

**Part A. INFORMACIÓN PERSONAL**

CV date 11/03/2023

First and Family name	Vicente Martínez López		
Social Security, Passport, ID number	22476978K	Age	63
Researcher codes	WoS Researcher ID (*)	C-5731-2011	
	SCOPUS Author ID(*)	7102591584	
	Open Researcher and Contributor ID (ORCID) **	0000-0002-3388-3116	

(\*) At least one of these is mandatory

(\*\*) Mandatory

**A.1. Posición actual**

Name of University/Institution	Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CEBAS-CSIC)		
Department	Plant Nutrition		
Address and Country	Campus Universitario de Espinardo 30100 Espinardo, Murcia		
Phone number	968396200 ext 445301	E-mail	<a href="mailto:vicente@cebas.csic.es">vicente@cebas.csic.es</a>
Current position	Research Professor	From	2007
Key words	Plant Nutrition, abiotic stress, Nutrients uptake and transport, soil culture, New technologies in protected agriculture.		

**A.2. Educación**

PhD	University	Year
Licenciado Ciencias Químicas	Universidad de Murcia	1982
Doctor en Ciencias	Universidad de Murcia	1986

**A.3. Artículos JCR, índice h, tesis supervisada...**

Publications in web of Science	158
Cites	6.944
H-index	47
Thesis supervised	22

**Part B. CV RESUMEN (max. 3500 characters, including spaces)**

Comencé mi carrera investigadora en 1982, obteniendo mi doctorado con una Tesis Doctoral sobre la interacción salinidad x nutrición mineral. El tema central en todos estos años ha sido la respuesta de las plantas al estrés abiótico y más concretamente a la salinidad, un problema de importancia socioeconómica en el sudeste español. A lo largo de mi carrera investigadora, he tratado de combinar la investigación básica con más investigación aplicada con el fin de proporcionar soluciones a corto plazo al problema de la salinidad. Por lo tanto, comencé estudiando la interacción entre los macronutrientes y la salinidad. Entre los nutrientes que he estudiado en relación con el estrés salino, destacaría el nitrógeno, el fósforo, el calcio y el potasio. Durante estos años, he trabajado con diferentes cultivos, como tomate, pepino, algodón, cítricos, lechuga, pimientos y plantas modelo como Arabidopsis, Tellungiella halophylla y Microtom. He combinado experimentos en campo e invernadero, con experimentos en cámaras de crecimiento en condiciones controladas. La experiencia adquirida en cultivo hidropónico y nutrición vegetal me llevó a abrir una nueva línea de investigación en el grupo centrada en el cultivo sin suelo y la aplicación de nuevas tecnologías al control y gestión de cultivos hortícolas en condiciones de invernadero. Recientemente y en colaboración con empresas privadas,

estamos desarrollando un sistema de control para la gestión de nuevos sistemas hidropónicos (flotantes, verticales, interiores). Esto nos ha permitido incrementar nuestra colaboración con el sector privado, a través de una serie de contratos en los últimos años. En la convicción de que es el trabajo en equipo el que lleva al avance del conocimiento científico, he conseguido crear y consolidar el grupo de Nutrición Vegetal, compuesto por un equipo multidisciplinar donde colaboramos expertos en agronomía, fisiología, bioquímica y biología molecular. De esta intensa actividad investigadora, destacaría las 144 publicaciones en revistas internacionales SCI (62 publicadas en los últimos 10 años), 93 de las cuales se encuentran en el primer cuartil. Participación en 34 proyectos de investigación competitivos (25 de los cuales como investigador responsable), 25 contratos con empresas (19 como IP). He sido director de 19 tesis doctorales. Mi preocupación por seguir mejorando y aprendiendo como investigador me ha llevado a realizar estancias cortas periódicas con investigadores internacionales Prof. Tim Flowers (Universidad de Sussex, Reino Unido), Dr. Leo Marcelis (Plant Research International, Wageningen, Países Bajos), Prof Anna Amtmann (Universidad de Glasgow, Escocia, Reino Unido), Prof. Eduardo Blumwald (Universidad de California, Davis, EE.UU.), Prof. Charlie Hodgman (Centro de Biología Integrativa de Plantas. Universidad de Nottingham, Reino Unido). Por último, me gustaría destacar mi contribución al buen funcionamiento del Departamento de Nutrición Vegetal, del que fui director durante 10 años. Además, también he contribuido a la gestión del CEBAS-CSIC como Vicedirector durante los últimos 12 años. Obtuve una beca (Fundación Séneca) para cubrir la estancia en la Universidad e Investigación de Wageningen (WUR) durante 3 meses en el verano de 2019 con el Prof. Leo Marcelis.

