

<b>Parte A. DATOS PERSONALES</b>		<b>Fecha del CVA</b>		10-9-2014
Nombre y apellidos	Carlos Garcia Izquierdo			
DNI/NIE/pasaporte	22442536X	Edad	60	
Núm. identificación del investigador	Researcher ID	F-9452-2011		
	Código Orcid	0000-0002-8407-4845		

**A.1. Situación profesional actual**

Organismo	Agencia Estatal Consejo Superior de Investigac. Científicas (CSIC)			
Dpto./Centro	Centro de Edafología y Biología Aplicada del Segura (CEBAS)			
Dirección	Campus Universitario, Apdo. 164, 30100-Espinardo (Murcia)			
Teléfono	968396325	correo electrónico	<a href="mailto:cgarizq@cebas.csic.es">cgarizq@cebas.csic.es</a>	
Categoría profesional	Profesor de Investigación del CSIC	Fecha inicio	2003	
Espec. cód. UNESCO	Ciencia del Suelo. Química del Suelo: 251104; C. Agrarias. Agronomía. Fertilidad del Suelo: 310313.			
Palabras clave	Residuos orgánicos; fijación de C; calidad y protección del suelo; enzimología de suelos; bioremediación de suelos degradados; microorganismos			

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

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Lcda en Químicas	Murcia	1978
Dr. en Ciencias Químicas	Universidad Autónoma de Murcia	1999

**A.3. Indicadores generales de calidad de la producción científica (véanse instrucciones)**
**Nº de Sexenios:** 4;

**Fecha último Sexenio:** Periodo 2012-2017

**Nº de Tesis (últimos 10 años):** 9

**Citas totales:** 5020

**Citas/año (últimos 5 años):** 510

**Publicaciones totales indexadas:** 173

**En el primer cuartil:** 103

**Índice H:** 42

**Parte B. RESUMEN LIBRE DEL CURRÍCULUM**
**LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN**

Residuos orgánicos y su reciclado en suelos. Enzimología y actividad microbiana de suelos y residuos. Estrategias contra degradación de suelos mediante enmiendas orgánicas: procesos de fijación y secuestro de C. Biorremediación de suelos y residuos orgánicos, Procesos de estabilización de residuos orgánicos aerobios y anaerobios. Biodiversidad de suelos y funcionalidad.

**HITOS MÁS RELEVANTES, ACTIVIDAD Y PRODUCCIÓN CIENTÍFICA**

- Referente en estudios de residuos orgánicos, y su empleo como enmiendas en estrategias para la recuperación de suelos degradados: “conversión de residuos en recursos”.
- Referente en estudios basados en la problemática sobre la calidad y fertilidad de suelos de clima semiáridos, muy degradados, y necesitados de materia orgánica para mantener un mínimo nivel de fertilidad. Dinámica de su materia orgánica. Indicadores de calidad y degradación de suelos.
- Pionero en investigaciones sobre enzimología de suelos en ambientes semiáridos, y en los efectos de la degradación y recuperación de suelos sobre la actividad biológica de los mismos. Implicaciones de los microorganismos en el ciclo del C de dichos suelos, y estudios de genómica, proteómica e inicios de metabolómica, son un ejemplo de

**PROYECCIÓN INTERNACIONAL.** Especialización en Italia (1990-1991) sobre bioquímica de suelos y residuos orgánicos, y en procesos de biorremediación; creación a partir de esta experiencia del Grupo de Enzimología y Biorremediación de Suelos y Residuos Orgánicos. Responsable español de diversos proyectos de investigación en Programas Marco de la UE en el área de Agricultura y Medio Ambiente (Strep, Craft, Life, Inco, VII programa Marco.); colaboración con grupos de investigación extranjeros; participación en Proyectos Conjuntos Bilaterales con Alemania, Italia y otros).

**GESTIÓN DE LA INVESTIGACIÓN:** Director del CEBAS-CSIC entre 2005-2009. Miembro de la Comisión de Área de Ciencias Agrarias entre 2006-2010; Coordinador del Área de Ciencias Agrarias

del CSIC entre 2010-2012, y 2013-2014. Fundador y Presidente del Grupo Español de Enzimología de Suelos, entre 1998 y 2005. Presidente de la Sección de Biología del Suelo dentro de la Sociedad Española de la Ciencia del Suelo, desde 2010 hasta la actualidad.

