

Fecha del CVA	Marzo 2022
----------------------	------------

Parte A. DATOS PERSONALES

Nombre y apellidos	José Alhama Carmona		
Núm. identificación del investigador	Researcher ID	H-6379-2015	
	Código Orcid	orcid.org/0000-0002-3931-263X	

A.1. Situación profesional actual

Organismo	Universidad de Córdoba		
Dpto./Centro	Dpto. Bioquímica y Biología Molecular/Facultad de Ciencias		
Dirección	Campus Rabanales. Edificio Severo Ochoa, 2ª pt 14071-Córdoba		
Teléfono	957 218082	correo electrónico	bb2alcaj@uco.es
Categoría profesional	Profesor Titular de Universidad	Fecha inicio	24-09-2010
Espec. cód. UNESCO	240999 – 230209 – 230219 - 3214		
Palabras clave	Biofiltros, biomarcadores moleculares, contaminación, crustáceos, daños oxidativos, 2-DE, enzimas antioxidativas, espectrometría de masas, estado redox, estrés oxidativo fármacos, glutatión, mesocosmos, metales, metalotioneínas, metagenómica, metales, metaproteómica, microbioma, microplásticos, moluscos, nanopartículas, Parque Nacional de Doñana, plaguicidas, plantas depuración de residuos urbanos, peces, Proteómica Ambiental, proteómica redox, ratones		

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

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Licenciado C. Biológicas	Universidad de Córdoba	1987
Doctorado C. Biológicas	Universidad de Córdoba	1992

Parte B. RESUMEN LIBRE DEL CURRÍCULUM

Formé parte del grupo BIO151 del PAI, que desde 1989 estudió biomarcadores sensibles a contaminantes en bivalvos, crustáceos, peces, mamíferos y células cultivadas. Los biomarcadores que estudiamos incluían varios “convencionales” como la actividad de enzimas biotransformadoras de Fase I ó II y antioxidativas, daños en biomoléculas y niveles/estado redox del glutatión. Como biomarcador muy sensible de respuesta a metales y estrés desarrollamos un método de cuantificación de metalotioneínas mediante HPLC de fase reversa y detección fluorescente. De particular relevancia es la metodología desarrollada en tres proyectos anteriores (REN2002-04366, CTM2006-08960 y CTM2012-38720-C03-02). En 2003, iniciamos la búsqueda de nuevos biomarcadores empleando métodos proteómicos, que se aplicaron al estudio de los efectos del vertido de Aznalcóllar, así como de la contaminación de Doñana y su entorno, el Estero de Domingo Rubio (Andalucía, SO España) y el litoral tunecino. A destacar la aplicación de un método que mediante 2-DE detecta y caracteriza el estado redox de proteínas con grupos tioles, el denominado “subproteoma redox”. Desde Julio de 2016, por jubilación de sus responsables, el grupo BIO151 se fusionó con el grupo BIO187, y desde entonces soy responsable de este último grupo PAI. En la actualidad, estamos desarrollando un proyecto (Proyecto MCI, Referencia: PID2019-110049RB-I00), del que soy CoIP, continuación de uno inmediatamente anterior (MEC, CTM2016-75908-R) para determinar el impacto de contaminantes emergentes (nanopartículas, fármacos y microplásticos) y legales (metales y PAHs) en sistemas complejos (ensayos multispecies y muestreos de campo en sistemas litorales), evaluando efectos subletales en organismos de distintos niveles tróficos (microbioma presente en aguas y sedimentos, fitoplancton, crustáceos y moluscos bivalvos). Estamos aplicando metodologías de análisis masivo, distintas metaómicas, la caracterización del subproteoma redox, y el análisis de imagen por espectrometría de masas. Abrimos una nueva línea de investigación, con la Profesora María de los Ángeles Martín Santos (Dpto. Ingeniería Química, UCO), para analizar los microorganismos presentes en biofiltros utilizados en las plantas de depuración de residuos urbanos, mediante técnicas de metagenómica y metaproteómica (Proyectos II Concurso Asociación Chelonia y FEDER Andalucía 2014-2020). Recientemente, participamos en dos contratos, con las empresas EMASESA (Referencia OTRI: 12020081) y EMACSA (Referencia OTRI: 12020066), para la detección cuantitativa del virus SARS-COV-2 en aguas residuales de la red de como indicador de alerta temprana de propagación de COVID-19. Finalmente, acabamos de recibir un proyecto (Proyecto PAIDI-2020; Referencia: P20_00143), del que soy Investigador Principal, para establecer un mapa de riesgo del río Guadalquivir mediante la integración de técnicas multidisciplinares.

Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES

C.1. Publicaciones

Publicaciones o Documentos Científico-Técnicos

1. **Alhama, J.**, López-Barea, J. Toribio, F. (1991) High-performance affinity chromatography of NADP⁺ dehydrogenases from cell-free extracts using a nucleotide analogue as general ligand. *Journal of Chromatography* 586: 51-59.
Índice de impacto: 1.796 (JCR). Posición: 11/47 (Chemistry, Analytical). Cuartil: Q1.
2. **Alhama, J.**, López-Barea, J., Toribio, F., Roldán, J.M. (1992) Purification and determination of glutamine synthetase by high-performance immunoaffinity chromatography. *Journal of Chromatography* 589: 121-126.
Índice de impacto: 1.958 (JCR). Posición: 10/43 (Chemistry, Analytical). Cuartil: Q1.
3. García-Fernández, J.M., López-Ruiz, A., **Alhama, J.**, Rodán, J.M., Díez Dapena, J. (1995) Effect of glutamine on glutamine-synthetase regulation in the green alga *Monoraphidium braunii*. *Planta* 195: 434-439.
Índice de impacto: 3.318 (JCR). Posición: 9/129 (Plant Sciences). Decil: D1 (7% superior).
4. García-Fernández, J.M., López-Ruiz, A., **Alhama, J.**, Díez, J. (1995) Light regulation of glutamine synthetase in the green alga *Monoraphidium braunii*. *Journal of Plant Physiology* 146: 577-583.
Índice de impacto: 1.142 (JCR). Posición: 39/129 (Plant Sciences). Tercil: T1, Cuartil: Q2.
5. Toribio, F., Alhama, J., López-Barea, J. (1996) Methods for chromatographic and electrophoretic separation and assay of NADP⁺ oxidoreductases. *Journal of Chromatography B* 684: 1-23.
Índice de impacto: 1.341 (JCR). Posición: 20/52 (Chemistry, Analytical). Cuartil: Q2.
6. **Alhama, J.**, Ruiz, J., Pueyo, C., López-Barea, J. (1997) Oxidative DNA damage in *Escherichia coli* strains deficient in catalase and Fapy-glycosylase. *Mutation Research* 379: S166/1997.
Índice de impacto: 2.148 (JCR). Posición: 14/77 (Toxicology). Cuartil: Q1.
7. Díaz-Méndez, F.M., **Alhama, J.**, Pueyo, C., López-Barea, J. (1997) Fish 8-oxo-dG as biomarker of oxidative damages by environmental pollutants. *Mutation Research* 379: S168.
Índice de impacto: 2.148 (JCR). Posición: 14/77 (Toxicology). Cuartil: Q1.
8. **Alhama, J.**, Ruiz-Laguna, J., Rodríguez-Ariza, A., Toribio, F., López-Barea, J., Pueyo, C. (1998) Formation of 8-oxoguanine in cellular DNA of *Escherichia coli* strains defective in different antioxidant defenses. *Mutagenesis* 13: 589-594.
Índice de impacto: 2.145 (JCR). Posición: 39/103 (Genetic & Heredity). Cuartil: Q2.
9. **Alhama, J.**, López-Ruiz, A., Díez, J., García-Fernández, J.M. (1998) Effect of carbon and nitrogen availability on intracellular amino acids and ammonium pools in the green alga *Monoraphidium braunii*. *Journal of Plant Physiology* 153: 529-533.
Índice de impacto: 1.195 (JCR). Posición: 44/142 (Plant Sciences). Tercil: T1, Cuartil: Q2.
10. Rodríguez-Ariza, A., **Alhama, J.**, Díaz-Méndez, F.M., López-Barea, J. (1999) Content of 8-oxodG in chromosomal DNA of *Sparus aurata* fish as biomarker of oxidative stress and environmental pollution. *Mutation Research-Genetic Toxicology and Environmental Mutagenesis* 438: 97-107.
Índice de impacto: 2.107 (JCR). Posición: 11/74 (Toxicology). Cuartil: Q1.
11. Funes, V., **Alhama, J.**, Peinado, J., López-Barea, J. (2002) Biomarkers of pollution in molluscs. *Free Radical Biology & Medicine* 33: S266.
Índice de impacto: 5.533 (JCR). Posición: 10/88 (Endocrinology & Metabolism). Cuartil: Q1.
12. Rodríguez-Ortega, M.J., **Alhama, J.**, Funes, V., Romero-Ruiz, A., Rodríguez-Ariza, A., López-Barea, J. (2002) Biochemical biomarkers of pollution in the clam *Chamaelea gallina* from South-Spanish littoral. *Environmental Toxicology and Chemistry* 21: 542-549.
Índice de impacto: 2.013 (JCR). Posición: 11/132 (Environmental Sciences). Decil: D1 (8,3% superior).

