CURRÍCULUM VÍTAE NORMALIZADO

Juan de Dios Franco Navarro

Generado desde: Editor CVN de FECYT

Fecha del documento: 07/07/2025

v 1.4.3

371f81153442391df1ba5922a1caa185

Este fichero electrónico (PDF) contiene incrustada la tecnología CVN (CVN-XML). La tecnología CVN de este fichero permite exportar e importar los datos curriculares desde y hacia cualquier base de datos compatible. Listado de Bases de Datos adaptadas disponible en http://cvn.fecyt.es/

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN Y UNIVERSIDADES

FECYT INNOVACIÓN

Resumen libre del currículum

Descripción breve de la trayectoria científica, los principales logros científico-técnicos obtenidos, los intereses y objetivos científico-técnicos a medio/largo plazo de la línea de investigación. Incluye también otros aspectos o peculiaridades importantes.

Trabajos: (i) EBD-CSIC 2009-2010; (ii) IRNAS-CSIC 2010-2017; (iii) OZONO EUROPA 2017-2018; (iv) AMAZON 2018-2019; (v) NORTEM BIOTECHNOLOGY 2019-2021; (vi) AMAZON 2021-2022; (vii) CLECE-HUPR-HAR + AMAZON 2022-2024; (viii) CLECE-HUPR-HAR

Minusvalía: 33% visual corregida con trasplante de córnea y lentillas.

Redes científicas: (i) Scopus Author ID: 57188960323; (ii) http://orcid.org/0000-0001-7144-3499; (iii) http://www.researcherid.com/rid/B-6403-2019; (iv) nº colegiado COBA 4159.

Estancias de doctorado: (i) ESTANCIAS EN MÉXICO. Cuernavaca. IBT-UNAM. 2010 y 2011; (ii) ESTANCIA EN VALENCIA. IVIA-Generalitat Valenciana. 2011; (iii) ESTANCIAS EN GRANADA. UGR. 2013.

Publicaciones (SCOPUS 14/11/2024): (i) 11 SCI (y 1 no SCI), 1 eBook, 20 artículos de divulgación, 1 revista como editor, 1 trabajo de fin de Master, y 1 tesis; (a) JXB (2016), 67 (3): 873-891; (b) JXB (2021), 72 (14): 5246–5261; (c) Catena (2016), 147, 280-287; (d) Plant Journal (2019), 99 (5) 815-831; (e) Int. J. Mol. Sci. (2019), 20(19), 4686; (f) Frontiers in Plant Science (2020), 11: 629; (g) Frontiers in Plant Science (2020), 11: 442; (h) Frontiers in Plant Science (2023), 13: 1058774; (i) Frontiers in Plant Science (2024), 15: 1368573; (j) Frontiers in Plant Science (2024), 15: e-Book ISSN 1664-8714; (k) Physiologia Plantarum (2025), 177(4): e70332. (ii) Los 10 son Q1: Catena (D1), IJMS, JXB, FRONTIERS, PHYSIOLOGIA PLANTARUM y PLANT JOURNAL. (iii) 5-Years Impact Factor: CATENA 6.7, JXB 6.8, IJMS 6.2, FRONTIERS IN PLANT SCIENCE 5.7, PHYSIOLOGIA PLANTARUM 5.4 y PLANT JOURNAL 7.1. (iv) Índice-h: 9; (v) Research interest score: 788.0; (vi) Trabajos citados según 763 según ResearchGate; 889 según Google Scholar; (vii) Co-autores: >30.

Comunicaciones a congresos: (i) 12 Ponencias y/o comunicación oral; (ii) 21 Comunicación póster; (iii) 7 Capítulos de libro / actas de congreso.

Editor y Revisor: (i) Chief Editor del Research Topic “Crop resistance mechanisms to alleviate climate change-related stress" (Frontiers in Plant Science) (e-Book aquí: https://www.frontiersin.org/research-topics/48182/crop-resistance-mechanisms-to-alleviate-climate-change-related-stress); (ii) Chief Editor del Research Topic "Innovative Strategies for Enhancing Plant Tolerance to Abiotic and Biotic Stresses and Ensuring Food Safety in Changing Climates" (https://www.mdpi.com/topics/I992N0HHWB); (iii) Chief Editor del Research Topic “Smart Agriculture and Sustainable Crop Production: Enhancing Resilience to Environmental Stresses" (Frontiers in Agronomy) (Enlace aquí: https://www.frontiersin.org/research-topics/70141/smart-agriculture-and-sustainable-crop-production-enhancing-resilience-to-environmental-stresses); Editor de la revista de divulgación científica Hidden-Nature (ver revista 20 aquí: https://www.hidden-nature.com/revista/numero-20/); Revisor activo en Frontiers in Plant Science, The Plant Journal, JXB, y en la Revista Española de Salud Pública.

Becas y premios: (i) BECA DE BIOMEDICINA "XLAB". Alemania. 2009; (ii) BECARIO DEL M.E.C. 2013; (iii) DOCTORADO CUM LAUDE 2022; (iv) PREMIO MEJOR TESIS DOCTORAL EN TEMAS AGRÍCOLAS (Fertiberia, 2023-2024); (v) PREMIO MEJOR PÓSTER CIENTÍFICO-DIVULGATIVO (Universidad de Sevilla, 2023).

Patentes: COUNTERALL®: An online freeware developed to estimate the number of different items in your samples.

Cursos, talleres, workshops, y congresos: 47.

B.1. Breve descripción del Trabajo de Fin de Grado (TFG) y puntuación obtenida

Durante la carrera no realicé trabajo de fin de grado, porque al pertenecer al plan del 99, no existía tal requisito.

B.2. Breve descripción del Trabajo de Fin de Máster (TFM) y puntuación obtenida

El gen CcNRT1-2 y su homólogo CcNRT1-3, codifican para una proteína transmembrana que podría ser un transportador de NO3-, Cl- u otras especies aniónicas, dada la alta identidad con otros transportadores ya conocidos (AtNRT1-9 o GTR1,2). En este trabajo de fin de máster se demuestra que estos transportadores movilizan aniones en cotransporte de protones pH-dependiente: cloruro (2H+/Cl-), ácidos orgánicos (2H +/Citrato, 2H+/Malato), gluconato (desacoplado de H+, o nH+/Gluconato donde n<1), y nitrato (igual que gluconato). Estos descubrimientos se canalizaron a través de una técnica que aprendí durante mi estancia en Alemania en el XLAB de Göttingen (gracias a una beca de biomedicina de la Universidad de Sevilla), donde aprendí a realizar la técnica de "2-electrodes voltage clamp". Esta técnica pude ponerla en práctica en el laboratorio del Dr. Omar Homero Pantoja, investigador principal del Departamento de Biología Molecular de Plantas del IBT-UNAM (Cuernavaca, México), experto en esta tecnología electrofisiológica. Obtuve una calificación de 9.6 en la presentación y defensa de mi TFM, y de nota media en el master obtuve un 8,28 de nota final.

Méritos de Liderazgo

Breve exposición de los méritos relativos a actividades de liderazgo de especial relevancia.

Actualmente desempeño mi labor para la empresa CLECE como Técnico de Calidad e Integración I+D+i, y estoy contratado como ENCARGADO DE PLANTA en el Hospital Universitario de Puerto Real (Puerto Real, Cádiz) y el Hospital de Alta Resolución de La Janda (Vejer de la Frontera, Cádiz), por lo que me encargo en parte de la gestión de personal, sobre todo en lo relativo a mis funciones como responsable de Calidad. Además, como soy responsable de la gestión del Equipo de Desinfección XENEX LIGHTSTRIKE GALENO, me encargo de formar, capacitar, coordinar y dirigir a operarios que utilizan dicho robot.

Indicadores generales de calidad de la producción científica

Información sobre el número de sexenios de investigación y la fecha del último concedido, número de tesis doctorales dirigidas en los últimos 10 años, citas totales, promedio de citas/año durante los últimos 5 años (sin incluir el año actual), publicaciones totales en primer cuartil (Q1), índice h. Incluye otros indicadores considerados de importancia.

Publicaciones (07/07/2025):

-Documentos: 11 SCI (y 1 no SCI), 1 eBook, 20 artículos de divulgación, 1 revista como editor 1 trabajo de fin de Master, y 1 tesis.
JXB (2016), 67 (3): 873-891
JXB (2021), 72 (14): 5246–5261
Catena (2016), 147, 280-287
Plant Journal (2019), 99 (5) 815-831
Int. J. Mol. Sci. (2019), 20(19), 4686
Frontiers in Plant Science (2020), 11: 629
Frontiers in Plant Science (2020), 11: 442
Frontiers in Plant Science (2023), 13: 1058774
Frontiers in Plant Science (2024), 15: 1368573
Frontiers in Plant Science (2024), 15: e-Book ISSN 1664-8714, ISBN 978-2-8325-4492-1
Physiologia Plantarum (2025), 177(4): e70332

-Los 11 son Q1: CATENA, JXB, IJMS, FRONTIERS IN PLANT SCIENCE, PHYSIOLOGIA PLANTARUM y PLANT JOURNAL (TODOS D1).
-5-Years Impact Factor: CATENA 6.7, JXB 6.8, IJMS 6.2, FRONTIERS IN PLANT SCIENCE 5.7, PHYSIOLOGIA PLANTARUM 5.4 y PLANT JOURNAL 7.1.
-Índice-h: 9
-Research interest score: 788.0
-Trabajos citados: 763 según ResearchGate; 889 según Google Scholar
-Co-autores: >30

Scopus Author ID: 57188960323
http://orcid.org/0000-0001-7144-3499
http://www.researcherid.com/rid/B-6403-2019
Nº Colegiado: 4159 (COBA)

Comunicaciones a congresos:
- Ponencias y/o comunicación oral: 12
- Comunicación póster: 21
- Capítulo de libro / acta de congreso: 7

Editor y Revisor:

- Chief Editor del Research Topic "Crop resistance mechanisms to alleviate climate change-related stress" (Frontiers in Plant Science) (e-Book aquí: https://www.frontiersin.org/research-topics/48182/crop-resistance-mechanisms-to-alleviate-climate-change-related-stress)
- Chief Editor del Research Topic "Innovative Strategies for Enhancing Plant Tolerance to Abiotic and Biotic Stresses and Ensuring Food Safety in Changing Climates" (https://www.mdpi.com/topics/I992N0HHWB).
- Chief Editor del Research Topic "Smart Agriculture and Sustainable Crop Production: Enhancing Resilience to Environmental Stresses" (Frontiers in Agronomy) (Enlace aquí: https://www.frontiersin.org/research-topics/70141/smart-agriculture-and-sustainable-crop-production-enhancing-resilience-to-environmental-stresses)
- Editor de la revista de divulgación científica Hidden-Nature (ver revista 20 aquí: https://www.hidden-nature.com/revista/numero-20/)
- Revisor activo en Frontiers in Plant Science (ver por ejemplo: https://doi.org/10.3389/fpls.2022.1041649)
- Revisor activo en The Plant Journal
- Revisor activo en JXB
- Revisor activo en la Revista Española de Salud Pública

Becas y premios:

- BECA DE BIOMEDICINA "XLAB". Alemania. 2009.
- BECARIO DEL M.E.C. 2013.
- DOCTORADO CUM LAUDE
- PREMIO MEJOR TESIS DOCTORAL EN TEMAS AGRÍCOLAS (Fertiberia, 2023-2024).
- COAUTOR DEL PREMIO MEJOR PÓSTER CIENTÍFICO-DIVULGATIVO (Universidad de Sevilla, 2023)

Estancias de doctorado:

- ESTANCIAS EN MÉXICO. Cuernavaca. IBT-UNAM. 2010 y 2011.
- ESTANCIA EN VALENCIA. IVIA-Generalitat Valenciana. 2011.
- ESTANCIAS EN GRANADA. UGR. 2013.

Patentes:

- COUNTERALL®: An online freeware developed to estimate the number of different items in your samples.

Juan de Dios Franco Navarro

Apellidos:	**Franco Navarro**
Nombre:	**Juan de Dios**
ORCID:	**0000-0001-7144-3499**
ScopusID:	**57188960323**
ResearcherID:	**B-6403-2019**
Colegio Oficial de Biólogos de Andalucía:	**4159**
ResearchGate:	**https://www.researchgate.net/profile/JD_Franco-Navarro/**
Fecha de nacimiento:	**28/12/1982**
Sexo:	**Hombre**
Nacionalidad:	**España**
País de nacimiento:	**España**
C. Autón./Reg. de contacto:	**Andalucía**
Página web personal:	**www.linkedin.com/in/juan-de-dios-franco-navarro-biologo**

Situación profesional actual

Entidad empleadora: CLECE, S.A. **Tipo de entidad:** Empresa privada

Departamento: Hospital Universitario de Puerto Real

Categoría profesional: G1 **Dirección y gestión (Sí/No):** No

Ciudad entidad empleadora: Puerto Real, Andalucía, España

Teléfono: (0034) 689411950 **Correo electrónico:** jdfranco@clece.es

Fecha de inicio: 01/08/2022

Modalidad de contrato: Contrato laboral indefinido **Régimen de dedicación:** Tiempo completo

Primaria (Cód. Unesco): 310905 - Microbiología; 320103 - Microbiología clínica

Funciones desempeñadas: Responsable de Calidad de Clece en el Hospital Universitario de Puerto Real Control de calidad de la desinfección del Hospital Universitario de Puerto Real, asegurando que tanto el cliente como sus pacientes disfrutan de una adecuada higiene, evitando así la proliferación de enfermedades nosocomiales, contaminaciones cruzadas, recaídas de pacientes, disminuyendo a su vez costes de hospitalización. Entre las funciones a desempeñar se encuentran: 1) Realización de ensayos microbiológicos y detección de ATP. 2) Seguimiento de la calidad de los procedimientos de limpieza, para detectar posibles errores o la necesidad de optimizar procesos, lo que incluye calibración y control de la dosificación de productos de limpieza, implementación de nuevas máquinas y dispositivos de limpieza, etc. 3) Uso de la máquina Xenex para la desinfección de las instalaciones. La luz UV-C emitida elimina virus, bacterias, hongos, etc., promoviendo una mayor desinfección sumada a la desinfección física y química previa. 4) Redacción y/o modificación de protocolos de limpieza. 5) Formación de personal para la adaptación de este a nuevas metodologías, productos, herramientas o protocolos. 6) Redacción de proyectos, comunicaciones a congresos y artículos científicos.

Identificar palabras clave: Medicina clínica y epidemiología; Desinfección; Microbiología

Ámbito actividad de dirección y/o gestión: Técnico de calidad

Interés para docencia y/o inv.: Llevo un control de la calidad del Hospital Universitario de Puerto Real, tanto a nivel microbiológico como de ATP en superficies, y en colaboración con el departamento de Medicina Preventiva me gustaría publicar un artículo científico contrastando la actividad del Robot de desinfección luz pulsante UV-C, con los datos de estancia media hospitalaria, presencia de enfermedades nosocomiales, y aislamientos.

Cargos y actividades desempeñados con anterioridad

	Entidad empleadora	Categoría profesional	Fecha de inicio
1	BESPOKE DELIVERY LOGISTICS, S.L.	Subalterno	01/06/2023
2	BESPOKE DELIVERY LOGISTICS, S.L.	Subalterno	01/09/2021
3	NORTEM CHEM S.A.	G2	13/01/2020
4	BESPOKE DELIVERY LOGISTICS, S.L.	OFICIALES 3`Y ESPEC	07/11/2019
5	GEINSUR SERVICIOS INTEGRALES, S.L.	MAYORES DE 18 AÑOS NO CUALIFICADOS	23/03/2019
6	GMB OZONE	G1	08/07/2017
7	Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla	G1	11/07/2016
8	Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla	G1	16/06/2010
9	Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla	G1	07/01/2015
10	Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla	G2	01/03/2014
11	FRUTARIA, S.A.T. 9413	G2	24/01/2013
12	Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla	G2	16/06/2010
13	Estación Biológica de Doñana	G2	01/10/2009

1 **Entidad empleadora:** BESPOKE DELIVERY LOGISTICS, S.L. **Tipo de entidad:** Entidad Empresarial
Categoría profesional: Subalterno **Dirección y gestión (Sí/No):** No
Fecha de inicio-fin: 01/06/2023 - 03/08/2024 **Duración:** 14 meses - 3 días
Modalidad de contrato: Contrato laboral indefinido
Régimen de dedicación: Tiempo parcial
Funciones desempeñadas: Repartir paquetes de Amazon. Estrategias eficientes de reparto, mejores destrezas conduciendo. Buen trato con el cliente.
Interés para docencia y/o inv.: Trato con el cliente. Destrezas con el vehículo.

2 **Entidad empleadora:** BESPOKE DELIVERY LOGISTICS, S.L. **Tipo de entidad:** Entidad Empresarial
Categoría profesional: Subalterno
Fecha de inicio-fin: 01/09/2021 - 20/08/2022 **Duración:** 11 meses - 19 días
Modalidad de contrato: Contrato laboral indefinido
Régimen de dedicación: Tiempo completo
Funciones desempeñadas: Repartir paquetes de Amazon en el peak navideño (periodo de máxima carga de paquetes). Estrategias eficientes de reparto, mejores destrezas conduciendo. Buen trato con el cliente. A parte de repartir paquetes, tenía el cargo de Yard Marshall (Amazon) , algo así como un supervisor de prevención y seguridad de riesgos laborales. En este periodo fui community manager de la empresa en LinkedIn e Instagram.
Interés para docencia y/o inv.: Trato con el cliente. Destrezas con el vehículo. Manejo de redes sociales como community manager.

3 **Entidad empleadora:** NORTEM CHEM S.A. **Tipo de entidad:** Entidad Empresarial
Departamento: I+D
Ciudad entidad empleadora: Puerto de Santa María, Andalucía, España
Categoría profesional: G2 **Dirección y gestión (Sí/No):** No
Fecha de inicio-fin: 13/01/2020 - 08/04/2021 **Duración:** 1 año - 3 meses
Modalidad de contrato: Contrato laboral temporal
Régimen de dedicación: Tiempo completo
Funciones desempeñadas: Estudio de mercado. Búsqueda de proveedores en todo el mundo. Diseño de productos novedosos e innovadores. Gestión de patentes. Búsqueda de información científica. Investigación con probióticos y prebióticos. Redacción de proyectos de I+D CDTI, LICa, ITI. Diseños experimentales adaptados a las necesidades del producto. Puesta a punto de protocolos de laboratorio. Selección y compra de material de laboratorio. Adquirí aptitudes y conocimientos de lucha contra la pseudociencias para no dejarme influenciar por el gerente tóxico que me trataba de adoctrinar en dichas pseudociencias.
Identificar palabras clave: Estudio de mercado
Interés para docencia y/o inv.: Conseguí desarrollar por mi mismo un proyecto I+D CDTI y un proyecto LICa de maquinaria industrial. Conseguí financiación pública para ambos proyectos de 1 millón de euros. Sobreviví 1 año y 3 meses en un entorno laboral hostil, y pude desarrollar varios proyectos de investigación y desarrollo.

4 **Entidad empleadora:** BESPOKE DELIVERY LOGISTICS, S.L. **Tipo de entidad:** Entidad Empresarial
Categoría profesional: OFICIALES 3`Y ESPEC
Fecha de inicio-fin: 07/11/2019 - 18/01/2020 **Duración:** 2 meses - 11 días
Modalidad de contrato: Contrato laboral temporal
Régimen de dedicación: Tiempo completo
Funciones desempeñadas: Repartir paquetes de Amazon en el peak navideño (periodo de máxima carga de paquetes). Estrategias eficientes de reparto, mejores destrezas conduciendo. Buen trato con el cliente.

5 **Entidad empleadora:** GEINSUR SERVICIOS INTEGRALES, S.L. **Tipo de entidad:** Entidad Empresarial
Ciudad entidad empleadora: Sevilla, Andalucía, España
Categoría profesional: MAYORES DE 18 AÑOS NO CUALIFICADOS **Dirección y gestión (Sí/No):** No
Fecha de inicio-fin: 23/03/2019 - 28/06/2019 **Duración:** 3 meses - 5 días
Modalidad de contrato: Contrato laboral temporal
Régimen de dedicación: Tiempo completo
Funciones desempeñadas: Gestión de un hotel de 4 estrellas. Inglés C1. Informáticas, bases de datos, servidores internos y externos.
Interés para docencia y/o inv.: Dominio y práctica del inglés, del trato con el cliente, y de bases de datos de clientes.

6 **Entidad empleadora:** GMB OZONE **Tipo de entidad:** Entidad Empresarial
Ciudad entidad empleadora: Arcos de la Frontera, Andalucía, España
Categoría profesional: G1 **Dirección y gestión (Sí/No):** No
Fecha de inicio-fin: 08/07/2017 - 15/11/2018 **Duración:** 1 año - 4 meses - 7 días
Modalidad de contrato: Contrato laboral temporal
Régimen de dedicación: Tiempo completo
Funciones desempeñadas: Responsable de los controles de calidad de la marca de dermocosméticos “Ozono D’Or” y Director técnico en I+D+i del departamento de Agricultura e Industria: Análisis fisicoquímico y microbiológico de las aguas y suelos, pruebas con ozono, redacción de informes y presupuestos, dirigir y diseñar el laboratorio, representación en

congresos y charlas, publicar papers, etc.. Proyectos de I+D+i importantes: (1) Estudio de los contaminantes de la "Balsa del Sapo" (Las Norias de Daza, Almería) a través de HPLC, y confirmación de los beneficios de la ozonización en el número y la concentración de éstos tóxicos. (2) Cría en cautividad y reproducción del gusano minador del tomate (Tuta absoluta) para estudiar las dosis de ozono gas o diluido necesarias para su erradicación. (3) Ozono en gasolineras. Pruebas microbiológicas en vehículos. (4) La cochinilla del carmín en las chumberas (Opuntia ficus-indica) vs. aceite ozonizado. Estudio para determinar dosis letal. (5) Estudio Multi-Paramétrico del Efecto del Tratamiento de Riego con Ozono en un Cultivo de Fresas Onubenses. Cultivos en invernadero, parcelas experimentales y cultivo tradicional intensivo: (1) Aplicación de ozono en agricultura: riego y tratamiento foliar. (2) Medición de ozono y oxígeno, en gas o diluido en agua. (3) Determinación de caudales de riego a partir de los parámetros de dimensión, flujo y estructura de los sectores de riego. (4) Análisis fisicoquímicos y microbiológicos de agua y suelos.

Identificar palabras clave: Ozono; Agricultura

Ámbito actividad de dirección y/o gestión: Privada

Interés para docencia y/o inv.: Durante el tiempo que estuve contratado en esta empresa generamos material suficiente para publicar 3 artículos científicos. Este trabajo se realizó en colaboración con el grupo de M. Rosario Álvarez Morales (Universidad de Sevilla, departamento de Fisiología vegetal) y José Manuel Colmenero Flores (IRNASE-CSIC, Departamento de biotecnología vegetal). Los 3 artículos los organizamos de la siguiente manera: (1) Franco-Navarro, J.D., Peinado-Torrubia, P., Rosales, M.A., Colmenero-Flores, J.M. & Álvarez, R. Ozone in agriculture (i): Microbiological control in irrigation systems, and its effect on water and soil nutrients. (En periodo de escritura para enviar a "Ozone: Science and Engineering" de la editorial Taylor & Francis). (2) Franco-Navarro, J.D.*, Peinado-Torrubia, P.*, Rosales, M.A., Colmenero-Flores, J.M. & Álvarez, R.Ozone in agriculture (ii): Strawberry production and fruit quality in crops irrigated with ozonated water. (En periodo de escritura para enviar a "Ozone: Science and Engineering" de la editorial Taylor & Francis). (3) Franco-Navarro, J.D., Peinado-Torrubia, P., Rosales, M.A., Colmenero-Flores, J.M. & Álvarez, R. Ozone in agriculture (iii): Impact of ozonated water on strawberry plant growth and metabolism. (En periodo de escritura para enviar a "Ozone: Science and Engineering" de la editorial Taylor & Francis).

