

Fecha del CVA	2025
---------------	------

Parte A. DATOS PERSONALES

Nombre	Ángel		
Apellidos	Llamas Azúa		
Sexo		Fecha de Nacimiento	
DNI/NIE/Pasaporte			
Categoría	Profesor Titular (Universidad de Córdoba, España)		
Dirección Email			
Open Researcher and Contributor ID (ORCID)			

RESUMEN NARRATIVO DEL CURRÍCULUM

1. Contribuciones científicas: Soy autor de 34 artículos de investigación en revistas internacionales indexadas en JCR, (30) en Q1, (4) en Q2, 10 como primer autor y 9 como autor de correspondencia. He publicado 16 capítulos de libros, 2 de ellos internacionales. Mi índice h es 22. El número total de citas es 1820, con un promedio de 52 citas por artículo. Mis citas promedio por año son 73. He participado en más de 60 congresos.

Inicié mi trayectoria científica realizando una tesina sobre el transporte de molibdato en Chlamydomonas en 1998 en el Laboratorio del profesor Emilio Fernández. Descubrimos 2 actividades transportadoras de molibdato, Plant Cell and Environment (2000). Posteriormente, realicé la tesis en el mismo laboratorio sobre la señalización por nitrato en Chlamydomonas, descubriendo el papel clave de la nitrato reductasa en este proceso, Plant Journal (2002) y Planta (2002). A continuación realicé una estancia postdoctoral en Braunschweig, Alemania, en el laboratorio de Ralf Mendel desde 2002 hasta 2005. Allí, me hice experto en la biosíntesis del cofactor de molibdeno en plantas, resolviendo con éxito el paso final, lo que dio lugar a un Nature (2004) y 2 JBC (2004-2006).

Al regresar a España, obtuve un contrato del Programa de Excelencia de la Junta de Andalucía 2005-2007, donde resolvimos la estructura tridimensional de la proteína transportadora del cofactor de molibdeno (JCB, 2006). Posteriormente, identificamos el primer transportador de molibdeno en plantas y algas (PNAS, 2007). Obtuve un contrato del programa "Ramón y Cajal" (2008-2012). Desde 2012, soy profesor titular en la Universidad de Córdoba. Continué mi investigación caracterizando las propiedades enzimáticas de una nueva molibdoenzima llamada NOFNiR, describiendo su participación en la vía de biosíntesis de óxido nítrico en plantas. Estos resultados han sido publicados en 10 revistas JCR (Eukaryotic Cell 2011, Metallomics 2013, Front Plant Sc 2015, Plant Cell Environment 2016, Biofactors 2017, Int. J. Mol. Sci 2017, Molecules 2018, Plants 2019, Int. J. Mol. Sci 2020, Int. J. Mol. Sci 2021). En 2018, empezamos a investigar el mutualismo entre Chlamydomonas y Metylobacterium con el fin de mejorar el consumo eficiente de nitrógeno a partir de fuentes orgánicas. Descubrimos el papel crítico de la enzima L-aminoácido oxidasa (LLAO1) en la asimilación de estas fuentes orgánicas FEMS Microbiol Lett (2018) y Algal Research (2019), Plants (2023) y iScience (2024). He sido el investigador principal en 4 proyectos, estableciendo colaboraciones científicas internacionales con más de 10 grupos de investigación, relacionados con el metabolismo del molibdeno, el metabolismo del N₂O, la transcriptómica de Chlamydomonas y el mutualismo.

