

Fecha	12 febrero 2019
--------------	-----------------

Parte A. DATOS PERSONALES

Nombre y apellidos	María del Carmen del Campillo García		
Núm. identificación del investigador	Researcher ID	C-3606-2015	
	Código ORCID	0000-0001-5098-2290	

Si no tiene Researcher ID o código ORCID, no rellene estos apartados.

Researcher ID (RID) es una comunidad basada en la web que hace visibles las publicaciones de autores que participan en ella. Los usuarios reciben un número de identificación personal estable (RID) que sirve para las búsquedas en la Web of Science. Los usuarios disponen de un perfil donde integrar sus temas de investigación, sus publicaciones y sus citas. Acceso: Web of Science > Mis herramientas > Researcher

ID Código ORCID es un identificador compuesto por 16 dígitos que permite a los investigadores disponer de un código de autor inequívoco que les permite distinguir claramente su producción científico-técnica. De esta manera se evitan confusiones relacionadas con la autoría de actividades de investigación llevadas a cabo por investigadores diferentes con nombres personales coincidentes o semejantes. Acceso: www.orcid.org

A.1. Situación profesional actual

Organismo	Universidad de Córdoba		
Dpto./Centro	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica y de Montes		
Dirección	Campus de Rabanales, Edificio C4		
Teléfono	8915/606436410	correo electrónico	campi@uco.es
Categoría profesional	Catedrática de Universidad	Desde	2016
Espec. cód. UNESCO	251104, 310313, 251110		
Palabras clave	Fertilidad de Suelos Evaluación de Suelos Fosfato Clorosis Férrica, Cinc		

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

Título	Universidad	Año
Ingeniera Agrónoma	Politécnica de Madrid	1987
Doctora Ingeñeira Agrónoma	De Córdoba	1992

A.3. Indicadores generales de calidad de la producción científica

Se incluirá 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.

Adicionalmente, se podrán incluir otros indicadores que el investigador considere pertinentes. Para calcular estos valores, se utilizarán por defecto los datos recogidos en la Web of Science de Thomson Reuters. Cuando esto no sea posible, se podrán utilizar otros indicadores, especificando la base de datos de referencia.

Tiene reconocidos 4 sexenios de investigación (último concedido en 2013), 6 quinquenios docentes, 3 tramos autonómicos (fecha de la última convocatoria realizada por la Junta de Andalucía, año

2003). Ha dirigido cuatro tesis doctorales. Tiene 29 publicaciones SCI en el primer cuartil, 865 citas y un índice Hirsch de 17

A4. Indicadores académicos generales.

4.1. *Quinquenios Docentes:* 6

4.2. *Resultado de la Evaluación Docente (programa DOCENTIA o similar)*

- *Mención de Excelencia Docente (93 puntos/100)*

4.3. *Número de asignaturas impartidas en el título evaluado*

- *Geología y Climatología, 1º curso, 6 ECTS*
- *Edafología, 2º curso, 6 ECTS*
- *Evaluación de Suelos. Optativa. 4.5 ECTS*

4.4. *Puestos de Gestión ocupados.*

- *Subdirectora de Relaciones Exteriores. 2008-2012*
- *Miembro Tribunal de Compensación de la UCO (desde 2013)*
- *Miembro del Comité para la Integridad de la Investigación de la Universidad de Córdoba (desde 2016)*
- *Miembro de la Comisión Académica de la ETSIAM (desde 2014)*
- *Miembro de la Junta de Escuela (2008-2012 y desde 2016)*
- *Miembro de la Comisión de Internacionales de la ETSIAM (desde 2016)*

Parte B. RESUMEN LIBRE DEL CURRÍCULUM

(Máximo 3500 caracteres, incluyendo espacios en blanco)

Describe brevemente su trayectoria científica, los principales logros científico-técnicos obtenidos, los intereses y objetivos científico-técnicos a medio/largo plazo de su línea de investigación. Indique también otros aspectos o peculiaridades que considere de importancia para comprender su trayectoria.