**CAPACIDAD FORMATIVA:** 15 Tesis Doctorales, dos de ellas en el extranjero. Profesor de Master y Doctorado. Dirección de 3 proyectos Fin de Carrera

**PRODUCCIÓN CIENTÍFICA:** 173 artículos científicos en revistas SCI de alto impacto (60% Q1). Editor de 4 libros científicos. Índice h, 42; 5000 citas totales (510 de media por año, últimos 5 años). Investigador principal de proyectos del Plan estatal y regional (Grupo de Excelencia de la Fundación Séneca). Investigador responsable español (líder de WP) en 9 proyectos europeos (Programa Marco VI y VII, LIFE). Contratos de con Fertiberia, Repsol, Cespa-Ferrovial. Financiación últimos 5 años: sobre 3,5 mill de euros (600.000 en contratos, y 1,5 en programas europeos). 2 patentes licenciadas, y 1 spin-off del CSIC.

**OTRAS ACTIVIDADES:** Fundador y Presidente del Grupo Español de Enzimología de Suelos, entre 1998 y 2005. Presidente de la Sección de Biología del Suelo dentro de la Sociedad Española de la Ciencia del Suelo, desde 2010 hasta la actualidad. Profesor de master y cursos de doctorado en la Universidad de Murcia, y profesor en cursos de verano de otras universidades. Conferencias invitadas, y es Académico de Número de la Academia de Ciencias de la Región de Murcia.

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

### **C.1. Publicaciones**

- 1.- Goberna, M., Navarro-Cano, JA., Valiente-Banuet, A., **García, C.**, Verdú, M. 2014. Abiotic stress tolerance and competition-related traits underlie phylogenetic clustering in soil bacterial communities. Ecology Letters DOI 10.1111/ele 12341
- 2.- Bastida, F.; Hernandez, T., **García, C.** 2014. Metaproteomics of soils from semiarid environment: Functional and phylogenetic information obtained with different protein extraction methods Journal of Proteomic, 101, 31-42
- 3.- Torres, I.; Bastida, F., Hernandez, T., Bombach, P., Richnow, H.; **García, C.** 2014. The role of lignin and cellulose in the carbon-cycling of degraded soils under semiarid climate and their relation to microbial biomass. Soil biology & Biochemistry, 75: 152-160
- 4.- Bastida, F.; Hernandez, T.; Aalbaladejo, J.; **García, C.** Phylogenetic and functional changes in the microbial community of long-term restored soils under semiarid climate. Soil Biology & Biochemistry. 65, pp. 12 - 21. 10/2013.
- 5.- Bastida, F.; Torres, IF; Hernandez, T.; Bombach, P; Richnow, HH; **García, C.** Can the labile carbon contribute to carbon immobilization in semiarid soils? Priming effects and microbial community dynamics. Soil Biology & Biochemistry. 57, pp. 892 - 902. 02/2013.
- 6.- Hueso, S.; **García, C.**; Hernandez, T. Severe drought conditions modify the microbial community structure, size and activity in amended and unamended soils. Soil Biology & Biochemistry. 50, pp. 167 - 173.
- 7.- Nicolas, C.; Hernandez, T.; **García, C.** Organic amendments as strategy to increase organic matter in particle-size fractions of a semi-arid soil. Applied Soil Ecology. 57, pp. 50 - 58. 06/2012.
- 8.- Hueso, S.; Hernandez, T.; **García, C.** Resistance and resilience of the soil microbial biomass to severe drought in semiarid soils: The importance of organic amendments. Applied Soil Ecology. 50, pp. 27 - 36..
- 9.- Tejada, M.; Gómez, I.; Hernandez, T.; **García, C.** Response of Eisenia fetida to the application of different organic wastes in an aluminium-contaminated soil. Exotoxicology and Environmental Safety. 73 - 8, pp. 1944 - 1949.
- 10.- Ros, M.; Pascal, JA; Hernandez, MT; **García, C.** Long-term effects of revegetation on composition and activities (including transcription) of fungal communities of a semi-arid soil. Biology and Fertility of Soils. 45 - 4, pp.435 - 441. 03/2009.