2. Contribuciones a la sociedad: Los resultados de nuestros estudios han sido reconocidos por la comunidad científica internacional, resolviendo preguntas cruciales en relación al molibdeno y la nutrición de nitrógeno. Este conocimiento es valioso para los investigadores interesados en la aplicación biotecnológica de las microalgas para el tratamiento de aguas residuales, la producción de biomasa y la prevención de emisiones de N₂O. Nuestra investigación también contribuye al desarrollo de marcadores moleculares para identificar algas desasimilatorias y biosensores de N₂O. Hemos difundido nuestros hallazgos a través de las facilidades de comunicación de la Universidad de Córdoba, incluyendo la Oficina de Comunicación (<https://www.uco.es/servicios/comunicacion/>) y la Unidad de Cultura Científica e

Innovación (UCC+I) (<http://www.uco.es/investigacion/ucc/i/>). Estos hallazgos se han expuesto en eventos como la "Noche de los Investigadores Europeos", "Cuéntame sobre tu Tesis", "Campus de Verano", "Ingenios en Ruta", "Café Conciencia", y a través de nuestra cuenta de Twitter (@TheChlamyLab - <https://twitter.com/thechlamylab>).

3. Contribución a la Formación de Jóvenes Investigadores: He dirigido 11 TFG, 5 TFM, una tesis doctoral, y otras 2 están en curso. De la tesis terminada y titulada "La molibdoenzima ARC en Chlamydomonas reinhardtii: Desintoxicación y producción de NO" se publicaron un total de 11 artículos JCR. Tras su tesis, el doctorando realizó una posición de posdoctorado en la Universidad de Navarra y es actualmente profesor ayudante doctor en la Universidad de León. Dos de los estudiantes de TFG que dirigí empezaron a hacer la tesis bajo mi supervisión. En los 13 proyectos de investigación en los que he participado, he contribuido a la formación de 11 investigadores entre predoctorales y postdoctorales. Gracias a los 4 proyectos de los que he sido IP, he contribuido a la formación de 3 investigadores predoctorales y un postdoctoral mediante la financiación de sus contratos de investigación a cargo de estos proyectos.

1. ACTIVIDAD INVESTIGADORA, DE TRANSFERENCIA E INTERCAMBIO DEL CONOCIMIENTO

1.1. PROYECTOS Y CONTRATOS DE INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA E INTERCAMBIO DEL CONOCIMIENTO

1.1.1. Proyectos

- 1 **Proyecto**. BFU2015-70649-P, Señalización y metabolismo de nitrato en Chlamydomonas. Ministerio de Economía y Competitividad. Fernandez, E. (Universidad de Córdoba). 01/01/2016-31/12/2019. 213.444 €. Miembro de equipo.
- 2 **Proyecto**. P12-BIO-502, Señalización positiva y negativa para la asimilación de nitrato y la producción de hidrógeno. Consejería de Innovación Ciencia y Empresa. Emilio Fernandez Reyes. (Universidad de Córdoba). 30/01/2014-16/02/2019. 168.614 €. Miembro de equipo.
- 3 **Proyecto**. BFU2011-29338, Genómica funcional de la asimilación de nitrógeno y producción de energía en Chlamydomonas. Ministerio de Ciencia e Innovación. Emilio Fernandez Reyes. (Universidad de Córdoba). 01/01/2012-31/12/2015. 263.780 €. Miembro de equipo.
- 4 **Proyecto**. BFU2008-01798/BMC, Genómica funcional de la regulación y eficiencia de la asimilación de nitrógeno en Chlamydomonas. Ministerio de Ciencia e Innovación. Emilio Fernandez Reyes. (Universidad de Córdoba). 01/01/2009-31/12/2011. 321.860 €.
- 5 **Proyecto**. BFU2005-07521, Genómica funcional de la asimilación de nitrato en Chlamydomonas. MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIA. Auror Galvan Cejudo. (Universidad de Córdoba). 15/10/2005-14/10/2008. 190.400 €.
- 6 **Proyecto**. BIO4 CT97, Control of plant metabolism and development by nitrogen signalling. Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología. Emilio Fernandez Reyes. (Universidad de Córdoba). 01/10/1997-01/10/2001. 200.000 €.

Explicación narrativa de la aportación

En los 6 proyectos indicados forme parte del equipo de investigación.