Los trabajos de Evaluación de Suelos para un buen aprovechamiento agrícola de la Junta de Andalucía me permitieron contactar con la unidad de Edafología de la Universidad de Córdoba. Con el catedrático responsable, Dr. José Torrent, me inicié en la investigación sobre los suelos calcáreos y de los óxidos de hierro en ambientes mediterráneos con el fin de abordar la problemática de la deficiencia de hierro o clorosis férrica ya que afecta a cultivos que socio-económicamente son importantes en nuestro país. Esto me permitió determinar qué propiedades son las que hay que analizar para determinar el potencial clorosante de un suelo utilizando una metodología sencilla, además, de establecer los niveles críticos para los cultivos tan importantes como la vid, olivo y melocotonero. Estas investigaciones lo avalan más de 14 publicaciones internacionales SCI.

En paralelo surgió la idea de desarrollar métodos sostenibles para corregir la clorosis férrica una vez que se había entendido el problema. Se constató la eficacia y persistencia en campo (dependiendo del cultivo, entre 3 y 5 años) de un fosfato ferroso (vivianita) y un carbonato ferroso (siderita) en cultivos como peral, olivo, vid, kiwi, fresa y garbanzo. Fruto de estos trabajos ha sido la publicación de 9 artículos SCI, la obtención de 3 patentes y 14 publicaciones de ámbito nacional y divulgación algo más accesibles a los agricultores. Actualmente, la vivianita es una elección recomendada por el Manual de Buenas Prácticas Agrarias en el Olivar para la corrección de la deficiencia de Fe.

Los trabajos realizados por los Dr. Torrent y Dr. Barrón en la geodinámica del fósforo me conquistaron como para implicarme en el desarrollo de modelos de desorción de fósforo (P) y poder comprender los problemas medioambientales en suelos ácidos con los Drs. van Riemsdijk y van der Zee en Wageningen (NL). Posteriormente, abordé distintas investigaciones con suelos calcáreos para evaluar las pérdidas de P por erosión, y entender y mejorar la predicción de los test de biodisponibilidad de P para las plantas y la dinámica de este elemento en suelos de ambiente mediterráneo. De aquí surgieron 12 artículos SCI. Consecuencia de estas líneas de investigación sobre la fertilidad de hierro y fósforo surgió la curiosidad sobre el daño que puede provocar la fertilización P inadecuada en la nutrición Fe y de Zn y se publicaron 6 artículos SCI. Colaboro con la SAT de Córdoba (Sociedad Agrícola de Transformación), que gestiona unas 30.000 ha de cultivos

extensivos en Córdoba, en el asesoramiento y manejo de la fertilización fosfatada y de Zn en cultivos extensivos.

En los últimos años he participado con la unidad de Ecología y de Entomología de nuestra Universidad. Con los primeros se abordó el papel del Biochar en el suelo mediante la publicación de 4 trabajos SCI publicados en el primer cuartil del área de agronomía. En ellos se indicaba que el Biochar, además de secuestrar carbono, mejora las propiedades físicas del suelo e incrementa la producción en trigo y girasol. Con los de Entomología se abordó la interacción de los hongos entomopatógenos con las plantas en la adquisición de nutrientes del suelo, resultado de ello se han publicado otros 6 artículos SCI y una tesis en curso.

Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES (ordenados por tipología)

Detalle los méritos más relevantes ordenados por la tipología que mejor se adapte a su perfil científico.

Los méritos aportados deben describirse de una forma concreta y detallada, evitando ambigüedades. Éstos se pondrán en orden cronológico inverso dentro de cada apartado. Salvo en casos de especial importancia para valorar su CV, se incluirán únicamente los méritos de los últimos 10 años.

C.1. Publicaciones Incluya una reseña completa de las 5-10 publicaciones más relevantes.