13. Rodríguez-Ortega, M.J., Romero, A., Funes, V., Amezcua, O., Gómez-Ariza, J.L., **Alhama, J.**, Rodríguez-Ariza, A., López-Barea, J. (2002) Pollution biomarkers response in clams (*Chamaelea gallina*) from Andalusian littoral (south of Spain). *Marine Environmental Research* 54: 850.
Índice de impacto: 1.497 (JCR). Posición: 32/131 (Environmental Sciences). Cuartil: Q1.
14. Romero, A., Rodríguez-Ortega, M.J., Amezcua, O., Gómez-Ariza, J.L., López-Barea, J., **Alhama, J.**, Rodríguez-Ariza, A. (2002) Antioxidant responses in clams (*Scrobicularia plana*) exposed to metals released by the Aznalcóllar accident to Guadalquivir River. *Marine Environmental Research* 54: 442.
Índice de impacto: 1.497 (JCR). Posición: 32/131 (Environmental Sciences). Cuartil: Q1.
15. Romero-Ruiz, A., Amezcua, O., Rodríguez-Ortega, M.J., Muñoz, J.L., **Alhama, J.**, Rodríguez-Ariza, A., Gómez-Ariza, J.L., López-Barea, J. (2003) Oxidative stress biomarkers in bivalves transplanted to the Guadalquivir Estuary after Aznalcóllar spill. *Environmental Toxicology and Chemistry* 22: 92-100.
Índice de impacto: 2.429 (JCR). Posición: 10/131 (Environmental Sciences). Decil: D1 (7,6% superior).
16. Rodríguez-Ariza, A., Rodríguez-Ortega, M.J., Marenco, J.L., Amezcua, O., **Alhama, J.**, López-Barea, J. (2003) Uptake and clearance of PCB congeners in *Chamaelea gallina*: response of oxidative stress biomarkers. *Comparative Biochemistry and Physiology Part C-Toxicology and Pharmacology* 134: 57-67.
Índice de impacto: 1.496 (JCR). Posición: 18/111 (Zoology). Cuartil: Q1.
17. **Alhama, J.**, Romero-Ruiz, A., López-Barea, J. (2006) Metallothionein quantification in clams by reversed-phase high-performance liquid chromatography coupled to fluorescence detection after monobromobimane derivatization. *Journal Chromatography A* 1107: 52-58.
Índice de impacto: 3.554 (JCR). Posición: 6/68 (Chemistry, Analytical). Decil: D1 (8,8% superior).
18. Funes, V., **Alhama, J.**, Navas, J.I., López-Barea, J., Peinado, J. (2006) Ecotoxicological effects of metal pollution in two mollusc species from the Spanish South Atlantic littoral. *Environmental Pollution* 139(2): 214-223.
Índice de impacto: 2.769 (JCR). Posición: 13/144 (Environmental Sciences). Decil: D1 (9% superior).
19. Romero-Ruiz, A., Carrascal, M., **Alhama, J.**, Gómez-Ariza, J.L., Abian, J., López-Barea, J. (2006) Utility of proteomics to assess pollutant response of clams from the Doñana bank of Guadalquivir Estuary (SW Spain). *Proteomics* 6: S245-S255.
Índice de impacto: 5.735 (JCR). Posición: 6/56 (Biochemical Research Methods). Cuartil: Q1, Decil: Rozando D1 (10,7% superior).
20. Jebali, J., Banni, M., Gerbej, H., Boussetta, H., López-Barea, J., **Alhama, J.*** (2008) Metallothionein induction by Cu, Cd and Hg in *Dicentrarchus labrax* liver: Assessment by RP-HPLC with fluorescent detection and spectrophotometry. *Marine Environmental Research* 65: 358-363 (*Corresponding author).
Índice de impacto: 2.032 (JCR). Posición: 21/87 (Marine & Freshwater Biology). Cuartil: Q1.
21. Romero-Ruiz, A.*, **Alhama, J.***, Blasco, J., Gómez-Ariza, J.L., López-Barea, J. (2008) New metallothionein assay in *Scrobicularia plana*: Heating effect and correlation with other biomarkers. *Environmental Pollution* 156:1340-1347 (*J.A. and A.R.-R. contributed equally to this paper and should be considered as first authors).
Índice de impacto: 3.135 (JCR). Posición: 22/163 (Environmental Sciences). Cuartil: Q1.
22. Salas-Leiton, E., Cánovas-Conesa, B., Zerolo, R., López-Barea, J., Cañavate, J.P., **Alhama, J.** (2009) Proteomics of juvenile senegal sole (*Solea senegalensis*) affected by Gas Bubble Disease in hyperoxygenated ponds. *Marine Biotechnology* 11: 473-487.
Índice de impacto: 2.587 (JCR). Posición: 10/88 (Marine & Freshwater Biology). Cuartil: Q1, Decil: Rozando D1 (11,4% superior).
23. Ghedira, J., Jebali, J., Banni, M., Chouba, L., Boussetta, H., López-Barea, J., **Alhama, J.** (2011) Use

of oxidative stress biomarkers in *Carcinus maenas* to assess littoral zone contamination in Tunisia. *Aquatic Biology* 14/87-98.

Índice de impacto: 1.474 (JCR). Posición: 49/97 (Marine & Freshwater Biology). Tercil: T2, Cuartil: Q3 (Rozando Q2, 50,5% superior).

24. Abril, N., Ruiz-Laguna, J., Osuna-Jiménez, I., Vioque-Fernández, A., Fernández-Cisnal, R., Chicano-Gálvez, E., **Alhama, J.**, López-Barea, J., Pueyo, C. (2011) Omic approaches in environmental issues. *Journal of Toxicology and Environmental Health, Part A* 74(15-16): 1001-1019.

Índice de impacto: 1.830 (JCR). Posición: 86/204 (Environmental Sciences). Cuartil: Q2.

25. Costa, P.M., Chicano-Gálvez, E., Caeiro, S., Lobo, J., Martins, M., Ferreira, A.M., Caetano, M., Vale, C., **Alhama-Carmona, J.**, López-Barea, J., DelValls, A., Costa, M.H. (2012) Hepatic proteome changes in *Solea senegalensis* exposed to contaminated estuarine sediments: a laboratory and in situ survey. *Ecotoxicology* 21: 1194-1207.

Índice de impacto: 2.773 (JCR). Posición: 49/210 (Environmental Sciences). Cuartil: Q1.

26. Abril, N., Osuna-Jiménez, I., Fernández-Cisnal, R., Chicano Gálvez, E., Prieto-Álamo, MJ, **Alhama-Carmona, J.**, Gómez-Ariza, J.L., López-Barea, J., Pueyo, C. (2012) Integrating omic technologies into environmental risk assessment. *The FEBS Journal* 279 (1):227.