7 **Entidad empleadora:** Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla **Tipo de entidad:** Agencia Estatal

Departamento: Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla

Ciudad entidad empleadora: Andalucía, España

Categoría profesional: G1 **Dirección y gestión (Sí/No):** No

Teléfono: (0034) 652859070 **Correo electrónico:** chemacf@irnase.csic.es

Fecha de inicio-fin: 11/07/2016 - 10/07/2017 **Duración:** 11 meses - 27 días

Modalidad de contrato: Contrato laboral temporal

Régimen de dedicación: Tiempo completo

Funciones desempeñadas: La funciones desempeñadas durante los años que he estado trabajando en el grupo de J.M. Colmenero-Flores han sido siempre las siguientes (incluyendo estancias): [A] Cultivos de tejidos vegetales in vitro: (1) Esterilización y germinación de semillas de cítricos y Arabidopsis. (2) Manejo de suspensiones celulares, callos y explantos vegetales. (3) Obtención y cultivo de epidermis foliar. (4) Ensayo de apertura y cierre estomático. (5) Establecimiento de líneas de propagación clonal de material vegetal in vitro (micropropagación) de variedades de frutales (cítricos). (6) Producción masiva de variedades de frutales mediante micropropagación. (7) Multiplicación in-vitro (8) Rescate de embriones híbridos de programas de mejora vegetal* (9) Conservación de germoplasma in-vitro* (10) Extracción de ADN de tejidos vegetativos (11) Extracción de ADN de muestras complejas (12) Amplificación por PCR convencional (13) Marcadores moleculares detectados por electroforesis (14) Marcadores Moleculares detectados por PCR en Tiempo Real (15) Marcadores moleculares detectados por Secuenciación (SNPs, INDEL) (16) Análisis de fragmentos (SSR, Microsatélites). [B] Técnicas de biología molecular: (1) Diseño de primers. (2) Alineamiento múltiple de secuencias de nucleótidos en bases de datos genómicas. (3) Purificación de ADN de plásmidos bacterianos, y ADN genómico de plantas. (4) Técnicas de ADN recombinante. Tecnología Gateway. (5)

Purificación de ADN y ARN total de tejidos vegetales. (6) Preparación de células competentes y transformación de E. coli & A. tumefaciens. Mapeo de clones genómicos. Mapeo de restricción. (7) Secuenciación de ADN y análisis de secuencias asistido por ordenador. (8) PCR (de diagnóstico, mutagénesis y para clonación de ADN). RT-PCR. PCR anidada. (9) Transformación de plantas (cítricos y Arabidopsis) mediada por Agrobacterium tumefaciens. (10) Fenotipado de Arabidopsis thaliana y tabaco. (11) Expresión cualitativa GUS/GFP y cuantitativa MUG. (12) Semillado de Arabidopsis. (13) Genotipado de líneas mutantes de Arabidopsis. [C] Técnicas de electrofisiología: (1) Operación a ranas Xenopus laevis para extracción de ovocitos. (2) Microinyección de RNA en ovocitos para expresión transitoria del transcrito. (3) Manipulación y mantenimiento de ovocitos. (4) Fabricación de los microelectrodos de vidrio. (5) Técnica de fijación de voltaje con 2 electrodos “2-electrodes voltage clamp”. [D] Técnicas de proteínas: (1) Extracción y cuantificación de proteínas. (2) Análisis de actividad enzimática: Catalasa, Nitrato reductasa, Nitrito reductasa, Glutamato deshidrogenasa, Glutamato sintetasa, Glutamina sintasa, Aspartato aminotransferasa, Serina-Glioxilato aminotransferasa, Glutamato-Glioxilato aminotransferasa, Hidroxipiruvato reductasa, Glicolato oxidasa, Invertasas, SPS y SS. (3) Cuantificación del peróxido de hidrógeno. (4) Análisis de productos enzimáticos: prolina, MDA, Fenoles, Flavonoides. [E] Microscopía: (1) Fundamentos de microscopía confocal. (2) Microscopía óptica. [F] Técnicas de Fisiología Vegetal: (1) Mediciones porcentaje de humedad por métodos directos o indirectos. (2) Medición de transpiración (Conductancia estomática) mediante porómetro (Decagon). (3) Manejo del Sistema avanzado de medidas de fotosíntesis LCpro+ (ADC Bioscientific). (4) Manejo, mantenimiento y calibrado del LiCOR 6400 XT (LI-COR Biosciences). (5) Obtención de impresiones epidérmicas foliares. (6) Determinación del número y tamaño de células epidérmicas (Counterall software). (7) Medición de área foliar. (8) Mediciones de eficiencia del fotosistema II (quantum yield). (9) Mediciones de parámetros hídricos con psicrómetro Wescor: potencial osmótico, potencial hídrico, potencial de turgencia, y osmolaridad. (10) Determinación de parámetros hídricos foliares: contenido de agua, contenido relativo de agua, suculencia & contenido de agua en saturación. (11) Manejo de las sondas foliares de turgencia (ZIM-Pressure probes). (12) Determinación de parámet...

Identificar palabras clave: Estrés fisiológico; Biología molecular; Genética; Nutrición vegetal; Cultivo in vitro de plantas

Interés para docencia y/o inv.: En el proyecto previamente financiado por el MICINN (CLOROPLOID) demostramos la participación del anión cloruro (Cl-) en la regulación del balance hídrico en plantas herbáceas y leñosas. Con la continuación de mi contrato a través Fondos Feder-Mineco (RECUPERA-2020) obtuvimos avances importantes. Mostramos que las plantas tratadas con Cl- en el rango milimolar tienen un gran impacto en parámetros hídricos y de desarrollo, todos relacionados con tres cuestiones importantes: (1) La acumulación de Cl- en las hojas tratadas con Cl-, hasta 4 veces mayor que la acumulación de nitrato (NO3-) en plantas tratadas con NO3-, lo que le da un potencial osmótico más negativo, y un mayor potencial de turgencia. Este dato se refuerza con plantas con mayor contenido hídrico relativo, y mayor índice de suculencia foliar. (2) Las células epidérmicas y los estomas son de mayor tamaño en las hojas, lo que da lugar a menos células epidérmicas por unidad de área, y esto (3) reduce la transpiración y la conductancia estomática sin reducir la tasa fotosintética, lo que le da un mejor uso del agua (WUEi). Como consecuencia, tenemos plantas con un mejor balance hídrico, que se traduce en hojas más turgentes, que producen mayor biomasa, y que están mejor preparadas para soportar un estrés hídrico. Estos resultados se han publicado en la revista ‘Journal of Experimental Botany’ con un factor de impacto de 5.344 y un ‘5-Yr impact factor’ de 6.044 (Franco Navarro et al. (2016). J. Exp. Bot. 67 (3): 873-891. doi: 10.1093/jxb/erv502). Actualmente la trayectoria de este paper ha sido muy fructífera, dado que introduce una novedosa clasificación para el anión cloruro, el cual actualmente no sólo se considera o bien un tóxico o un micronutriente esencial, sino que se considera un macronutriente y a la vez un micronutriente esencial. Ha sido citado actualmente 22 veces. Desde el año 2016 hasta julio del 2017 estuve contratado por el proyecto del MICINN (AGL2015-71386-R), en el que estudiamos el efecto del Cl- y de diferentes combinaciones de Cl-/NO3- sobre tabaco y sobre 15 especies más de hortalizas herbáceas y leñosas: el crecimiento vegetativo y reproductivo, parámetros de desarrollo y anatómicos, conductancia del mesófilo al CO2, capacidad fotosintética, parámetros hídricos, NUE, WUE, resistencia a sequía y transporte de aniones en el xilema. Se ha ensayado el desarrollo de plántulas en crecimiento en luz (fotomorfogénesis) y en oscuridad (escotomorfogénesis). Acabamos de recibir los resultados del perfil hormonal de un ensayo de plántulas jóvenes de

tabaco tratadas con Cl- y los otros tratamientos, y a su vez se enviaron esas mismas muestras a un servicio externo de transcriptómica, y vistos los resultados obtenidos se abre un fascinante y nuevo camino por andar, probablemente para otro doctorando. A su vez, y a través de colaboraciones con la Dra. Rosario Álvarez del Dpto. de Ecología y Fisiología Vegetal de la US, hemos realizado cortes en Microscopía electrónica de escaneo por criofractura de cortes de hoja con nitrógeno líquido (CryoSEM) para identificar las diferencias anatómicas del mesófilo, y detectar el contenido de los principales aniones y cationes en cada orgánulo (CryoSEM-EDX). Estas imágenes y resultados van en el paper de la conductancia del mesófilo y en el artículo del NUE. Tras haber realizado estos experimentos, hemos ido completando conocimientos para ir redactando varios artículos que llevamos en paralelo y que trataremos de publicar durante el presente año 2018 y principios del 2019 en: (1) efecto del Cl- en la conductancia del mesófilo y organogénesis de cloroplastos; (2) efecto del Cl- en la sequía; (3) efecto del Cl- en el uso eficiente del nitrógeno (NUE).

8 **Entidad empleadora:** Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla **Tipo de entidad:** Agencia Estatal
Departamento: Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla
Ciudad entidad empleadora: Andalucía, España
Categoría profesional: G1 **Dirección y gestión (Sí/No):** No
Teléfono: (0034) 652859070 **Correo electrónico:** chemacf@irnase.csic.es
Fecha de inicio-fin: 16/06/2010 - 10/07/2017 **Duración:** 11 meses - 27 días
Modalidad de contrato: Contrato laboral temporal
Régimen de dedicación: Tiempo completo
Funciones desempeñadas: La funciones desempeñadas durante los años que he estado trabajando en el grupo de J.M. Colmenero-Flores han sido siempre las siguientes (incluyendo estancias): [A] Cultivos de tejidos vegetales in vitro: (1) Esterilización y germinación de semillas de cítricos y Arabidopsis. (2) Manejo de suspensiones celulares, callos y explantos vegetales. (3) Obtención y cultivo de epidermis foliar. (4) Ensayo de apertura y cierre estomático. (5) Establecimiento de líneas de propagación clonal de material vegetal in vitro (micropropagación) de variedades de frutales (cítricos). (6) Producción masiva de variedades de frutales mediante micropropagación. (7) Multiplicación in-vitro (8) Rescate de embriones híbridos de programas de mejora vegetal* (9) Conservación de germoplasma in-vitro* (10) Extracción de ADN de tejidos vegetativos (11) Extracción de ADN de muestras complejas (12) Amplificación por PCR convencional (13) Marcadores moleculares detectados por electroforesis (14) Marcadores Moleculares detectados por PCR en Tiempo Real (15) Marcadores moleculares detectados por Secuenciación (SNPs, INDEL) (16) Análisis de fragmentos (SSR, Microsatélites). [B] Técnicas de biología molecular: (1) Diseño de primers. (2) Alineamiento múltiple de secuencias de nucleótidos en bases de datos genómicas. (3) Purificación de ADN de plásmidos bacterianos, y ADN genómico de plantas. (4) Técnicas de ADN recombinante. Tecnología Gateway. (5) Purificación de ADN y ARN total de tejidos vegetales. (6) Preparación de células competentes y transformación de E. coli & A. tumefaciens. Mapeo de clones genómicos. Mapeo de restricción. (7) Secuenciación de ADN y análisis de secuencias asistido por ordenador. (8) PCR (de diagnóstico, mutagénesis y para clonación de ADN). RT-PCR. PCR anidada. (9) Transformación de plantas (cítricos y Arabidopsis) mediada por Agrobacterium tumefaciens. (10) Fenotipado de Arabidopsis thaliana y tabaco. (11) Expresión cualitativa GUS/GFP y cuantitativa MUG. (12) Semillado de Arabidopsis. (13) Genotipado de líneas mutantes de Arabidopsis. [C] Técnicas de electrofisiología: (1) Operación a ranas Xenopus laevis para extracción de ovocitos. (2) Microinyección de RNA en ovocitos para expresión transitoria del transcrito. (3) Manipulación y mantenimiento de ovocitos. (4) Fabricación de los microelectrodos de vidrio. (5) Técnica de fijación de voltaje con 2 electrodos “2-electrodes voltage clamp”. [D] Técnicas de proteínas: (1) Extracción y cuantificación de proteínas. (2) Análisis de actividad enzimática: Catalasa, Nitrato reductasa, Nitrito reductasa, Glutamato deshidrogenasa, Glutamato sintetasa, Glutamina sintasa, Aspartato aminotransferasa, Serina-Glioxilato aminotransferasa, Glutamato-Glioxilato aminotransferasa, Hidroxipiruvato reductasa, Glicolato oxidasa, Invertasas, SPS y SS. (3) Cuantificación del peróxido de hidrógeno. (4) Análisis de productos enzimáticos: prolina, MDA, Fenoles, Flavonoides. [E] Microscopía: (1) Fundamentos de microscopía confocal. (2)

Microscopía óptica. [F] Técnicas de Fisiología Vegetal: (1) Mediciones porcentaje de humedad por métodos directos o indirectos. (2) Medición de transpiración (Conductancia estomática) mediante porómetro (Decagon). (3) Manejo del Sistema avanzado de medidas de fotosíntesis LCpro+ (ADC Bioscientific). (4) Manejo, mantenimiento y calibrado del LiCOR 6400 XT (LI-COR Biosciences). (5) Obtención de impresiones epidérmicas foliares. (6) Determinación del número y tamaño de células epidérmicas (Counterall software). (7) Medición de área foliar. (8) Mediciones de eficiencia del fotosistema II (quantum yield). (9) Mediciones de parámetros hídricos con psicrómetro Wescor: potencial osmótico, potencial hídrico, potencial de turgencia, y osmolaridad. (10) Determinación de parámetros hídricos foliares: contenido de agua, contenido relativo de agua, suculencia & contenido de agua en saturación. (11) Manejo de las sondas foliares de turgencia (ZIM-Pressure probes). (12) Determinación de parámet...

Identificar palabras clave: Estrés fisiológico; Biología molecular; Genética; Nutrición vegetal; Cultivo in vitro de plantas

Interés para docencia y/o inv.: En el proyecto previamente financiado por el MICINN (CLOROPLOID) demostramos la participación del anión cloruro (Cl-) en la regulación del balance hídrico en plantas herbáceas y leñosas. Con la continuación de mi contrato a través Fondos Feder-Mineco (RECUPERA-2020) obtuvimos avances importantes. Mostramos que las plantas tratadas con Cl- en el rango milimolar tienen un gran impacto en parámetros hídricos y de desarrollo, todos relacionados con tres cuestiones importantes: (1) La acumulación de Cl- en las hojas tratadas con Cl-, hasta 4 veces mayor que la acumulación de nitrato (NO3-) en plantas tratadas con NO3-, lo que le da un potencial osmótico más negativo, y un mayor potencial de turgencia. Este dato se refuerza con plantas con mayor contenido hídrico relativo, y mayor índice de suculencia foliar. (2) Las células epidérmicas y los estomas son de mayor tamaño en las hojas, lo que da lugar a menos células epidérmicas por unidad de área, y esto (3) reduce la transpiración y la conductancia estomática sin reducir la tasa fotosintética, lo que le da un mejor uso del agua (WUEi). Como consecuencia, tenemos plantas con un mejor balance hídrico, que se traduce en hojas más turgentes, que producen mayor biomasa, y que están mejor preparadas para soportar un estrés hídrico. Estos resultados se han publicado en la revista 'Journal of Experimental Botany' con un factor de impacto de 5.344 y un '5-Yr impact factor' de 6.044 (Franco Navarro et al. (2016). J. Exp. Bot. 67 (3): 873-891. doi: 10.1093/jxb/erv502). Actualmente la trayectoria de este paper ha sido muy fructífera, dado que introduce una novedosa clasificación para el anión cloruro, el cual actualmente no sólo se considera o bien un tóxico o un micronutriente esencial, sino que se considera un macronutriente y a la vez un micronutriente esencial. Ha sido citado actualmente 22 veces. Desde el año 2016 hasta julio del 2017 estuve contratado por el proyecto del MICINN (AGL2015-71386-R), en el que estudiamos el efecto del Cl- y de diferentes combinaciones de Cl-/NO3- sobre tabaco y sobre 15 especies más de hortalizas herbáceas y leñosas: el crecimiento vegetativo y reproductivo, parámetros de desarrollo y anatómicos, conductancia del mesófilo al CO2, capacidad fotosintética, parámetros hídricos, NUE, WUE, resistencia a sequía y transporte de aniones en el xilema. Se ha ensayado el desarrollo de plántulas en crecimiento en luz (fotomorfogénesis) y en oscuridad (escotomorfogénesis). Acabamos de recibir los resultados del perfil hormonal de un ensayo de plántulas jóvenes de tabaco tratadas con Cl- y los otros tratamientos, y a su vez se enviaron esas mismas muestras a un servicio externo de transcriptómica, y vistos los resultados obtenidos se abre un fascinante y nuevo camino por andar, probablemente para otro doctorando. A su vez, y a través de colaboraciones con la Dra. Rosario Álvarez del Dpto. de Ecología y Fisiología Vegetal de la US, hemos realizado cortes en Microscopía electrónica de escaneo por criofractura de cortes de hoja con nitrógeno líquido (CryoSEM) para identificar las diferencias anatómicas del mesófilo, y detectar el contenido de los principales aniones y cationes en cada orgánulo (CryoSEM-EDX). Estas imágenes y resultados van en el paper de la conductancia del mesófilo y en el artículo del NUE. Tras haber realizado estos experimentos, hemos ido completando conocimientos para ir redactando varios artículos que llevamos en paralelo y que trataremos de publicar durante el presente año 2018 y principios del 2019 en: (1) efecto del Cl- en la conductancia del mesófilo y organogénesis de cloroplastos; (2) efecto del Cl- en la sequía; (3) efecto del Cl- en el uso eficiente del nitrógeno (NUE).

9

Entidad empleadora: Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla **Tipo de entidad:** Agencia Estatal
Departamento: Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla
Categoría profesional: G1 **Dirección y gestión (Sí/No):** No
Teléfono: (0034) 652859070 **Correo electrónico:** chemacf@irnase.csic.es
Fecha de inicio-fin: 07/01/2015 - 31/12/2015 **Duración:** 11 meses - 24 días
Modalidad de contrato: Contrato laboral temporal
Régimen de dedicación: Tiempo completo
Identificar palabras clave: Estrés fisiológico; Nutrición vegetal
Interés para docencia y/o inv.: Idem que el contrato de 2016

10 **Entidad empleadora:** Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla **Tipo de entidad:** Agencia Estatal
Departamento: Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla
Ciudad entidad empleadora: Andalucía, España
Categoría profesional: G2 **Dirección y gestión (Sí/No):** No
Teléfono: (0034) 652859070 **Correo electrónico:** chemacf@irnase.csic.es
Fecha de inicio-fin: 01/03/2014 - 31/12/2014 **Duración:** 9 meses - 30 días
Modalidad de contrato: Contrato laboral temporal
Régimen de dedicación: Tiempo completo
Identificar palabras clave: Estrés fisiológico; Nutrición vegetal
Interés para docencia y/o inv.: Idem que el contrato de 2016

11 **Entidad empleadora:** FRUTARIA, S.A.T. 9413
Departamento: Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla
Ciudad entidad empleadora: Andalucía, España
Categoría profesional: G2 **Dirección y gestión (Sí/No):** No
Teléfono: (0034) 652859070 **Correo electrónico:** chemacf@irnase.csic.es
Fecha de inicio-fin: 24/01/2013 - 29/01/2013 **Duración:** 5 días
Modalidad de contrato: Contrato laboral temporal
Régimen de dedicación: Tiempo completo
Funciones desempeñadas: Identificación varietal de mandarinos a través de diferentes técnicas de biología molecular.
Identificar palabras clave: Biología molecular

12 **Entidad empleadora:** Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla **Tipo de entidad:** Agencia Estatal
Departamento: Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla
Ciudad entidad empleadora: Andalucía, España
Categoría profesional: G2 **Dirección y gestión (Sí/No):** No
Teléfono: (0034) 652859070 **Correo electrónico:** chemacf@irnase.csic.es
Fecha de inicio-fin: 16/06/2010 - 31/12/2012 **Duración:** 2 años - 6 meses - 15 días
Modalidad de contrato: Contrato laboral temporal
Régimen de dedicación: Tiempo completo
Identificar palabras clave: Estrés fisiológico; Nutrición vegetal
Interés para docencia y/o inv.: Idem que el contrato de 2016

13 **Entidad empleadora:** Estación Biológica de Doñana **Tipo de entidad:** Agencia Estatal
Departamento: Estación Biológica de Doñana

Ciudad entidad empleadora: Andalucía, España
Categoría profesional: G2 **Dirección y gestión (Sí/No):** No
Teléfono: (0034) 954466700 **Correo electrónico:** alrodri@ebd.csic.es
Fecha de inicio-fin: 01/10/2009 - 31/03/2010 **Duración:** 5 meses - 30 días
Modalidad de contrato: Contrato laboral temporal
Régimen de dedicación: Tiempo completo
Funciones desempeñadas: El objetivo primordial de este estudio se basa en la observación y cuantificación de la capacidad autoregenerativa de la cubierta natural y de las 2700 ha de cubierta vegetal reforestada (Domínguez et al., WASP, 2010), en los varios esfuerzos de reforestación de la Junta de Andalucía, en el tramo que discurre entre las minas de Aznalcóllar y El Vado del Quema (Isla Menor – Villamanrique de la Condesa).
Identificar palabras clave: Cartografía; Reforestación; Ecología vegetal
Interés para docencia y/o inv.: Tener un modelo de la capacidad autoregenerativa de la cubierta natural y la reforestada en un entorno que sufrió un desastre ambiental 10 años antes.

Resumen de la actividad profesional

En 2017 fui director técnico del departamento de Agricultura e I+D, y también era el técnico de laboratorio que hacía los controles de calidad de los productos cosméticos.

En 2016 propusimos el Cl- como un macronutriente beneficioso que mejora el crecimiento de las plantas, el equilibrio hídrico, la resistencia a la sequía, la eficiencia en el uso del agua, del nitrógeno y del carbono. Mi tesis incluye 4 papers de primer decil (D1) y una revisión D1. Defendí el doctorado en 07/2022 (¡Sobresaliente Cum Laude!), y fui galardonado por FERTIBERIA con el primer premio a la mejor tesis agrícola de España y Portugal (2023).

En 2019-2020 trabajando para una empresa alimentaria, redacté proyectos CDTI y LICA, que se materializaron en la adquisición de aproximadamente 1M €. Además, conseguimos financiación para un doctorando industrial.

Actualmente lidero el departamento de calidad, bioseguridad e integración I+D+i de CLECE en los Hospitales HUPR y HAR (Cádiz). Continúo mi actividad académica colaborando con el grupo de José Manuel Colmenero del IRNAS-CSIC, colaborando con médicos del Hospital Universitario de Puerto Real (Cádiz) para elaborar publicaciones científicas, y siendo revisor y editor de la prestigiosa revista científica "Frontiers". Además soy responsable de gestionar el XENEX, un equipo norteamericano de luz UV-C pulsada aprobado por la FDA. La división de CLECELab de I+D cuenta conmigo continuamente para todo tipo de investigaciones científicas, cosa que me encanta.