## Part C. MÉRITOS RELEVANTES

### C.1. Publicaciones (últimos 5 años)

1. Martínez, V; Nieves-Cordones, M.; Lopez-Delacalle, M.; Rodenas, R; Mestre, TC; Garcia-Sanchez, F; Rubio, F ; Nortes, PA; Mittler, R; Rivero, RM. 2018. Tolerance to Stress Combination in Tomato  
Plants: New Insights in the Protective Role of Melatonin. *Molecules* Vol: 23 (3) nº artículo: 535.
2. Rodenas, R., V. Martínez, M. Nieves-Cordones and F. Rubio (2019). "High External K+ Concentrations Impair Pi Nutrition, Induce the Phosphate Starvation Response, and Reduce Arsenic Toxicity in Arabidopsis Plants." *International Journal of Molecular Sciences* **20**(9).
3. Lopez-Delacalle, María, Daymi M. Camejo, María García-Martí, Pedro A. Nortes, Manuel Nieves-Cordones, Vicente Martínez, Francisco Rubio, Ron Mittler, and Rosa M. Rivero. 2020. "Using Tomato Recombinant Lines to Improve Plant Tolerance to Stress Combination Through a More Efficient Nitrogen Metabolism." *Frontiers in Plant Science* 10 (January): 1–19. <https://doi.org/10.3389/fpls.2019.01702>.
4. Rodenas, R; Nieves-Cordones, M; Rivero, RM.; Martínez V; Rubio F. 2018. Pharmacological and gene regulation properties point to the SIHAK5 K+ transporter as a system for high-affinity Cs+ uptake in tomato plants. *Physiol. Plantarum* Vol: 162 (4): 455-466
5. Garcia-Marti, M., M. C. Pinero, F. Garcia-Sanchez, T. C. Mestre, M. Lopez-Delacalle, V. Martínez and R. M. Rivero (2019). "Amelioration of the Oxidative Stress Generated by Simple or Combined Abiotic Stress through the K+ and Ca2+ Supplementation in Tomato Plants." *Antioxidants* **8**(4).
6. Nieves-Cordones, M., M. Lopez-Delacalle, R. Rodenas, V. Martínez, F. Rubio and R. M. Rivero (2019). "Critical responses to nutrient deprivation: A comprehensive review on the role of ROS and RNS." *Environmental and Experimental Botany* **161**: 74-85.
7. Nieves-Cordones, M., R. Rodenas, A. Lara, V. Martínez and F. Rubio (2019). "The combination of K+ deficiency with other environmental stresses: What is the outcome?" *Physiologia Plantarum* **165**(2): 264-276.