Índice de impacto: 4.250 (JCR). Posición: 74/289 (Biochemistry & Molecular Biology). Tercil: T1, Cuartil: Q2 (Rozando Q1, 25,6% superior).

27. Jebali, J., Chicano-Gálvez, E., Banni, M., Guerbej, H., Boussetta, H., López-Barea, J., Alhama, J. (2013) Biochemical responses in seabream (*Sparus aurata*) caged in-field o exposed to benzo(a)pyrene and paraquat. Characterization of glutathiohe S-tranferases. *Ecotoxicology and Environmental Safety* 88: 169-177.

Índice de impacto: 2.482 (JCR). Posición: 73/216 (Environmental Sciences). Tercil: T2 (Rozando T1, 33,8% superior), Cuartil: Q2.

28. Fernández-Boo, S., Chicano-Gálvez, E., **Alhama, J.**, Barea, J.L., Villalva, A., Cao, A. (2014) Comparison of protein expression profiles between three *Perkinsus* spp., protozoan parasites of molluscs, through 2D electrophoresis and mass spectrometry. *Journal of Invertebrate Pathology* 108: 47-58.

Índice de impacto: 2.110 (JCR). Posición: 27/154 (Zoology). Cuartil: Q1.

29. Jebali, J., Chicano-Gálvez, E., Fernández-Cisnal, R., Banni, M., Chouba, L., Boussetta, H., López-Barea, J., **Alhama, J.** (2014) Proteomic analysis in caged Mediterranean crab (*Carcinus maenas*) and chemical contaminant exposure in Téboulba Harbour, Tunisia. *Ecotoxicology and Environmental Safety* 100: 15-26.

Índice de impacto: 2.762 (JCR). Posición: 56/223 (Environmental Sciences). Tercil: T1, Cuartil: Q2 (Rozando Q1, 25,1% superior).

30. Fernández-Cisnal, R.*, **Alhama, J.***, Abril, N., Pueyo, C., López-Barea, J. (2014) Redox proteomics as biomarker for assessing the biological effects of contaminants in crayfish from Doñana National Park. *Science of the Total Environment* 490: 121-133 (*Both authors contributed equally to this work and should be considered first authors).

Índice de impacto: 4.099 (JCR). Posición: 18/223 (Environmental Sciences). Decil: D1 (8,2% superior).

31. Chicano-Gálvez, E., Asensio, E., Cañavate, J.P., **Alhama, J. ***, López-Barea, J. (2015) Proteomic analysis of larval development of *Solea senegalensis* flatfish. *Proteomics* 15: 4105-4119 (*Corresponding author).

Índice de impacto: 3.807 (JCR). Posición: 17/79 (Biochemical Research Methods). Cuartil: Q1.

32. Ghedira J, Chicano-Gálvez E, Fernández-Cisnal R, Jebali J, Banni M, Chouba L, Boussetta H, López-Barea J, **Alhama J** (2016). Using environmental proteomics to assess pollutant response of *Carcinus maenas* along the Tunisian coast. *STOTEN*, 541: 109-118. doi: 10.1016/j.scitotenv.2015.09.032.

Índice de impacto: 4.900 (JCR). Posición: 22/229 (Environmental Sciences). Decil: D1 (9,6% superior).

- 33. Alhama J**, Fuentes-Almagro CA, Abril N, Michán C (2018) Alterations in oxidative responses and post-translational modification caused by *p,p'*-DDE in *Mus spretus* testes reveal Cys oxidation status in proteins related to cell-redox homeostasis and male fertility. *STOTEN*, 636: 656-669. doi: 10.1016/j.scitotenv.2018.04.305.

Índice de impacto: 5.590 (JCR). Posición: 27/250 (Environmental Sciences). Cuartil: Q1. Decil: Rozando D1 (10.8% superior).

- 34. Michán C**, Chicano-Gálvez E, Fuentes-Almagro CA, **Alhama J** (2019) Redox and global interconnected proteome changes in mice exposed to complex environmental hazards surrounding Doñana National Park. *Environ Pollut*, 252: 427-439. doi: 10.1016/j.envpol.2019.05.085.

Índice de impacto: 6.793 (JCR). Posición: 21/265 (Environmental Sciences). Decil: D1 (7.9% superior).

- 35. Bejaoui S**, Michán C, Telahigue K, Nechi S, el Cafsi M, Soudani N, Blasco J, Costa PM, **Alhama J** (2020). Metal body burden and tissue oxidative status in the bivalve *Venerupis decussata* from Tunisian coastal lagoons. *Mar Environ Res*, 159, 1050000.

<https://doi.org/10.1016/j.marenvres.2020.105000>.

Índice de impacto: 3.13 (JCR). Posición: 18/110 (Marine & Fresh Water Biology). Cuartil: Q1.

- 36. Reyes J**, Toledo M, Michán C, Siles JA, **Alhama J**, Martín MA (2020) Biofiltration of butyric acid: Monitoring odor abatement and microbial communities. *Environ Res*, 190, 110057. doi: 10.1016/j.envres.2020.110057.

Índice de impacto: 6.498 (JCR). Posición: 16/203 (Public Environmental & Occupational). Decil: D1 (7,9% superior).

- 37. Michán C**, Blasco J, **Alhama J** (2021) High-throughput molecular analyses of microbiomes as a tool to monitor the wellbeing of aquatic environments. *Microb Biotechnol*, 0: 1-16. doi: 10.1111/1751-7915.13763.

Índice de impacto: 5.813 (JCR). Posición: 22/159 (Biotechnology & Applied Microbiology). Cuartil: Q1.

- 38. Amil-Ruiz F**, Herruzo-Ruiz AM, Fuentes-Almagro C, Baena-Angulo C, Jiménez-Pastor JM, Blasco J, **Alhama J**, Michán C (2021) Constructing a *de novo* transcriptome and a reference proteome for the bivalve *Scrobicularia plana*: Comparative analysis of different assembly strategies and proteomic analysis. *Genomic*, 113: 1543-1553. <https://doi.org/10.1016/j.ygeno.2021.03.025>.

Índice de impacto: 5.736 (JCR). Posición: 23/159 (Biotechnology & Applied Microbiology); 28/175 (Genetics & Heredity) Cuartil: Q1.

- 39. Márquez P**, Herruzo-Ruiz AM, Siles JA, **Alhama J**, Michán C, Martín MA (2021) Influence of packing material on the biofiltration of butyric acid: A comparative study from a physico-chemical, olfactometric and microbiological perspective. *J Environ Manag*, 294: 113044. doi: 10.1016/j.jenvman.2021.113044.

Índice de impacto: 6.789 (JCR). Posición: 34/274 (Environmental Sciences). Cuartil: Q1.

- 40. Herruzo-Ruiz AM**, Fuentes-Almagro CA, Jiménez-Pastor JM, Pérez-Rosa VM, Blasco J, Michán C, **Alhama J** (2021) Meta-omic evaluation of bacterial microbial community structure and activity for the environmental assessment of soils: overcoming protein extraction pitfalls. *Environ Microbiol*, 23(8), 4706-4725. doi: 10.1111/1462-2920.15673.

Índice de impacto: 5.491 (JCR). Posición: 30/137 (Microbiology). Cuartil: Q1.

- 41. Alhama J**, Maestre JP, Martín MÁ, Michán C (2021) Monitoring COVID-19 through SARS-COV-2 quantification in wastewater: progress, challenges and prospects. *Microb Biotechnol*, 0(0), 1-10. doi: 10.1111/1751-7915.13989.

Índice de impacto: 5.813 (JCR). Posición: 22/159 (Biotechnology & Applied Microbiology). Cuartil: Q1.