### **C.2. PROYECTOS (Financiación correspondiente SOLO PARA EL GRUPO)**

**1.- Título:** RESAFE

**Organismo financiador:** UE (LIFE). Ref.: LIFE12 ENV/IT/000356

**Convocatoria:** LIFE+ Environment Policy and Governance 2012

**Investigador principal:** Carlos Garcia en España (CEBAS-CSIC) (Responsable español)

**Duración:** 01/01/2014 hasta 31/12/2015. **Cuantía: 135.000 €(para el grupo CEBAS)**

**2.- Título;** Innovative system for the biochemical restoration and monitoring of soils (BIOREM)

**Organismo financiador:** UE (LIFE). Ref.: LIFE11 ENV/IT/113

**Convocatoria:** LIFE+ Environment Policy and Governance 2011

**Investigador principal:** Carlos Garcia en España (CEBAS-CSIC) (Responsable español)

**Duración:** 01/01/2013 hasta 30/03/2015. **Cuantía: 131.205 EUROS (para el grupo CEBAS)**

**3.- Título:** Desarrollo de un proceso de reutilización de subproductos industriales orgánicos para la producción de energía y enmienda orgánica

**Organismo financiador:** MINECO (INNPACTO). Ref: IPT-2011-1163-06000

**Investigador principal:** Carlos Garcia (CEBAS-CSIC) (Responsable científico)

**Convocatoria:**

**Duración:** 01/06/2012 hasta 30/03/2014, **Cuantía: 349.612,25 euros (para el grupo CEBAS)**

**4.- Título:** Dinámica del C en suelos agrícolas degradados de zonas semi-áridas: implicación de enmiendas orgánicas y comunidades microbianas asociadas a ellas

**Organismo financiador:** MINECO Plan Estatal. Referencia: AGL-2010-16707

**Investigador principal:** Carlos Garcia (CEBAS-CSIC) (Responsable científico IP)

**Convocatoria:**

**Duración:** 01/01/2011 hasta 31/12/2014, **Cuantía: 157.300 euros (para el grupo CEBAS)**

**5.- Título;** Residuos Orgánicos: Nuevas estrategias para buscar su valor añadido (BIOWASTES)

**Organismo financiador:** Fundación Séneca Región de Murcia. Ref. 04357/GERM/06

**Investigador principal:** Carlos Garcia (CEBAS-CSIC) (IP: Grupo de Excelencia)

**Convocatoria:**

**Duración:** 01/01/2011 hasta 31/12/2014 **Cuantía: 309.000 euros (para el grupo CEBAS)**

**6.- Título:** The microbial metagenome of the Iberian Peninsula (CONSOLIDER INGENIO)

**Organismo financiador:** MINECO Ref. CSD2007-00005

**Investigador Principal(s):** Juan Luis Ramos (Carlos García Izquierdo, responsable de grupo)

**Convocatoria:**

**Duración:** 01/01/2008 hasta 31/12/2013. **Cuantía: 50.000 euros (para el grupo CEBAS)**

**7.- Título:** Dynamics of the organic matter and the microbial community related to its cycling in arid areas. Involvement of amendments based on organic waste

**Organismo financiador:** UE Marie Curie, Ref: 248155 FP7 PEOPLE 2009 RG

**Investigador Principal(s):** Carlos Garcia Izquierdo (Responsable proyecto) /Felipe Bastida

**Convocatoria:** Unión europea (Marie Curie)

**Duración:** 01/09/2010 hasta: 31/08/2013 **Cuantía: 45.000 euros (para el grupo CEBAS)**

**8.- Título:** PROSOIL

**Investigador Principal (s):** Imida (Coordinador científico. Carlos García Izquierdo)

**Organismo financiador:** Unión Europea (LIFE) Ref. Life05 ENV/E/000288

**Convocatoria:** LIFE+ Environment Policy and Governance 2019

**Duración:** 2006 hasta: 2008 **Cuantía: 315.000 euros (para el grupo CEBAS)**

**9.- Título:** Global solution for slaughterhouses, meat processing plants and phytosanitary sector: treatment of category 3 animal wastes and production of high value product with biopesticide