8. Rodríguez-Ortega, W. M., V. Martínez, M. Nieves, I. Simon, V. Lidon, J. C. Fernandez-Zapata, J. J. Martínez-Nicolas, J. M. Camara-Zapata and F. Garcia-Sanchez (2019). "Agricultural and Physiological Responses of Tomato Plants Grown in Different Soilless Culture Systems with Saline Water under Greenhouse Conditions." *Scientific Reports* **9**.
9. Martínez-Moreno, A., Sanz, F., Yeves, A., Gil-Muñoz, R., Martínez, V., Intrigliolo, D. S., & Buesa, I. (2019). Forcing bud growth by double-pruning as a technique to improve grape composition of *Vitis vinifera* L. cv. Tempranillo in a semi-arid Mediterranean climate. *Scientia Horticulturae*, 256(April), 108614. <https://doi.org/10.1016/j.scienta.2019.108614>
10. Zamora-Izquierdo, M. A., J. Santa, J. A. Martínez, V. Martínez and A. F. Skarmeta (2019). "Smart farming IoT platform based on edge and cloud computing." *Biosystems Engineering* **177**: 4-17.
11. Camejo, Daymi, Antonio Frutos, Teresa C. Mestre, María del Carmen Piñero, Rosa M. Rivero, and Vicente Martínez. 2020. "Artificial Light Impacts the Physical and Nutritional Quality of Lettuce Plants." *Horticulture Environment and Biotechnology* 61 (1): 69–82. <https://doi.org/10.1007/s13580-019-00191-z>
12. Lara, Alberto; Rodenas, Reyes; Andres, Zaida; Martinez, Vicente; Quintero, Francisco J; Nieves-Cordones, Manuel; Botella, M Angeles; Rubio, Francisco. 2020. "AtHAK5-Mediated Root High-Affinity K<sup>+</sup> Uptake Is Regulated by the Protein Kinases AtCIPK1 and AtCIPK9." *Journal of Experimental Botany*, 1–14.
13. Lara, Alberto, Reyes Ródenas, Zaida Andrés, Vicente Martínez, Francisco J Quintero, Manuel Nieves-Cordones, M Angeles Botella, and Francisco Rubio. 2020. "Arabidopsis K<sup>+</sup> Transporter HAK5-Mediated High-Affinity Root K<sup>+</sup> Uptake Is Regulated by Protein Kinases CIPK1 and CIPK9." *Journal of Experimental Botany*, no. June: 1–8. <https://doi.org/10.1093/jxb/eraa212>.
14. Lopez-Delacalle, María, Daymi M. Camejo, María García-Martí, Pedro A. Nortes, Manuel Nieves-Cordones, Vicente Martínez, Francisco Rubio, Ron Mittler, and Rosa M. Rivero. 2020. "Using Tomato Recombinant Lines to Improve Plant Tolerance to Stress Combination Through a More Efficient Nitrogen Metabolism." *Frontiers in Plant Science* 10 (January): 1–19. <https://doi.org/10.3389/fpls.2019.01702>
15. Nieves-Cordones, Manuel, Alberto Lara, Martha Silva, Jesús Amo, Pascual Rodríguez-Sepulveda, Rosa M. Rivero, Vicente Martínez, M. Angeles Botella, and Francisco Rubio. 2020. "Root High-Affinity K<sup>+</sup> and Cs<sup>+</sup> Uptake and Plant Fertility in Tomato Plants Are Dependent on the Activity of the High-Affinity K<sup>+</sup> Transporter SHAK5." *Plant Cell and Environment* 43 (7): 1707–21. <https://doi.org/10.1111/pce.13769>.
16. Richa, A., Touil, S., Fizir, M., & Martinez, V. (2020). Recent advances and perspectives in the treatment of hydroponic wastewater: a review. *Reviews in Environmental Science and Biotechnology*, 19(4), 945–966. <https://doi.org/10.1007/s11157-020-09555-9>
17. Hernández, V., Botella, M. Á., Hellín, P., Cava, J., Fenoll, J., Mestre, T., Martínez, V., & Flores, P. (2021). Phenolic and Carotenoid Profile of Lamb's Lettuce and Improvement of the Bioactive Content by Preharvest Conditions. *Foods*, 10(1), 188. <https://doi.org/10.3390/foods10010188>
18. Amo, J., Lara, A., Martínez-Martínez, A., Martínez, V., Rubio, F., & Nieves-Cordones, M. (2021). The protein kinase SlCIPK23 boosts K<sup>+</sup> and Na<sup>+</sup> uptake in tomato plants. *PLANT CELL AND ENVIRONMENT*, 44(12), 3589–3605. <https://doi.org/10.1111/pce.14189>
19. Miras, M., Soledad Garcia, M., Martínez, V., & Angel Ortuno, J. (2021). Inexpensive ion-selective electrodes for the simultaneous monitoring of potassium and nitrate concentrations in nutrient solutions. *ANALYTICAL METHODS*, 13(31), 3511–3520. <https://doi.org/10.1039/d1ay00956g>
20. Botella, M. A., Hernandez, V., Mestre, T., Hellin, P., Garcia-Legaz, M. F., Rivero, R. M., Martínez, V., Fenoll, J., & Flores, P. (2021). Bioactive Compounds of Tomato Fruit in Response to Salinity, Heat and Their Combination. *AGRICULTURE-BASEL*, 11(6). <https://doi.org/10.3390/agriculture11060534>