Si es un artículo, incluya autores por orden de firma, año de publicación, título del artículo, nombre de la revista, volumen: pág. inicial-pág. final.

Si se trata de un libro o de capítulo de un libro, incluya, además, la editorial y el ISBN. Si hay muchos autores, indique el número total de firmantes y la posición del investigador que presenta esta solicitud (p. ej., 95/18).

1. Rosado R, del Campillo MC, Martínez MA, Barrón V and Torrent J. 2002. Long-term effectiveness of vivianite in reducing iron chlorosis in olive trees. *Plant and Soil* 241:139-144.
2. Sánchez-Rodríguez A, del Campillo MC, Barrón V and Torrent J. 2013. Iron chlorosis in field grown olive as affected by phosphorus fertilization. *European Journal of Agronomy*. 51:101-107. DOI:10.1016/j.eja.2013.07.004
3. Cañasveras JC, Sánchez-Rodríguez AR, del Campillo MC, Barrón V and Torrent J. 2014. Lowering iron chlorosis of olive by soil application of iron sulfate or siderite. *Agronomy for Sustainable Development*. 3:677-684 DOI 10.1007/s13593-013-0191-4
4. Recena R, Torrent J, del Campillo MC, Delgado A. 2015. Accuracy of Olsen P to assess plant P uptake in relation to soil properties and P forms. *Agronomy for Sustainable Development*. 35: 1571-1579. DOI: 10.1007/s13593-015-0332-z
5. Torrent J, del Campillo MC, Barrón V. 2015. Predicting cation exchange capacity from hygroscopic moisture in agricultural soils of Western Europe. *Spanish Journal of Agricultural Research*. DOI: 10.5424/sjar/2015134-
6. Sánchez-Rodríguez AR, Barrón V, del Campillo MC and Quesada-Moraga E. 2016. The entomopathogenic fungus *Metarhizium brunneum*: a tool fighting Fe chlorosis. *Plant and Soil*. DOI 10.1007/s11104-016-2887-0
7. Sánchez-Rodríguez AR, Raya-Díaz S, Zamarreño AM, García-Mina JM, del Campillo MC and Quesada-Moraga E. 2017. An endophytic *Beauveria bassiana* strain increases spike production in bread and durum wheat plants and effectively controls cotton leafworm (*Spodoptera littoralis*) larvae. *Biological Control*. <http://dx.doi.org/10.1016/j.biocontrol.2017.01.012>
8. Sánchez-Rodríguez AR, del Campillo MC and Torrent J. 2017. Phosphorus reduces the zinc concentration in cereals pot-grown on calcareous Vertisols from southern Spain. *Journal Science of Food Agriculture*.97: 3427-3432. DOI 10.1002/jsfa.8195
9. Sánchez-Rodríguez AR, Raya-Díaz S, Zamarreño AM, García-Mina JM, del Campillo MC, Quesada-Moraga E. 2018. An endophytic *Beauveria bassiana* strain increases spike production in bread and durum wheat plants and effectively controls cotton leafworm (*Spodoptera littoralis*). *Biological Control* 116, 90-102. (Q1)
10. Sacristán D, González-Guzmán A, Barrón V, Torrent J, del Campillo MC. 2018. Phosphorus-induced zinc deficiency in wheat pot-grown on noncalcareous and calcareous soils of different properties. *Arch Agron Soil Sci*. DOI: 10.1080/03650340.2018.1492714 (Q1)

C.2. Participación en proyectos de I+D+i

Indique los proyectos más destacados en los que ha participado (máximo 5-7), incluyendo: referencia, título, entidad financiadora y convocatoria, nombre del investigador principal y entidad de afiliación, fecha de inicio y de finalización, cuantía de la subvención, tipo de participación (investigador principal, investigador, coordinador de proyecto europeo, etc.) y si el proyecto está en evaluación o pendiente de resolución.