Formación académica recibida

Titulación universitaria

Estudios de 1º y 2º ciclo, y antiguos ciclos (Licenciados, Diplomados, Ingenieros Superiores, Ingenieros Técnicos, Arquitectos)

1
Titulación universitaria: Titulado Superior
Nombre del título: Máster Universitario en Genética Molecular y Biotecnología Vegetal (R.D.1393/07)
Ciudad entidad titulación: Sevilla, Andalucía, España
Entidad de titulación: Universidad de Sevilla **Tipo de entidad:** Universidad
Fecha de titulación: 24/01/2014
Nota media del expediente: Notable

2
Titulación universitaria: Titulado Superior
Nombre del título: Licenciado en Biología Especialidad Biología Vegetal
Ciudad entidad titulación: Sevilla, Andalucía, España
Entidad de titulación: Universidad de Sevilla **Tipo de entidad:** Universidad
Fecha de titulación: 30/09/2008
Nota media del expediente: Aprobado

Doctorados

Programa de doctorado: Programa Oficial de Doctorado en Biología Vegetal
Entidad de titulación: Universidad de Sevilla **Tipo de entidad:** Universidad
Ciudad entidad titulación: Sevilla, Andalucía, España
Fecha de titulación: 08/07/2022
Título de la tesis: Funciones del cloruro como macronutriente beneficioso en plantas superiores
Director/a de tesis: José Manuel Colmenero Flores
Codirector/a de tesis: Miguel Ángel Rosales Villegas; M. Rosario Álvarez Morales
Calificación obtenida: Sobresaliente CUM Laude
Mención de calidad: No

Formación especializada, continuada, técnica, profesionalizada, de reciclaje y actualización (distinta a la formación académica reglada y a la sanitaria)

1
Título de la formación: MMR242024SC400000053, INTELIGENCIA ARTIFICIAL APLICADA A LA GESTIÓN DE PROCESOS
Entidad de titulación: CONFEDERACION DE EMPRESARIOS DE ANDALUCIA CEA
Fecha de finalización: 03/03/2025 **Duración en horas:** 60 horas

2
Tipo de la formación: Curso
Título de la formación: PROGRAMA FORMATIVO EN MEDICINA DE LABORATORIO CLÍNICO - MODULO 3. GENÉTICA
Entidad de titulación: FormacLAB **Tipo de entidad:** Entidad Empresarial

Fecha de finalización: 13/02/2025 **Duración en horas:** 15 horas

3 **Título de la formación:** F240002MC - SSCE0059 - TUTORIZACIÓN DEL APRENDIZAJE EN LA EMPRESA
Entidad de titulación: EUROFORMAC **Tipo de entidad:** Formación bonificada del SEPE
Fecha de finalización: 12/02/2025 **Duración en horas:** 30 horas

4 **Título de la formación:** WEBINAR - MONITOREO AMBIENTAL INTEGRADO: ELEMENTOS CLAVE PARA DESARROLLAR UN PROGRAMA SÓLIDO
Entidad de titulación: Neogen Europe Ltd. **Tipo de entidad:** Entidad Empresarial
Fecha de finalización: 19/11/2024 **Duración en horas:** 2 horas

5 **Tipo de la formación:** Curso
Título de la formación: F220609AA-2/523 - BIOCIDAS, TIPOS Y MÉTODOS DE LUCHA
Entidad de titulación: CARAC SIGLO XXI SL **Tipo de entidad:** Formación bonificada del SEPE
Responsable de la formación: Silvia Gelonch
Fecha de finalización: 30/10/2024 **Duración en horas:** 30 horas

6 **Título de la formación:** WEBINAR - GESTOR DE REFERENCIAS MENDELEY (MRM)
Entidad de titulación: Universidad de Sevilla **Tipo de entidad:** Universidad
Fecha de finalización: 20/05/2024 **Duración en horas:** 2 horas

7 **Título de la formación:** ADGG021PO - FUNDAMENTOS EXCEL
Entidad de titulación: GABINETE DE RECOLOCACIÓN INDUSTRIAL, S.L. **Tipo de entidad:** Empresa privada de formación
Fecha de finalización: 15/04/2024 **Duración en horas:** 20 horas

8 **Título de la formación:** SEAG060PO CODIGOS DE LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS. CÓDIGOS LER
Entidad de titulación: ACCION LABORAL **Tipo de entidad:** Agencia Estatal
Fecha de finalización: 08/02/2024 **Duración en horas:** 30 horas

9 **Tipo de la formación:** Curso
Título de la formación: GR-1004 - GESTIÓN DE RESIDUOS EN CENTROS HOSPITALARIOS. PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS DEL SAS
Ciudad entidad titulación: Málaga, Andalucía, España
Entidad de titulación: CEUNES FORMACIÓN
Responsable de la formación: Juan Carlos Rodríguez Zorrilla
Fecha de finalización: 11/12/2023 **Duración en horas:** 6 horas

10 **Título de la formación:** SEAG054PO - TRATAMIENTO DE RESIDUOS Y RECICLAJE
Entidad de titulación: EUROCONSULTORÍA FORMACIÓN EMPRESA, S.L.
Fecha de finalización: 29/08/2023 **Duración en horas:** 150 horas

11 **Tipo de la formación:** Curso
Título de la formación: AF4512 G12 SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL LIMPIEZA
Entidad de titulación: BAI FORMACION **Tipo de entidad:** Entidad Empresarial
Fecha de finalización: 13/06/2023 **Duración en horas:** 2 horas

12 **Tipo de la formación:** TELEFORMACIÓN
Título de la formación: ENFERMEDADES NOSOCOMIALES Y AISLAMIENTO
Entidad de titulación: CENTRO DE FORMACIÓN TÉCNICA, S.L.
Fecha de finalización: 02/11/2022 **Duración en horas:** 36 horas

13 **Título de la formación:** PREVENCIÓN DE RIESGO LABORALES: RIESGO ELÉCTRICO
Entidad de titulación: ILURO PREVENCIÓN Y FORMACIÓN
Tipo de entidad: Entidad Empresarial
Fecha de finalización: 05/10/2022
Duración en horas: 6 horas

14 **Título de la formación:** RIESGOS LABORALES DEL TÉCNICO DE CALIDAD EN EL SERVICIO DE LIMPIEZA
Entidad de titulación: CLECE, S.A.
Tipo de entidad: Entidad Empresarial
Fecha de finalización: 16/09/2022
Duración en horas: 2 horas

15 **Título de la formación:** XENEX LIGHTSTRIKE GERM-ZAPPING ROBOTS (CERTIFICATE OF TRAINING)
Entidad de titulación: CLECE, S.A.
Tipo de entidad: Entidad Empresarial
Fecha de finalización: 25/08/2022
Duración en horas: 152 horas

16 **Título de la formación:** INAD029PO - LIMPIEZA Y DESINFECCION EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA
Entidad de titulación: EUROFORMAC - SEPE
Tipo de entidad: Entidad Empresarial
Fecha de finalización: 30/03/2021
Duración en horas: 20 horas

17 **Título de la formación:** INAD032PO - MICROBIOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS
Entidad de titulación: TADEL FORMACIÓN - SEPE
Tipo de entidad: Entidad Empresarial
Fecha de finalización: 26/03/2021
Duración en horas: 70 horas

18 **Título de la formación:** INAD047PO - SISTEMAS DE CALIDAD EN INDUSTRIA ALIMENTARIA
Entidad de titulación: AULA DIRECTA S.L. - SEPE
Tipo de entidad: Entidad Empresarial
Fecha de finalización: 19/06/2020
Duración en horas: 70 horas

19 **Título de la formación:** ACTUALIZACIÓN EN MICROBIOTA AUTÓCTONA, PROBIÓTICOS Y PREBIÓTICOS. MODULO I: MICROBIOTA, PROBIÓTICOS Y PREBIÓTICOS
Entidad de titulación: SOCIEDAD ESPAÑOLA DE PROBIÓTICOS Y PREBIÓTICOS
Tipo de entidad: Asociaciones y Agrupaciones
Fecha de finalización: 10/06/2020
Duración en horas: 20 horas

20 **Título de la formación:** ACTUALIZACIÓN EN MICROBIOTA AUTÓCTONA, PROBIÓTICOS Y PREBIÓTICOS. MODULO II: APLICACIONES CLÍNICAS
Entidad de titulación: SOCIEDAD ESPAÑOLA DE PROBIÓTICOS Y PREBIÓTICOS
Tipo de entidad: Asociaciones y Agrupaciones
Fecha de finalización: 10/06/2020
Duración en horas: 20 horas

21 **Título de la formación:** MEDIDAS DE PREVENCIÓN ANTE EL COVID-19
Entidad de titulación: ASONAMAN, S.L.
Tipo de entidad: Entidad Empresarial
Fecha de finalización: 07/06/2020
Duración en horas: 5 horas

22 **Título de la formación:** IFCT057PO - INTERNET SEGURO
Entidad de titulación: EUROFORMAC - SEPE
Tipo de entidad: Entidad Empresarial
Fecha de finalización: 05/05/2020
Duración en horas: 50 horas

23 **Título de la formación:** GESTIÓN DE ALÉRGENOS
Entidad de titulación: ASONAMAN, S.L.
Tipo de entidad: Entidad Empresarial
Fecha de finalización: 12/04/2020
Duración en horas: 10 horas

24 **Título de la formación:** IMPLANTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE AUTOCONTROL BASADOS EN EL APPCC
Entidad de titulación: ASONAMAN, S.L. **Tipo de entidad:** Entidad Empresarial
Fecha de finalización: 06/04/2020 **Duración en horas:** 30 horas

25 **Título de la formación:** PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN HOSTELERÍA
Entidad de titulación: ASONAMAN, S.L. **Tipo de entidad:** Entidad Empresarial
Fecha de finalización: 01/04/2020 **Duración en horas:** 30 horas

26 **Título de la formación:** BIOCIDAS DE USO PROFESIONAL
Entidad de titulación: ASONAMAN, S.L. **Tipo de entidad:** Entidad Empresarial
Fecha de finalización: 31/03/2020 **Duración en horas:** 10 horas

27 **Título de la formación:** CERTIFICADO DE FORMACIÓN - MANIPULADOR DE ALIMENTOS
Entidad de titulación: ASONAMAN, S.L. **Tipo de entidad:** Entidad Empresarial
Fecha de finalización: 31/03/2020 **Duración en horas:** 10 horas

28 **Título de la formación:** CONTROL DE LOS PELIGROS ASOCIADOS A LA LISTERIA EN ALIMENTOS LISTOS PARA EL CONSUMO
Entidad de titulación: ASONAMAN, S.L. **Tipo de entidad:** Entidad Empresarial
Fecha de finalización: 31/03/2020 **Duración en horas:** 10 horas

29 **Título de la formación:** ICE2521-5493 - MENDELEY, GESTOR DE REFERENCIAS
Entidad de titulación: Universidad de Sevilla **Tipo de entidad:** Universidad
Fecha de finalización: 15/11/2019 **Duración en horas:** 7 horas

30 **Título de la formación:** ADGG030PO - GESTIÓN I+D+I EN INGENIERÍA
Entidad de titulación: EUROFORMAC - SEPE
Fecha de finalización: 03/04/2018 **Duración en horas:** 30 horas

31 **Título de la formación:** MICROBIOLOGÍA APLICADA A PRODUCTOS COSMÉTICOS
Entidad de titulación: COSMETRADE, S.L. **Tipo de entidad:** Entidad Empresarial
Fecha de finalización: 19/12/2017 **Duración en horas:** 2 horas

32 **Título de la formación:** XVI SIMPOSIO HISPANO-LUSO DE NUTRICIÓN MINERAL DE PLANTAS
Entidad de titulación: Sociedad Española de Fisiología Vegetal **Tipo de entidad:** Asociaciones y Agrupaciones
Fecha de finalización: 28/12/2016 **Duración en horas:** 36 horas

33 **Título de la formación:** (RECARE II) IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS ACTUALES Y POTENCIALES PARA LA PREVENCIÓN Y RECUPERACIÓN DE SUELOS CONTAMINADOS. MODELO DEL CORREDOR VERDE DEL GUADIAMAR.
Entidad de titulación: EVENOR TECH SL
Fecha de finalización: 17/02/2016 **Duración en horas:** 5 horas

34 **Título de la formación:** XXI BIENAL DE LA RSEHN, “EVOLUCIÓN: INVESTIGACIÓN Y DIDÁCTICA”
Entidad de titulación: Museo de la Evolución Humana **Tipo de entidad:** Museo
Fecha de finalización: 05/09/2015 **Duración en horas:** 36 horas

35 **Título de la formación:** VIRTUAL USATIC 2015, UBICUO Y SOCIAL: APRENDIZAJE CON TIC
Entidad de titulación: Universidad de Zaragoza **Tipo de entidad:** Universidad
Fecha de finalización: 25/06/2015 **Duración en horas:** 36 horas

36 **Título de la formación:** (RECARE I) IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS ACTUALES Y POTENCIALES PARA LA PREVENCIÓN Y RECUPERACIÓN DE SUELOS CONTAMINADOS. MODELO DEL CORREDOR VERDE DEL GUADIAMAR.
Entidad de titulación: EVENOR TECH SL
Fecha de finalización: 19/02/2015 **Duración en horas:** 8 horas

37 **Título de la formación:** XII SYMPOSIUM ON PLANT WATER RELATIONS "WATER TO FEED THE WORLD"
Entidad de titulación: Sociedad Española de Fisiología Vegetal **Tipo de entidad:** Asociaciones y Agrupaciones
Fecha de finalización: 03/10/2014 **Duración en horas:** 36 horas

38 **Título de la formación:** Curso de Agentes Químicos y Prevención de Riesgos Laborales
Entidad de titulación: Consejo Superior de Investigaciones Científicas **Tipo de entidad:** Agencia Estatal
Fecha de finalización: 29/05/2014 **Duración en horas:** 5 horas

39 **Título de la formación:** Curso de Primeros Auxilios
Entidad de titulación: FREMAP
Fecha de finalización: 14/12/2012 **Duración en horas:** 5 horas

40 **Título de la formación:** XI SIMPOSIO HISPANO-PORTUGUÉS DE RELACIONES HÍDRICAS EN LAS PLANTAS
Entidad de titulación: Sociedad Española de Fisiología Vegetal **Tipo de entidad:** Asociaciones y Agrupaciones
Fecha de finalización: 20/09/2012 **Duración en horas:** 36 horas

41 **Título de la formación:** XIV SIMPOSIO HISPANO-LUSO DE NUTRICIÓN MINERAL DE LAS PLANTAS
Entidad de titulación: Sociedad Española de Fisiología Vegetal **Tipo de entidad:** Asociaciones y Agrupaciones
Fecha de finalización: 26/07/2012 **Duración en horas:** 36 horas

42 **Título de la formación:** Curso de Microscopía Confocal: Fundamentos y Aplicaciones
Entidad de titulación: Consejo Superior de Investigaciones Científicas **Tipo de entidad:** Agencia Estatal
Fecha de finalización: 08/06/2011 **Duración en horas:** 20 horas

43 **Título de la formación:** Curso de verano de la UNIA "Gestión sostenible en zonas húmedas"
Entidad de titulación: Universidad Internacional de Andalucía **Tipo de entidad:** Universidad
Fecha de finalización: 24/07/2009 **Duración en horas:** 30 horas

44 **Título de la formación:** Curso de Rastros, Señales y Huellas Animales (de Bioscripts.net)
Entidad de titulación: Bioscripts.net "recursos para biólogos" **Tipo de entidad:** Entidad Empresarial
Fecha de finalización: 04/04/2009 **Duración en horas:** 20 horas

45 **Título de la formación:** Curso de Ecología Tropical Amazónica, con enfoque al Bosque protector del Oglán Alto, Cantón de Arajuno, Región Pastaza, ECUADOR.
Entidad de titulación: Universidad central de Ecuador **Tipo de entidad:** Universidad

Fecha de finalización: 24/09/2008 **Duración en horas:** 250 horas

46 **Título de la formación:** Curso práctico de secuenciación de DNA
Entidad de titulación: Universidad Autónoma de Madrid **Tipo de entidad:** Universidad
Fecha de finalización: 11/05/2007 **Duración en horas:** 16 horas

47 **Título de la formación:** Curso I de Evolución Humana
Entidad de titulación: Empresa SEAWOLVES (http://www.seawolves.es) **Tipo de entidad:** Entidad Empresarial
Fecha de finalización: 06/05/2007 **Duración en horas:** 20 horas

48 **Título de la formación:** V Ciclo de Congresos de “El Mar como Recurso Natural”
Entidad de titulación: Universidad de Sevilla **Tipo de entidad:** Universidad
Fecha de finalización: 20/11/2003 **Duración en horas:** 20 horas

49 **Título de la formación:** IV Ciclo de Congresos de “El Mar como Recurso Natural”
Entidad de titulación: Universidad de Sevilla **Tipo de entidad:** Universidad
Fecha de finalización: 20/11/2002 **Duración en horas:** 20 horas

Formación sanitaria especializada

1 **Título de la especialidad:** Módulo 1 de especialización Trabajo con animales en animalarios NCB3
Título de la subespecialidad: Taller de Formación Avanzada en Bioseguridad 2024
Entidad de titulación: Centro Nacional de Biotecnología **Tipo de entidad:** Agencia Estatal
Ciudad entidad titulación: Madrid, Comunidad de Madrid, España
Fecha de inicio-fin: 11/11/2024 - 12/11/2024 **Duración:** 2 días

2 **Título de la especialidad:** Módulo General del Taller de Formacion Avanzada en Bioseguridad 2024
Entidad de titulación: Centro Nacional de Biotecnología **Tipo de entidad:** Agencia Estatal
Ciudad entidad titulación: Madrid, Comunidad de Madrid, España
Fecha de inicio-fin: 30/09/2024 - 09/10/2024 **Duración:** 9 días

Conocimiento de idiomas

Idioma	Comprensión auditiva	Comprensión de lectura	Interacción oral	Expresión oral	Expresión escrita
Inglés	B2	C1	B2	B2	C1
Español	C2	C2	C2	C2	C2

Actividad docente

Tutorías académicas de estudiantes

1 **Nombre del programa:** Alumnos en prácticas no remuneradas
Entidad de realización: Estación Biológica de Doñana **Tipo de entidad:** Agencia Estatal
Tutoría Reglada: No
Explicación Narrativa: EBD-CSIC. Trabajos de campo realizados en el Corredor Verde del Guadiamar a cargo de Alejandro Rodríguez y Teodoro Marañón. Con convenio de formación de prácticas me llevaba 1-2 alumnos internos por salida para enseñarles a muestrear, cartografiar y determinar especies, toma de datos, etc. 1. Yurema Pinto González (alumno interno) 2. Bernardino Sañudo Franquelo (alumno interno) 3. Ismael Gómez Martín (alumno interno) 4. Diana Fernández (alumno interno) 5. Francisco Gálvez Prada (alumno interno) 6. Juan Pedro Serrano León (alumno interno) 7. Alfredo Quevedo Barrera (alumno interno)

2 **Nombre del programa:** Alumnos en prácticas no remuneradas
Entidad de realización: Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla **Tipo de entidad:** Agencia Estatal
Tutoría Reglada: No
Explicación Narrativa: IRNAS-CSIC, Laboratorio de José Manuel Colmenero Flores. Durante los años que fui técnico de laboratorio y doctorando me dediqué a la formación de todos los estudiantes de grado, master y doctorado que entraban en nuestro laboratorio. 1. Alejandro Jiménez González (alumno interno) 2. Claudia Ahumada García (alumno interno) 3. Carlos Manuel Rivero Núñez (alumno interno) 4. Irán Tapia (estancia, IBT-UNAM, Cuernavaca, México) 5. Bernardino Sañudo Franquelo (alumno interno) 6. Yurema Pinto González (alumno interno) 7. María Sorkin (Estancia, North Carolina State University, United States of America) 8. Alberto Vázquez Rodríguez (alumno interno, proyecto de trabajo de fin de máster) 9. Ana Angulo Fornós (alumno interno, proyecto de trabajo de fin de máster) 10. Christof Lind (Estancia, University of Würzburg, Alemania) 11. José Barrera Gavira (alumno interno) 12. Gonzalo Lora Baranco (alumno interno) 13. Irene Robles Caballero (alumno interno de grado) 14. Procopio Peinado Torrubia (alumno interno de grado y master)

Experiencia científica y tecnológica

Grupos/equipos de investigación, desarrollo o innovación

Nombre del grupo: Grupo de Regulación Iónica e Hídrica en Plantas (RIH)
Nombre del investigador/a principal (IP): José Manuel Colmenero Flores
Clase de colaboración: Coautoría de publicaciones
Entidad de afiliación: Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla **Tipo de entidad:** Agencia Estatal
Fecha de inicio: 01/06/2010

Actividad científica o tecnológica

Proyectos de I+D+i financiados en convocatorias competitivas de Administraciones o entidades públicas y privadas

1 **Nombre del proyecto:** Homeostasis de Cloruro en Plantas: Resistencia a Sequía, Interacción con Nitrato y Caracterización Molecular, CLORHIDRIC (AGL2015-71386-R)
Grado de contribución: Investigador/a
Entidad de realización: Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla **Tipo de entidad:** Agencia Estatal
Ciudad entidad realización: Sevilla, Andalucía, España
Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...): José Manuel Colmenero Flores
Nº de investigadores/as: 1
Entidad/es financiadora/s:
Ministerio de Ciencia e Innovación-FEDER **Tipo de entidad:** Agencia Estatal
Ciudad entidad financiadora: Madrid, Comunidad de Madrid, España

Tipo de participación: Miembro de equipo
Fecha de inicio-fin: 01/01/2016 - 31/12/2018
Entidad/es participante/s: Universidad de Sevilla
Cuantía total: 84.700 €
Régimen de dedicación: Tiempo completo
Explicación narrativa: Determinar los efectos de diferentes ratios de nitrato/cloruro en hortalizas conocidas por ser hiperacumuladoras de nitrato, comprobar su efecto en ensayos de sequía sostenida, determinar sus parámetros hídricos y sus contenidos de iones. Determinar el NUE, cuantificar la conductancia del mesófilo foliar a CO2, e identificar los genes de expresión diferencial por cambios en la nutrición de cloruro. Actualmente estamos redactando un paper en el que introducimos el tratamiento de sequía para demostrar que el cloruro tiene un impacto positivo sobre la capacidad de tolerar el estrés, y ya tenemos otro paper sobre el efecto del cloruro en la conductancia del mesófilo y que ha pasado exitosamente por una exhaustiva revisión. Actualmente está en manos del editor de la revista "The Plant Journal".

2 **Nombre del proyecto:** Generación e identificación de nuevas variedades para su uso como portainjertos en la mejora del cultivo intensivo del olivar (Ref. 20134R089)
Grado de contribución: Investigador/a
Entidad de realización: Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla **Tipo de entidad:** Agencia Estatal
Ciudad entidad realización: Sevilla, Andalucía, España
Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...): José Manuel Colmenero Flores
Nº de investigadores/as: 1
Entidad/es financiadora/s:
FEDER-MINECO **Tipo de entidad:** Agencia Estatal
Ciudad entidad financiadora: Madrid, Comunidad de Madrid, España

Tipo de participación: Miembro de equipo
Fecha de inicio-fin: 02/12/2013 - 31/12/2015
Cuantía total: 298.000 €
Régimen de dedicación: Tiempo completo
Explicación narrativa: Programa para el Desarrollo de Tecnologías Innovadoras para la Modernización y Valorización de la Explotación Agraria Andaluza mediante Compra Pública Pre-comercial. Mi aportación: trabajo de campo en Coria del Río, en la finca experimental del CSIC "L'Hampa", analizando diferentes

marcadores de estrés hídrico: Quantum Yield y estimación del consumo hídrico por métodos indirectos (gravimetría). A su vez, participación en las cosechas, en el análisis de datos y en los posters y publicaciones.