21. Lopez-Delacalle, M., Silva, C. J., Mestre, T. C., Martinez, V., Blanco-Ulate, B., & Rivero, R. M. (2021). Synchronization of proline, ascorbate and oxidative stress pathways under the combination of salinity and heat in tomato plants. *ENVIRONMENTAL AND EXPERIMENTAL BOTANY*, 183. <https://doi.org/10.1016/j.envexpbot.2020.104351>
22. Lopez-Delacalle, M., Camejo, D., Garcia-Marti, M., Lopez-Ramal, M. J., Nortes, P. A., Martinez, V., & Rivero, R. M. (2021). Deciphering fruit sugar transport and metabolism from tolerant and sensitive tomato plants subjected to simulated field conditions. *PHYSIOLOGIA PLANTARUM*, 173(4), 1715–1728. <https://doi.org/10.1111/ppl.13355>
23. Rodenas, R., Ragel, P., Nieves-Cordones, M., Martinez-Martinez, A., Amo, J., Lara, A., Martinez, V., Quintero, F. J., Pardo, J. M., & Rubio, F. (2021). Insights into the mechanisms of transport and regulation of the arabidopsis high-affinity K<sup>+</sup> transporter HAK5. *PLANT PHYSIOLOGY*, 185(4), 1860–1874. <https://doi.org/10.1093/plphys/kiab028>

## C.2. Proyectos de investigación

1. Desarrollo de una unidad automatizada para la producción sostenible de vegetales de alta calidad. EDEN. Unión Europea. NextGenerationEU. Proyectos de I+D+i en Colaboración Público-Privada CPP2021-009146. 2022-2025. SUBVENCION: 1.279.129,41 € (CEBAS 402.251,66 €). IP CEBAS: Vicente Martinez
2. Mejora de la sostenibilidad de los cultivos sin suelo mediante la recirculación de drenajes. OPEN2CLOSE. Unión Europea. NextGenerationEU. Proyectos de I+D+i en Colaboración Público-Privada CPP2021-008538. 2022-2025. SUBVENCION: 800.116,65 € (CEBAS 373.429,65 €). IP CEBAS: Vicente Martinez
3. Sistema digitalizado para la producción sostenible de algodón hidropónico en invernadero. DEMETER 5.0. LINEAS ESTRATEGICAS, PLEC2022-009289. 2022-2025. 902.912,09 € (CEBAS 203.239,23 €). IP CEBAS: Vicente Martinez
4. Utilisation et gestion efficaces des ressources en eau conventionnelles et non conventionnelles grâce à des technologies intelligentes appliquées pour améliorer la qualité et la sécurité de l'agriculture méditerranéenne dans les zones semi-arides WATERMED 4.0. Programa Prima Union Europea PRIMA SECTION 1 WATER REUSE AND WATER DESALINATION FOR GRICULTURAL AND FOOD PRODUCTION Found: (2019-2022) 1.600.000 (cebas 270.000 €) IP CEBAS: Vicente Martinez.
5. INVERNADEROS 4.0 PARA LA PRODUCCIÓN DE SUPERALIMENTOS. BERRIES4.0. Consejería de Empleo, Universidades, Empresa y Medio Ambiente CARM (2018-2022) SUBVENCION: 638.190 (265.000€ CEBAS). IP y coordinador del proyecto: Vicente Martinez
6. Fertilizantes foliares para potenciar la fijación biológica de nitrógeno en la filosfera. Retos-Colaboración-2017. (2018-2021). SUBVENCION: 680.000 € (160.000 € CEBAS). Company FERTINAGRO SA. IP CEBAS: Vicente Martinez
7. Valorisation of bio-waste resulting from the olive oil extraction process. OLEA REGENERA European Comission LIFE Program (2018-2021) SUBVENCION: 1.681.000 €. IP del cebas Vicente Martínez.(270.000€)