42. Márquez P, Siles JA, Gutiérrez MC, **Alhama J**, Michán C, Martín MA (2022) A comparative study between the biofiltration for air contaminated with limonene or butyric acid using a combination of olfactometric, physico-chemical and genomic approaches. *Process Saf Environ Prot*, 160: 362-375. <https://doi.org/10.1016/j.psep.2022.02.024>.
Índice de impacto: 6.158 (JCR). Posición: 22/143 (Engineering, Chemical). Cuartil: Q1.
43. Márquez P, Gutiérrez MC, Toledo M, **Alhama J**, Michán C, Martín MA (2022) Activated sludge process *versus* rotating biological contactors in WWTPs: Evaluating the influence of operation and sludge bacterial content on their odor impact. *Process Saf Environ Prot*, 160: 775-785. <https://doi.org/10.1016/j.psep.2022.02.071>.
Índice de impacto: 6.158 (JCR). Posición: 22/143 (Engineering, Chemical). Cuartil: Q1.

Libros y capítulos de libros

1. **Alhama, J.**, López-Barea, J., Toribio, F., Roldán, J.M. (1992) Purificación y cuantificación de la Glutamina Sintetasa por cromatografía de inmunoafinidad en alta presión. En: *Metabolismo del Nitrógeno* (ISBN: 84-86848-34-2). Sociedad Española de Bioquímica. Capítulo de Libro, pp. 125-129.
2. García-Fernández, JM., **Alhama, J.**, Díez, J., López-Ruiz, A. (1998) Efecto de la disponibilidad de carbono y nitrógeno sobre la concentración intracelular de aminoácidos en el alga verde *Monoraphidium braunii*. En: *Avances en el Metabolismo del Nitrógeno: de la Fisiología a la Biología Molecular* (ISBN: 84-472-0402-2). Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Sevilla. Capítulo de Libro, pp. 403-411.
3. Rodríguez-Ariza, A., Rodríguez-Ortega, M-J., Muñoz Serrano, A., López-Barea, J., **Alhama Carmona, J.** (2001) Biomarcadores bioquímicos de contaminación ambiental y estrés oxidativo en moluscos bivalvos del litoral andaluz. En: *I Jornadas de Investigación en Veterinaria* (ISBN: 84-95609-09-6). Decanato Facultad Veterinaria. Universidad de Córdoba. Capítulo de Libro, pp. 225-228.
4. Rodríguez-Ortega, MJ., **Alhama Carmona, J.**, Rodríguez-Ariza, A., López-Barea, J. (2002) Enzimas biotransformadoras, antioxidativas y peroxidación lipídica en chirlos (*Chamaelea gallina*). En: *Jornada Técnica sobre Efectos de los Contaminantes en los Recursos Pesqueros y Marisqueros del Litoral Andaluz: Nuevas Metodologías Analíticas* (ISBN: 84-8474-053-6)- Junta de Andalucía. Consejería de Agricultura y Pesca. Capítulo de Libro, pp. 115-122.
5. **Alhama Carmona, J.**, Rodríguez-Ortega, M.J., Rodríguez-Ariza, A., López-Barea, J. (2002) Cambios en los niveles de glutatión y su estado redox intracelular en moluscos bivalvos. En: *Jornada Técnica sobre Efectos de los Contaminantes en los Recursos Pesqueros y Marisqueros del Litoral Andaluz: Nuevas Metodologías Analíticas* (ISBN: 84-8474-053-6). Junta de Andalucía. Consejería de Agricultura y Pesca. Capítulo de Libro, pp. 123-130.
6. Romero Ruiz, A., Amezcua Rodríguez, O., Rodríguez-Ariza, A., **Alhama Carmona, J.**, Naranjo Márquez, J., Muñoz Pérez, J.L., Gómez Ariza, J.L., López-Barea, J. (2002) Respuesta de biomarcadores moleculares en coquinas de fango (*Scrobicularia plana*) transplantadas al Estuario del Guadalquivir. En: *Jornada Técnica sobre Efectos de los Contaminantes en los Recursos Pesqueros y Marisqueros del Litoral Andaluz: Nuevas Metodologías Analíticas* (ISBN: 84-8474-053-6). Junta de Andalucía. Consejería de Agricultura y Pesca. Capítulo de Libro, pp. 221-230.
7. Cánovas-Conesa, B., Salas, E., **Alhama, J.**, López-Barea, J., Cañavate, J.P. (2007) Efecto de la densidad de cultivo sobre los biomarcadores bioquímicos y la carga energética en el lenguado senegalés (*Solea senegalensis*). En: *Libro de Actas del XI Congreso Nacional de Acuicultura*. Cervino, A., Guerra, A., Pérez, C. (eds.). Capítulo de Libro, pp. 1463-1466.
8. **Alhama, J.**, Romero-Ruiz, A., Jebali, J., López-Barea, J. (2010) Total metallothionein quantification by Reversed-Phase High-Performance Liquid Chromatography coupled to Fluorescence Detection after monobromobimane derivatization. En: *Cadmium in the Environment* (ISBN: 978-1-60741-934-1). Nova Science Publishers, Inc. Capítulo de Libro, pp. 389-405.
9. Pueyo, C., Gómez-Ariza, J.L., Bello-López, M.-J., Fernández-Torres, R., Abril, N., **Alhama, J.**, García-Barrera, T., López-Barea, J. (2011) New methodologies for assessing the presence and ecological effects of pesticides in Doñana National Park (SW Spain) (Chapter 8). En: *Pesticides in*

the Modern World (ISBN: 978-953-307-437-5). Toytcheva M. (eds.), InTech. Capítulo de Libro, pp. 165-196.

10. Prieto-Álamo MJ, Osuna-Jiménez I, Abril N, **Alhama J**, Pueyo C, López-Barea J (2012) Omic methodologies: new tools in aquaculture studies. In: *Aquaculture* (Chapter 18). ISBN: 978-953-307-974-5. Muchlisin Z, ed. InTech, pp. 361-390.
11. Almagro Luque VM, **Alhama Carmona J**, González Ballester D, Blanco Portales R, Molina Moreno I (2014). *VI Jornadas de Divulgación de la Investigación en Biología Molecular, Celular, Genética y Biotecnología*. ISBN: 978-84-940063-2-6. Ámbito Gráfico S.L.L.
12. **Alhama Carmona J**, Luque-Almagro, V.M., González Ballester, D. Blanco Portales, R, Domínguez Martín, M.A., Chamizo Ampudia, A., Plazuelo Lozano, S., Molina Moreno, I. Fernández Reyes, E. Moreno Vivión, C (2016). *VII Jornadas de Divulgación de la Investigación en Biología Molecular, Celular, Genética y Biotecnología*. ISBN: 978-84-9927-256-6. UCO Press.
13. Abril N, **Alhama J**, González-Ojeda R, Manso I, Luque-Almagro V, Moyano E, Rodríguez-Ortega MJ, Roldán MD, Sáez LP (2016) Proyectos de Investigación para el aprendizaje de la Bioquímica. ISBN: 978-84-940063-4-0. Universidad de Córdoba. Docencia (Libro digital).
14. **Alhama Carmona J**, Michán Doña C, López-Barea J (2017). New trends in aquatic pollution monitoring: from conventional biomarkers to environmental proteomics. In: *Environmental Problems in Marine Biology: Methodological Aspects and Applications* (Chapter 8). ISBN 9781482264500. García Barrera T & Gómez Ariza JL, eds. CRC Press, pp. 150-171.
15. **Alhama Carmona, J.**, Blanco Portales, R, Gómez Baena, G., López Lozano, A., Muñoz Marín, M.C., Olaya Abril, A., Requejo Aguilar, R., Roldán Ruiz, M.D., Tejada Jiménez, M., Moreno Vivión, C (2018). *VIII Jornadas de Divulgación de la Investigación en Biología Molecular, Celular, Genética y Biotecnología*. ISBN: 978-84-9927-256-6. UCO Press.
16. Olaya-Abril A, Luque-Almagro VM, Sáez LP, Michán C, **Alhama-Carmona J**, Roldán Ruiz MD (2018). Prácticas de Laboratorio por Proyectos. *I Congreso Iberoamericano de Docentes*. ISBN: 978-84-948417-0-5. Asociación Formación IB. Artículo 1387. pp. 1-6.