1.2. RESULTADOS Y DIFUSIÓN DE LA ACTIVIDAD INVESTIGADORA Y DE TRANSFERENCIA E INTERCAMBIO DE CONOCIMIENTO

1.2.1. Actividad investigadora

AC: Autor de correspondencia; (nº x / nº y): posición firma solicitante / total autores. Si aplica, indique el número de citaciones

- 1 **Artículo científico.** (1/3) Calatrava, V (AC); Llamas, A; Galvan, A. 2024. Genetic evidence for algal auxin production in Chlamydomonas and its role in algal-bacterial mutualism. iScience. ScienceDirect. pp.1-14. WOS (3) <https://doi.org/10.1016/j.isci.2023.108762>

Explicación narrativa de la aportación

Indico solo esta publicación ya que las otras 33 están publicadas dentro de los 4 sexenios de investigación que tengo. Participo en el diseño de la parte experimental, en el análisis de los datos y escritura. También fui IP de uno de los proyectos que financio esta publicación.

1.2.3. Divulgación científica

- 1 **Revista de divulgación Científica.** Revista Investigación y Ciencia (El Cofactor de Molibdeno: De la biosíntesis a la terapia). 01/02/2006. Nacional.

Explicación narrativa de la aportación

Gracias a la gran repercusión que tuvo nuestra publicación en la revista Nature sobre el mecanismo de acción de la proteína CNX1, los editores de la revistas "Investigación y Ciencia" me propusieron escribir un artículo de divulgación para dar a conocer al público en general la importancia del cofactor de molibdeno en la vida de los seres vivos.

1.3. ESTANCIAS EN UNIVERSIDADES Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN

1.3.1. Estancias

- 1 **Estancia:** IV programa marco Europeo. Universidad técnica de Braunschweig. (Alemania). 01/10/2002-31/03/2005.

Explicación narrativa de la aportación

Después de acabar mi tesis en 2002, realice esta estancia de 30 meses en Alemania, en el laboratorio del profesor Ralf Mendel, uno de los máximos expertos a nivel mundial del metabolismo del molibdeno. Estuve contratado con cargo a un proyecto europeo. Fruto de esta estancia publique 4 artículos, (1 Nature y 3 JBC)

2. ACTIVIDAD DOCENTE

2.1. EXPERIENCIA DOCENTE

2.1.1. Dedicación docente (se acredita con el certificado que se adjunta en la sede electrónica de ANECA)

2.1.2. Pluralidad, interdisciplinariedad y complejidad docente

Soy profesor titular desde el año 2012 en la Universidad de Córdoba. Hasta el año 2024 he dado un total de 2543 horas lectivas. De las cuales:

-716 horas de teoría. -1823 horas de practicas (de aula y de laboratorio). -32 horas han sido en la asignatura de Master: Teoría, Metodología y Evaluación de la Investigación Científica, del Master en Biotecnología de la Universidad de Córdoba.

*He sido responsable de 2 asignaturas:

-De la asignatura Bioquímica de 1º del grado de Enfermería desde el año 2012 hasta el año 2021, y desde el año 2022 hasta la actualidad

-De la asignatura de 3º Bioquímica y Biología Molecular, desde la creación del grado de Química en la Universidad de Córdoba, en el año 2012 hasta su actualidad.

*He impartido clases de teoría en las siguientes asignaturas:

-Biotecnología, de 5º de la Licenciatura de Bioquímica (2005-2011)

-Biología Molecular, de 3º de la Licenciatura de Química (2009-2013)

- Bioquímica Experimental I, de 3º del Grado de Bioquímica (2012)
- Biología, de 1º del Grado de Química (2012-2019)
- Bioquímica, de 1º del Grado de Enfermería (2012-Actualidad)
- Bioquímica y Biología Molecular, de 3º del Grado de Química (2012-Actualidad)
- Bioquímica Experimental II, de 3º del Grado de Bioquímica (2013-Actualidad)
- Teoría, Metodología y Evaluación de la Investigación Científica, Master de Biotecnología (2020-Actualidad).