## C.3. Contratos

1. Prestación de servicios para pruebas de eficacia y modo de acción de diferentes prototipos formulados para el proyecto NUTRYBIOCROP". SUSTAINABLE AGRO SOLUTIONS, S.A. 2019. 118.913 €. IP Vicente Martinez
2. Determinación de la eficacia y optimización agronómica de un nuevo formulado biofertilizante basado en la fijación biológica de nitrógeno. INDALVA SL. 2023-2024; 56.247.00€. IP. Vicente Martinez.
3. Mejoras productivas de algodón y lino basadas en manejo hidropónico de cultivos. INDESA SL. 2022-2024; 15.000€. IP Vicente Martinez

4. Mejoras productivas de algodón y lino basadas en manejo hidropónico de cultivos, RITEC SL. 2023-2024; 25.000€. IP Vicente Martinez
5. Study of the application of nanobubbles system on the quality and yield of blueberries in soilless. Culture. Enrichment Systems LLC. 2023-2024; 36.000€. IP Vicente Martinez
6. "Sistemas inteligentes para la mejora de la calidad y productividad aplicados al cultivo del tomate en invernadero". (2020-2021) Asoc. Grupo Operativo para la mejora de la calidad de hortalizas. 36.000 €. IP: Vicente Martinez
7. "SWITCH: Nuevos dispositivos basados en la tecnología de materiales ópticos electro-activos para aplicaciones multisectoriales" (2019-2021) Rufepa Tecnoagro SL. 60.000 €. IP: Vicente Martinez
8. Prestación de servicios para pruebas de eficacia y modo de acción de diferentes prototipos formulados para el proyecto "NUTRYBIOCROP". SUSTAINABLE AGRO SOLUTIONS, S.A. 2019 103.913 €. IP: Vicente Martinez

#### **C.5, C.6, C.7... (e. g., Institutional responsibilities, memberships of scientific societies...)**

During the last 10 years:

- Vice-Director of CEBAS-CSIC
- 

#### **C.6. Doctorado supervisado durante últimos 5 años.**

1. Estudio de la regulación de los sistemas implicados en la absorción y translocación de potasio en *Arabidopsis thaliana* L. y *Solanum lycopersicum* L. Reyes Rodenas Castillo. Universidad de Murcia. Enero 2019. Sobresaliente Cum Laude.
2. Aspectos agronómicos y fisiológicos asociados a la tolerancia a la combinación de estreses abióticos en plantas de tomate. Maria García Martí. Universidad Católica San Antonio. Mayo 2020. Sobresaliente Cum Laude.
3. Metabolic changes induced by the combination of abiotic stresses and identification of tolerance mechanisms in tomato plants. Maria Lopez de la Calle. Universidad de Murcia, marzo 2022. Sobresaliente Cum Laude.
4. Mejora en la producción y calidad de lechuga mediante la optimización de las condiciones de cultivo en sistemas hidropónicos bajo invernadero. Juan Carmona Bayonas. Universidad de Murcia, Junio 2022. Sobresaliente Cum Laude

#### **ÚLTIMAS PUBLICACIONES DEL GRUPO (ÚLTIMOS 5 AÑOS)**

**Nieves-Cordones, M., Amo, J., Hurtado-Navarro, L., Martínez-Martínez, A., Martínez, V., and Rubio, F.** (2023). Inhibition of SISKOR by SICIPK23-SICBL1/9 uncovers CIPK-CBL-target network rewiring in land plants. *New Phytol.* **238**:2495–2511.