Resúmenes publicados en revistas

1. Díaz-Méndez, F.M., **Alhama, J.**, Rodríguez-Ariza A., Pueyo, C., López-Barea, J. (1995) Alteration of 8-oxo-dG levels in DNA from *Sparus aurata* liver after oxidative challenge. *Physiological Zoology* 68: 140.
2. Romero, A., Amezcua, O., López-Barea, J., **Alhama, J.** (2003) Efectos biológicos del vertido de Aznalcóllar en moluscos bivalvos transplantados al Estuario del Guadalquivir. *Revista de Toxicología* 20: 108-109.
3. Romero, A., López-Barea, J., **Alhama, J.** (2003) Un nuevo método de cuantificación de metalotioneínas en moluscos bivalvos por HPLC con detección fluorescente. *Revista de Toxicología* 20: 109.
4. **Alhama, J.**, Romero, A., Blasco, J., Gómez-Ariza, J.L., López-Barea, J. (2005) Niveles de metalotioneínas como biomarcadores de contaminación por metales en coquinas de fango del PN Doñana. *Revista de Toxicología* 22: 129.
5. Romero, A., **Alhama, J.**, Carrascal, M., Abián, J., López-Barea, J. (2005) Aproximaciones proteómicas en Toxicología Ambiental. *Revista de Toxicología* 22: 129.
6. Cánovas-Conesa, B., **Alhama, J.**, Salas, E., Cañavate, J.P., López-Barea, J. (2005) Estrés oxidativo provocado por cobre y paraquat en lenguado, *Solea senegalensis*, efecto protector de antioxidantes. *Revista de Toxicología* 22: 136.
7. Jebali, J., **Alhama, J.**, Romero-Ruiz, A., Chicano, E., Banni, M., Boussetta, H., López-Barea, J. (2005) Proteomic analysis of fish liver glutathione-S-transferases. *Revista de Toxicología* 22: 141-142.
8. **Alhama, J.**, Romero-Ruiz, A., Jebali, J., López-Barea, J. (2011) Total metallothionein quantification by Reversed-Phase High-Performance Liquid Chromatography coupled to Fluorescence Detection after monobromobimane derivatization. *Environmental Research Journal*

5(5): 593-609.

9. Chicano-Gálvez E, Fernández-Cisnal R, Osuna-Jiménez I, Vioque-Fernández A, Abril N, **Alhama J**, Gómez-Ariza JL, López-Barea J, Pueyo C (2012). Proteómica para la identificación de biomarcadores en estudios medioambientales. *Proteómica. Revista de la SEP*, 8(S6): 75.
10. Abril N, Osuna-Jiménez I, Fernández-Cisnal R, Chicano Gálvez E, Prieto-Álamo MJ, **Alhama-Carmona J**, Gómez-Ariza JL, López-Barea J, Pueyo C (2012). Integrating omic technologies into environmental risk assessment. *The FEBS Journal*, 279(1): 227.
11. Herruzo AM, Jiménez-Pastor JM, Baena-Angulo C, Sendra M, Moreno-Garrido I, Blasco J, Michán C, **Alhama J** (2019). Aproximación metaómica para evaluar los efectos del cadmio y plata sobre la función microbiana en sistemas multispecies. *Revista de Toxicología*, 36: 37.
12. Herruzo AM, Jiménez-Pastor JM, Pérez-Rosa VM, Blasco J, **Alhama J**, Michán C (2019). Aplicación de tecnologías metaómicas para evaluar los efectos de la contaminación en el Parque Nacional de Doñana. *Revista de Toxicología*, 36: 78.
13. Reyes J, Toledo M, Jiménez-Pastor JM, **Alhama J**, Michán C, Siles JA, Martín MA (2019). Seguimiento de la operación y microbiota en el funcionamiento de un sistema de biofiltración de COV. *Revista de Toxicología*, 36: 78-79.
14. Sendra M, Moreno I, Michán C, **Alhama J**, Blasco J (2019). La citometría de flujo, una herramienta para la evaluación de los efectos de la contaminación en productores primarios en un sistema multispecie. *Revista de Toxicología*, 36: 79.
15. **Alhama Carmona J**, Herruzo Ruiz AM, Michán Doña CM (2019). ¿Está Doñana enferma? Buscamos los síntomas en ratones y cangrejos. *The Conversation*, 1-3.

Conferencias y seminarios

1. **Alhama Carmona, J.**, Rodríguez-Ortega, M.J., Rodríguez-Ariza, A., López-Barea, J. “Cambios en los niveles de glutatión y su estado redox intracelular en moluscos bivalvos”. Ponencia presentada en la “*Jornada Técnica sobre Efectos de los Contaminantes en los Recursos Pesqueros y Marisqueros del Litoral Andaluz: Nuevas Metodologías Analíticas*”. Entidad organizadora: Consejería de Agricultura y Pesca. Junta de Andalucía. Lugar: Sevilla, España. Fecha: 16 de enero de 2001.
2. **Alhama, J.**, Romero, A., Blasco, J., López-Barea, J. “Desarrollo y validación de un nuevo método de determinación de metalotioneínas en dos especies de bivalvos como bioindicador de contaminación por metales”. Ponencia presentada en la Jornada “*Biomarcadores moleculares y especiación química para evaluar la contaminación global de Doñana por metales y plaguicidas*”. Entidad organizadora: Estación Biológica de Doñana-CSIC. Lugar: Sevilla, España. Fecha: 1 de diciembre de 2004.
3. **Alhama Carmona, J.** “Bivalve molluscs as bioindicators and metallothioneins as biochemical biomarkers of metal pollution at the south of Spain”. Ponencia invitada presentada al “*Le 1er Colloque Euro-Maghrébin de Toxicologie Aquatique: Aspects Protéomiques et Génomiques*”. Entidad organizadora: Cadre de Lecole Doctorale D’Oceanologie et de Ressources Aquatiques (Mastere Aquaculture et Biotechnologie Marine). Lugar: Sousse, Tunisie. Fecha: 3 de octubre de 2005.
4. **Alhama, J.**, Romero-Ruiz, A., Cánovas-Conesa, B., Chicano, E., López-Barea, J. “Metal effects on aquatic organisms at the South of Spain”. Ponencia invitada presentada al “*2ème Colloque Euro-Méditerranéen de Biosurveillance des Ecosystèmes Aquatiques: Aspects Génomiques et Protéomiques*”. Entidad organizadora: Institut Supérieur Agronomique Chott-Mariem. Lugar: Sousse, Tunisie. Fecha: 13 de noviembre de 2006.

Estancias en centros de investigación

1. *Estancia Postdoctoral*. Lugar: Department of Pure and Applied Biochemistry. Chemical Center. University of Lund. Lund, Suecia. Programa y Entidad Financiadora: Programa de Formación del Personal Investigador en el Extranjero, Ministerio de Educación y Ciencia. Objetivo: Desarrollo de Nuevos Soportes para la Purificación Altamente Específica de Enzimas combinando las

Metodologías de HPLAC e Impresión Molecular. Duración: del 01/01/1993 al 31/12/1994.

2. *Estancia como Profesor Invitado*. Lugar: Institut Supérieure d'Agronomie de Chott-Mariem. Institution de la Recherche e de l'Enseignement Supérieur Agricoles. Chott Mariem, Sousse, Túnez. Programa y Entidad Financiadora: Programa de Cooperación Interuniversitaria entre España y Túnez, Ministerio de Asuntos Exteriores y Cooperación. Objetivo: Presentación de un seminario sobre las actividades de investigación de nuestro grupo, y foro de discusión con estudiantes de Máster y Doctorado. Asimismo, formó parte del tribunal de evaluación de la Tesis Doctoral de Dña. Jihen Ghedira en el Instituto de Biotecnología de Monastir. Duración: del 22/05/2011 al 27/05/2011.