*He impartido clases de practicas (aula y laboratorio) en las siguientes asignaturas:

- Bioquímica, de 2º de la Licenciatura de Química (1998-2002)
- Biología Molecular, de 3º de la Licenciatura de Química (2008-2013)
- Biotecnología, de 5º de la Licenciatura de Bioquímica (2009)
- Bioquímica clínica y patología molecular, de 3º del Grado de Bioquímica (2012-2015)
- Bioquímica y Sociedad, 4º del Grado de Bioquímica (2016-2017)
- Biología, de 1º del Grado de Química (2012-2019)
- Bioquímica Experimental I, de 3º del Grado de Bioquímica (2012)
- Bioquímica y Biología Molecular, de 3º del Grado de Química (2012-Actualidad)
- Bioquímica Experimental II, de 3º del Grado de Bioquímica (2013-Actualidad)
- Bioquímica, de 1º del Grado de Enfermería (2012-Actualidad)
- Bioquímica, 1º del Grado de Fisioterapia (2015-2022)

*De toda esta docencia la asignatura Bioquímica de Enfermería y Bioquímica y Biología Molecular del grado de Químicas han pertenecido al modo bilingüe y se han impartido en inglés

2.1.3. Recursos educativos

- 1 **Artículo/s:** ¿Es posible hacer divertido y ameno el estudio de la Bioquímica?: La gamificación para aprender. Llamas, A. 25/05/2019. Disponible en Internet en: <<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7044087>>.

Explicación narrativa de la aportación

Como resultado de un proyecto de innovación docente, escribí este artículo de docencia, que se publicó en la revista Innovación y Buenas Prácticas Docentes de la editorial UcoPress.

2.2. EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DOCENTE E INNOVACIÓN

Evaluación mediante certificado/s (DOCENTIA) que se adjuntan en la sede de ANECA

2.2.1. Calidad de la actividad docente

Evaluación mediante autoinforme que se adjunta en la sede de ANECA

2.2.2. Proyectos de innovación docente

- 1 **Proyecto:** Aplicación de los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) a las prácticas de laboratorio de asignaturas de la rama de ciencias de la vida. 2021-2023. 1.500. Miembro de equipo.

Explicación narrativa de la aportación

Diseño general, y elaboración del protocolo de prácticas a seguir

- 2 **Proyecto:** Propuesta de prácticas innovadoras de laboratorio en el currículo docente del alumnado de Educación Primaria. 2021-2022. 720. Miembro de equipo.

Explicación narrativa de la aportación

Diseño general y elaboración de una práctica de purificación de ADN para escolares de primaria.

- 3 **Proyecto:** Uso de video protocolos como material de apoyo en las prácticas de laboratorio de asignaturas del área de bioquímica. 2018-2019. 600. Miembro de equipo.

Explicación narrativa de la aportación

Elaboración de los videos en el laboratorio

- 4 **Proyecto:** ¿Es posible hacer divertido y ameno el estudio de la Bioquímica?: La gamificación para aprender. 2017-2018. Investigador principal.

Explicación narrativa de la aportación

En reconocimiento de su calidad educativa, este proyecto fue publicado en la revista de innovacion y buenas practicas docentes de la editorial UcoPress.

- 5 **Proyecto:** Uso de la plataforma e-learning Memrise en la enseñanza-aprendizaje de la Bioquímica y Biología Molecular. 2015-2016. 82,56. Investigador principal.

Explicación narrativa de la aportación

Idea, coordinación y diseño

2.2.3. Formación para la mejora docente recibida

- 1 **Curso/seminario:** Actualización de competencias elearning: Moodle 4. (10 horas). 2023.

Explicación narrativa de la aportación

Manejo y actualización de las nuevas herramientas incorporadas en el Moodle de la Universidad de Córdoba

- 2 **Curso/seminario:** Herramientas de inteligencia artificial generativa para docencia. (10 horas). 2023.