1. Título del proyecto:Relación de la clorosis férrica de la vid con las propiedades de los suelos. Corrección con vivianita. AGL2002-04134-C02-02
Entidad financiadora: CICYT
Entidades participantes: Universidad de Córdoba
Duración, desde: 2002 hasta: 2005
Investigador principal: M^a del Carmen del Campillo (Córdoba)

- 75 900 Euros
2. Título del proyecto: Utilización de sales de hierro en suspensión para controlar la clorosis férrica en suelos calcáreos. AGL2005-06691-C02-01/AGR
Entidad financiadora: CICYT
Entidades participantes: Universidad de Córdoba
Duración, desde: 2005 hasta: 2008
Investigador principal: M^a del Carmen del Campillo (Córdoba)
92820 Euros
 3. Título del proyecto: Formas y biodisponibilidad de hierro en la rizosfera de suelos calcáreos: efecto de factores químicos. AGL2008-05053-C02-02/AGR
Entidad financiadora: CICYT
Entidades participantes: Universidad de Córdoba
Duración, desde: 2009 hasta: 2011
Investigador principal: M^a del Carmen del Campillo (Córdoba)
89540 €
 4. Título del proyecto: Biogeoquímica del fósforo en el suelo: optimización de criterios para un uso agronómico eficiente y ambientalmente aceptable de un recurso renovable. Referencia P10-AGR-6385
Entidad financiadora: Proyectos de Excelencia de la Junta de Andalucía Consejería de Innovación, Ciencia y Empresas)
Entidades participantes: Universidad de Córdoba y Universidad de Sevilla
Duración, desde: 2011-2014
208000 euros
Investigador principal: Antonio Delgado
 5. Título del proyecto: Relación entre el valor de un test de fósforo del suelo y el fosfato en disolución: exploración de un nuevo formalismo. AGL2011-29893-C02-02
Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación
Entidades participantes: Universidad de Córdoba
Duración, desde: 2011-2014
Investigador principal: María del Carmen del Campillo García
100000 euros
 6. Título del proyecto: Factores edáficos que afectan a la fitodisponibilidad del cinc en relación con el estatus del fósforo del suelo. AGL2014-57835-C2-2-R
Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación. RETOS de la Sociedad
Entidades participantes: Universidad de Córdoba
Duración, desde: 2015-2016
Investigador principal: María del Carmen del Campillo
150000 €
 7. Título del proyecto: Efecto de los cambios ambientales en la interacción del nitrógeno y fósforo con las superficies reactivas del suelo. AGL2017-87074-C2-2-R
Entidad financiadora: Ministerio de Economía, Industria y Competitividad. Programa RETOS
Entidades participantes: Universidad de Córdoba
Duración, desde: 2018-2020
Investigador principal: Vidal Barrón y María del Carmen del Campillo
83000 €

C.3. Participación en contratos de I+D+i

Indique los contratos más relevantes en los que ha participado (máximo 5-7), incluyendo título, empresa o entidad, nombre del investigador principal y entidad de afiliación, fecha de inicio y de finalización, cuantía.

1. Título: LAND Management: Assessment, Research, Knowledge base” (LANDMARK)
Entidad financiadora: Universidad de Sevilla a través de la Unión Europea H2020. Topic SFS-4-2014: Soil quality and function in the Call for Sustainability Food Security – Sustainable food production systems’
Entidades participantes: Teagasc (Ireland), University of Copenhagen, CIRCA Group Europe Ltd.(Ireland), Wageningen University and Research (Netherlands), RIVM: National Institute for Public Health and the Environment (Netherlands), Szent Istvan University (Hungary), University of Ulster (UK), University of Antwerp (Belgium), Assemblée Permanente des Chambres d’Agriculture (APCA) (France), Chambers of Agriculture Lower Saxony (Germany), Landwirtschaftskammer Österreich (LKÖ) (Austrian Chambers of Agriculture) (Austria), Austrian Agency for Health and Food Safety (AGES) (Austria), INRA (France), ETH-Zurich (Switzerland), University of Agricultural Sciences and Veterinary (Romania), Swedish University of Agricultural Sciences, Jozef Stefan Institute (Sweden), University of Parma, Universidad de Sevilla y university of Cranfield (UK).
Duración: 2016
Importe: 16840 € Euros