Dirección de Tesis Doctorales

1. Título: *"Efectos biológicos del vertido de Aznalcóllar sobre el Parque Nacional de Doñana: nuevas metodologías analíticas y proteómicas"*. Autor: Antonio Romero Ruiz. Codirectores: Dr. José Alhama Carmona, Dr. Juan López Barea y Dr. Joaquín Abián Moñux. Universidad de Córdoba. Año: 2006. Calificación: SOBRESALIENTE "CUM LAUDE". Programa con Mención de Calidad.
2. Título: *"Análisis proteómicos del desarrollo larvario del lenguado senegalés (Solea senegalensis) y anomalías durante su desarrollo"*. Autor: Eduardo Chicano Gálvez. Codirectores: Dr. Juan López Barea y Dr. José Alhama Carmona. Universidad de Córdoba. Año: 2010. Calificación: SOBRESALIENTE "CUM LAUDE".
3. Título: *"Estudios ómicos del efecto de contaminantes emergentes en ecosistemas costeros: del laboratorio al campo"*. Autora: Ana María Herruzo Ruiz. Codirectores: Dra. Carmen María Michán Doña y Dr. José Alhama Carmona. Universidad de Córdoba. Año: 2022.

Dirección de trabajos avanzados (Trabajos Fin de Máster)

1. *"Utilización de la proteómica redox en Mus spretus para evaluar los efectos biológicos de la contaminación en ecosistemas terrestres del Parque Nacional de Doñana"*. Autora: Elena Porras Tamayo. Directores: Dr. José Alhama Carmona y Dr. Juan López Barea. Universidad de Córdoba. Año: 2013. Calificación: Sobresaliente (9,0).
2. *"Metaproteómica aplicada a estudios de suelos de Doñana: Separación e identificación de proteínas dirigida a la detección de biomarcadores"*. Autor: Francisco Gil Linares. Directores: Dr. José Alhama Carmona y Dra. Carmen Michán Doña. Universidad de Córdoba. Año: 2016. Calificación: Sobresaliente (9,2).
3. *"Análisis metaproteómico de muestras de agua dulce"*. Autora: Ana Mª Herruzo Ruiz. Directores: Dr. José Alhama Carmona y Dra. Carmen Michán Doña. Universidad de Córdoba. Año: 2017. Calificación: Notable (8,7).
4. *"Evaluación de la contaminación ambiental con técnicas proteómicas usando Apis mellifera iberiensis como bioindicador"*. Autor: José Antonio Ruiz Martínez. Directores: Dr. José Alhama Carmona y Dra. Carmen Michán Doña. Universidad de Córdoba. Año: 2018. Calificación: Sobresaliente (9,8).
5. *"Estudio de los efectos biológicos de los contaminantes en ecosistemas acuáticos costeros"*. Autor: Francisco Javier Roldán Guerra. Directores: Dr. José Alhama Carmona y Dra. Carmen Michán Doña. Universidad de Córdoba. Año: 2020. Calificación: Sobresaliente (9,4).
6. *"Aproximación metaproteómica para evaluar el efecto de metales pesados en un diseño experimental de microcosmos"*. Autora: Marina Barbudo Lunar. Directores: Dra. Carmen Mª Michán Doña y Dr. José Alhama Carmona. Universidad de Córdoba. Año: 2021. Calificación: Sobresaliente (9,8).
7. *"Global diagnosis of the Guadalquivir river using multidisciplinary techniques. Diagnóstico global del río Guadalquivir mediante técnicas multidisciplinares"*. Autora: Gema Lipei Arjona Delgado. Directores: Drs. José Ángel Siles López y José Alhama Carmona. Universidad de Córdoba. Años 2022. Calificación: Sobresaliente (9,8).

Otros métodos relacionados con la calidad de la actividad investigadora.

1. Tengo reconocidos **CINCO COMPONENTES DE INVESTIGACIÓN (SEXENIOS)** por parte de la Comisión Nacional Evaluadora de la Actividad Investigadora (CNEAI), en los periodos:
A. 1991-1996, 1998-2003, 2004-2009, 2010-2015, 2016-2021.
B. 2010-2015 (4º sexenio). Este último con fecha de efectos: 1 de enero de 2016.
2. Tengo reconocidos **DOS COMPONENTES INVESTIGADORES (TRAMOS)**, el máximo contemplado, resultado de la Evaluación por la Comisión Andaluza de Evaluación de Complementos Autonómicos. Junta de Andalucía. Puntuación Global: 4 puntos. Total puntos computables: 4 puntos. Fecha de efectos: 1 de enero de 2019.

C.2. Participación en proyectos y/o contratos de investigación

1. *Unión de ligandos a soportes de sílice activados con grupos epoxi. Resolución de enzimas por cromatografía de afinidad rápida.* Entidad Financiadora: Proyecto CICYT. Ministerio de Educación y Ciencia. Referencia del Proyecto: GR85-0014. Cantidad Financiada: 2,7 millones de pesetas. Tipo de Convocatoria: Nacional. Entidades participantes: Universidad de Córdoba. Duración: Desde 01/03/1988 hasta 28/02/1992. Investigador Principal: Fermín Toribio Meléndez-Valdés. Número de investigadores participantes: 3. Grado de responsabilidad del solicitante: Investigador colaborador.
2. *Convenio para el estudio del desarrollo de nuevos métodos bioquímicos y genéticos para la detección de contaminantes en especies marinas.* Entidad Financiadora: Consejería de Agricultura y Pesca, Junta de Andalucía. Referencia del Proyecto: Convenio con la Consejería de Agricultura y Pesca. Cantidad Financiada: 15,3 millones de pesetas. Tipo de Convocatoria: CC.AA. Entidades participantes: Universidad de Córdoba. Duración: Desde 01/07/1992 hasta 31/12/1994. Investigador Principal: Juan López Barea. Grado de responsabilidad del solicitante: Investigador colaborador.
3. *Bioindicadores moleculares de polución ambiental en ecosistemas marinos.* Entidad Financiadora: CYCIT. Programa Nacional de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Referencia del Proyecto: AMB93-0629-C02. Cantidad Financiada: 11 millones de pesetas. Tipo de Convocatoria: Nacional. Entidades participantes: Universidad de Córdoba. Duración: Desde 01/06/1993 hasta 31/05/1996. Investigador Principal: Juan López Barea. Número de investigadores participantes: 8. Grado de responsabilidad del solicitante: Investigador colaborador.
4. *Efectos bioquímicos del estrés oxidativo. Desarrollo de nuevos métodos bioquímicos y genéticos.* Entidad Financiadora: DGICYT. Programa Sectorial de Promoción General del Conocimiento 1995. Cantidad Financiada: 10 millones de pesetas. Referencia del Proyecto: PB95-0557-C02-02. Tipo de Convocatoria: Nacional. Entidades participantes: Universidad de Córdoba. Duración: Desde 01/11/1996 hasta 31/10/1999. Investigador Principal: Juan López Barea. Número de investigadores participantes: 7. Grado de responsabilidad del solicitante: Investigador colaborador.
5. *Efectos de la contaminación sobre los recursos marisqueros del litoral andaluz: I. Biomarcadores moleculares para evaluar los efectos de la contaminación.* Entidad Financiadora: CICYT: Proyectos I+D del Programa FEDER. Referencia del Proyecto: 1FD97-0610-C03-01. Cantidad Financiada: 57,3 millones de pesetas. Tipo de Convocatoria: Nacional. Entidades participantes: Universidad de Córdoba. Duración: Desde 01/01/1999 hasta 31/12/2001. Investigador Principal: Juan López Barea. Número de investigadores participantes: 8. Grado de responsabilidad del solicitante: Investigador colaborador.
6. *Estudios acerca de los efectos de los contaminantes sobre los recursos pesqueros del litoral de Andalucía.* Entidad Financiadora: Consejería de Agricultura y Pesca. Junta de Andalucía. Referencia del Proyecto: Subproyecto de la UCO. Cantidad Financiada: 21 millones de pesetas. Tipo de Convocatoria: CC.AA. Entidades participantes: Universidad de Córdoba. Duración: Desde 01/07/1999 hasta 30/06/2003. Investigador Principal: Juan López Barea. Número de investigadores participantes: 10. Grado de responsabilidad del solicitante: Investigador colaborador.
7. *Seguimiento de los seres vivos en el área afectada por el vertido de las minas de Bolidén-Aprisa,*