3 **Nombre del proyecto:** Tolerancia al déficit hídrico en plantas basada en la regulación de la homeostasis del anión Cl- y el nivel de ploidía, CLOROPLOID (AGL2009-08339)
Grado de contribución: Investigador/a
Entidad de realización: Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla **Tipo de entidad:** Agencia Estatal
Ciudad entidad realización: Sevilla, Andalucía, España
Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...): José Manuel Colmenero Flores
Nº de investigadores/as: 1
Entidad/es financiadora/s:
Plan Nacional I+D+I 2009 **Tipo de entidad:** Agencia Estatal
Ciudad entidad financiadora: Madrid, Comunidad de Madrid, España

Tipo de participación: Miembro de equipo
Fecha de inicio-fin: 16/06/2010 - 31/12/2012
Cuantía total: 157.300 €
Resultados relevantes: https://doi.org/10.1093/jxb/erv502
Régimen de dedicación: Tiempo completo
Explicación narrativa: Determinaciones fisiológicas de los parámetros hídricos de plantas de tabaco sometidas a diversos tratamientos nutricionales y de estrés hídrico, así como el soporte general de las tareas de Biología Molecular especificadas en el proyecto. Participé activamente en las siguientes tareas: - Actividad 1.1: Regulación del balance hídrico dependiente de la homeostasis del Cl-. Efecto en desarrollo fisiológico, histológico y metabólico. - Actividad 3.1: Análisis de los transcriptomas de raíces de Arabidopsis thaliana asociados a modificaciones en el estado nutricional del anión Cl-. - Actividad 4.1: Caracterización de la expresión de los genes CcNRT1-2, ICln y SLAH1 en el IBT-UNAM, Cuernavaca, México y en el IVIA de la Comunitat Valencià. - Actividad 4.3: Caracterización funcional de los genes ICln y SLAH1 en el IBT-UNAM, Cuernavaca, México. Este trabajo supuso, entre otras actividades paralelas del contrato, el comienzo de mi trabajo de doctorado. Se realizaron numerosos ensayos con tabaco, cítricos y Arabidopsis, y de los resultados obtenidos, junto con otros contratos posteriores, se publicó el siguiente artículo: Franco-Navarro, J. D., Brumós, J., Rosales, M. A., Cubero-Font, P., Talón, M., & Colmenero-Flores, J. M. (2015). Chloride regulates leaf cell size and water relations in tobacco plants. Journal of experimental botany, 67(3), 873-891. https://doi.org/10.1093/jxb/erv502

4 **Nombre del proyecto:** Viabilidad y conectividad ecológica de un nuevo modelo de reforestación: aplicación al Corredor Verde del Guadiamar (P06-RNM-0193)
Grado de contribución: Técnico/a
Entidad de realización: Estación Biológica de Doñana **Tipo de entidad:** Agencia Estatal
Ciudad entidad realización: SEVILLA, Andalucía, España
Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...): Alejandro Rodríguez Blanco
Nº de investigadores/as: 1
Entidad/es financiadora/s:
Junta de Andalucía **Tipo de entidad:** PROYECTOS DE EXCELENCIA
Ciudad entidad financiadora: Sevilla, Andalucía, España

Tipo de participación: Miembro de equipo
Fecha de inicio-fin: 01/01/2008 - 31/12/2010
Cuantía total: 197.350 €
Régimen de dedicación: Tiempo completo
Explicación narrativa: El objetivo primordial de este estudio se basa en la observación y cuantificación de la capacidad autoregenerativa de la cubierta natural y de las 2700 ha de cubierta vegetal reforestada (Domínguez et al., WASP, 2010), en los varios esfuerzos de reforestación de la Junta de Andalucía, en el tramo que

discurre desde las minas de Aznalcóllar a El Vado del Quema (Isla Menor – Villamanrique de la Condesa). Mi función fue geolocalizar, cada árbol y cada arbusto de 472 puntos de muestreo, ubicados al azar a lo largo de la rivera que acompaña al Río Guadiamar, desde las minas de Aznalcóllar a El Vado del Quema (Isla Menor – Villamanrique de la Condesa). A su vez, se estimó la altura, la cobertura, se fotografiaron los ejemplares, y se hizo un catálogo de las herbáceas presentes en cada punto. En total se muestrearon 188.880 m2 (18.8 Ha).

Resultados

Propiedad industrial e intelectual

Título propiedad industrial registrada: COUNTERALL®: An online freeware developed to estimate the number of different items in your samples.
Tipo de propiedad industrial: Software
Inventores/autores/obtentores: JUAN DE DIOS FRANCO NAVARRO; FRANCISCO GÁLVEZ PRADA; JOSE MANUEL COLMENERO FLORES
Entidad titular de derechos: Consejo Superior de Investigaciones Científicas
Cód. de referencia/registro: 1726/2011 **Nº de solicitud:** AQ8966789
País de inscripción: España, Andalucía
Fecha de registro: 23/11/2011
Fecha de concesión: 10/01/2012
C. Autón./Reg. de explotación: Andalucía, España
Empresas: BIOSCRIPTS.NET; Consejo Superior de Investigaciones Científicas
Identificar palabras clave: Software

Transferencia e intercambio de conocimiento

El anión cloruro (Cl-) se ha descrito como micronutriente esencial para las plantas superiores, con umbrales de deficiencia en torno a 0.2 mg/g PS para la mayor parte de las plantas glicófitas, siendo necesario en pequeñas trazas para cumplir una serie de funciones vitales para las plantas como: cofactor del fotosistema-II y de algunas enzimas; la neutralización de cargas positivas en las células vegetales; y la regulación del potencial eléctrico de las membranas celulares. Por debajo de un nivel concreto en cada especie, las plantas sufren síntomas de deficiencia de Cl-, alterando estos mecanismos celulares y afectando negativamente al correcto desarrollo de las plantas.
Por otro lado, Cl- se ha considerado tradicionalmente un elemento perjudicial y de escasa relevancia agronómica debido a su antagonismo con el anión NO3-, y su toxicidad cuando se acumula en altas concentraciones en condiciones de salinidad.
Nuestro grupo de investigación ha observado que las plantas bajo tratamientos de 1 a 5 mM de Cl-, acumulan concentraciones mucho mayores a las descritas, observándose en diferentes especies de plantas glicófitas valores de Cl- en hoja entre 50 y 150 veces superiores al requerimiento crítico previamente descrito para Cl- como micronutriente. En la tesis del Dr. Javier Brumós (Brumós et al., 2009) se aportó algo de luz a esta cuestión, ya que se observó un efecto beneficioso del Cl- en las relaciones hídricas y la prevención del déficit hídrico en plantas de cítricos y tabaco.

No se entendían sin embargo los mecanismos fisiológicos y celulares responsables de estos fenómenos, marcando así los antecedentes de mi proyecto de tesis.
Los resultados de la presente Tesis Doctoral han determinado un cambio de paradigma en este sentido, ya que el Cl- ha pasado de ser considerado un ion perjudicial para la agricultura, a convertirse en un macronutriente beneficioso cuyo transporte está finamente regulado por las plantas. Ha sido por

tanto una tesis muy productiva, con 4 artículos científicos (Franco-Navarro et al., 2016, 2019; Franco-Navarro et al., 2021; Rosales et al., 2020), y una revisión (Colmenero-Flores et al., 2019), entre otras muchas comunicaciones, capítulos de libros, etc.
Así, en esta Tesis Doctoral hemos demostrado que el aporte de Cl- y su acumulación como macronutriente promueve el crecimiento de la biomasa fresca y seca y provoca cambios anatómicos (mayor crecimiento celular y expansión foliar).

Esto responde a:
(i) una mejora del balance hídrico de los tejidos vegetales, con mayor acumulación de agua;
(ii) una mejora de las relaciones hídricas debido una menor conductancia estomática (gs), a su vez consecuencia de una menor densidad de estomas;
(iii) una mayor conductancia de difusión del mesófilo al CO2 (gm);
(iv) una mayor eficiencia en el uso del agua (WUE) resultado de la disminución de la gs, simultáneamente al aumento de la gm;
(v) una mayor resistencia al déficit hídrico;
(vi) una mayor eficiencia en el uso del nitrógeno (NUE) como consecuencia de una mayor capacidad de utilización del NO3-, dando lugar a plantas con mayor contenido de nitrógeno (N) orgánico y menor contenido de NO3-. De esta forma, las plantas tratadas con Cl- a niveles de macronutriente hacen un uso más eficiente del agua, el N y el CO2, que son los pilares fundamentales de la nutrición vegetal, mostrando mejor desarrollo y resiliencia.
Por lo tanto, el aumento de la WUE y la NUE, así como la prevención del déficit hídrico y el aumento de la tolerancia a la falta de agua en los tejidos vegetales son rasgos muy importantes para los cultivos que podrían verse favorecidos por el uso del Cl- en nuevas prácticas agrícolas.
Así, el Cl- podría establecer una mejora sinérgica en un uso más eficiente del agua y el N para lograr una agricultura más saludable y sostenible.

Referencias:

Colmenero-Flores, J. M. et al. (2019). Chloride as a Beneficial Macronutrient in Higher Plants: New Roles and Regulation. Int. J. Mol. Sci. 20(19).
Franco-Navarro, J.D., et al. (2016). Chloride regulates leaf cell size and water relations in tobacco plants. J. Exp. Bot., 67(3), 873–891.
Franco-Navarro, J.D., et al. (2019). Chloride as a macronutrient increases water-use efficiency by anatomically driven reduced stomatal conductance and increased mesophyll diffusion to CO2. Plant J., 99(5), 815–831.
Franco-Navarro, J.D., et al. (2021). Chloride nutrition improves drought resistance by enhancing water deficit avoidance and tolerance mechanisms. J. Exp. Bot., 72(14), 5246–5261.
Rosales, M. A., et al. (2020). Chloride Improves Nitrate Utilization and NUE in Plants. Front. Plant Sci., 11(442), 154–166.

Actividades científicas y tecnológicas

Producción científica

1 **Índice H:** 9
Fecha de aplicación: 02/07/2025
Fuente de Indice H: GOOGLE SCHOLAR

2 **Índice H:** 9
Fecha de aplicación: 02/07/2025
Fuente de Indice H: SCOPUS

Publicaciones, documentos científicos y técnicos

1 Juan de Dios Franco Navarro; Miguel Ángel Rosales Villegas; Paloma Cubero Font; Purificación Calvo Ruíz; M. Rosario Álvarez Morales; Antonio Díaz Espejo; José Manuel Colmenero Flores. Chloride as macronutrient increases water use efficiency by anatomically-driven reduced stomatal conductance and increased mesophyll diffusion to CO2. Plant J., 2019; 99(5):815-831. 99 - 5, pp. 815 - 831. Wiley Online Library - The Plant Journal, 31/05/2019. Disponible en Internet en: <https://onlinelibrary.wiley.com/toc/1365313x/2019/99/5>. ISSN 1365-313X

DOI: 10.1111/tpj.14423
Colección: Volume 99 Issue 5
Tipo de producción: Artículo científico
Tipo de soporte: Revista
Posición de firma: 1
Grado de contribución: Autor/a o coautor/a de artículo en revista con comité evaluador de admisión externo
Nº total de autores: 7
Autor de correspondencia: No
Fuente de impacto: SCOPUS (SJR)
Categoría: Plant Science
Índice de impacto: 6.192
Revista dentro del 25%: Sí
Fuente de citas: SCOPUS
Citas: 56

Resultados relevantes: Aparecemos como portada y en Highlights Research en la edición número 99 de Septiembre 2019 de la prestigiosa Revista "The Plant Journal". El primer artículo de esta revista es un artículo de 2 páginas de Lyza Maron, que habla sobre nuestro grupo de investigación, y que cuenta un poco cómo llegamos a los resultados que figuran tanto en la portada de esta edición como en el artículo en cuestión, que se encuentra dentro de esta versión impresa y en forma Open Access en la versión online. El artículo describe que cuando el Cl- es acumulado en la planta a niveles de un macronutriente, tiene un efecto incrementando la conductancia del mesófilo al CO2, modificando la organogénesis de cloroplastos (tamaño y densidad), y modificando los tamaños de las células del mesófilo lagunar y en empalizada, demostrando que todo lo observado en Franco-Navarro et al. 2016 tenía una explicación fisiológica. Por otro lado hay varias reviews sobre cloruro en la que revisan la situación del cloruro como macronutriente, haciendo hincapié en nuestra investigación. Abstract: Summary Chloride (Cl−) has been recently described as a beneficial macronutrient, playing specific roles in promoting plant growth and water!use efficiency (WUE). However, it is still unclear how Cl− could be beneficial, especially in comparison with nitrate (NO3−), an essential source of nitrogen that shares with Cl− similar physical and osmotic properties, as well as common transport mechanisms. In tobacco plants, macronutrient levels of Cl− specifically reduce stomatal conductance (gs) without a concomitant reduction in the net photosynthesis rate (AN). As stomata!mediated water loss through transpiration is inherent in the need of C3 plants to capture CO2, simultaneous increase in photosynthesis and WUE is of great relevance to achieve a sustainable increase in C3 crop productivity. Our results showed that Cl −!mediated stimulation of larger leaf cells leads to a reduction in stomatal density, which in turn reduces gs and water consumption. Conversely, Cl− improves mesophyll diffusion conductance to CO2 (gm) and photosynthetic performance due to a higher surface area of chloroplasts exposed to the intercellular airspace of mesophyll cells, possibly as a consequence of the stimulation of chloroplast biogenesis. A key finding of this study is the simultaneous

improvement of AN and WUE due to macronutrient Cl− nutrition. This work identifies relevant and specific functions in which Cl− participates as a beneficial macronutrient for higher plants, uncovering a sustainable approach to improve crop yield.

Reseñas en revistas: 3

Publicación relevante: Sí

2 Marina Paneque Carmona; José María De la Rosa Arranz; Juan de Dios Franco Navarro; José Manuel Colmenero Flores; Heike Elisabeth Knicker. Effect of biochar amendment on morphology, productivity and water relations of sunflower plants under non-irrigation conditions. Catena 2016; 147:280-287. 147, pp. 280 - 287. Elsevier - Catena, 25/07/2016. ISSN 0341-8162

DOI: 10.1016/j.catena.2016.07.037

Tipo de producción: Artículo científico

Tipo de soporte: Revista

Posición de firma: 3

Grado de contribución: Autor/a o coautor/a de artículo en revista con comité evaluador de admisión externo

Nº total de autores: 5

Autor de correspondencia: No

Fuente de impacto: SCOPUS (SJR)

Categoría: Science Edition - SOIL SCIENCE

Índice de impacto: 6.278

Revista dentro del 25%: Sí

Fuente de citas: SCOPUS

Citas: 135

Resultados relevantes: Three biochars (B1: pine wood, B2: paper-sludge, B3: sewage-sludge) produced under controlled pyrolysis conditions and one produced in kilns (B4: grapevine wood) were used as organic ameliorants in a Calcic Cambisol, which represents a typical agricultural soil of the Mediterranean region. This field study was performed with plants of sunflower (Helianthus annuus L.) at the experimental station “La Hampa”, located in the Guadalquivir river valley (SW Spain). The soil was amended with doses equivalent to 1.5 and 15 t ha− 1 of the four biochars in two independent plantations. In addition, un-amended plots were prepared in both experiments for comparison purposes. The major goal of this study was the assessment of the effect of biochar amendment on the physiology and development of sunflower plants at field conditions. During most of the growing period plants of un-amended and amended plots showed no stress symptoms either by their appearance or by stress-sensitive biochemical parameters such as the stability of the photosystem II (QY). Biochar addition had no effect on seed germination. Addition of 1.5 t ha− 1 biochar did not significantly change the pH of the soil, its electrical conductivity (EC) or its water holding capacity (WHC). Concomitantly the plant development and plant biomass production remained unaltered. Amendments with 15 t ha− 1 slightly increased the WHC of the soil but showed no lasting impact on the soil pH. It stimulated plant growth and led to a greater leaf area, larger plant stems and wider inflorescences of the sunflower plants than those cultivated on the un-amended soil. At the end of the experiment, biochar amendment of soil caused no significant increase of the total biomass production excepting B4, the biochar with the lowest capacity of water retention, which exhibited the highest vegetative growth and seed production. The lack of rain during the last weeks caused a water shortage in the culture that produced greater QY loss in non-amended plants. Interestingly, better growth of amended plants during the drought period correlated with higher reduction of stomatal conductance, indicating that the greater water use efficiency is at the origin of the better crop performance of biochar-amended plants. This finding points to the agronomic relevance of biochar amendment of Mediterranean rain fed crops.

Publicación relevante: Sí

3 Juan de Dios Franco Navarro; Javier Brumós Fuentes; Miguel Ángel Rosales Villegas; Paloma Cubero Font; Manuel Talón Cubillo; José Manuel Colmenero Flores. Chloride regulates leaf cell size and water relations in tobacco plants. J Exp. Bot., 2015; 67(3):873-891. 67 - 3, pp. 873 - 891. Oxford University Press - Journal of Experimental Botany, 23/11/2015. Disponible en Internet en: <https://academic.oup.com/jxb/article/67/3/873/2893351>. ISSN 0022-0957

DOI: 10.1093/jxb/erv502

Colección: Volume 67, Issue 3

Tipo de producción: Artículo científico

Tipo de soporte: Revista

Posición de firma: 1

Grado de contribución: Autor/a o coautor/a de artículo en revista con comité evaluador de admisión externo

Nº total de autores: 6

Autor de correspondencia: No

Fuente de impacto: SCOPUS (SJR)

Categoría: Plant Science

Índice de impacto: 6.541

Revista dentro del 25%: Sí

Fuente de citas: SCOPUS **Citas:** 120

Resultados relevantes: Demostramos que las plantas tratadas con Cl- en el rango milimolar tienen un gran impacto en parámetros hídricos y de desarrollo, todos relacionados con tres cuestiones importantes:(1) La acumulación de Cl- en las hojas tratadas con Cl-, hasta 4 veces mayor que la acumulación de nitrato (NO3-) en plantas tratadas con NO3-, lo que le da un potencial osmótico más negativo, y un mayor potencial de turgencia. Este dato se refuerza con plantas con mayor contenido hídrico relativo, y mayor índice de suculencia foliar. (2) Las células epidérmicas y los estomas son de mayor tamaño en las hojas, lo que da lugar a menos células epidérmicas por unidad de área, y esto (3) reduce la transpiración y la conductancia estomática sin reducir la tasa fotosintética, lo que le da un mejor uso del agua (WUEi). Abstract: Chloride (Cl–) is a micronutrient that accumulates to macronutrient levels since it is normally available in nature and actively taken up by higher plants. Besides a role as an unspecific cell osmoticum, no clear biological roles have been explicitly associated with Cl– when accumulated to macronutrient concentrations. To address this question, the glycophyte tobacco (Nicotiana tabacum L. var. Habana) has been treated with a basal nutrient solution supplemented with one of three salt combinations containing the same cationic balance: Cl–-based (CL), nitrate-based (N), and sulphate+phosphate-based (SP) treatments. Under non-saline conditions (up to 5mM Cl–) and no water limitation, Cl– specifically stimulated higher leaf cell size and led to a moderate increase of plant fresh and dry biomass mainly due to higher shoot expansion. When applied in the 1–5mM range, Cl– played specific roles in regulating leaf osmotic potential and turgor, allowing plants to improve leaf water balance parameters. In addition, Cl– also altered water relations at the whole-plant level through reduction of plant transpiration. This was a consequence of a lower stomatal conductance, which resulted in lower water loss and greater photosynthetic and integrated water-use efficiency. In contrast to Cl–, these effects were not observed for essential anionic macronutrients such as nitrate, sulphate, and phosphate. We propose that the abundant uptake and accumulation of Cl– responds to adaptive functions improving water homeostasis in higher plants.

Reseñas en revistas: 8

Publicación relevante: Sí

4 Jose Manuel Colmenero Flores; J.D. Franco Navarro; Paloma Cubero Font; Procopio Peinado Torrubia; Miguel A. Rosales Villegas. Chloride as Beneficial Macronutrient in Higher Plants: New Roles and Regulation. Int. J. Mol. Sci., 2019, 20(19), 4686. 20 - 19, pp. 4686. International Journal of Molecular Sciences, 21/09/2019.

DOI: 10.3390/ijms20194686

Tipo de producción: Revisión bibliográfica **Tipo de soporte:** Revista

Posición de firma: 2 **Grado de contribución:** Autor/a o coautor/a de artículo en revista con comité evaluador de admisión externo

Nº total de autores: 5 **Autor de correspondencia:** No

Fuente de impacto: SCOPUS (SJR) **Categoría:** Science Edition - BIOCHEMISTRY & MOLECULAR BIOLOGY

Índice de impacto: 6.009 **Revista dentro del 25%:** Sí

Fuente de citas: SCOPUS **Citas:** 80

Resultados relevantes: Chloride (Cl−) has traditionally been considered a micronutrient largely excluded by plants due to its ubiquity and abundance in nature, its antagonism with nitrate (NO3−), and its toxicity when accumulated at high concentrations. In recent years, there has been a paradigm shift in this regard since Cl− has gone from being considered a harmful ion, accidentally absorbed through NO3− transporters, to being considered a beneficial macronutrient whose transport is finely regulated by plants. As a beneficial macronutrient, Cl− determines increased fresh and dry biomass, greater leaf expansion, increased elongation of leaf and root cells, improved water relations, higher mesophyll diffusion to CO2 , and better water-and nitrogen-use efficiency. While optimal growth of plants requires the synchronic supply of both Cl− and NO3− molecules, the NO3−/Cl− plant selectivity varies between species and varieties, and in the same plant it can be modified by environmental cues such as water deficit or salinity. Recently, new genes encoding transporters mediating Cl− influx (ZmNPF6.4 and ZmNPF6.6), Cl− efflux (AtSLAH3 and AtSLAH1), and Cl− compartmentalization (AtDTX33, AtDTX35, AtALMT4, and GsCLC2) have been identified and characterized. These transporters have proven to be highly relevant for nutrition, long-distance transport and compartmentalization of Cl− , as well as for cell turgor regulation and stress tolerance in plants.

Publicación relevante: Sí

5 Juan D. Franco Navarro. Funciones del cloruro como macronutriente beneficioso en plantas superiores. Tesis (Biología Vegetal y Ecología, U.Sevilla). pp. 1. Sevilla, Andalucía(España): Universidad de Sevilla, 08/07/2022. Disponible en Internet en: <https://hdl.handle.net/11441/138177>.

DOI: 10.13140/RG.2.2.13246.15680/1

Colección: Tesis (Biología Vegetal y Ecología)

Tipo de producción: Tesis

Tipo de soporte: Libro

Posición de firma: 1

Grado de contribución: Autor/a o coautor/a de libro completo

Nº total de autores: 1

Autor de correspondencia: Sí

Resultados relevantes: El anión cloruro (Cl-) se ha considerado tradicionalmente un elemento perjudicial para la agricultura debido a su antagonismo con el anión nitrato (NO3-), y su toxicidad cuando se acumula en altas concentraciones en condiciones de salinidad. Por otro lado, el Cl- es un micronutriente esencial para las plantas superiores, siendo necesario en pequeñas trazas para cumplir una serie de funciones vitales para las plantas como: cofactor del fotosistema-II y de algunas enzimas; la neutralización de cargas positivas en las células vegetales; y la regulación del potencial eléctrico de las membranas celulares. Por debajo de un nivel concreto en cada especie, las plantas sufren síntomas de deficiencia de Cl-, alterando estos mecanismos celulares y afectando negativamente la capacidad de división celular, elongación celular y, en definitiva, el correcto desarrollo de las plantas. Sin embargo, existen indicios en la literatura que podrían sugerir efectos beneficiosos de la fertilización con Cl- a niveles propios de un macronutriente. En la tesis del Dr. Javier Brumós (1) se aportó algo de luz a esta cuestión, ya que se observó un efecto beneficioso del Cl- en las relaciones hídricas y la prevención del déficit hídrico en plantas de cítricos y tabaco. No se entendían sin embargo los mecanismos fisiológicos y celulares responsables de estos fenómenos, marcando así los antecedentes de mi proyecto de tesis. Los resultados de la presente Tesis Doctoral han determinado un cambio de paradigma en este sentido, ya que el Cl- ha pasado de ser considerado un ion perjudicial para la agricultura, a convertirse en un macronutriente beneficioso cuyo transporte está finamente regulado por las plantas. Así, en esta Tesis Doctoral hemos demostrado que el aporte de Cl- y su acumulación como macronutriente promueve el crecimiento de la biomasa fresca y seca y provoca cambios anatómicos (mayor crecimiento celular y expansión foliar). Esto responde a:(i) una mejora del balance hídrico de los tejidos vegetales, con mayor acumulación de agua; (ii) una mejora de las relaciones hídricas debido una menor conductancia estomática (gs), a su vez consecuencia de una menor densidad de estomas; (iii) una mayor conductancia de difusión del mesófilo al CO2 (gm); (iv) una mayor eficiencia en el uso del agua (WUE) resultado de la disminución de la gs, simultáneamente al aumento de la gm; (v) una mayor resistencia al déficit hídrico; (vi) una mayor eficiencia en el uso del nitrógeno (NUE) como consecuencia de una mayor capacidad de utilización del nitrato (NO3-), dando lugar a plantas con mayor contenido de nitrógeno (N) orgánico y menor contenido de NO3-. Por tanto, las plantas tratadas con Cl- a niveles de macronutriente hacen un uso más eficiente del agua, el N y el CO2, que son los pilares fundamentales de la nutrición vegetal, mostrando mejor desarrollo y resiliencia (2–6).Por lo tanto, el aumento de la WUE y la NUE, así como la prevención del déficit hídrico y el aumento de la tolerancia a la falta de agua en los tejidos vegetales son rasgos muy importantes para los cultivos que podrían verse favorecidos por el uso del Cl- en nuevas prácticas agrícolas. Así, el Cl- podría establecer una mejora sinérgica en un uso más eficiente del agua y el N para lograr una agricultura más saludable y sostenible.