- Investigadora principal: María del Carmen del Campillo
2. Título: Valoración de nuevos fertilizantes para prevención de las carencias nutricionales de las plantas
Entidad financiadora: Fertiberia
Entidades participantes: Universidad de Córdoba
Duración: desde: 2013 hasta: 2015
Investigador principal: Vidal Barrón
Investigadora: María del Carmen del Campillo
Importe: 32000 €
 3. Título: Estudio de la efectividad del quelato de hierro Greental en la prevención y corrección de la clorosis férrica en olivo
Entidad financiadora: Laboratorio JAER SA
Referencia del proyecto: 12003033
Entidades participantes: Universidad de Córdoba
Duración: desde: 10/04/2001 hasta: 10/04/2005 n° total de meses: 48
Tipo convocatoria: contrato I+D
Investigador principal: José Torrent
Investigadora: María del Carmen del Campillo

C.4. Patentes Relacione las patentes más destacadas

Indique los autores por orden de firma, referencia, título, países de prioridad, fecha, entidad titular y empresas que las estén explotando. C.5, C.6, C.7...

1. Inventores: Delgado A, de Santiago A, del Campillo MC, Kasem S, Torrent J, Barrón V, Andreu L
Título: Método de corrección de la clorosis férrica en plantas
Descripción breve de su contenido y objetivos: La presente invención está referida a un método para la corrección de la deficiencia de hierro (clorosis férrica) en plantas mediante la aplicación al medio de crecimiento (suelo o sustrato de cultivo) de una mezcla de sales de hierro y sustancias húmicas (ácidos húmicos y fúlvicos).
País de prioridad: España
No de patente: 2 245 253
Tipo protección patente: entidad titular: Nacional
Patentes y productos
FECHA: 16/09/2006
Entidad Titular: Universidad de Sevilla y Universidad de Córdoba
2. Inventores: Delgado A, Carmona E, de Santiago A, Quintero JM, del Campillo MC, Barrón V, Torrent J
Título: La mezcla de compost con vivianita hace más efectiva esta última para prevenir la clorosis férrica.
Descripción breve de su contenido y objetivos: La mezcla de compost con la vivianita hace mas efectiva esta última para prevenir la clorosis férrica en plantas
País de prioridad: España
No de patente: P200702426
Tipo protección patente: entidad titular: Nacional
Patentes y productos
Fecha: 09/11/2007
Entidad Titular: Universidad de Sevilla y Universidad de Córdoba
3. Inventores: del Campillo MC, Sánchez-Alcalá I, Barrón V, Torrent J, Delgado A
Título: Método para corregir y prevenir la clorosis férrica en plantas
Descripción breve de su contenido y objetivos: La invención se refiere a un método para prevenir y corregir la clorosis férrica en plantas, caracterizado porque comprende aplicar una suspensión acuosa de siderita sintética al suelo en el que se cultivan las plantas, preferentemente la suspensión de siderita se aplica a razón de entre 0,5 y 1g de siderita por kg de suelo.
País de prioridad: España
No de patente: 2 343 160
Tipo protección patente: entidad titular: Nacional
Patentes y productos
FECHA: 8/07/2010
Entidad Titular: Universidad de Sevilla y Universidad de Córdoba

Otros

Mediante una numeración secuencial (C.5, C.6, C.7...), incluya los apartados que considere necesarios para recoger sus principales méritos científicos-técnicos: dirección de trabajos, participación en tareas de evaluación, miembro de comités internacionales, gestión de la actividad científica, comités editoriales, premios, etc. Recuerde que todos los méritos presentados deberán presentarse de forma concreta, incluyendo las fechas o período de fechas de cada actuación.