Explicación narrativa de la aportación

Seminarios sobre la utilización y manejo del programa Copilot de inteligencia artificial para su aplicación en docencia.

- 3 **Curso/seminario:** Recuperando el equilibrio. cómo prevenir el síndrome Burnout en la universidad. (10 horas). 2023.

Explicación narrativa de la aportación

Seminarios con el objetivo de que los profesores podamos combatir el Síndrome de Burnout (quemado) a nosotros mismos a los propios estudiantes

- 4 **Curso/seminario:** Uso profesional de la voz. (10 horas). 2023.

Explicación narrativa de la aportación

Dirigido a profesores para reducir el riesgo de patologías asociadas por el uso incorrecto de la voz en clase.

- 5 **Curso/seminario:** Speaking skills for the bilingual classroom in higher education (advanced). (60 horas). 2020.

Explicación narrativa de la aportación

Curso de la Universidad de Córdoba dirigido a profesores con dos objetivos, mejora de la docencia en ingles y de acreditar nivel C1. Excelente aprovechamiento, obteniendo el certificado C1.

- 6 **Curso/seminario:** Curso de experto para la formación del profesorado universitario. (140 horas). 2010.

Explicación narrativa de la aportación

Curso de 140 horas dirigido a proporcionar una formación de calidad, interdisciplinar, con orientación profesional a la docencia. Está estructurado en cinco módulos: Módulo A: Sistema Universitario. Módulo B: Metodología Educativa. Módulo C: TICs en la Docencia Universitaria. Módulo D: Formación Transversal. Módulo E: Salud Laboral.

2.3. TUTORIZACIÓN DOCENTE

2.3.1. Tutorización reglada

- 1 *He tutorizado la dirección de 11 TFG: 5 en el Grado de Bioquímica (12 ECTS), 3 en el Grado de Enfermería (6 ECTS), 2 en el Grado de Química (12 ECTS) y 1 en el Grado de Biología (15 ECTS).

2.3.2. Otros tipos de Tutorización (no incluidas en el encargo docente oficial)

- 1 He sido tutor de varios alumnos internos en el grupo de investigación BIO-128 al que pertenezco.

3. LIDERAZGO

3.1. DIRECCIÓN DE EQUIPOS DOCENTES Y DE INVESTIGACIÓN

- 1 Coordinador del grupo de innovación docente GID-78 de la Universidad de Córdoba: Universidad de Córdoba. España. 2023.

Explicación narrativa de la aportación

Soy coordinador del grupo de innovación docente de la Universidad de Córdoba GID-78. Compuesto por 9 miembros. Entre cuyos objetivos están: La implementación de metodologías activas que fomenten la participación del estudiante en el aprendizaje en las titulaciones de Grado y Máster de la UCO. Fomento del uso de lenguas extranjeras y metodologías asociadas. Diseño y desarrollo de métodos e instrumentos de evaluación del aprendizaje. Hemos participado con 4 ponencias en el I congreso de innovación y buenas prácticas docentes de la facultad de ciencias de Córdoba. Hemos presentado un proyecto de innovación docente.

- 2 IP del proyecto de la Junta de Andalucía (ProyExcel 0048): Universidad de Córdoba. España. 02/12/2022.

Explicación narrativa de la aportación

Soy Investigador principal del proyecto de la Junta de Andalucía de la convocatoria del 2022: Understanding molybdenum homeostasis for an efficient nitrogen fixation in non-legume plant (ProyExcel_0048). De 3 años de duración. Con un equipo de investigación de 5 componentes. Financiado con 154.456 euros. Hasta la fecha de este proyecto hemos publicado 1 artículos Q1. Con la financiación aportada de este proyecto hemos contratado un estudiante predoctoral que actualmente esta en el segundo año de su tesis.

- 3 IP del proyecto del ministerio (PID2020-118398GB-I00): Universidad de Córdoba. España. 01/09/2021.