Publicación relevante: Sí

6 Juan de Dios Franco Navarro; Yaiza Gara Padilla; Sara Álvarez; Ángeles Calatayud; José Manuel Colmenero Flores; María José Gómez Bellot; Jose Antonio Hernández; Isabel Martínez Alcalá; Consuelo Penella; Juan Gabriel Pérez Pérez; María Jesús Sánchez Blanco; María Tasa; José Ramón Acosta Motos. Advancements in Water-Saving Strategies and Crop Adaptation to Drought: A Comprehensive Review. Physiologia Plantarum, 177(4): e70332. 177 - 4, pp. e70332. S:t Lars v. 44B (4 tr)S-222 70, Lund(Suecia): Wiley-Blackwell, 02/07/2025. Disponible en Internet en: <https://doi.org/10.1111/ppl.70332>. ISSN 1399-3054

DOI: 10.1111/ppl.70332

Tipo de producción: Artículo científico

Tipo de soporte: Revista

Posición de firma: 1

Grado de contribución: Autor/a o coautor/a de revisión

Nº total de autores: 13

Autor de correspondencia: Sí

7 Sara Alvarez; Jose Ramon Acosta Motos; Juan D. Franco Navarro; Maria Jose Gomez Belloch. Editorial: Crop resistance mechanisms to alleviate climate change-related stress. Editorial: Crop resistance mechanisms to alleviate climate change-related stress. 15, pp. 01 - 03. Luisa M. Sandalio, 05/02/2024. ISSN 1664-8714

DOI: 10.3389/fpls.2024.1368573

Tipo de producción: Artículo científico
Tipo de soporte: Libro
Autor de correspondencia: Sí

8 Procopio Peinado Torrubia; María R. Álvarez; Marta Lucas; Juan D. Franco Navarro; Francisco J Durán Gutiérrez; Colmenero Flores José M.; Miguel A. Rosales. Nitrogen assimilation and photorespiration become more efficient under chloride nutrition as a beneficial macronutrient. Front. Plant. Sci., 2023;13:1058774. 13 - 1058774, Frontiers in Plant Science, 10/01/2023.

DOI: 10.3389/fpls.2022.1058774

Colección: XVII Spanish Portuguese Congress on Plant Biology (BP2021) - Plant Biochemistry and Metabolism

Tipo de producción: Artículo científico
Tipo de soporte: Revista
Posición de firma: 4
Grado de contribución: Autor/a o coautor/a de artículo en revista con comité evaluador de admisión externo
Nº total de autores: 7
Autor de correspondencia: No
Fuente de impacto: SCOPUS (SJR)
Categoría: Plant Science
Índice de impacto: 6.308
Revista dentro del 25%: Sí
Fuente de citas: SCOPUS
Citas: 1

Resultados relevantes: Chloride (Cl−) and nitrate (NO−3) are closely related anions involved in plant growth. Their similar physical and chemical properties make them to interact in cellular processes like electrical balance and osmoregulation. Since both anions share transport mechanisms, Cl− has been considered to antagonize NO −3 uptake and accumulation in plants. However, we have recently demonstrated that Cl− provided at beneficial macronutrient levels improves nitrogen (N) use efficiency (NUE). Biochemical mechanisms by which beneficial Cl− nutrition improves NUE in plants are poorly understood. First, we determined that Cl− nutrition at beneficial macronutrient levels did not impair the NO−3 uptake efficiency, maintaining similar NO−3 content in the root and in the xylem sap. Second, leaf NO−3 content was significantly reduced by the treatment of 6 mM Cl− in parallel with an increase in NO−3 utilization and NUE. To verify whether Cl− nutrition reduces leaf NO−3 accumulation by inducing its assimilation, we analysed the content of N forms and the activity of different enzymes and genes involved in N metabolism. Chloride supply increased transcript accumulation and activity of most enzymes involved in NO−3 assimilation into amino acids, along with a greater accumulation of organic N (mostly proteins). A reduced glycine/serine ratio and a greater ammonium accumulation pointed to a higher activity of the photorespiration pathway in leaves of Cl−-treated plants. Chloride, in turn, promoted higher transcript levels of genes encoding enzymes of the photorespiration pathway. Accordingly, microscopy observations suggested strong interactions between different cellular organelles involved in photorespiration. Therefore, in this work we demonstrate for the first time that the greater NO−3 utilization and NUE induced by beneficial Cl− nutrition is mainly due to the stimulation of NO−3 assimilation and photorespiration, possibly favouring the production of ammonia, reductants and intermediates that optimize C-N reutilization and plant growth. This work demonstrates new Cl− functions and remarks on its relevance as a potential tool to manipulate NUE in plants.

9 Juan de Dios Franco Navarro; Pablo Díaz Rueda; Carlos M. Rivero Núñez; Javier Brumós; Alfredo E. Rubio Casal; Alfonso de Cires; José M. Colmenero Flores; Miguel A. Rosales Villegas. Chloride nutrition improves drought resistance by enhancing water deficit avoidance and tolerance mechanisms. JXB, 2021;72:14, pags 5246-5261. 72 - 14, pp. 5246 - 5261. Journal of Experimental Botany, 30/03/2021. ISSN 0022-0957

DOI: 10.1093/jxb/erab143

Colección: Special Issue: Plant Production in Water-Limited Environments

Tipo de producción: Artículo científico
Tipo de soporte: Revista
Posición de firma: 1
Grado de contribución: Autor/a o coautor/a de artículo en revista con comité evaluador de admisión externo
Nº total de autores: 8
Autor de correspondencia: Sí
Fuente de impacto: SCOPUS (SJR)
Categoría: Plant Science
Índice de impacto: 6.541
Revista dentro del 25%: Sí
Fuente de citas: SCOPUS
Citas: 12

Resultados relevantes: Chloride (Cl−), traditionally considered harmful for agriculture, has recently been defined as a beneficial macronutrient with specific roles that result in more efficient use of water (WUE), nitrogen (NUE), and

CO2 in well-watered plants. When supplied in a beneficial range of 1–5 mM, Cl− increases leaf cell size, improves leaf osmoregulation, and reduces water consumption without impairing photosynthetic efficiency, resulting in overall higher WUE. Thus, adequate management of Cl− nutrition arises as a potential strategy to increase the ability of plants to withstand water deficit. To study the relationship between Cl− nutrition and drought resistance, tobacco plants treated with 0.5–5 mM Cl− salts were subjected to sustained water deficit (WD; 60% field capacity) and water deprivation/rehydration treatments, in comparison with plants treated with equivalent concentrations of nitrate, sulfate, and phosphate salts. The results showed that Cl− application reduced stress symptoms and improved plant growth during water deficit. Drought resistance promoted by Cl− nutrition resulted from the simultaneous occurrence of water deficit avoidance and tolerance mechanisms, which improved leaf turgor, water balance, photosynthesis performance, and WUE. Thus, it is proposed that beneficial Cl− levels increase the ability of crops to withstand drought, promoting a more sustainable and resilient agriculture.

10 Pablo Díaz Rueda; Juan de Dios Franco Navarro; Rita Messora; Joaquín Espartero; Carlos M. Rivero Núñez; Pablo Aleza; Nieves Capote; Manuel Cantos; José Luis García Fernández; Alfonso De Cires; Angjelina Belaj; Lorenzo León; Guillaume Besnard; José M. Colmenero Flores. SILVOLIVE, a Germplasm Collection of Wild Subspecies With High Genetic Variability as a Source of Rootstocks and Resistance Genes for Olive Breeding. Front. Plant Sci., 2020;11:629. 11 - 629, Frontiers in plant science, 28/05/2020. ISSN 1664-462X

DOI: 10.3389/fpls.2020.00629

Colección: Plant Breeding

Tipo de producción: Artículo científico

Tipo de soporte: Revista

Posición de firma: 2

Grado de contribución: Autor/a o coautor/a de artículo en revista con comité evaluador de admisión externo

Nº total de autores: 14

Autor de correspondencia: No

Fuente de citas: SCOPUS

Citas: 19

Resultados relevantes: Wild subspecies of Olea europaea constitute a source of genetic variability with huge potential for olive breeding to face global changes in Mediterranean-climate regions. We intend to identify wild olive genotypes with optimal adaptability to different environmental conditions to serve as a source of rootstocks and resistance genes for olive breeding. The SILVOLIVE collection includes 146 wild genotypes representative of the six O. europaea subspecies and early-generations hybrids. These genotypes came either from olive germplasm collections or from direct prospection in Spain, continental Africa and the Macaronesian archipelago. The collection was genotyped with plastid and nuclear markers, confirming the origin of the genotypes and their high genetic variability. Morphological and architectural parameters were quantified in 103 genotypes allowing the identification of three major groups of correlative traits including vigor, branching habits and the belowground-to-aboveground ratio. The occurrence of strong phenotypic variability in these traits within the germplasm collection has been shown. Furthermore, wild olive relatives are of great significance to be used as rootstocks for olive cultivation. Thus, as a proof of concept, different wild genotypes used as rootstocks were shown to regulate vigor parameters of the grafted cultivar “Picual” scion, which could improve the productivity of high-density hedgerow orchards.

11 Miguel Ángel Rosales Villegas; Juan de Dios Franco Navarro; Procopio Peinado Torrubia; Pablo Díaz Rueda; M. Rosario Álvarez Morales; José Manuel Colmenero Flores. Chloride improves nitrate utilization and NUE in plants. Front. Plant Sci., 2020; 11: 442. 11 - 442, pp. 154 - 166. Frontiers in Plant Science, 26/05/2020. ISSN 1664-8714, ISBN 978-2-88966-446-7

DOI: 10.3389/fpls.2020.00442

Colección: Nutrient Use-Efficiency in Plants: An Integrative Approach

Tipo de producción: Artículo científico

Tipo de soporte: Revista

Posición de firma: 2

Grado de contribución: Autor/a o coautor/a de artículo en revista con comité evaluador de admisión externo

Nº total de autores: 6

Autor de correspondencia: Sí

Fuente de impacto: SCOPUS (SJR)

Categoría: Plant Science

Índice de impacto: 6.308

Revista dentro del 25%: Sí

Fuente de citas: SCOPUS

Citas: 31

Resultados relevantes: Chloride (Cl–) has traditionally been considered harmful to agriculture because of its toxic effects in saline soils and its antagonistic interaction with nitrate (NO3–), which impairs NO3– nutrition. It has been

largely believed that Cl– antagonizes NO3– uptake and accumulation in higher plants, reducing crop yield. However, we have recently uncovered that Cl– has new beneficial macronutrient, functions that improve plant growth, tissue water balance, plant water relations, photosynthetic performance, and water-use efficiency. The increased plant biomass indicates in turn that Cl– may also improve nitrogen use efficiency (NUE). Considering that N availability is a bottleneck for the plant growth, the excessive NO3– fertilization frequently used in agriculture becomes a major environmental concern worldwide, causing excessive leaf NO3– accumulation in crops like vegetables and, consequently, a potential risk to human health. New farming practices aimed to enhance plant NUE by reducing NO3– fertilization should promote a healthier and more sustainable agriculture. Given the strong interaction between Cl– and NO3– homeostasis in plants, we have verified if indeed Cl– affects NO3– accumulation and NUE in plants. For the first time to our knowledge, we provide a direct demonstration which shows that Cl–, contrary to impairing of NO3– nutrition, facilitates NO3– utilization and improves NUE in plants. This is largely due to Cl– improvement of the N–NO3– utilization efficiency (NUTE), having little or moderate effect on N–NO3– uptake efficiency (NUPE) when NO3– is used as the sole N source. Clear positive correlations between leaf Cl– content vs. NUE/NUTE or plant growth have been established at both intra- and interspecies levels. Optimal NO3– vs. Cl– ratios become a useful tool to increase crop yield and quality, agricultural sustainability and reducing the negative ecological impact of NO3– on the environment and on human health.

12 Francisco Gálvez Prada; Bernardino Julio Sañudo Franquelo; Juan de Dios Franco Navarro; Juan Pedro Serrano León. Digitalización del Herbario de D. Vicente Latorre y Pérez en el IES Padre Luis Coloma de Jerez de la Frontera. Bol. Soc. Esp. Hist. Nat., 2014; 1:47-55. 1, pp. 47 - 55. Real Sociedad Española de Historia Natural - Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural, 02/04/2014. ISSN 2341-2674

Colección: Sección aula, museos y colecciones.

Tipo de producción: Artículo científico

Tipo de soporte: Revista

Posición de firma: 3

Grado de contribución: Autor/a o coautor/a de artículo en revista con comité evaluador de admisión externo

Nº total de autores: 4

Autor de correspondencia: Sí

Fuente de citas: Google Academic

Citas: 3

Resultados relevantes: En este artículo se pretende desglosar el proceso de digitalización del Herbario realizado por D. Vicente Latorre y Pérez entre 1874 y 1882, que se encuentra en el I.E.S. Padre Luis Coloma de Jerez de la Frontera (Cádiz, España). En un primer paso, se presentó el proyecto a la dirección y al museo del centro. Una vez fue aprobado, se entregó un informe inicial del trabajo que se llevaría a cabo y se firmaron los documentos de propiedad de información correspondientes. El trabajo se inició a partir del cuaderno de campo del autor y con esta información se creó una base de datos con el contenido de las etiquetas. Una vez creada la base de datos se procedió a la toma de imágenes in situ de los distintos pliegos del herbario. Los datos y las imágenes tomadas fueron procesados y preparados para la creación de una página web (http://www.bioscripts.net/coloma/), la cual se completó con información procedente de otras bases de datos. Finalmente se realizó un informe con el contenido detallado del herbario y se grabaron dos copias de las fotografías originales, una se entregó al I.E.S. Padre Luis Coloma de Jerez de la Frontera y la otra fue guardada por Bioscripts.

Publicación relevante: No

13 Miguel Rosales; Juan de Dios Franco Navarro; Francisco M. Gálvez Prada. "El mundo invisible que sostiene la vida" (The invisible world that sustains life). Hidden Nature; 20(1C/2025): 2-3. 1C/2025 - 20, pp. 2 - 2. Sevilla, Andalucía(España): Bioscripts.net - Hidden Nature, 01/06/2025. Disponible en Internet en: <https://www.hidden-nature.com/revista/numero-20/>. ISSN 2531-0402

Colección: Hidden Nature

Tipo de producción: Artículo de divulgación

Tipo de soporte: Revista

Posición de firma: 2

Grado de contribución: Editor/a o coeditor/a

Nº total de autores: 3

Autor de correspondencia: Sí

Resultados relevantes: Vivimos en un mundo dominado por lo que podemos ver, medir y controlar, pero hay una realidad microscópica que, aunque invisible a simple vista, es la base misma de nuestra existencia y del equilibrio de los ecosistemas. Desde los microorganismos que habitan el suelo y regulan los ciclos de nutrientes, hasta las bacterias y virus que condicionan la vida en los océanos, el papel de estos diminutos organismos es más profundo y determinante de lo que solemos imaginar. En esta edición de nuestra revista, exploramos el papel de la microbiología en la sostenibilidad ambiental, la agricultura, la salud humana y las tecnologías del futuro.

14 Procopio Peinado Torrubia; Juan de Dios Franco Navarro. "La biología sintética: Diseñando microorganismos para salvar el planeta" (Synthetic Biology: Designing Microorganisms to Save the Planet). Hidden Nature; 20(1C/2025): 16-19. 1C/2025 - 20, pp. 16 - 19. Sevilla, Andalucía(España): Bioscripts.net - Hidden Nature, 01/06/2025. Disponible en Internet en: <https://www.hidden-nature.com/revista/numero-20/la-biologia-sintetica-disenando-microorganismos-para-salvar-el-planeta/>. ISSN 2531-0402

Colección: Hidden Nature

Tipo de producción: Artículo de divulgación

Tipo de soporte: Revista

Posición de firma: 2

Grado de contribución: Autor/a o coautor/a de publicación de carácter divulgativo

Nº total de autores: 2

Autor de correspondencia: Sí

Resultados relevantes: En un contexto de crisis ambiental global, la biología sintética surge como una disciplina clave para diseñar y modificar microorganismos con el fin de enfrentar desafíos como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad o la contaminación. Esta rama combina biología, ingeniería y tecnología para crear organismos con funciones específicas, como la producción de fármacos, la mejora de cultivos o la restauración de suelos degradados. Un ejemplo destacado es la simbiosis entre bacterias del género Rhizobium y leguminosas, que permite fijar nitrógeno atmosférico y enriquecer el suelo sin fertilizantes químicos. La biología sintética busca replicar y optimizar estas relaciones naturales para lograr soluciones sostenibles y eficientes, posicionándose como una herramienta prometedora para salvar el planeta.

15 Juan de Dios Franco Navarro; Celia Sánchez Hurtado. "Xenex, la tecnología no-touch de luz UV-C pulsada al servicio de los hospitales en la lucha contra las enfermedades nosocomiales" (Xenex, the no-touch pulsed UV-C light technology at the service of hospitals in the fight against nosocomial diseases). Hidden Nature; 20(1C/2025): 63-69. 1C/2025 - 20, pp. 63 - 69. Sevilla, Andalucía(España): Bioscripts.net - Hidden Nature, 01/06/2025. Disponible en Internet en: <https://www.hidden-nature.com/revista/numero-20/xenex-la-tecnologia-no-touch-de-luz-uv-c-pulsada-al-servicio-de-los-hospitales-en-la-lucha-contra-las-enfermedades-nosocomiales/>. ISSN 2531-0402

DOI: 10.13140/RG.2.2.15397.61923

Colección: Hidden Nature

Tipo de producción: Artículo de divulgación

Tipo de soporte: Revista

Posición de firma: 1

Grado de contribución: Autor/a o coautor/a de publicación de carácter divulgativo

Nº total de autores: 2

Autor de correspondencia: Sí

Resultados relevantes: Las infecciones nosocomiales (HAIs), causadas por bacterias, virus y hongos resistentes, representan un grave problema de salud pública mundial. Estas infecciones, adquiridas durante la hospitalización, aumentan la morbilidad, mortalidad y los costes sanitarios. Xenex LightStrike es una tecnología de desinfección hospitalaria basada en luz UV-C pulsada, que elimina microorganismos patógenos de forma rápida y sin contacto. Su eficacia ha sido probada contra bacterias multirresistentes y virus como el SARS-CoV-2, ayudando a reducir significativamente las tasas de infección en hospitales. Esta solución innovadora es especialmente útil en zonas críticas como quirófanos y UCIs, y representa un avance clave en la lucha contra las HAIs, especialmente en países con infraestructuras sanitarias limitadas.

16 Procopio Peinado Torrubia; Juan D. Franco Navarro. "Dos casos particulares: El fármaco que enferma y la enfermedad que cura" (Two particular cases: The drug that makes you sick and the disease that cures). Hidden Nature; 17(1T/2023): 27-30. 1T/2023 - 17, pp. 27 - 30. Sevilla, Andalucía(España): Bioscripts.net - Hidden Nature, 01/02/2023. Disponible en Internet en: <https://www.hidden-nature.com/revista/numero-17/dos-casos-particulares-el-farmaco-que-enferma-y-la-enfermedad-que-cura/>. ISSN 2531-0402

DOI: 10.13140/RG.2.2.16590.33603/1

Colección: Hidden Nature

Tipo de producción: Artículo de divulgación

Tipo de soporte: Revista

Posición de firma: 2

Grado de contribución: Autor/a o coautor/a de publicación de carácter divulgativo

Nº total de autores: 2

Autor de correspondencia: Sí

Resultados relevantes: El ser humano, en su visión antropocéntrica, se ha visto motivado en el estudio de todo aquello que le afecta en todas sus versiones. Desde su interacción con el entorno, hasta su comportamiento en sociedad, el Homo sapiens ha desarrollado muchas estrategias que les han permitido sobrevivir hasta la actualidad. Estudios de vestigios anatómicos han permitido conocer y entender estos cambios que, a día de hoy, justifican

muchas de las incógnitas que llevamos cuestionándonos desde que tenemos uso de razón, como ha sido el desarrollo de nuestro cerebro, el bipedismo o el pulgar oponible. En la actualidad, muchas son las respuestas que nos faltan por saber dada la complejidad de nuestro organismo, y entre ellas, encontramos problemas de diversos tópicos que tienen baja incidencia en la población. Entre ellos, los que más despiertan el interés debido a que suelen ser casos que afectan a la salud en minorías son las calificadas como “enfermedades raras”. Muchos de estos ejemplos son aislados o tienen una relación hereditaria, y, por lo tanto, familiar...

17 Cristina Melero Peña; Juan D. Franco Navarro. "La dura realidad del Síndrome Treacher-Collins en el sistema español sociosanitario y educativo actual" (The harsh reality of Treacher-Collins Syndrome in the current Spanish social health and educational system). Hidden Nature; 17(1T/2023): 7-10. 1T/2023 - 17, pp. 7 - 10. Sevilla, Andalucía(España): Bioscripts.net - Hidden Nature, 01/02/2023. Disponible en Internet en: <https://www.hidden-nature.com/revista/numero-17/la-dura-realidad-del-sindrome-treacher-collins-en-el-sistema-espanol-sociosanitario-y-educativo-actual/>. ISSN 2531-0402

DOI: 10.13140/RG.2.2.10194.02243

Colección: Hidden Nature

Tipo de producción: Artículo de divulgación

Tipo de soporte: Revista

Posición de firma: 2

Grado de contribución: Autor/a o coautor/a de publicación de carácter divulgativo

Nº total de autores: 2

Autor de correspondencia: Sí

Resultados relevantes: Una familia se plantea con ilusión tener descendencia y vivir una serie de momentos idílicos con sus futuros hijos/as. Las parejas no se plantean el hecho de ser “elegidos al azar” con un bebé que pueda padecer el síndrome Treacher Collins, dado que este síndrome afecta a 2 de cada 100.000 nacimientos. El primer planteamiento es que, aunque se realicen las pruebas genéticas durante la etapa del embarazo, es poco probable que se vaya a averiguar si el feto tiene las características típicas del gen que provoca el síndrome, porque la Sanidad Pública estudia sólo unas determinadas patologías comunes; pero lo cierto es que de cada nacimiento de una persona afectada con éste gen, el 50% es al azar. Respecto al cribado neonatal para España, es un tema en el que se produce mucha desigualdad, ya que dependiendo del lugar de nacimiento, se estudian entre 4, 7 o hasta 40 enfermedades, atentando contra el derecho a la igualdad de la Constitución Española...

18 Juan D. Franco Navarro; Procopio Peinado Torrubia. "Síndrome de Treacher-Collins" (Treacher-Collins Syndrome). Hidden Nature; 17(1T/2023): 11-15. 1T/2023 - 17, pp. 11 - 15. Sevilla, Andalucía(España): Bioscripts.net - Hidden Nature, 01/02/2023. Disponible en Internet en: <https://www.hidden-nature.com/revista/numero-17/sindrome-de-treacher-collins/>. ISSN 2531-0402

DOI: 10.13140/RG.2.2.23615.79526

Colección: Hidden Nature

Tipo de producción: Artículo de divulgación

Tipo de soporte: Revista

Posición de firma: 1

Grado de contribución: Autor/a o coautor/a de publicación de carácter divulgativo

Nº total de autores: 2

Autor de correspondencia: Sí

Resultados relevantes: ¿Has visto la película Wonder? ¿No? Pues te recomiendo que aparte de unas buenas palomitas prepares unos pañuelos. Este drama norteamericano del director Stephen Chbosky fue rodado en 2017, y cuenta con estrellas de renombre como Julia Roberts y Owen Wilson, entre otros. Narra la historia de Auggie Pullman (interpretado por Jacob Tremblay), un niño nacido con una “extraña deformidad facial” que le obliga a lo largo de su tierna infancia a ser operado hasta 27 veces de cirugía craneofacial. El chico se esfuerza por encajar en su nuevo colegio y lo cierto es que lo pasa realmente mal a lo largo de la película, pues debido a su aspecto recibe continuamente ataques de bullying, rechazo social y maltrato de todo tipo. Es una buena crítica social en defensa de las personas que nacen con el síndrome… ¡ay no!, ¡que la película no te dice en ningún momento que síndrome tiene el pequeño Auggie! No te preocupes, en las siguientes líneas vas a poder conocerlo.