**Ródenas, R., Ragel, P., Nieves-Cordones, M., Martínez-Martínez, A., Amo, J., Lara, A., Martínez, V., Quintero, F. J., Pardo, J. M., and Rubio, F.** (2021). Insights into the mechanisms of transport and regulation of the arabidopsis high-affinity K<sup>+</sup> transporter HAK5. *Plant Physiol.* **185**:1860–1874.

**Amo, J., Lara, A., Martínez-Martínez, A., Martínez, V., Rubio, F., and Nieves-Cordones, M.** (2021). The protein kinase SICIPK23 boosts K<sup>+</sup> and Na<sup>+</sup> uptake in tomato plants. *Plant Cell Environ.* **44**:3589–3605.

**Lopez-Delacalle, M., Camejo, D. M., García-Martí, M., Nortes, P. A., Nieves-Cordones, M., Martínez, V., Rubio, F., Mittler, R., and Rivero, R. M.** (2020). Using Tomato Recombinant

- Lines to Improve Plant Tolerance to Stress Combination Through a More Efficient Nitrogen Metabolism. *Front. Plant Sci.* **10**.
- Lara, A., Ródenas, R., Andrés, Z., Martínez, V., Quintero, F. J., Nieves-Cordones, M., Angeles Botella, M., and Rubio, F.** (2020). Arabidopsis K<sup>+</sup> transporter HAK5-mediated high-affinity root K<sup>+</sup> uptake is regulated by protein kinases CIPK1 and CIPK9. *J. Exp. Bot.* **71**:5053–5060.
- Nieves-Cordones, M., Lara, A., Silva, M., Amo, J., Rodríguez-Sepulveda, P., Rivero, R. M., Martínez, V., Botella, M. A., and Rubio, F.** (2020). Root high-affinity K<sup>+</sup> and Cs<sup>+</sup> uptake and plant fertility in tomato plants are dependent on the activity of the high-affinity K<sup>+</sup> transporter SIHAK5. *Plant Cell Environ.* **43**:1707–1721.
- Ródenas, R., Martínez, V., Nieves-Cordones, M., and Rubio, F.** (2019). High External K<sup>+</sup> Concentrations Impair Pi Nutrition, Induce the Phosphate Starvation Response, and Reduce Arsenic Toxicity in Arabidopsis Plants. *Int. J. Mol. Sci.* **20**:2237.
- Nieves-Cordones, M., Ródenas, R., Lara, A., Martínez, V., and Rubio, F.** (2019). The combination of K<sup>+</sup> deficiency with other environmental stresses: What is the outcome? *Physiol. Plant.* **165**:264–276.
- Nieves-Cordones, M., Lara, A., Ródenas, R., Amo, J., Rivero, R. M., Martínez, V., and Rubio, F.** (2019). Modulation of K<sup>+</sup> translocation by AKT1 and AtHAK5 in Arabidopsis plants. *Plant Cell Environ.* **42**:2357–2371.
- Nieves-Cordones, M., López-Delacalle, M., Ródenas, R., Martínez, V., Rubio, F., and Rivero, R. M.** (2019). Critical responses to nutrient deprivation: A comprehensive review on the role of ROS and RNS. *Environ. Exp. Bot.* **161**:74–85.

## **HISTORIAL CIENTÍFICO TÉCNICO DEL GRUPO (ÚLTIMOS 5 AÑOS)**

### **Proyectos de Investigación financiados en convocatorias publicas**

Título del proyecto: Valorization of bio-waste resulting from the olive oil extraction process.

