES E INTERNACIONALES

1. Colaboración con el **Dr. Jean Vidal del "Institute de Biotechnologie des Plantes"**, centro asociado Universidad de Paris-sud y CNRS. Esta colaboración se ha mantenido desde 1987 a la actualidad a través de programas de intercambio como Acciones Integradas Hispano-Francesas, Estancia de año Sábatico del D. Vidal en Sevilla en el año 1993, y estancia de Licencia Septenal de Investigación mía en su laboratorio en el año 2003. Desde 2002 visito el INSTITUTE DE BIOTECHNOLOGIE DES PLANTES CNRS 1128 anualmente en estancias de 2 semanas. Mantengo una colaboración permanente con el grupo del Dr. Jean Vidal. En la actualidad la financiación corre a cargo de los proyectos de investigación que tenemos y en los que el profesor Jean Vidal está incluido como investigador.
2. Colaboración con el **Dr. Raymond Chollet de la Universidad de Nebraska**. Colaboración hasta el año 1991. Tema relacionado con la regulación de la PPCK Y fosforilación de la PEPC. Es coautor de 3 artículos de mi currículum.
3. Colaboración con el grupo del **Profesor Willians C. Plaxton en la Universidad de Queens, Kingston-Ontario (Canadá)**. Estudios de monoubiquitinación de la PEPC de semillas de sorgo. Es coautor de Ruiz Ballesta et al., 2014 y 2016, apartado D1.

4. Colaboración con el **Dr Yi-Min She** y Hong Ni. El primero, **director del Shanghai Center of Plant Stress Biology, Chinese Academy of Science, Shanghai, China**. Se ha ocupado de los estudios de proteómica ya que su instituto tiene equipos de última generación. Es coautor de Ruiz Ballesta et al., 2014 y 2016, apartado D1.
5. Colaboración con el **Dr. Zhang** Universidad de Missouri-Columbia. Nosotros hemos proporcionando construcciones para silenciar *PEPC3*, implicada en el desarrollo y germinación de la semilla. En la actualidad estamos caracterizando las plantas transgénicas que el ha producido. En 2014 se mandaron las construcciones para un nuevo mutante *PPCK*, en el que estarán silenciadas todas las ppc-quinasas.
6. Colaboración con el **Dr Lorenzo Lamattina y Dr Carlos García-Mata, del Instituto de Investigaciones Biológicas IIB-CONICET de Mar del Plata, Argentina**. El grupo argentino es experto en el estudio del papel del Óxido Nítrico (NO) en plantas y allí se determinaron los niveles de NO in vivo en plantas y algunas medidas de nitrosilación de proteínas PEPC y PEPC-k. Es coautor en Monreal et al., 2013.
7. Colaboración con la **Dra. Christa Testerink de la Universidad de Amsterdam, Países Bajos**. La colaboración con el grupo holandés se centra en el papel del fosfolípido Ácido Fosfatídico en la regulación de la PEPC y en estudios de arquitectura de la raíz.
8. Colaboración con el **Dr. Adrián Troncoso Ponce y Noemí del Instituto de la Grasa de Sevilla, CSIC**. Ellos han realizado es el análisis de la composición de lípidos de las semillas producidas por los mutantes *Atppc* y *Atppck*.
9. Colaboración con el **Dr Alexandre Lima Nepomuceno, del EMBRAPA Soja de Londrina, Brasil**. Su doctoranda Juliana Marcolino-Gomes ha realizado dos estancias en nuestro laboratorio de 2 meses, durante 2014 y 2015 para la purificación y caracterización de quinasas dependientes de Ca (CDPKs).
10. **Colaboración con el grupo FARMOLAP** del Departamento de Farmacología de la Universidad de Sevilla (IP: Virginia Motilva Sánchez), con el Departamento de Química Orgánica del Instituto de Ciencias del Mar de la Universidad de Cádiz (IP Eva Zubía Mendoza), y con el Departamento de Química Orgánica Universidad del Estado de Hidalgo en Méjico (IP Martín Torres Valencia). La colaboración con estos grupos está relacionada con la búsqueda de actividades biológicas para compuestos naturales, la mayoría de ellos de origen vegetal, y con su efecto sobre nuevas dianas metabólicas, como sirtuinas, AMPK y autofagia. En el marco de esta colaboración se defendió la tesis doctoral de Javier Ávila Román el 21 de marzo de 2014 (Directoras: Virginia Motilva y Sofía García-Mauriño). El interés de esta colaboración en el proyecto que nos ocupa está relacionado con la posible formación de vesículas para la degradación de la PEPC en el citoplasma.
11. **Colaboración mantenida con el grupo de la Dra. Françoise Daniel-Vedel (INRA, Versailles)**. La colaboración viene a través de la Dra. Ana Belén Feria Bourrellier estableciendo el papel de la PEPC en el transporte de Nitrato. Los resultados en relación con la PEPC son preliminares, pero la Dra. Feria participó en una publicación referida en el apartado D4.