19 Juan D. Franco Navarro. "Las matemáticas escondidas en el arte de las flores" (The hidden maths in the art of flowers). Hidden Nature; 16(4T/2021): 17-19. 4T/2021 - 16, pp. 17 - 19. Sevilla, Andalucía(España): Bioscripts.net – Hidden Nature, 15/10/2021. Disponible en Internet en: <https://www.hidden-nature.com/revista/numero-16/las-matematicas-escondidas-en-el-arte-de-las-flores/>. ISSN 2531-0402

DOI: 10.13140/RG.2.2.34730.75205

Colección: Hidden Nature

Tipo de producción: Artículo de divulgación
Tipo de soporte: Revista
Posición de firma: 1
Grado de contribución: Autor/a o coautor/a de publicación de carácter divulgativo
Nº total de autores: 1
Autor de correspondencia: Sí
Resultados relevantes: Art is not only relegated to the artistic capacity of human beings, but is also found spontaneously in nature, which forms complex geometric structures, brightly coloured, and mathematically patterned. This art based on mathematics and geometry is not only found with the naked eye (macroscopic level) either up close (flowers, salt crystals, snail shells, etc.), or from a distance (forming structures several hundred million light years away such as nebulae and galaxies), but also at the microscopic level, and even more so at the atomic and subatomic level. Let's take a closer look at how mathematics hides behind those works of art of nature known as flowers

20 Juan D. Franco Navarro; Procopio Peinado Torrubia. "El curioso caso de la medusa “Benjamin Button" (The Curious Case of the jellyfish "Benjamin Button"). Hidden Nature; 15(3T/2021): 3-7. 3T/2021 - 15, pp. 3 - 7. Sevilla, Andalucía(España): Bioscripts.net - Hidden Nature, 15/07/2021. Disponible en Internet en: <https://www.hidden-nature.com/revista/numero-15/el-curioso-caso-de-la-medusa-benjamin-button/>. ISSN 2531-0402
DOI: 10.13140/RG.2.2.15757.67044
Colección: Hidden Nature
Tipo de producción: Artículo de divulgación
Tipo de soporte: Revista
Posición de firma: 1
Grado de contribución: Autor/a o coautor/a de publicación de carácter divulgativo
Nº total de autores: 2
Autor de correspondencia: Sí
Resultados relevantes: In this popular science article, we tell the story of the curious life of the jellyfish Turritopsis nutricola/dohrnii, a jellyfish capable of reversing its life cycle as an adult jellyfish and returning to the polyp phase, thus living forever and generating clones of itself. We not only explain the biology of the jellyfish but also take a fun cultural approach to the paper, reviewing history, culture, literature, film, art and music on the concept of "the quest for eternal life". (the paper was published in a Spanish magazine, so it is written in Spanish)

21 Procopio Peinado Torrubia; Juan D. Franco Navarro. "El efecto antrópico y la invasión de especies. La pesadilla de las marismas y su impacto en el mar" (The anthropogenic effect and the invasion of species. The nightmare of the marshes and their impact on the sea). Hidden Nature; 15(3T/2021): 23-26. 3T/2021 - 15, pp. 23 - 26. Sevilla, Andalucía(España): Bioscripts.net – Hidden Nature, 15/07/2021. Disponible en Internet en: <https://www.hidden-nature.com/revista/numero-15/el-efecto-antropico-y-la-invasion-de-especies-la-pesadilla-de-las-marismas-y-su-impacto-en-el-mar/>. ISSN 2531-0402
DOI: 10.13140/RG.2.2.19951.97447
Colección: Hidden Nature
Tipo de producción: Artículo de divulgación
Tipo de soporte: Revista
Posición de firma: 2
Grado de contribución: Autor/a o coautor/a de publicación de carácter divulgativo
Nº total de autores: 2
Autor de correspondencia: Sí
Resultados relevantes: From ancient times, one of the aquatic areas of greatest human interest has been the marshes. Their connection to the sea, as well as being the estuary of rivers and an area rich in resources, has meant that they are not only an ecosystem with a wide variety of species but also regions where the probability of colonisation by invasive species is quite high. In this article, we talk about the biology of the marsh plant Spartina, the invasion of non-native species, and the impact on the marshes and therefore on the seas and oceans.

22 Procopio Peinado Torrubia; Juan D. Franco Navarro. "El mundo de las solanáceas: la evolución del género Nicotiana" (The world of Solanaceae: the evolution of the genus Nicotiana). Hidden Nature; 14(2T/2021): 8-12. 2T/2021 - 14, pp. 8 - 12. Sevilla, Andalucía(España): Bioscripts.net – Hidden Nature, 15/03/2021. Disponible en Internet en: <https://www.hidden-nature.com/revista/numero-14/en-mundo-de-las-solanaceas-la-evolucion-del-genero-nicotiana/>. ISSN 2531-0402
DOI: 10.13140/RG.2.2.36455.78242
Colección: Hidden Nature
Tipo de producción: Artículo de divulgación
Tipo de soporte: Revista

Posición de firma: 2
Grado de contribución: Autor/a o coautor/a de publicación de carácter divulgativo
Nº total de autores: 2
Autor de correspondencia: Sí
Resultados relevantes: Tomato, potato, eggplant, or the wide world of chilies or peppers, despite their great variety of aspects, all belong to the same family of plant species: the Solanaceae. This family not only includes species with nutritional interest but also plants with ornamental and medicinal character, including others that are potentially poisonous for many organisms, coined as "magic plants" because they contain toxic alkaloids and hallucinogens, once used by witches and healers. Such plants include species such as mandrake, stramonium, belladonna, and henbane. The extent of this family, in short, provides a wealth of diversity, and thanks to it and its worldwide distribution, we have many of these species present in our daily lives, either directly or indirectly...

23 Juan D. Franco Navarro; Procopio Peinado Torrubia. “Stephen Jay Gould y el equilibrio puntuado de la evolución” (Stephen Jay Gould and the punctuated equilibrium). Hidden Nature; 14(2T/2021): 8-12. 2T/2021 - 14, pp. 8 - 12. Sevilla, Andalucía(España): Bioscripts.net – Hidden Nature, 15/03/2021. Disponible en Internet en: <https://www.hidden-nature.com/revista/numero-14/stephen-jay-gould-y-el-equilibrio-puntuado-de-la-evolucion/>. ISSN 2531-0402
DOI: 10.13140/RG.2.2.17814.47680
Colección: Hidden Nature
Tipo de producción: Artículo de divulgación
Tipo de soporte: Revista
Posición de firma: 1
Grado de contribución: Autor/a o coautor/a de publicación de carácter divulgativo
Nº total de autores: 2
Autor de correspondencia: Sí
Resultados relevantes: Stephen Jay Gould was born on 10 September 1941 in the Bayside community of Queens, New York, and was raised in a secular (non-practising) Jewish home, hence he considered himself agnostic all his life. His parents instilled in him progressive values, which led him in the 1960s even to demonstrate against venues that barred people of African descent. He stopped demonstrating when the law was changed in favour of equality. He actively fought against pseudo-science, racism and sexism. But the critical moment in his life was when his parents took him as a child to the Museum of Natural History, and he met for the first time the huge skeleton of Tyrannosaurus rex, which would decide his future as a palaeontologist...

24 Juan D. Franco Navarro. “Konrad Lorenz, padre de la etología” (Konrad Lorenz, father of ethology). Hidden Nature; 13(1T/2021): 8-12. 1T/2021 - 13, pp. 8 - 12. Sevilla, Andalucía(España): Bioscripts.net – Hidden Nature, 15/01/2021. Disponible en Internet en: <https://www.hidden-nature.com/revista/numero-13/konrad-lorenz-padre-de-la-etologia/>. ISSN 2531-0402
DOI: 10.13140/RG.2.2.15526.14408
Colección: Hidden Nature
Tipo de producción: Artículo de divulgación
Tipo de soporte: Revista
Posición de firma: 1
Grado de contribución: Autor/a o coautor/a de publicación de carácter divulgativo
Nº total de autores: 1
Autor de correspondencia: Sí
Resultados relevantes: Konrad Lorenz gained worldwide recognition in the field of zoology and ethology and was considered the 'father of ethology'. His research goal and main focus was to study the learning processes of birds, especially early bird nesters, such as wild geese (Anser anser L.) or jackdaws (Corvus monedula L.). He also dedicated books to many other species of birds, mammals and even humans. His innovative working methodology, based on direct contact with his subject, made it possible to know and understand many patterns of animal behaviour.

25 Juan D. Franco Navarro. “La humanidad necesita la mejora genética y los OGM" (Humanity needs genetic improvement and GMOs). Hidden Nature; 12(4T/2020) (versión digital). 4T/2020 - 12, Sevilla, Andalucía(España): Bioscripts.net - Hidden Nature, 15/10/2020. Disponible en Internet en: <https://www.hidden-nature.com/revista/numero-12/la-humanidad-necesita-la-mejora-genetica/>. ISSN 2531-0402
DOI: 10.13140/RG.2.2.24506.62407
Colección: Hidden Nature
Tipo de producción: Artículo de divulgación
Tipo de soporte: Revista
Posición de firma: 1

Grado de contribución: Autor/a o coautor/a de publicación de carácter divulgativo

Nº total de autores: 1 **Autor de correspondencia:** Sí

Resultados relevantes: Genetic improvement is the process responsible for modifying or selecting animal or plant organisms for various purposes such as resistance or tolerance to abiotic or biotic stress, increasing productivity, or acquiring properties of other organisms. This is done both for its economic interest and for the interest of the resources provided by said organism. For this, it is important to know the diversity of the organisms to be improved and their different properties.

26 Juan D. Franco Navarro. "OGM: una mirada introspectiva al pasado, presente y futuro" (GMO: an introspective sight into the past, present and future). Hidden Nature; 12(4T/2020): 8-12. 4T/2020 - 12, pp. 8 - 12. Sevilla, Andalucía(España): Bioscripts.net - Hidden Nature, 15/10/2020. Disponible en Internet en: <https://www.hidden-nature.com/revista/numero-12/organismos-modificados-geneticamente-una-mirada-introspectiva-al-pasado-presente-y-futuro/>. ISSN 2531-0402

DOI: 10.13140/RG.2.2.33943.80808

Colección: Hidden Nature

Tipo de producción: Artículo de divulgación **Tipo de soporte:** Revista

Posición de firma: 1 **Grado de contribución:** Autor/a o coautor/a de publicación de carácter divulgativo

Nº total de autores: 1 **Autor de correspondencia:** Sí

Resultados relevantes: The human being has been genetically modifying plant and animal organisms for millennia to meet the needs of the population. Intelligence and reason provide us with tools that allow us to evolve as social organisms in a changing world, in which we will have to face future handicaps, such as climate change or the increase in pollution, and we will also have to face future challenges, such as conquering space. For all this, biotechnology and GMOs are the keys. You just have to open your mind and understand that something we have been doing since the Neolithic cannot be bad. GMOs are the key to eco-sustainable savings, which will open doors to maximum production and a sufficient supply of resources for the entire population.

27 Miguel A. Rosales Villegas; Juan D. Franco Navarro; Francisco J. Moreno Racero; Jose M. Colmenero Flores. Beneficios de una fertilización rica en cloruro para la agricultura y sus efectos en la salud humana (Benefits of a fertilization rich in chloride for agriculture and its effects on human health). HORTICULTURA Septiembre 2020. 4 - 349, pp. 42 - 47. (España): COMERCIAL QUIMICA MASSÓ, S.A., 01/09/2020. Disponible en Internet en: <https://www.interempresas.net/Horticola/Articulos/311031-Beneficios-fertilizacion-rica-cloruro-para-agricultura-sus-efectos-salud-humana.html>.

Tipo de producción: Artículo de divulgación **Tipo de soporte:** Libro

Posición de firma: 2 **Grado de contribución:** Autor/a o coautor/a de publicación de carácter divulgativo

Nº total de autores: 4 **Autor de correspondencia:** No

28 Juan D. Franco Navarro. "El desastre ambiental del Corredor Verde del Guadiamar" (The environmental disaster of the Green Corridor of Guadiamar). Hidden Nature; 11(3T/2020): 7-9. 3T/2020 - 11, pp. 7 - 9. Sevilla, Andalucía(España): Bioscripts.net - Hidden Nature, 15/07/2020. Disponible en Internet en: <https://www.hidden-nature.com/revista/numero-11/el-desastre-ambiental-del-corredor-verde-del-guadiamar/>. ISSN 2531-0402

DOI: 10.13140/RG.2.2.18284.18563

Colección: Hidden Nature

Tipo de producción: Artículo de divulgación **Tipo de soporte:** Revista

Posición de firma: 1 **Grado de contribución:** Autor/a o coautor/a de publicación de carácter divulgativo

Nº total de autores: 1 **Autor de correspondencia:** Sí

Resultados relevantes: On April 25, 1998, the Aznalcóllar (Seville, Spain) mining raft broke, and caused the leakage of more than six million liters of polluting water and pyritic sludge, causing the greatest environmental disaster in Spain ever known. In this article of scientific dissemination, we make a journey through the history of the Guadiamar River, explaining how the disaster occurred and explaining some of the most current research in the green corridor of Guadiamar.

29 Juan D. Franco Navarro. "En los límites del término especie invasora:revisión histórica de la chumbera" (In the limits of the term invasive species: historical review of prickly pear in Spain). Hidden Nature; 10(2T/2020): 6-9. 2T/2020 - 10, pp. 6 - 9. Sevilla, Andalucía(España): Bioscripts.net - Hidden Nature, 15/03/2020. Disponible en Internet en: <https://www.hidden-nature.com/revista/numero-10/en-los-limites-del-termino-especie-invasora-revision-historica-de-la-chumbera/>. ISSN 2531-0402

DOI: 10.13140/RG.2.2.29625.19048

Colección: Hidden Nature

Tipo de producción: Artículo de divulgación

Tipo de soporte: Revista

Posición de firma: 1

Grado de contribución: Autor/a o coautor/a de publicación de carácter divulgativo

Nº total de autores: 1

Autor de correspondencia: Sí

Resultados relevantes: The problem of the concept of INVASIVE EXOTIC SPECIES is in those species considered as such, which either do not have an invasive growth and propagation behaviour, or they are so naturalized and so adapted to the environment that they are already part of it, due to the very long time they have been in the place since they were imported. This is the case of the prickly pear (Opuntia sp.) In Spain, and in this article we reveal the entire historical plot of the prickly pear since 9000 BC. up to the present time, involving the Spanish monarchy, the voyages and discoveries of Colon, and the search for resources.

30 Juan D. Franco Navarro. “Un vistazo atrás en la historia de la sífilis: ¿cuándo empezó todo?" (A glimpse back into the history of syphilis: when did it all start?). Hidden Nature; 9(1T/2020): 8-11. 1T/2020 - 9, pp. 8 - 11. Sevilla, Andalucía(España): Bioscripts.net - Hidden Nature, 15/01/2020. Disponible en Internet en: <https://www.hidden-nature.com/revista/numero-9/un-vistazo-atras-en-la-historia-de-la-sifilis-cuando-empezo-todo/>. ISSN 2531-0402

DOI: 10.13140/RG.2.2.32980.63366

Colección: Hidden Nature

Tipo de producción: Artículo de divulgación

Tipo de soporte: Revista

Posición de firma: 1

Grado de contribución: Autor/a o coautor/a de publicación de carácter divulgativo

Nº total de autores: 1

Autor de correspondencia: Sí

Resultados relevantes: This is a popular scientific article published in the journal Hidden Nature. Syphilis is a chronic infectious disease, which is due to the systemic spread of the spirochete bacteria Treponema pallidum spp. pallidum. In this popular article, we go back to the Columbian and pre-Columbian times to understand when it all started. The article is written in Spanish. Syphilis is a chronic infectious disease, which is caused by the spirochete bacteria Treponema pallidum spp spreading through the body. pallidum. This disease is mainly considered a sexually transmitted disease (60-80% probability of contagion), although there is also the type of contagion by contact, by receiving blood transfusions or through the placental route, leaving in the latter case, serious consequences and deformations in the newborn, and even cause death. The name of the disease was attributed by an Italian poet and surgeon named Girolamo Fracastoro, who in 1530 published his poem "Sýphilis sive morbus gállicus" (‘syphilis or the French morbid’). In this poem the protagonist is Sífilus, a shepherd who, after challenging the Greek god Apollo, was punished for this with a serious infectious disease. After this, the name of the disease was recorded by himself in his book "De contagiónibus" ("Treatise on contagious diseases", Venice, 1584). Delving into the historical roots of this disease, we find that there is little unanimity regarding its origin. In fact there are 3 hypotheses: Columbian, pre-Columbian, and unified.

31 Juan D. Franco Navarro. “La tristeza de los cítricos”: la epidemia vírica que cambió la industria española ("The sadness of citrus fruits": the viral epidemic that changed the Spanish industry). Hidden Nature; 8(4T/2019): 11-13. 4T/2019 - 8, pp. 11 - 13. Sevilla, Andalucía(España): Bioscripts.net - Hidden Nature, 15/10/2019. Disponible en Internet en: <https://www.hidden-nature.com/revista/numero-8/la-tristeza-de-los-citricos/>. ISSN 2531-0402

DOI: 10.13140/RG.2.2.26974.05445

Colección: Hidden Nature

Tipo de producción: Artículo de divulgación

Tipo de soporte: Revista

Posición de firma: 1

Grado de contribución: Autor/a o coautor/a de publicación de carácter divulgativo

Nº total de autores: 1

Autor de correspondencia: Sí

Resultados relevantes: This is a popular scientific article published in the journal Hidden Nature. The article is about the citrus sadness disease, a disease that affected all bitter orange rootstocks worldwide since the beginning of the XX century, causing huge economic losses. The article is written in Spanish.

32 Miguel A. Rosales Villegas; Alberto Vázquez Rodríguez; Juan D. Franco Navarro; Paloma Cubero Font; Colmenero Flores J.M.. La Nutrición Mineral de las Plantas como Base de una Agricultura Sostenible. Universidad Autónoma de Madrid y Sociedad Española de Fisiología Vegetal. 1, pp. 314 - 320. Madrid, Andalucía(España): Sociedad Española de Fisiología Vegetal, 26/07/2012. ISBN 978-84-695-5571-2

Tipo de producción: Capítulo de libro
Tipo de soporte: Libro
Posición de firma: 3
Grado de contribución: Autor/a o coautor/a de capítulo de libro
Nº total de autores: 5
Autor de correspondencia: No

33 Crop Resistance Mechanisms to Alleviate Climate Change-Related Stress. Crop Resistance Mechanisms to Alleviate Climate Change-Related Stress. 15, pp. 01 - 236. Frontiers in Plant Science, 05/02/2024. Disponible en Internet en: <https://www.frontiersin.org/research-topics/48182/crop-resistance-mechanisms-to-alleviate-climate-change-related-stress/magazine>. ISSN 1664-8714, ISBN 978-2-8325-4492-1

DOI: 10.3389/978-2-8325-4492-1
Tipo de producción: Edición científica
Tipo de soporte: Libro
Grado de contribución: Editor/a o coeditor/a

34 Juan de Dios Franco Navarro. Caracterización funcional de los genes de cítricos: CcNRT1-2 y CcNRT1-3. Universidad de Sevilla. Universidad de Sevilla, 12/12/2013.

Tipo de producción: Master Thesis
Tipo de soporte: Documento o Informe científico-técnico
Posición de firma: 1
Grado de contribución: Autor/a o coautor/a de documento científico-técnico de difusión reservada
Nº total de autores: 1
Autor de correspondencia: Sí
Resultados relevantes: Este trabajo llevó a la consecución de obtener el título de Máster. The gene CcNRT1-2 and its homologue CcNRT1-3, code for a transmembrane protein that could be a transporter of NO3-, Cl- or other anionic species, given the high identity with other transporters already known (AtNRT1-9 or GTR1,2). In this Master's project, it is shown that these transporters mobilise anions in pH-dependent proton cotransport: chloride (2H+/Cl-), organic acids (2H+/Citrate, 2H+/Malate), gluconate (uncoupled from H+, or nH+/Gluconate where n<1), and nitrate (same as gluconate). Their presence at the tissue and cellular level will be determined in future research through GUS/GFP expression. Its expression will be quantified by MUG activity, and by qRT-PCR.

Trabajos presentados en congresos nacionales o internacionales

1 **Título del trabajo:** La nutrición de cloruro como macronutriente beneficioso mejora la asimilación de nitrógeno y la fotorespiración en Nicotiana tabacum
Nombre del congreso: Concurso de Póster Científico-Divulgativo US 2023
Tipo evento: Concurso
Ámbito geográfico: Autonómica
Tipo de participación: Participativo - Póster
Autor de correspondencia: No
Ciudad de celebración: SEVILLA, Andalucía, España
Fecha de celebración: 22/11/2023
Fecha de finalización: 01/12/2023
Entidad organizadora: Universidad de Sevilla
Tipo de entidad: Universidad
Ciudad entidad organizadora: SEVILLA, Andalucía, España
Procopio Peinado Torrubia; Rosario Álvarez; Marta Lucas; Juan de Dios Franco Navarro; Francisco J. Durán Gutiérrez; José M. Colmenero Flores; Miguel A. Rosales. Andalucía (España): 22/11/2023.

2 **Título del trabajo:** Macronutrient chloride nutrition modulates psii biochemistry of plants
Nombre del congreso: Plant Biology Europe 2023 (PBE 2023)
Tipo evento: Congreso
Ámbito geográfico: Unión Europea
Tipo de participación: Participativo - Póster
Intervención por: Revisión previa a la aceptación
Autor de correspondencia: No
Ciudad de celebración: Marseille, Francia
Fecha de celebración: 03/07/2023
Fecha de finalización: 06/07/2023
Entidad organizadora: Federation of European Societies of Plant Biology
Tipo de entidad: Asociaciones y Agrupaciones
Ciudad entidad organizadora: Edinburgh, Reino Unido
Con comité de admisión ext.: No
Forma de contribución: Capítulo de libro
Procopio Peinado Torrubia; Marta Lucas Gutiérrez; Juan D. Franco Navarro; David Romero Jiménez; Anna M. Lindahl; Antonio Díaz Espejo; Alfonso Pérez Martín; Kees Venema; M. Pilar Rodríguez Rosales; Rosario Álvarez; José M. Colmenero Flores. "Plant Biology Europe 2023 (PBE 2023) Abstract book". En: Plant Biology Europe 2023 (PBE 2023) Abstract book. 01/08/2023.