Nº de Identificación del expediente:

Entidad financ Comision Europea Programa LIFE Duración 2018-2021

PRESUPUESTO TOTAL 1.681.000 EUROS

Invest. principal: Vicente Martínez López

Formulación de nuevos productos Bioestimulantes con extractos de algas para el cultivo de cítricos y hortícolas regados con aguas no convencionales (BIOBORO). RTC2019-006954-2. Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación. Convocatoria: Retos Colaboración. Duración: 01/09/2020-31/12/2023, Financiación: 240.192,00 €. Participantes: CEBAS/CSIC, Atlántica Agrícola S.L. IP: Francisco García Sánchez (CEBAS-CSIC).

Selección de nuevas variedades comerciales de cítricos y cultivos alternativos para la agricultura ecológica en condiciones de climá cambiante. Entidad financiadora: Agencia Valenciana de Fomento y Garantía Agraria. (AGCOOP\_A/2019-008). Duración: 01/10/2019-30/04/2021 SUBVENCIÓN: 80.000 €. Participantes: CEBAS/CSIC, EPSO/UMH, Cooperativa agrícola católica de Orihuela. IP: Francisco García Sánchez (CEBAS-CSIC), Inmaculada Simón (UMH y coordinadora del proyecto).

Optimización de la eficiencia en el uso del nitrógeno en la vid bajo deficit hídrico y estres salino. Entidad financiadora: Ministerio de economía, industria y competitividad. Plan Nacional Retos de la Sociedad AGL2017-83738-C3-3-R. Duración: 01/01/2018-30/06/2022 SUBVENCIÓN:

218.000 €. Entidad Coordinadora: CEBAS/CSIC. IPs: Diego Intrigliolo Molina/Francisco García Sánchez (CEBAS-CSIC).

Formulación y Evaluación de Nuevos Productos Bioestimulantes para Mejorar la Producción y Calidad del Fruto de Cultivos Frutales y Hortícolas. Entidad financiadora: Retos-Colaboración Ministerio de Economía y Competitividad. Número de referencia RTC-2016-4568-2. Duración: 03-2016/12-2019 SUBVENCIÓN: 236.597 €. Entidad Coordinadora: CEBAS/CSIC. IP: Francisco García Sánchez (CEBAS-CSIC).

Estrategias agronómicas para incrementar el uso eficiente del agua en cítricos cultivados en zonas áridas. Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación, AGL2011-24795. Duración: 2012-2014 (3 años) SUBVENCIÓN: 84.000€. IP: Francisco García Sánchez (CEBAS-CSIC).

Título del proyecto: Fertilizantes foliares para potenciar la fijación biológica de nitrógeno en la filofera.

Entidad financ Plan Nacional Retos-Colaboración-2017 Duración 2018-2021  
PRESUPUESTO TOTAL 680.000 EUROS

Título del proyecto: Obtención de herramientas moleculares para aumentar la absorción de K+ en las raíces de tomate

Nº de Identificación del expediente: 20806/PI/18  
Entidad financ Fundación Séneca de la Región de Murcia; Duración 2019-2022  
PRESUPUESTO TOTAL 84.500 EUROS  
Invest. principal: Francisco Rubio Muñoz

Título del proyecto: Incremento del uso eficiente del K+ en cultivos: identificación de nuevos sistemas de transporte de K+ y de redes de regulación fundamentales para la nutrición de K+ de las plantas

Nº de Identificación del expediente: PID2019-106649RB-I00  
Entidad financ Ministerio de Ciencia e Innovación; Duración 2020-2023  
PRESUPUESTO TOTAL 177.870 EUROS  
Invest. principal: Francisco Rubio Muñoz y Manuel Nieves Cordones

Título del proyecto: Aumento del uso eficiente de nutrientes y tolerancia a la salinidad mediante la identificación de nuevos interactores de un regulador maestro de la nutrición mineral vegetal

Nº de Identificación del expediente: CNS2022-135151  
Entidad financ Ministerio de Ciencia e Innovación; Duración 2023-2025  
PRESUPUESTO TOTAL 199.285 EUROS  
Invest. principal: Manuel Nieves Cordones

Título del proyecto: Optimización de cultivos hortícolas para mitigar los efectos del cambio climático: control ambiental, uso eficiente de agua y nutrientes.