Explicación narrativa de la aportación

He sido Investigador principal del proyecto del ministerio de la convocatoria 2020: Asimilación y Desasimilación de nitrógeno: hacia sistemas verdes (PID2020-118398GB-I00). De 3 años de duración. Con un equipo de investigación de 4 componentes. Financiado con 136.125 euros. Hasta la fecha de este proyecto se han publicado 4 artículos Q1. Con la financiación aportada de este proyecto hemos contratado un postdoctor durante 2 años.

3.2. DIRECCIÓN DE TESIS DOCTORALES Y TRABAJOS FIN DE MASTER

- 1 **Trabajo fin de máster:** Respuesta celular a la deficiencia y toxicidad por molibdeno en microalgas. 15/07/2023. Mención Calidad (2009). Sobresaliente.

Explicación narrativa de la aportación

Fui el director de este trabajo fin de Master, del Master de Biotecnología de la Universidad de Córdoba (16 ECTS). Se realizó una mutagénesis intencional en el microalga *Chlamydomonas*, obteniendo más de mil mutantes etiquetados, en los cuales se analizaron los genes mutados.

- 2 **Trabajo Fin de Master:** Aproximaciones moleculares para la identificación de genes relacionados con la homeostasis de molibdeno en eucariota. 15/07/2022. Mención Calidad (2009). Sobresaliente.

Explicación narrativa de la aportación

Fui el director de este trabajo fin de Master, del Master de Biotecnología de la Universidad de Córdoba (16 ECTS). Se realizó un estudio transcriptómico de la deficiencia de molibdeno en el alga *Chlamydomonas*. Gracias a este trabajo se publicó un artículo Q1. La estudiante, Esperanza Leon Miranda, se quedó en nuestro grupo de investigación y está actualmente realizando la tesis doctoral bajo mi dirección, está en su segundo año.

- 3 **Trabajo Fin de Master:** La cascada MAPK y su relación con el metabolismo del nitrógeno. 05/10/2019. Mención Calidad (2009). Sobresaliente.

Explicación narrativa de la aportación

Fui el director de este trabajo fin de Master, del Master de Biotecnología de la Universidad de Córdoba (16 ECTS). Se realizó un estudio y identificación de las proteínas MAPK por primera vez en microalgas. Gracias a este trabajo se publicó un artículo Q1. El estudiante, Aitor Gómez Osuna, se quedó en nuestro grupo de investigación y empezó a hacer la tesis doctoral bajo mi dirección.

- 4 **Trabajo Fin de Master:** La proteína de *Chlamydomonas* CrYcbX y su implicación en la resistencia al análogo de base nitrogenada HAP. 15/06/2010. Mención Calidad (2009). Sobresaliente.

Explicación narrativa de la aportación

Fui el director de este trabajo fin de Master, del Master de Biotecnología de la Universidad de Córdoba (16 ECTS). Se consiguió identificar y caracterizar por primera vez en plantas la proteína mARC. Gracias a este trabajo se publicaron 2 artículos Q1. El estudiante, Alejandro Gómez Chamizo, se quedó en nuestro grupo de investigación y presentó su tesis doctoral en el año 2016.

- 5 **Trabajo Fin de Master:** Silenciamiento por ARN interferente de la proteína portadora de cofactor de molibdeno en *Chlamydomonas reinhardtii*. 15/06/2007. Sobresaliente.

Explicación narrativa de la aportación

Fui el director de este trabajo fin de Master, del Master de Biotecnología de la Universidad de Córdoba (16 ECTS). Se realizó una búsqueda de mutantes en la proteína MCP1 de *Chlamydomonas*. La estudiante Esperanza Esquinas Tarifa, se doctoró en la universidad de Valladolid en el 2012.

- 6 **Tesis Doctoral:** La molibdoenzima ARC en *Chlamydomonas reinhardtii*: Destoxificación y producción de NO. 03/02/2016. Mención Calidad (2005). Sobresaliente (Cum Laude).