3 **Título del trabajo:** Chloride is required for optimal early vegetative growth and photosynthesis of higher plants
Nombre del congreso: XVI Meeting of Plant Molecular Biology (RPMB) 2022
Tipo evento: Congreso
Ámbito geográfico: Unión Europea
Tipo de participación: Participativo - Póster
Autor de correspondencia: No
Ciudad de celebración: Sevilla, Andalucía, España
Fecha de celebración: 14/09/2022
Fecha de finalización: 16/09/2022
Entidad organizadora: Spanish Society of Plant Biology (SEFV-SEBP), CSIC-USE - Instituto de Bioquímica Vegetal y Fotosíntesis (IBVF) y Universidad de Sevilla
Tipo de entidad: Agencia Estatal
Ciudad entidad organizadora: Sevilla, Andalucía, España
Publicación en acta congreso: Sí
Forma de contribución: Capítulo de libro
Procopio Peinado Torrubia; D. Romero Jiménez; M. Lucas; Rosario Álvarez Morales; Anne-Marie Lindahl; Pablo Díaz Rueda; Francisco J. Moreno Racero; Juan D. Franco Navarro; Miguel A. Rosales Villegas; Jose M. Colmenero Flores. "Chloride is required for optimal early vegetative growth and photosynthesis of higher plants". En: Chloride is required for optimal early vegetative growth and photosynthesis of higher plants. pp. 303 - 303. Andalucía (España): Spanish Society of Plant Biology (SEFV-SEBP), 14/09/2022. Disponible en Internet en: <https://www.bcongresos.com/congresos/rbmp2022/>.
Handle: http://hdl.handle.net/10261/282744

4 **Título del trabajo:** Chloride is required for optimal seedling establishment and early vegetative development of plants
Nombre del congreso: BP2021: XXIV Reunión de la Sociedad Española de Biología de Plantas y XVII Congreso Hispano-Luso de Biología de Plantas
Tipo evento: Congreso
Ámbito geográfico: Unión Europea
Tipo de participación: Participativo - Póster
Autor de correspondencia: No
Ciudad de celebración: Vigo, Galicia, España
Fecha de celebración: 07/07/2021
Fecha de finalización: 09/07/2021

Entidad organizadora: Spanish Society of Plant Biology (SEFV-SEBP) **Tipo de entidad:** Asociaciones y Agrupaciones
Ciudad entidad organizadora: Vigo, Galicia, España
Publicación en acta congreso: Sí
Forma de contribución: Capítulo de libro
Procopio Peinado Torrubia; Juan D. Franco Navarro; M. Lucas; D. Romero Jiménez; Rosario Álvarez Morales; Anne-Marie Lindahl; Francisco J. Moreno Racero; Miguel A. Rosales Villegas; Jose M. Colmenero Flores. "Chloride is required for optimal seedling establishment and early vegetative development of plants". En: Chloride is required for optimal seedling establishment and early vegetative development of plants. pp. 332 - 333. Galicia (España): Spanish Society of Plant Biology (SEFV-SEBP), 09/07/2021. Disponible en Internet en: <https://bp2021.eu/en/bp2021/>. ISBN 978-84-124005-2-6
Handle: http://hdl.handle.net/10261/250907

5 **Título del trabajo:** From micronutrient to beneficial macronutrient: the impact of chloride on nitrogen metabolism
Nombre del congreso: BP2021: XXIV Reunión de la Sociedad Española de Biología de Plantas y XVII Congreso Hispano-Luso de Biología de Plantas
Tipo evento: Congreso **Ámbito geográfico:** Unión Europea
Tipo de participación: Participativo - Póster
Autor de correspondencia: No
Ciudad de celebración: Vigo, Galicia, España
Fecha de celebración: 07/07/2021
Fecha de finalización: 09/07/2021
Entidad organizadora: Spanish Society of Plant Biology (SEFV-SEBP) **Tipo de entidad:** Asociaciones y Agrupaciones
Ciudad entidad organizadora: Vigo, Galicia, España
Publicación en acta congreso: Sí
Forma de contribución: Capítulo de libro
Procopio Peinado Torrubia; M. Lucas; Rosario Álvarez Morales; Juan D. Franco Navarro; B. Beas Santos; Jose M. Colmenero Flores; Miguel A. Rosales Villegas. "From micronutrient to beneficial macronutrient: the impact of chloride on nitrogen metabolism". En: From micronutrient to beneficial macronutrient: the impact of chloride on nitrogen metabolism. pp. 387 - 388. Galicia (España): Spanish Society of Plant Biology (SEFV-SEBP), 09/07/2021. Disponible en Internet en: <https://bp2021.eu/en/bp2021/>. ISBN 978-84-124005-2-6
Handle: http://hdl.handle.net/10261/250913

6 **Título del trabajo:** Molecular basis of chloride nutrition during early vegetative development in tobacco plants
Nombre del congreso: XV Reunión de Biología Molecular de Plantas (XV Meeting of Plant Molecular Biology) online (2020)
Tipo evento: Congreso **Ámbito geográfico:** Autonómica
Tipo de participación: Participativo - Póster
Autor de correspondencia: No
Ciudad de celebración: Málaga, Andalucía, España
Fecha de celebración: 26/11/2020
Fecha de finalización: 27/11/2020
Entidad organizadora: CSIC-UMA - Instituto de Hortofruticultura Subtropical y Mediterránea La Mayora (IHSM)
Ciudad entidad organizadora: Málaga, Andalucía, España
Forma de contribución: Capítulo de libro
M. Ángeles Vargas Pérez; Juan D. Franco Navarro; Pablo Díaz Rueda; Procopio Peinado Torrubia; José M. Colmenero Flores. "Molecular basis of chloride nutrition during early vegetative development in tobacco plants".

7 **Título del trabajo:** Chloride uptake and its effect on plant development and root hydraulics
Nombre del congreso: Meeting of the Thematic Research Network on Sodium and Potassium Transporters in Plants (KNaTs)
Tipo evento: Jornada **Ámbito geográfico:** Nacional
Tipo de participación: Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)
Autor de correspondencia: No
Ciudad de celebración: Granada, Andalucía, España
Fecha de celebración: 16/09/2019
Fecha de finalización: 18/09/2019
Entidad organizadora: CSIC - Estación Experimental del Zaidín (EEZ) **Tipo de entidad:** Agencia Estatal
Ciudad entidad organizadora: Granada, Andalucía, España
Forma de contribución: Artículo científico
Miguel A. Rosales; Juan D. Franco Navarro; Procopio Peinado Torrubia; Pablo Díaz Rueda; Marta Lucas Gutiérrez; Francisco J. Moreno Racero; María A. Vargas Pérez; Jose M. Colmenero Flores. "Chloride uptake and its effect on plant development and root hydraulics". En: Chloride uptake and its effect on plant development and root hydraulics. Andalucía (España): 16/09/2019.

8 **Título del trabajo:** Macronutrient chloride levels improve drought resistance by increasing water-use efficiency
Nombre del congreso: SEB'S 2019 ANNUAL MEETING - COSTA DEL SCIENCE
Tipo evento: Congreso **Ámbito geográfico:** Unión Europea
Tipo de participación: Participativo - Póster **Intervención por:** Revisión previa a la aceptación
Autor de correspondencia: No
Ciudad de celebración: Sevilla, Andalucía, España
Fecha de celebración: 02/07/2019
Fecha de finalización: 05/07/2019
Entidad organizadora: Society for experimental biology
Ciudad entidad organizadora: London, Inner London, Reino Unido
Publicación en acta congreso: Sí **Con comité de admisión ext.:** Sí
Miguel A. Rosales Villegas; Juan D. Franco Navarro; Pablo Díaz Rueda; Carlos M. Rivero Núñez; Alberto E. Rubio Casal; Alfonso De Cires; Jose M. Colmenero Flores. "Macronutrient chloride levels improve drought resistance by increasing water-use efficiency". En: Macronutrient chloride levels improve drought resistance by increasing water-use efficiency. Andalucía (España): SOCIETY FOR EXPERIMENTAL BIOLOGY, 05/07/2019. Disponible en Internet en: <www.SEBIOLOGY.ORG>.
DOI: 10.13140/RG.2.2.13457.97127

9 **Título del trabajo:** The role of chloride homeostasis on plant drought resistance
Nombre del congreso: SEB'S 2019 ANNUAL MEETING - COSTA DEL SCIENCE
Tipo evento: Congreso **Ámbito geográfico:** Unión Europea
Tipo de participación: Participativo - Póster **Intervención por:** Revisión previa a la aceptación
Autor de correspondencia: No
Ciudad de celebración: Sevilla, Andalucía, España
Fecha de celebración: 02/07/2019
Fecha de finalización: 05/07/2019
Entidad organizadora: Society for experimental biology
Ciudad entidad organizadora: London, Inner London, Reino Unido
Publicación en acta congreso: Sí **Con comité de admisión ext.:** Sí
Jose M. Colmenero Flores; Juan D. Franco Navarro; Paloma Cubero Font; Miguel A. Rosales Villegas; Tobias Maierhofer; Dietmar Geiger; Rainer Hedrich. "The role of chloride homeostasis on plant drought resistance". En: The role of chloride homeostasis on plant drought resistance. Andalucía

(España): SOCIETY FOR EXPERIMENTAL BIOLOGY, 05/07/2019. Disponible en Internet en: <www.SEBIOLOGY.ORG>.

10 **Título del trabajo:** Identification of low-vigour rootstocks in a collection of wild olive genotypes
Nombre del congreso: 6TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON THE OLIVE TREE AND OLIVE PRODUCTS – OLIVE BIOTEQ'18
Tipo evento: Congreso
Ámbito geográfico: Nacional
Tipo de participación: Participativo - Póster
Intervención por: Acceso por inscripción libre
Autor de correspondencia: No
Ciudad de celebración: Sevilla, Andalucía, España
Fecha de celebración: 15/10/2018
Fecha de finalización: 19/10/2018
Entidad organizadora: Instituto de la Grasa de Sevilla
Tipo de entidad: Agencia Estatal
Ciudad entidad organizadora: Sevilla, Andalucía, España
Publicación en acta congreso: Sí
Pablo Díaz Rueda; Juan de Dios Franco Navarro; Carlos Rivero Núñez; Joaquín Espartero Gómez; Carlos Carrascosa; Lorenzo León; José Manuel Colmenero Flores. "Olive Management, Biotechnology and Authenticity of Olive Products. Olivebioteq 2018: T01-P13". En: Olive Management, Biotechnology and Authenticity of Olive Products. Olivebioteq 2018: T01-P13. pp. 68. Andalucía (España): CSIC - Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla (IRNAS) & CSIC - Instituto de la Grasa (IG), 19/10/2018. Disponible en Internet en: <https://olivebioteqsevilla2018.com/>.
Handle: http://hdl.handle.net/10261/174720

11 **Título del trabajo:** Characterization of AtSLAH4, a root anion channel involved in net chloride uptake
Nombre del congreso: XIV REUNIÓN DE BIOLOGÍA MOLECULAR DE PLANTAS
Tipo evento: Congreso
Ámbito geográfico: Unión Europea
Tipo de participación: Participativo - Póster
Intervención por: Acceso por inscripción libre
Autor de correspondencia: No
Ciudad de celebración: Salamanca, Castilla y León, España
Fecha de celebración: 04/07/2018
Fecha de finalización: 06/07/2018
Entidad organizadora: Instituto hispano-luso de Investigaciones Agrarias (CIALE) Universidad de Salamanca.
Tipo de entidad: Instituto Universitario de Investigación
Ciudad entidad organizadora: Salamanca, Castilla y León, España
Publicación en acta congreso: Sí
Paloma Cubero Font; Pablo Díaz Rueda; Miguel Ángel Rosales Villegas; Tobias Maierhofer; Julia Lehmann; Juan de Dios Franco Navarro; Carlos Rivero Núñez; Dietmar Geiger; José Manuel Colmenero Flores. "Libro de resúmenes de la XIV REUNIÓN DE BIOLOGÍA MOLECULAR DE PLANTAS. S-VII. Póster 27". En: Libro de resúmenes de la XIV REUNIÓN DE BIOLOGÍA MOLECULAR DE PLANTAS. S-VII. Póster 27. pp. 177. Castilla y León (España): Universidad de Salamanca, Disponible en Internet en: <http://xivreunionbmplantas.com/>.
Handle: http://hdl.handle.net/10261/158815

12 **Título del trabajo:** Chloride as multifunctional beneficial ion: biological functions and regulation
Nombre del congreso: XXII Reunión de la Sociedad Española de Fisiología Vegetal (SEFV) & XV Spanish-Portuguese Congres of Plant Physiology
Autor de correspondencia: Sí
Ciudad de celebración: Barcelona, Cataluña, España
Fecha de celebración: 26/06/2017
Fecha de finalización: 29/06/2017

Entidad organizadora: XXII Reunión de la Sociedad Española de Fisiología Vegetal (SEFV) & XV Spanish-Portuguese Congres of Plant Physiology
Tipo de entidad: Organismo Público de Investigación
Ciudad entidad organizadora: Barcelona, Andalucía, España
Juan D. Franco Navarro; Juan D. Cubero Font; Miguel A. Rosales Villegas; Pablo Díaz Rueda; Joaquin Espartero; Dietmar Geiger; José M. Colmenero Flores. "Chloride as multifunctional beneficial ion: biological functions and regulation". Sociedad Española de Fisiología Vegetal,

13 **Título del trabajo:** Differential regulation of Chloride vs. Nitrate transport in plants: biological relevance and molecular mechanisms
Nombre del congreso: Red de Excelencia BIO2014-56153-REDT
Tipo evento: Reunión
Ámbito geográfico: Unión Europea
Tipo de participación: Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)
Intervención por: Por invitación
Autor de correspondencia: No
Ciudad de celebración: Málaga, Andalucía, España
Fecha de celebración: 17/10/2016
Fecha de finalización: 19/10/2016
Entidad organizadora: Instituto de Bioquímica Vegetal y Fotosíntesis (IBVF)
Tipo de entidad: Organismo Público de Investigación
Ciudad entidad organizadora: Sevilla, Andalucía, España
Forma de contribución: Capítulo de libro
Paloma Cubero Font; Juan de Dios Franco Navarro; Miguel Ángel Rosales Villegas; Joaquín Espartero Gómez; José Manuel Colmenero Flores. "Sistemas de Transporte de Sodio y Potasio en Plantas". En: Sistemas de Transporte de Sodio y Potasio en Plantas. Andalucía (España): Ministerio de Ciencia e Innovación (España), 17/10/2016. Disponible en Internet en: <http://www.uma.es/facultad-de-ciencias/navegador_de_ficheros/archivos_ciencias/descargar/Noticias/RED_Malaga_Lourdes%20Rubio_Noticias.pdf>.
Handle: http://hdl.handle.net/10261/160519

14 **Título del trabajo:** Chloride (nutrition) alleviates limitations to photosynthesis in tobacco plants by adjustment of stomatal and mesophyll conductances to CO2
Nombre del congreso: XVI SIMPOSIO HISPANO-LUSO DE NUTRICIÓN MINERAL DE PLANTAS
Tipo evento: Congreso
Ámbito geográfico: Unión Europea
Tipo de participación: Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)
Intervención por: Acceso por inscripción libre
Autor de correspondencia: Sí
Ciudad de celebración: San Pedro del Pinatar, Región de Murcia, España
Fecha de celebración: 25/09/2016
Fecha de finalización: 28/09/2016
Entidad organizadora: Sociedad Española de Fisiología vegetal
Tipo de entidad: Asociaciones y Agrupaciones
Ciudad entidad organizadora: Toledo, Castilla-La Mancha, España
Publicación en acta congreso: Sí
Forma de contribución: Capítulo de libro
Juan de Dios Franco Navarro; Miguel Ángel Rosales Villegas; Antonio Díaz Espejo; José Manuel Colmenero Flores. "Plant Nutrition in a challenging climate: innovation and knowledge for preserving agricultural resources". En: Plant Nutrition in a challenging climate: innovation and knowledge for preserving agricultural resources. Región de Murcia (España): Sociedad Española de Fisiología vegetal, 25/09/2016. Disponible en Internet en: <http://www.verticesur.es/congresos/NUTRIPLANTA2016/>.
Handle: http://hdl.handle.net/10261/158848
Depósito legal: MU 1028-2016

15 **Título del trabajo:** Chloride as a beneficial macronutrient in plants: biological functions and regulation
Nombre del congreso: XVI SIMPOSIO HISPANO-LUSO DE NUTRICIÓN MINERAL DE PLANTAS
Tipo evento: Congreso **Ámbito geográfico:** Unión Europea
Tipo de participación: Participativo - Ponencia oral (comunicación oral) **Intervención por:** Acceso por inscripción libre
Autor de correspondencia: Sí
Ciudad de celebración: San Pedro del Pinatar, Región de Murcia, España
Fecha de celebración: 25/09/2016
Fecha de finalización: 28/09/2016
Entidad organizadora: Sociedad Española de Fisiología vegetal **Tipo de entidad:** Asociaciones y Agrupaciones
Ciudad entidad organizadora: Toledo, Castilla-La Mancha, España
Publicación en acta congreso: Sí
José Manuel Colmenero Flores; Juan de Dios Franco Navarro; Miguel Ángel Rosales Villegas. "Plant Nutrition in a challenging climate: innovation and knowledge for preserving agricultural resources". En: Plant Nutrition in a challenging climate: innovation and knowledge for preserving agricultural resources. Región de Murcia (España): Sociedad Española de Fisiología vegetal, 25/09/2016. Disponible en Internet en: <http://www.verticesur.es/congresos/NUTRIPLANTA2016/>.
Handle: http://hdl.handle.net/10261/158848
Depósito legal: MU 1028-2016

16 **Título del trabajo:** Chloride nutrition increases mesophyll diffusion conductance to CO2 in tobacco plants.
Nombre del congreso: XVI SIMPOSIO HISPANO-LUSO DE NUTRICIÓN MINERAL DE PLANTAS
Tipo evento: Congreso **Ámbito geográfico:** Unión Europea
Tipo de participación: Participativo - Ponencia oral (comunicación oral) **Intervención por:** Acceso por inscripción libre
Autor de correspondencia: Sí
Ciudad de celebración: San Pedro del Pinatar, Región de Murcia, España
Fecha de celebración: 25/09/2016
Fecha de finalización: 28/09/2016
Entidad organizadora: Sociedad Española de Fisiología vegetal **Tipo de entidad:** Asociaciones y Agrupaciones
Ciudad entidad organizadora: Toledo, Castilla-La Mancha, España
Publicación en acta congreso: Sí
Forma de contribución: Capítulo de libro
Juan de Dios Franco Navarro; Miguel Ángel Rosales Villegas; Antonio Díaz Espejo; José Manuel Colmenero Flores. "Plant Nutrition in a challenging climate: innovation and knowledge for preserving agricultural resources". En: Plant Nutrition in a challenging climate: innovation and knowledge for preserving agricultural resources. Región de Murcia (España): Sociedad Española de Fisiología vegetal, 25/09/2016. Disponible en Internet en: <http://www.verticesur.es/congresos/NUTRIPLANTA2016/>.
Handle: http://hdl.handle.net/10261/158848
Depósito legal: MU 1028-2016

17 **Título del trabajo:** Chloride nutrition provides a more Efficient Use of Nitrogen (NUE) in tobacco and tomato plants
Nombre del congreso: XVI SIMPOSIO HISPANO-LUSO DE NUTRICIÓN MINERAL DE PLANTAS
Tipo evento: Congreso **Ámbito geográfico:** Unión Europea
Tipo de participación: Participativo - Póster **Intervención por:** Acceso por inscripción libre
Autor de correspondencia: No
Ciudad de celebración: San Pedro del Pinatar, Región de Murcia, España
Fecha de celebración: 25/09/2016
Fecha de finalización: 28/09/2016

Entidad organizadora: Sociedad Española de Fisiología vegetal
Tipo de entidad: Asociaciones y Agrupaciones
Ciudad entidad organizadora: Toledo, Castilla-La Mancha, España
Publicación en acta congreso: Sí
Forma de contribución: Capítulo de libro
Juan de Dios Franco Navarro; José Manuel Colmenero Flores; Miguel Ángel Rosales Villegas. "Plant Nutrition in a challenging climate: innovation and knowledge for preserving agricultural resources". En: Plant Nutrition in a challenging climate: innovation and knowledge for preserving agricultural resources. 1, pp. 189 - 193. Región de Murcia (España): Sociedad Española de Fisiología Vegetal & Sociedade Portuguesa de Fisiologia Vegetal, 25/09/2016. Disponible en Internet en: <http://www.verticesur.es/congresos/NUTRIPLANTA2016/>. ISBN 978-989-8096-52-4
Handle: http://hdl.handle.net/10261/158849
Depósito legal: MU 1028-2016

18 **Título del trabajo:** Effect of affordable biochar amendment on the growth and physiology of sunflower cultivated on a Calcic Cambisol under Mediterranean climate conditions
Nombre del congreso: FINAL MEETING EU-COST ACTION „BIOCHAR“ & 76. SYMPOSIUM DES ANS e.V. (JOINT BIOCHAR SYMPOSIUM)
Tipo evento: Congreso
Ámbito geográfico: Unión Europea
Tipo de participación: Participativo - Póster
Intervención por: Acceso por inscripción libre
Autor de correspondencia: No
Ciudad de celebración: Geisenheim, Darmstadt, Alemania
Fecha de celebración: 28/09/2015
Fecha de finalización: 30/09/2015
Entidad organizadora: ANS e.V.
Tipo de entidad: Arbeitskreis zur Nutzung von Sekundärrohstoffen und für Klimaschutz e.V.
Ciudad entidad organizadora: Göttingen, Thüringen, Alemania
Publicación en acta congreso: Sí
Forma de contribución: Capítulo de libro
José María De la Rosa Arranz; Marina Paneque Carmona; Lidia Contreras Bernal; Marta Velasco Molina; Juan de Dios Franco Navarro; José Manuel Colmenero Flores; Heike Knicker. "Understanding biochar mechanisms for practical implementation". En: Understanding biochar mechanisms for practical implementation. pp. 114 - 118. Darmstadt (Alemania): http://cost.european-biochar.org/en/ct/165, Disponible en Internet en: <http://www.ans-ev.de/>. ISBN 978-3-9246-1847-6
Handle: http://hdl.handle.net/10261/132173

19 **Título del trabajo:** Proyecto Flora Vascular (www.floravascular.com)
Nombre del congreso: XXI BIENAL DE LA REAL SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL
Tipo evento: Congreso
Ámbito geográfico: Nacional
Tipo de participación: Participativo - Póster
Intervención por: Acceso por inscripción libre
Autor de correspondencia: Sí
Ciudad de celebración: Burgos, Castilla y León, España
Fecha de celebración: 02/09/2015
Fecha de finalización: 05/09/2015
Entidad organizadora: Real Sociedad Española de historia natural
Ciudad entidad organizadora: Madrid, Comunidad de Madrid, España
Publicación en acta congreso: Sí
Forma de contribución: Capítulo de libro
Juan de Dios Franco Navarro; Juan Pedro Serrano León; Bernardino Julio Sañudo Franquelo; José Manuel Gálvez Prada; Verónica Guerrero Baena; Francisco Gálvez Prada. "Libro de resúmenes y programa de la XXI Bienal de la Real Sociedad Española de Historia Natural". En: Libro de resúmenes y programa de la XXI Bienal de la Real Sociedad Española de Historia Natural. pp. 47 - 48. Comunidad de Madrid (España): Real Sociedad Española de Historia Natural, 31/08/2015. Disponible en Internet en:

<https://www.researchgate.net/publication/308793242_Proyecto_Flora_Vascular_wwwfloravascularcom>. ISBN 978-84-608-1377-4
Depósito legal: M-24911-2015

20 **Título del trabajo:** Flora Vascular, un caso práctico
Nombre del congreso: VIRTUAL USATIC 2015, UBICUO Y SOCIAL: APRENDIZAJE CON TIC
Tipo evento: Congreso **Ámbito geográfico:** Virtual
Tipo de participación: Participativo - Ponencia oral (comunicación oral) **Intervención por:** Acceso por inscripción libre
Autor de correspondencia: Sí
Ciudad de celebración: Zaragoza, Aragón, España
Fecha de celebración: 22/06/2015
Fecha de finalización: 25/06/2015
Entidad organizadora: Universidad de Zaragoza **Tipo de entidad:** Universidad
Ciudad entidad organizadora: Zaragoza, Aragón, España
Publicación en acta congreso: Sí
Forma de contribución: Capítulo de libro
Juan de Dios Franco Navarro; Francisco Gálvez Prada; Bernardino Julio Sañudo Franquelo; Juan Pedro Serrano León. "VIRTUAL USATIC 2015, UBICUO Y SOCIAL: APRENDIZAJE CON TIC". En: C2-019 Flora Vascular – Un caso práctico. pp. 559. Aragón (España): Bubok Publishing S.L., Disponible en Internet en: <http://www.virtualusatic.org/?p=2459#19>. ISBN 978-84-686-6748-5

21 **Título del trabajo:** Proyecto Flora Vascular (www.floravascular.com)
Nombre del congreso: VIRTUAL USATIC 2015, UBICUO Y SOCIAL: APRENDIZAJE CON TIC
Tipo evento: Congreso **Ámbito geográfico:** Virtual
Tipo de participación: Participativo - Póster **Intervención por:** Acceso por inscripción libre
Autor de correspondencia: Sí
Ciudad de celebración: Zaragoza, Aragón, España
Fecha de celebración: 22/06/2015
Fecha de finalización: 25/06/2015
Entidad organizadora: Universidad de Zaragoza **Tipo de entidad:** Universidad
Ciudad entidad organizadora: Zaragoza, Aragón, España
Publicación en acta congreso: Sí
Juan de Dios Franco Navarro; Juan Pedro Serrano León; Bernardino Julio Sañudo Franquelo; José Manuel Gálvez Prada; Verónica Guerrero Baena; Francisco Gálvez Prada. "VIRTUAL USATIC 2015, UBICUO Y SOCIAL: APRENDIZAJE CON TIC". En: P2-009 Proyecto Flora Vascular. pp. 700. Aragón (España): Bubok Publishing S.L., Disponible en Internet en: <http://www.virtualusatic.org/?p=2570#9>. ISBN 978-84-686-6748-5

22 **Título del trabajo:** Chloride Nutrition Regulates Water Balance in Plants
Nombre del congreso: XII SIMPOSIO LUSO-ESPAÑOL DE RELACIONES HÍDRICAS EN LAS PLANTAS "WATER TO FEED THE WORLD".
Tipo evento: Congreso **Ámbito geográfico:** Unión Europea
Tipo de participación: Participativo - Póster **Intervención por:** Acceso por inscripción libre
Autor de correspondencia: No
Ciudad de celebración: Évora, Alentejo, Portugal
Fecha de celebración: 30/09/2014
Fecha de finalización: 03/10/2014
Entidad organizadora: Universidad de Evora **Tipo de entidad:** Universidad
Ciudad entidad organizadora: Évora, Alentejo, Portugal
Publicación en acta congreso: Sí
Forma de contribución: Capítulo de libro