Nº de Identificación del expediente: OSIRIS\_MICIN CA25915  
Entidad financ: Ministerio de Ciencia e Innovación; Fundación Séneca; Proyecto Plan Complementario con Fondos de Recuperación AGROALNEXT; Duración 2023-2025  
PRESUPUESTO TOTAL 80.000 EUROS  
Invest. principal: Manuel Nieves Cordones

**Participación en contratos de I+D de especial relevancia con empresas y/o administraciones (Nacionales y/o internacionales)**

Titulo: Desarrollo y formulación de nuevos productos bioestimulantes destinados al cultivo de la soja

Entidad Financ.: ATLANTICA AGRICOLA S.A.

Duracion : 2019-2020

Invest. Principal: Francisco Garcia Sanchez

Participantes 4

Importe: 17.545 €

Titulo: Aplicación foliar de melatonina para aumentar la producción y la calidad de cítricos regados con aguas salinas

Entidad Financ.: CÍTRICOS LA PAZ, SL.

Duracion : 2020-2022

Invest. Principal: Rosa M Rivero

Participantes 4

Importe: 46.610 €

Titulo: Seguimiento de la calidad de cultivos hortícolas sobre cultivos hidropónicos

Entidad Financ.: PARCITANK S.A.

Duracion : 2020-2022

Invest. Principal: Vicente Martinez Lopez

Participantes 7

Importe: 17.545 €

Titulo: Research and development contract between Agencia estatal Consejo Superior de Investigaciones Cientificas, and Syngenta crop protection AG

Entidad Financ.: SYNGENTA CROP PROTECTION AG

Duracion : 2021-2022

Invest. Principal: Francisco Rubio Muñoz y Manuel Nieves Cordones

Participantes 7

Importe: 19.664 €

### **Trabajos Fin de Grado**

Estudios de residuos del transportador de alta afinidad de K<sup>+</sup> de Arabidopsis AtHAK5 implicados en la selectividad K<sup>+</sup>/Na<sup>+</sup>. Almudena Martínez Martínez. Universidad de Murcia. Curso 2019-2020

Caracterización de la absorción de K<sup>+</sup> de Arabidopsis thaliana en ausencia de AKT1, AtHAK5 y CIPK23. Sergio García Aragón. Universidad de Murcia. Curso 2019-2020

Papel del canal de K<sup>+</sup> de Arabidopsis GORK en la nutrición de K<sup>+</sup>. Marta Vidella Rey. Universidad de Murcia. Curso 2021-2022

Estudio del efecto de la mutación F130S en la actividad del transportador de K<sup>+</sup> de alta afinidad AtHAK5 en plantas de Arabidopsis. Elisa Jiménez Estévez. Universidad de Murcia Curso 2022-2023

Papel del K<sup>+</sup> y del ácido jasmónico en la fertilidad de Solanum lycopersicum. Pedro Miñarro Hernández Universidad de Murcia Curso 2022-2023



### **Trabajos Fin de Master**

Uso de bioestimulantes en el cultivo de canónigo en hidropónico con luces LED. Almudena García Alcaraz. Universidad Autónoma de Madrid, 2020.

Dominios y residuos implicados en la actividad del transportador de K<sup>+</sup> de Arabidopsis AtHAK5 y su regulación. Almudena Martínez Martínez. Universidad de Murcia, 2021

### **RESUMEN DE LA LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

La línea de investigación a la que se incorporara la persona seleccionada es una de las líneas que viene desarrollando el grupo de nutrición vegetal del CEBAS-CSIC y es el desarrollo de sistemas inteligentes aplicados al control y gestión de nuevos sistemas de producción agrícola de manera sostenible. Esto implica optimización de todos los recursos disponibles como son el agua, luz, fertilizantes, energía y control de plagas. Una parte importante en esta línea de investigación es el uso de bioestimulantes con el fin de optimizar los recursos ya mencionados y mejorar la calidad de los productos agrícolas.