**Investigador Principal(s):** Zurko Research (España: Carlos García Izquierdo)

**Organismo financiador:** Unión Europea (VII Programa Marco); Ref. APTAR 2183452

**Convocatoria:**

**Duración:** 01/2009 hasta: 12/2011 **Cuantía: 723.000 euros (para el grupo CEBAS)**

**10.- Título:** Indicators and threshold for desertification, soil quality, and remediation

**Investigador Principal (s):** Adam Zsolnay (España: Carlos García Izquierdo)

**Organismo financiador:** Unión Europea (VI Programa Marco). Ref. GOCE-CT-2003-505450

**Convocatoria:**

**Duración:** 12/2003 hasta: 11/2006 **Financiación: 345.000 euros (para el grupo CEBAS)**

***2.550.000 euros TOTAL con los 10 proyectos***

### **C.3. CONTRATOS**

**1.- Título:** área de estudio de experimentación para la biorremediación de hidrocarburos en suelos

**Entidad financiadora:** Repsol Pétróleo

**Investigador principal:** Carlos Garcia Izquierdo

**Duración:** 08/01/2000 (Renovación trianual hasta 2016) **Cuantía: 200.000 EUROS**

**2.- Título:** Optimizacion de la depuracion biologica de aguas residuales y biometanizacion del fango producido en estaciones depuradoras de aguas residuales

**Entidad financiadora:** ZURKO RESEARCH

**Investigador principal:** Carlos Garcia Izquierdo

**Duración:** 16/12/2011, 2 años **Cuantía: 39.112,28 euros**

**3.-Título:** Estudio de higienización y valorización del fango producido en estaciones depuradoras de aguas residuales urbanas

**Investigador Principal:** Carlos Garcia Izquierdo

**Entidad financiadora:** EMUASA - E.M. DE AGUAS Y SANEAMIENTO DE MURCIA, S.A.

**Duración:** 11/11/2011, 1 año **Cuantía: 56.640 euros**

**4.-Título:** Actuaciones necesarias para el proyecto: lodos EDAR en la Rgion de Murcia

**Investigador principal:** Carlos Garcia Izquierdo

**Entidad financiadora:** ESAMUR

**Duración:** 22/10/2009, 1 año **Cuantía: 76.635 euros**

**5.- Título:** Optimización del rendimiento de la digestión anaerobia en la producción de biogas

**Investigador principal:** Carlos García Izquierdo

**Entidad financiadora:** ZURKO

**Duración:** 27/03/2009, 7 meses **Cuantía: 33.194,56 euros**

**6.-Título:** Elaboración de guía y programa de aplicación y aprovechamiento agrícola de lodos de depuradora en la región de Murcia

**Investigador principal:** Carlos García Izquierdo

**Entidad financiadora:** CARM

**Duración:** 2009 (1 año) **Cuantía: 17500 euros**

**7.-Título:** Recuperacion y reciclaje ex situ de suelos contaminados con hidrocarburos mediante técnicas biológicas de bajo coste

**Investigador principal:** Carlos Garcia Izquierdo

**Entidad financiadora:** BIOCOMPOST DE LUGO, SL

**Duración:** 04/04/2008, 2 años, **Cuantía: 89.378 euros**

**8.-Título:** Creación de una línea de abonos a partir de compuestos orgánicos y minerales para la optimización de las características agroambientales de la fertilización

**Investigador principal:** Carlos García Izquierdo

**Entidad financiadora:**Fertiberia, S.A.

**Duración:** 01/02/2007, 3 años **Cuantía: 112.674,28 euros**

#### **C.4. Patentes**

**1. Inventores:** Pascual Valero, J A.; Navarro Villamar, N., Hernández Fernández, MT; **García Izquierdo;** C; Bernal Vicente, A; López Mondejar, R.; Martínez Medina, A; Antón García, AI

**Título:** Producto sólido eficaz para el control biológico de la fusariosis vascular del melón, su procedimiento de obtención y método de aplicación al mismo.

**Nº de solicitud:** 200603290. **País de Prioridad:** España. **Fecha:** 27-12-2006. **Entidad Titular:** CSIC

**2. European patent: Inventores: García Izquierdo C.;** Brañas Lasala, J; Del Campo Novales, P; Hernández Fernández, MT.

**Título:** Fertilisers enriched with a humic-enzymatic solution rich in phosphatase enzymes and their manufacturing process.

**Nº de solicitud:** 12382306.4 **Fecha:** 27-07-2012

**Designated States:** AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

#### **C.4. Capacidad formativa y de de Gestión de la Investigación**

Dirigidas 13 Tesis Doctorales en España, y dos Tesis de Laurea en la Universidad de Pisa (Italia). Coordinador del Área de Ciencias Agrarias del CSIC en dos ocasiones (2010-2014), y miembro de la Comisión de Área desde 2005. Colaborador en la Gestión del la Agencia de Evaluación de Andalucía durante 2 años. Miembro del Grupo de Expertos en Fertilización del MAGRAMA.