Juan de Dios Franco Navarro; Javier Brumós; Miguel Ángel Rosales Villegas; Alberto Vázquez Rodríguez; Bernardino J. Sañudo Franquelo; Pablo Díaz Rueda; Carlos Rivero Núñez; Manuel Talón; José Manuel Colmenero Flores. "Book of proceedings. XII Luso-Spanish Symposium on Plant Water Relations – Water to Feed the World". En: Book of proceedings. XII Luso-Spanish Symposium on Plant Water Relations – Water to Feed the World. 1, pp. 71 - 75. Alentejo (Portugal): Disponible en Internet en: <http://www.srh2014.uevora.pt/>. ISBN 978-989-8096-52-4
Handle: http://hdl.handle.net/10261/116671

23 **Título del trabajo:** Chloride nutrition regulates development, water balance and drought resistance in plants.
Nombre del congreso: XII SIMPOSIO LUSO-ESPAÑOL DE RELACIONES HÍDRICAS EN LAS PLANTAS "WATER TO FEED THE WORLD".
Tipo evento: Congreso **Ámbito geográfico:** Unión Europea
Tipo de participación: Participativo - Póster **Intervención por:** Acceso por inscripción libre
Autor de correspondencia: No
Ciudad de celebración: Évora, Alentejo, Portugal
Fecha de celebración: 30/09/2014
Fecha de finalización: 03/10/2014
Entidad organizadora: Universidad de Evora **Tipo de entidad:** Universidad
Ciudad entidad organizadora: Évora, Alentejo, Portugal
Publicación en acta congreso: Sí
Forma de contribución: Capítulo de libro
Juan de Dios Franco Navarro; Javier Brumós Fuentes; Miguel Ángel Rosales Villegas; Alberto Vázquez Rodríguez; Bernardino Sañudo Franquelo; Pablo Díaz Rueda; Carlos Rivero Núñez; Manuel Talón Cubillo; José Manuel Colmenero Flores. "Book of proceedings. XII Luso-Spanish Symposium on Plant Water Relations – Water to Feed the World". En: Book of proceedings. XII Luso-Spanish Symposium on Plant Water Relations – Water to Feed the World. 1, pp. 71 - 75. Alentejo (Portugal): Disponible en Internet en: <http://www.srh2014.uevora.pt/>. ISBN 978-989-8096-52-4
Handle: http://hdl.handle.net/10261/116671

24 **Título del trabajo:** Functional characterization of the root anion channels AtSLAH1 and AtSLAH4 involvement in Cl- and NO3- nutrition and interaction with abiotic stress
Nombre del congreso: XII REUNIÓN DE BIOLOGÍA MOLECULAR DE PLANTAS
Tipo evento: Reunión **Ámbito geográfico:** Nacional
Tipo de participación: Participativo - Póster **Intervención por:** Acceso por inscripción libre
Autor de correspondencia: No
Ciudad de celebración: Cartagena, Región de Murcia, España
Fecha de celebración: 11/06/2014
Fecha de finalización: 13/06/2014
Entidad organizadora: Universidad Politécnica de Cartagena **Tipo de entidad:** Universidad
Ciudad entidad organizadora: Cartagena, Región de Murcia, España
Paloma Cubero Font; Miguel Ángel Rosales Villegas; Pablo Díaz Rueda; Juan de Dios Franco Navarro; Joaquin Espartero Gómez; José Manuel Colmenero Flores. Región de Murcia (España): Universidad Politécnica de Cartagena, 11/06/2014. Disponible en Internet en: <https://www.verticesur.es/congresos/RBMP2014/index.php>.
Handle: http://hdl.handle.net/10261/117100

25 **Título del trabajo:** Chloride nutrition at macronutrient levels regulates development, wáter balance and drought resistance in tobacco plants.
Nombre del congreso: ENVIROMENT WORKSHOP 2013. "GENOMIC, PHYSIOLOGICAL AND BREEDING APPROACHES FOR ENHANCING DROUGHT RESISTANCE IN CROPS"
Tipo evento: Workshop **Ámbito geográfico:** Unión Europea

Tipo de participación: Participativo - Ponencia oral (comunicación oral) **Intervención por:** Acceso por inscripción libre
Autor de correspondencia: No
Ciudad de celebración: Baeza, Andalucía, España
Fecha de celebración: 23/09/2013
Fecha de finalización: 25/09/2013
Entidad organizadora: Universidad Internacional de Andalucía **Tipo de entidad:** Universidad
Ciudad entidad organizadora: Baeza, Andalucía, España
Juan de Dios Franco Navarro; Javier Brumós Fuentes; Miguel Ángel Rosales Villegas; Paloma Cubero Font; Carlos Rivero Núñez; Manuel Talón Cubillo; José Manuel Colmenero Flores. Andalucía (España): Disponible en Internet en: <https://vimeo.com/87109612>.
Handle: http://digital.csic.es/handle/10261/98525

26 **Título del trabajo:** Digitalización del Herbario del I.E.S. Padre Luis Coloma de Jerez de la Frontera de 1875
Nombre del congreso: I CONGRESO INTERNACIONAL DE INNOVACIÓN DOCENTE UNIVERSITARIA EN HISTORIA NATURAL
Tipo evento: Congreso **Ámbito geográfico:** Nacional
Tipo de participación: Participativo - Ponencia oral (comunicación oral) **Intervención por:** Acceso por inscripción libre
Autor de correspondencia: No
Ciudad de celebración: Sevilla, Andalucía, España
Fecha de celebración: 19/09/2012
Fecha de finalización: 22/09/2012
Entidad organizadora: Universidad de Sevilla **Tipo de entidad:** Universidad
Ciudad entidad organizadora: Sevilla, Andalucía, España
Publicación en acta congreso: Sí
Forma de contribución: Capítulo de libro
Bernardino Julio Sañudo Franquelo; Juan Pedro Serrano León; Juan de Dios Franco Navarro; Francisco Gálvez Prada. "Nuevos estándares en la innovación docente en Historia Natural". En: Nuevos estándares en la innovación docente en Historia Natural. pp. 414 - 418. Andalucía (España): Universidad de Sevilla. Grupo de Investigación Didáctica, Disponible en Internet en: <http://congreso.us.es/innatur2012/>. ISBN 978-84-940062-1-0

27 **Título del trabajo:** Homeostasis de Cl- y regulación del balance hídrico en plantas
Nombre del congreso: V REUNIÓN DE LA RED DE ESTRÉS ABIÓTICO DE LAS PLANTAS
Tipo evento: Congreso **Ámbito geográfico:** Nacional
Tipo de participación: Participativo - Ponencia invitada/ Keynote **Intervención por:** Por invitación
Autor de correspondencia: No
Ciudad de celebración: Murcia, Región de Murcia, España
Fecha de celebración: 19/09/2012
Fecha de finalización: 21/09/2012
Entidad organizadora: Centro de Edafología y Biología Aplicada del Segura CEBAS-CSIC **Tipo de entidad:** Centro de I+D
Ciudad entidad organizadora: Murcia, Región de Murcia, España
José Manuel Colmenero Flores; Juan de Dios Franco Navarro; Javier Brumós Fuentes; Miguel Ángel Rosales Villegas; Paloma Cubero Font; Sofía Luque González; Alberto Vázquez Rodríguez; Carlos Manuel Rivero Núñez; Manuel Talón Cubillo. Región de Murcia (España): Centro de Edafología y Biología Aplicada del Segura CEBAS-CSIC,

28 **Título del trabajo:** Chloride nutrition: Novel functions in water relations
Nombre del congreso: XI SIMPOSIO HISPANO-PORTUGUÉS DE RELACIONES HÍDRICAS EN LAS PLANTAS
Tipo evento: Congreso
Ámbito geográfico: Unión Europea
Tipo de participación: Participativo - Póster
Intervención por: Acceso por inscripción libre
Autor de correspondencia: No
Ciudad de celebración: Sevilla, Andalucía, España
Fecha de celebración: 17/09/2012
Fecha de finalización: 20/09/2012
Entidad organizadora: Sociedad Española de Fisiología Vegetal
Tipo de entidad: Asociaciones y Agrupaciones
Ciudad entidad organizadora: Toledo, Castilla-La Mancha, España
Publicación en acta congreso: Sí
Forma de contribución: Capítulo de libro
Juan de Dios Franco Navarro; Javier Brumós Fuentes; Miguel Ángel Rosales Villegas; Paloma Cubero Font; Sofía Luque González; Alberto Vázquez Rodríguez; Carlos Manuel Rivero Núñez; Manuel Talón Cubillo; José Manuel Colmenero Flores. "Por un mejor uso y distribución del agua". En: Por un mejor uso y distribución del agua. Andalucía (España): Disponible en Internet en: <http://www.irnase.csic.es/users/fms/Simposio/index.php>.
Handle: http://digital.csic.es/handle/10261/107791

29 **Título del trabajo:** Chloride nutrition improves water use efficiency and drought tolerance in Tomato plants
Nombre del congreso: XIV SIMPOSIO HISPANO-LUSO DE NUTRICIÓN MINERAL DE LAS PLANTAS
Tipo evento: Congreso
Ámbito geográfico: Unión Europea
Tipo de participación: Participativo - Póster
Intervención por: Acceso por inscripción libre
Autor de correspondencia: No
Ciudad de celebración: Cantoblanco, Comunidad de Madrid, España
Fecha de celebración: 23/07/2012
Fecha de finalización: 26/07/2012
Entidad organizadora: Sociedad Española de Fisiología Vegetal
Tipo de entidad: Asociaciones y Agrupaciones
Ciudad entidad organizadora: Toledo, Castilla-La Mancha, España
Publicación en acta congreso: Sí
Forma de contribución: Capítulo de libro
Miguel Ángel Rosales Villegas; Alberto Vázquez Rodríguez; Juan de Dios Franco Navarro; Paloma Cubero Font; José Manuel Colmenero Flores. "La Nutrición Mineral de las Plantas como Base de una Agricultura Sostenible". En: La Nutrición Mineral de las Plantas como Base de una Agricultura Sostenible. pp. 314 - 320. Castilla-La Mancha (España): ISBN 978-84-695-5571-2
Depósito legal: M-23737-2012

30 **Título del trabajo:** Chloride nutrition: Impact in plant development and water relations
Nombre del congreso: XIV SIMPOSIO HISPANO-LUSO DE NUTRICIÓN MINERAL DE LAS PLANTAS
Tipo evento: Congreso
Ámbito geográfico: Unión Europea
Tipo de participación: Participativo - Póster
Intervención por: Acceso por inscripción libre
Autor de correspondencia: No
Ciudad de celebración: Cantoblanco, Comunidad de Madrid, España
Fecha de celebración: 23/07/2012
Fecha de finalización: 26/07/2012
Entidad organizadora: Sociedad Española de Fisiología Vegetal
Tipo de entidad: Asociaciones y Agrupaciones
Ciudad entidad organizadora: Toledo, Castilla-La Mancha, España
Publicación en acta congreso: Sí

Forma de contribución: Capítulo de libro
Juan de Dios Franco Navarro; Javier Brumós Fuentes; Miguel Ángel Rosales Villegas; Paloma Cubero Font; Sofía Luque González; Alberto Vázquez Rodríguez; Manuel Talón Cubillo; José Manuel Colmenero Flores. "La Nutrición Mineral de las Plantas como Base de una Agricultura Sostenible". En: La Nutrición Mineral de las Plantas como Base de una Agricultura Sostenible. 1, pp. 300 - 306. Castilla-La Mancha (España): ISBN 978-84-695-5571-2
Handle: http://digital.csic.es/handle/10261/107790
Depósito legal: M-23737-2012

31 **Título del trabajo:** Chloride nutrition: novel functions
Nombre del congreso: XIV SIMPOSIO HISPANO-LUSO DE NUTRICIÓN MINERAL DE LAS PLANTAS
Tipo evento: Congreso
Ámbito geográfico: Unión Europea
Tipo de participación: Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)
Intervención por: Por invitación
Autor de correspondencia: No
Ciudad de celebración: Cantoblanco, Comunidad de Madrid, España
Fecha de celebración: 23/07/2012
Fecha de finalización: 26/07/2012
Entidad organizadora: Sociedad Española de Fisiología Vegetal
Tipo de entidad: Asociaciones y Agrupaciones
Ciudad entidad organizadora: Toledo, Castilla-La Mancha, España
José Manuel Colmenero Flores; Juan de Dios Franco Navarro; Javier Brumós Fuentes; Miguel Ángel Rosales Villegas; Alberto Vázquez Rodríguez; Paloma Cubero Font; Manuel Talón Cubillo. "La Nutrición Mineral de las Plantas como Base de una Agricultura Sostenible". En: La Nutrición Mineral de las Plantas como Base de una Agricultura Sostenible. Castilla-La Mancha (España): ISBN 978-84-695-5571-2
Depósito legal: M-23737-2012

32 **Título del trabajo:** Chloride accumulation in higher plants: A potential mechanism for water balance regulation, drought tolerance and development
Nombre del congreso: XIX REUNIÓN DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE FISIOLOGÍA VEGETAL
Tipo evento: Congreso
Ámbito geográfico: Nacional
Tipo de participación: Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)
Intervención por: Acceso por inscripción libre
Autor de correspondencia: No
Ciudad de celebración: Castelló de la Plana, Comunidad Valenciana, España
Fecha de celebración: 21/06/2011
Fecha de finalización: 24/06/2011
Entidad organizadora: Sociedad Española de Fisiología Vegetal
Tipo de entidad: Asociaciones y Agrupaciones
Ciudad entidad organizadora: Toledo, Castilla-La Mancha, España
Publicación en acta congreso: Sí
José Manuel Colmenero Flores; Juan de Dios Franco Navarro; Javier Brumós Fuentes; Raphaël Morillón; Manuel Talón Cubillo; Miguel Ángel Rosales Villegas. "Collecció <<Ciències experimentals>> 17". En: Collecció <<Ciències experimentals>> 17. Comunidad Valenciana (España): Publicacions de la Universitat Jaume I, ISBN 978-84-8021-805-4
Depósito legal: V-2370-2011

Otros méritos

Estancias en centros públicos o privados

1 **Entidad de realización:** Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla **Tipo de entidad:** Agencia Estatal
Facultad, instituto, centro: IRNAS-CSIC
Ciudad entidad realización: Sevilla, Andalucía, España
Fecha de inicio-fin: 01/06/2018 - 31/07/2018 **Duración:** 1 mes - 30 días
Objetivos de la estancia: Colaboración institucional GMB Ozone - Laboratorio de Jose Manuel Colmenero Flores (IRNASE-CSIC)
Tareas contrastables: Resultados publicables sobre las investigaciones del ozono, aún no publicados.

2 **Entidad de realización:** Universidad de Granada **Tipo de entidad:** Universidad
Facultad, instituto, centro: Facultad de Ciencias
Ciudad entidad realización: Granada, Andalucía, España
Fecha de inicio-fin: 05/06/2013 - 14/06/2013 **Duración:** 9 días
Objetivos de la estancia: Estancia doctoral colaborativa entre el laboratorio de Dr. Jose Manuel Colmenero Flores (IRNAS-CSIC) y el grupo del Dr. Luis Romero Monreal (UGR)
Tareas contrastables: Franco-Navarro et al. 2016 y Franco-Navarro et al. 2019 (in press) - Datos sobre contenido de iones, actividad enzimática o productos del metabolismo

3 **Entidad de realización:** Universidad de Granada **Tipo de entidad:** Universidad
Facultad, instituto, centro: Facultad de Ciencias
Ciudad entidad realización: Granada, Andalucía, España
Fecha de inicio-fin: 17/03/2013 - 23/03/2013 **Duración:** 6 días
Objetivos de la estancia: Estancia doctoral colaborativa entre el laboratorio de Dr. Jose Manuel Colmenero Flores (IRNAS-CSIC) y el grupo del Dr. Luis Romero Monreal (UGR)
Tareas contrastables: Franco-Navarro et al. 2016 y Franco-Navarro et al. 2019 (in press) - Datos sobre contenido de iones, actividad enzimática o productos del metabolismo

4 **Entidad de realización:** IBT-UNAM **Tipo de entidad:** Centro de I+D
Facultad, instituto, centro: Instituto de Biotecnología de la Universidad Nacional Autónoma de México
Ciudad entidad realización: Cuernavaca, México
Fecha de inicio-fin: 07/10/2011 - 04/12/2011 **Duración:** 1 mes - 25 días
Objetivos de la estancia: Estancia doctoral colaborativa entre el grupo de Dr. Jose Manuel Colmenero Flores (IRNAS-CSIC) y Dr. Omar Homero Pantoja (IBT-UNAM)
Tareas contrastables: Los resultados de esta estancia se reportaron en mi trabajo de fin de máster
Capac. adq. desarrolladas: Electrofisiología en ovocitos de rana. Disección rana. Inyección de mRNA en ovocitos y expresión transitoria del mRNA.

5 **Entidad de realización:** Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias **Tipo de entidad:** Centro de I+D
Facultad, instituto, centro: IVIA - Moncada-Náquera - Generalitat Valencià
Ciudad entidad realización: Moncada-Náquera, Comunidad Valenciana, España
Fecha de inicio-fin: 11/07/2011 - 29/07/2011 **Duración:** 18 días
Objetivos de la estancia: Estancia doctoral colaborativa entre el grupo de Dr. Jose Manuel Colmenero Flores (IRNAS-CSIC) y Dr. Manuel Talón (IVIA)

Tareas contrastables: Se realizaron qRT-PCR de mandarinas para comprobar la expresión diferencial de los genes que se utilizaron en México. Aún no se ha publicado.
Capac. adq. desarrolladas: qRT-PCR

6 **Entidad de realización:** IBT-UNAM **Tipo de entidad:** Centro de I+D
Facultad, instituto, centro: Instituto de Biotecnología de la Universidad Nacional Autónoma de México
Ciudad entidad realización: Cuernavaca, México
Fecha de inicio-fin: 04/11/2010 - 16/12/2010 **Duración:** 1 mes - 12 días
Objetivos de la estancia: Estancia doctoral colaborativa entre el grupo de Dr. Jose Manuel Colmenero Flores (IRNAS-CSIC) y Dr. Omar Homero Pantoja (IBT-UNAM)
Tareas contrastables: Los resultados de esta estancia fueron reportados en mi trabajo de fin de máster
Capac. adq. desarrolladas: Electrofisiología en ovocitos de Xenopus. Disección rana. Inyección de mRNA en ovocitos y expresión transitoria del mRNA. 2-Electrodes Voltage Clamp.

Ayudas y becas obtenidas

1 **Nombre de la ayuda:** Premio al mejor póster científico-divulgativo 2023
Ciudad entidad concesionaria: Sevilla, Andalucía, España
Identificar palabras clave: Biología vegetal, animal y ecología; Agricultura
Finalidad: Predoctoral
Entidad concesionaria: Universidad de Sevilla **Tipo de entidad:** Universidad
Importe de la ayuda: 350 €
Fecha de concesión: 01/12/2023 **Duración:** 10 días
Fecha de finalización: 01/12/2023
Entidad de realización: Universidad de Sevilla
Facultad, instituto, centro: Facultad de Biología

2 **Nombre de la ayuda:** Beca de Biomedicina XLAB
Ciudad entidad concesionaria: Göttingen, Darmstadt, Alemania
Identificar palabras clave: Electrofisiología
Finalidad: Predoctoral
Entidad concesionaria: Universidad de Sevilla **Tipo de entidad:** Universidad
Importe de la ayuda: 500 €
Duración: 17 días
Fecha de finalización: 01/05/2009
Entidad de realización: Instituto XLAB y el Instituto Max-Planck
Facultad, instituto, centro: Universidad Georg-August de Göttingen (Alemania)

3 **Nombre de la ayuda:** Premio Fertiberia a la mejor tesis doctoral de temas agrícolas - XXIV Edición – Convocatoria 2021/2022
Identificar palabras clave: Biología vegetal, animal y ecología; Desarrollo de plantas; Fotosíntesis; Agricultura; Producción vegetal
Finalidad: Posdoctoral
Entidad concesionaria: FERTIBERIA, S.L.
Importe de la ayuda: 22.000 €
Fecha de concesión: 02/10/2023

4 **Nombre de la ayuda:** Beca de M.E.C. para realizar el Máster Universitario de Genética Molecular y Biotecnología (US, R.D.1393/07)
Ciudad entidad concesionaria: Madrid, Andalucía, España

Finalidad: Predoctoral
Entidad concesionaria: MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIA
Importe de la ayuda: 2.014,6 €
Fecha de concesión: 25/02/2013
Entidad de realización: Universidad de Sevilla
Facultad, instituto, centro: Facultad de Biología

Otros modos de colaboración con investigadores/as o tecnólogos/as

Modo de relación: Publicaciones cofirmadas
Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...): Juan de Dios Franco Navarro; Álvaro Jorge Díaz; Celia Sánchez Hurtado; P. Cañedo Martín; M.D. Sánchez De la Flor; Juan José Ballester Alfaro
Descripción de la colaboración: The efficacy of the pulsed-Xenon ultraviolet light (Xenex Lightstrike Robot) in reducing surgical site infections in orthopedic prosthetic surgery: A clinical prospective study
Ciudad de radicación: Puerto Real, Andalucía, España
Entidad/es participante/s:
Universidad de Cádiz — **Tipo de entidad:** Universidad

Hospital Universitario de Puerto Real — **Tipo de entidad:** Entidad Gestora del Sistema Nacional de Salud
Ciudad entidad participante: Puerto Real, Andalucía, España

CLECE — **Tipo de entidad:** Empresa privada
Ciudad entidad participante: Puerto Real, Andalucía, España

Fecha de inicio: 15/04/2024 — **Duración:** 1 año
Identificar palabras clave: Desinfección; Microbiología; Microbiología médica

Consejos editoriales

1 **Nombre del Consejo editorial:** Research Topic “Smart Agriculture and Sustainable Crop Production: Enhancing Resilience to Environmental Stresses"
Entidad de afiliación: FRONTIERS IN AGRONOMY
Ciudad entidad afiliación: LausanneLausanne, Suiza
Tareas desarrolladas: Chief and Handling editor
Ámbito geográfico: Internacional
Fecha de inicio: 28/02/2025 — **Duración:** 1 año - 6 meses

2 **Nombre del Consejo editorial:** Research Topic "Innovative Strategies for Enhancing Plant Tolerance to Abiotic and Biotic Stresses and Ensuring Food Safety in Changing Climates"
Entidad de afiliación: MDPI — **Tipo de entidad:** https://www.mdpi.com/topics/I992N0HHWB
Ciudad entidad afiliación: LausanneLausanne, Suiza
Ámbito geográfico: Internacional no UE
Fecha de inicio: 08/11/2024 — **Duración:** 1 año - 6 meses

3 **Nombre del Consejo editorial:** Research Topic “Crop resistance mechanisms to alleviate climate change-related stress"
Entidad de afiliación: FRONTIERS IN PLANT SCIENCE
Ciudad entidad afiliación: LausanneLausanne, Suiza
Tareas desarrolladas: Chief and Handling editor

Ámbito geográfico: Internacional
Fecha de inicio: 26/09/2022 **Duración:** 1 año - 6 meses

Premios, menciones y distinciones

Descripción: Premio Fertiberia a la mejor tesis doctoral de temas agrícolas - XXIV Edición – Convocatoria 2021/2022
Entidad concesionaria: Fertiberia, S.A. **Tipo de entidad:** Entidad Empresarial
Ciudad entidad concesionaria: Madrid, Andalucía, España
Fecha de concesión: 02/10/2023
Reconocimientos ligados: Premio de 22.000 €

Otras distinciones (carrera profesional y/o empresarial)

Descripción: Colegiado en Biología (#4159)
Ámbito geográfico: Nacional
Entidad concesionaria: COLEGIO OFICIAL DE BIÓLOGOS DE ANDALUCÍA **Tipo de entidad:** Centros y Estructuras Universitarios y Asimilados
Ciudad entidad concesionaria: SEVILLA, Andalucía, España
Fecha de concesión: 14/11/2024