Explicación narrativa de la aportación

Tesis con mención internacional. Fue una tesis doctoral muy exitosa se publicaron un total de 11 artículos (9xQ1 + 2xQ2). El motivo principal, es que fuimos los primeros en identificar la proteína NOFNiR en plantas y caracterizar su función. El doctorando, Alejandro Chamizo, es ahora profesor ayudante doctor en la universidad de León.

3.3. LIDERAZGO EN EL ÁMBITO DE LA DIRECCIÓN Y GESTIÓN UNIVERSITARIA Y CIENTÍFICA

- 1 Pertenencia al banco de expertos de la Agencia Estatal de Investigación:** Universidad de Córdoba. 2023. (2 años).

Explicación narrativa de la aportación

He pertenecido a dos comisiones gestoras de la Agencia Estatal de Investigación, del Ministerio de Ciencia e Innovación para la selección de proyectos de investigación del Plan Nacional convocatoria en las convocatorias 2023 y 2024. En la convocatoria 2023 evalué 2 proyectos y en la convocatoria 2024 evalué 1 proyecto.

- 2 Pertenencia al comité editorial de revistas del primer Cuartil en JCR:** Universidad de Córdoba. 2022. (2 años).

Explicación narrativa de la aportación

Desde 2022 soy miembro del comité editorial de 2 revistas del Primer cuartil del campo científico del JCR. *Frontiers in Plant Science*, ver: <https://www.frontiersin.org/journals/plant-science/editors> y *Agronomy*, ver: <https://www.mdpi.com/journal/agronomy/editors>. Durante estos años he sido el editor de mas de 30 articulo en estas revistas.

- 3 Editor invitado de volúmenes especiales de revistas del JCR:** Universidad de Córdoba. 2020. (4 años).

Explicación narrativa de la aportación

He sido editor invitado de 3 volúmenes especiales de revistas JCR o Scopus. * *Agronomy* (Q1) del numero especial titulado: Microalgae-bacteria interaction. Molecular significance and biotechnological applications. https://www.mdpi.com/journal/agronomy/special_issues/AI0209VZU6 *Currents issues in molecular biology *CIMB* (Q2) del numero especial titulado: Advances research on algae biology. https://www.mdpi.com/journal/cimb/special_issues/ES7130B36S * Nitrogen (Scopus) del numero especial titulado: Algal and Plant Contribution to N2O Emissions. https://www.mdpi.com/journal/nitrogen/special_issues/RV48U61EUT

- 4 Pertenencia al comité de expertos de la DFG (Ministerio de ciencia Alemán):** Universidad de Córdoba. 2019. (1 año).

Explicación narrativa de la aportación

He participado en la comisión gestora de la Deutsche Forschungsgemeinschaft DFG (German Research Foundation) para la selección de proyectos de investigación del Plan Nacional Alemán convocatoria 2019. En esta convocatoria evalué 1 proyecto.

- 5 Actividad regular de evaluación de artículos para revistas del primer cuartil del JCR:** Universidad de Córdoba. 2002. (22 años).

Explicación narrativa de la aportación

A lo largo de toda mi carrera científica he sido un evaluador muy comprometido, porque creo que es un proceso necesario y que si se hace correctamente contribuye notablemente a la calidad y el avance de la ciencia. En total son mas de 100 revisiones las que he realizado en estos 22 años. la mayoría de ellas en revistas del primer cuartil como, *Frontiers in Plant Science*, *Agronomy*, *Plants* o *Algae Research*, entre otras. Para su verificación entrar en: <https://www.webofscience.com/wos/author/record/L-1638-2014>.

3.5. OTROS MÉRITOS

Gracias a otros 2 proyectos de investigación en los que he sido IP, distintos de los 2 ya indicados en el apartado 3.1, he contribuido en total a la formación de un técnico de laboratorio, 4 investigadores predoctorales y 1 investigador postdoctoral, mediante la financiación de sus contratos de investigación a cargo a estos proyectos.