- S.L. Entidad Financiadora: Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Referencia del Proyecto: Proyecto de Investigación del Corredor Verde del Guadiamar. Cantidad Financiada: 21 millones de pesetas (UCO). Tipo de Convocatoria: CC.AA. Entidades participantes: Estación Biológica de Doñana y Universidad de Córdoba. Duración: Desde 01/10/1999 hasta 30/09/2002. Investigador Principal: Miguel Ferrer (Investigador Principal) y Juan López Barea (Responsable Subproyecto de la UCO). Número de investigadores participantes: 5. Grado de responsabilidad del solicitante: Investigador colaborador.
8. *Biomarcadores moleculares y especiación de contaminantes en ecosistemas terrestres del entorno de Huelva y su Ría.* Entidad Financiadora: Junta de Andalucía. Ayuda de Acciones Coordinadas entre grupos de Investigación. Referencia del Proyecto: FQM-141 y CVI-151. Cantidad Financiada: 3,7 millones de pesetas. Tipo de Convocatoria: CC.AA. Entidades participantes: Universidad de Huelva y Universidad de Córdoba. Duración: Desde 02/12/2001 hasta 01/12/2002. Investigador Principal: José Luis Gómez Ariza (Coordinador) y Juan López Barea (Responsable del grupo CVI-151). Número de investigadores participantes: 20. Grado de responsabilidad del solicitante: Investigador colaborador.
 9. *Estudio multidisciplinar de la contaminación del entorno de Huelva.* Entidad Financiadora: Junta de Andalucía. Ayuda de Acciones Coordinadas Grupos Investigación y Desarrollo Tecnológico. Referencia del Proyecto: RNM-135 y CVI-151. Tipo de Convocatoria: CC.AA. Cantidad Financiada: 50.474 €. Entidades participantes: Universidad de Sevilla y Universidad de Córdoba. Duración: Desde 01/01/2002 hasta 31/12/2004. Investigador Principal: Emilio Galán Huertos (Coordinador) y Juan López Barea (Responsable del Grupo CVI-151). Número de investigadores participantes: 41. Grado de responsabilidad del solicitante: Investigador colaborador.
 10. *Biomarcadores moleculares para evaluar la contaminación potencial de Doñana por metales y plaguicidas.* Entidad Financiadora: Programa Nacional Recursos Naturales. Dirección General de Investigación. Ministerio de Ciencia y Tecnología. Referencia del Proyecto: REN2002-04366-C02-01. Cantidad Financiada: 143.750 €. Tipo de Convocatoria: Nacional. Entidades participantes: Universidad de Córdoba. Duración: Desde 16/10/2002 hasta 16/10/2005. Investigador Principal: Juan López Barea (Coordinador del Proyecto e Investigador Principal del Subproyecto I). Número de investigadores participantes: 9. Grado de responsabilidad del solicitante: Investigador colaborador.
 11. *Seguimiento de la contaminación y sus efectos biológicos mediante biomarcadores moleculares y especiación química.* Entidad Financiadora: Confederación Hidrográfica del Guadalquivir (Actuación nº 10). Contrato solicitado por Empresa PARAÑO, S.A. (COPASA). Referencia del Proyecto: DOÑANA 2005. Cantidad Financiada: 394.444 €. Tipo de Convocatoria: Nacional. Entidades participantes: Universidad de Córdoba. Duración: Desde 01/06/2003 hasta 30/05/2006. Investigador Principal: Juan López Barea. Número de investigadores participantes: 12. Grado de responsabilidad del solicitante: Investigador colaborador.
 12. *Nouvelles methodologies dan l'évaluation de l'état de contamination des ecosystems aquatiques.* Entidad Financiadora: Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación. Referencia del Proyecto: 42/04/P/E. Cantidad Financiada: 12.000 €. Tipo de Convocatoria: Nacional. Entidades participantes: Universidad de Córdoba (España) - Institution de Recherche et d'Enseignement Supérieur Agricole (IRESA), Sousse (Túnez). Duración: Desde 02/12/2004 hasta 01/12/2005. Investigador Principal: Juan López Barea. Número de investigadores participantes: 8. Grado de responsabilidad del solicitante: Investigador colaborador.
 13. *Flatfish genomics: enhancing commercial culture of Atlantic halibut and Senegal sole.* Entidad Financiadora: Genoma España and Genoma Canada. Referencia del Proyecto: PLEUROGENE. Cantidad Financiada: 2.000.008,48 € (Subproyecto Proteómica realizado por la UCO: 107.100 €). Tipo de Convocatoria: Otros (Genoma España and Genoma Canada joint R+D+I Project in Aquaculture). Entidades participantes: Genoma España. Genoma Canada. Junta de Andalucía (IFAPA). Generalitat de Catalunya (DURSI). Diputación de Cádiz (IEDT). Duración: Desde 01/04/2004 hasta 28/02/2007. Investigador Principal: Joan Cerdà (Genoma España). Susan Douglas (Genoma Canada). Juan López Barea (Responsable del Subproyecto Proteómica realizado por la UCO). Número de investigadores participantes: 55. Grado de responsabilidad del solicitante: Investigador colaborador.
 14. *Estrés provocado por la alimentación y la manipulación del lenguado (Solea senegalensis): efecto protector de antioxidantes. Posible efecto del calcio en las malformaciones larvarias.* Entidad

Financiadora: Programa de Ayudas a la Actividad Investigadora y Desarrollo en Nuevas Tecnologías y Modernización de la Agricultura y del Sector Pesquero. Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa. Junta de Andalucía. Referencia del Proyecto: CO3-061. Cantidad Financiada: 89.500 €. Tipo de Convocatoria: CC.AA. Entidades participantes: Universidad de Córdoba. Duración: Desde 13/05/2004 hasta 13/05/2007. Investigador Principal: Juan López Barea (Responsable del Grupo CVI-151). Número de investigadores participantes: 9. Grado de responsabilidad del solicitante: Investigador colaborador.

15. *Nuevas metodologías para la evaluación del estado de contaminación de los ecosistemas acuáticos*. Entidad Financiadora: Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación. Referencia del Proyecto: A/2463/05. Cantidad Financiada: 12.000 €. Tipo de Convocatoria: Nacional. Entidades participantes: Universidad de Córdoba. Duración: Desde 02/12/2005 hasta 01/12/2006. Investigador Principal: Juan López Barea. Número de investigadores participantes: 8. Grado de responsabilidad del solicitante: Investigador colaborador.
16. *Análisis y estudio de factores de cultivo que condicionan la producción industrial del lenguado senegalés (Solea senegalensis)*. Entidad Financiadora: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Referencia del Proyecto: Proyectos de Investigación subvencionados por JACUMAR. Cantidad Financiada: 727.428 € (5 comunidades), 210.777 € (Andalucía), 30.000 € (UCO). Tipo de Convocatoria: Nacional. Entidades participantes: Comunidades Autónomas participantes: Andalucía, Cantabria, Cataluña, Galicia, Valencia. Duración: Desde 01/01/2006 hasta 31/12/2008. Investigador Principal: José Pedro Cañavate (Investigador Principal). Juan López Barea (Responsable de Biomarcadores). Número de investigadores participantes: 20. Grado de responsabilidad del solicitante: Investigador colaborador.
17. *Aproximación multidisciplinar para el estudio de la contaminación y sus efectos en los organismos. Aplicación al Estero de Domingo Rubio (Parque Natural de Marismas del Odiel)*. Entidad Financiadora: Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa. Junta de Andalucía. Referencia del Proyecto: Incentivos a Proyectos de Investigación de Excelencia. Cantidad Financiada: 215.000 €. Tipo de Convocatoria: CC.AA. Entidades participantes: Universidad de Córdoba. Universidad de Sevilla. Universidad de Huelva. Duración: Desde 01/01/2006 hasta 31/12/2008. Investigador Principal: Emilio Galán Huertos (Coordinador) y Juan López Barea (Responsable de Biomarcadores y Proteómica). Número de investigadores participantes: 43. Grado de responsabilidad del solicitante: Investigador colaborador.
18. *Genómica y Proteómica de peces planos para la diversificación acuícola andaluza*. Entidad Financiadora: Incentivos a Proyectos de Investigación de Excelencia. Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa. Junta de Andalucía. Referencia del Proyecto: AGR-516. Cantidad Financiada: 250.000 €. Tipo de Convocatoria: CC.AA. Entidades participantes: Universidades de Córdoba, Granada y Málaga. Instituto de Ciencias Marinas de Andalucía (CSIC). Los Centros de Investigación y Formación Pesquera y Acuícola Agua del Pino (Huelva) y El Toruño (Cádiz). Duración: Desde 01/03/2006 hasta 01/03/2009. Investigador Principal: Juan López Barea. Número de investigadores participantes: 35. Grado de responsabilidad del solicitante: Investigador colaborador (ver documentación acreditativa).
19. *Evaluación de la contaminación en el entorno de Doñana. Desarrollo de métodos rápidos de análisis, biomarcadores moleculares y procedimientos metalómicos y proteómicos*. Entidad Financiadora: Programa Nacional de Recursos Naturales. Dirección General de Investigación. Ministerio de Educación y Ciencia. Referencia del Proyecto: CTM2006-08960-C02-02. Cantidad Financiada: 180.048 €. Tipo de Convocatoria: Nacional. Entidades participantes: Universidades de Córdoba y Huelva. Duración: Desde 01/10/2006 hasta 30/09/2009. Investigador Principal: José Luis Gómez Ariza (Coordinador) y Juan López Barea (Responsable del Subproyecto II). Número de investigadores participantes: 7. Grado de responsabilidad del solicitante: Investigador colaborador.
20. *Etude protéomique de la réponse des organismes aquatiques aux stress environnementaux*. Entidad Financiadora: Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación. Agencia Española de Cooperación Internacional (AECID). Referencia del Proyecto: A/6715/06. Cantidad Financiada: 6.500 €. Tipo de Convocatoria: Nacional. Entidades participantes: Universidad de Córdoba (España) - Institution de Recherche et d'Enseignement Supérieur Agricole (IRESA), Sousse (Túnez). Duración: Desde 13/01/2007 hasta 12/01/2008. **Investigador Principal: José Alhama Carmona**. Número de investigadores participantes: 7. Grado de responsabilidad del solicitante:

Investigador colaborador (ver documentación acreditativa).

21. *Etude protéomique de la réponse des organismes aquatiques aux stress environnementaux*. Entidad Financiadora: Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación. Agencia Española de Cooperación Internacional (AECID). Referencia del Proyecto: A/9899/07. Cantidad Financiada: 6.600 €. Tipo de Convocatoria: Nacional. Entidades participantes: Universidad de Córdoba (España) - Institution de Recherche et d'Enseignement Supérieur Agricole (IRESA), Sousse (Túnez). Duración: Desde 16/01/2008 hasta 15/01/2009. **Investigador Principal: José Alhama Carmona**. Número de investigadores participantes: 7. Grado de responsabilidad del solicitante: Investigador colaborador.
22. *Estudios proteómicos y genómicos, y determinación de los niveles de metalotioneínas para evaluar los efectos de los contaminantes en el cangrejo (Carcinus maenas)*. Entidad Financiadora: Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación. Agencia Española de Cooperación Internacional (AECID). Referencia del Proyecto: A/024076/09. Cantidad Financiada: 13.050 €. Tipo de Convocatoria: Nacional. Entidades participantes: Universidad de Córdoba (España) - Institution de Recherche et d'Enseignement Supérieur Agricole (IRESA), Sousse (Túnez). Duración: Desde 17/01/2010 hasta 16/01/2011. **Investigador Principal: José Alhama Carmona**. Número de investigadores participantes: 10. Grado de responsabilidad del solicitante: Investigador colaborador.
23. *Biotechnología ambiental: aplicación integradora de tecnología ómicas*. Incentivos a Proyectos de Excelencia en Equipos de Investigación (P08-CVI-03829). Ene-2009 (4 años). IP: C Pueyo de la Cuesta, 291.924 €.
24. *Evaluación genómica y proteómica del estrés medioambiental en organismos de ecosistemas terrestres y acuáticos*. Programa Nacional de Ciencia y Tecnologías del Medio Ambiente. Ministerio de Ciencia e Innovación (CTM2009-12858-C02-02). Ene-2010 (3 años). IP: C Pueyo de la Cuesta, 332.750 €.
25. *Patrones cuantitativos de expresión génica y proteómica redox. Evaluación de respuestas biológicas a contaminantes del entorno de Doñana y validación en ecosistemas estuáricos*. Dirección General de Investigación Científica y Técnica. MEC (CTM2012-38720-C03-02). Ene-2013 (3 años). IP: C Pueyo de la Cuesta, 110.000 €.
26. *Contaminantes emergentes en sistemas costeros: Distribución y efectos biológicos. Del laboratorio al campo*. Programa Estatal de I+D+i Orientada a los Retos de la Sociedad. MEC (Referencia: CTM2016-75908-R). Ene-2017 (3 años). IP: J. Blasco Moreno, 159.000 €.
27. *Reciclado, reusando y reduciendo: Estrategias químicas, biológicas y energéticas para la sostenibilidad en el ciclo integral del agua*. II Premio Concurso Mares Circulares Proyectos de Investigación 2019 (Asociación Chelonia). Enero 2020 (1 año). IP: M.A. Martín Santos, 5.400 €.
28. *Estrategias químicas, biológicas y energéticas para potenciar la sostenibilidad en el ciclo integral del agua y plantas de residuos sólidos urbanos*. Proyectos de I+D+i en el marco del Programa Operativo FEDER Andalucía 2014-2020. Duración: Ene-2020 (2 años). IP: M.A. Martín Santos, 35.000 €.
29. *El microbioma ambiental: una herramienta para evaluar el impacto de los contaminantes clásicos y emergentes en áreas costeras (ENVIROMICROB)*. Proyectos de I+D+i en el Marco de los Programas Estatales de Generación de Conocimiento y Fortalecimiento Científico y Tecnológico del Sistema de I+D+i y de I+D+i Orientada a los Retos de la Sociedad, Ministerio de Ciencia e Innovación, Convocatoria 2019 (Referencia: PID2019-110049RB-100. Duración: Ene-2020 (3 años). IP1: Julián Blasco Moreno. **IP2: J. Alhama Carmona**, 181.500 €.
30. *Servicio de asesoramiento, transferencia, capacitación y optimización de las técnicas analíticas y metodologías necesarias para la determinación de SARS Cov 2 en aguas y lodos, en los laboratorios de EMASESA*. Referencia OTRI: 12020081. Expte. N° 148/2020 a la Universidad de Córdoba. Empresa Metropolitana de Abastecimiento y Saneamiento de Aguas de Sevilla S.A. (EMASESA). Duración: Sep-2020 (6 meses). IP1: C. Michán Doña. IP2: M.A. Martín Santos. 48.028,04 EUR.
31. *Detección cuantitativa del virus SARS-COV-2 en el agua residual de la red de saneamiento de Córdoba como indicador de alerta temprana de propagación de COVID-19*. Empresa Municipal de Aguas de Córdoba S.A. (EMACSA). Referencia OTRI: 12020066. Duración: Sep-2020 (12

meses). IPs: J.J. Garrido Pavón, C. Michán Doña y M.A. Martín Santos. 128.008,48 EUR.

- 32. Diagnóstico global de un ecosistema acuático mediante la integración de técnicas multidisciplinares para establecer un mapa de riesgo. El río Guadalquivir, una oportunidad para la mejora de la gestión (GUADALTOX).** Ayudas a proyectos de I+D+i en el ámbito del Plan Andaluz de Investigación, Desarrollo e Innovación (PAIDI 2020). Convocatorio 2020. Duración: Oct-2021 hasta Dic-2022. **IP: J. Alhama Carmona**, 94.000,00 EUR.

C.3. Otros (Gestión Investigadora y Docente)

- 1. Responsable del grupo PAIDI BIO-187:** julio-2016 hasta la actualidad.
- 2. Coordinador del Grado de Bioquímica (Facultad de Ciencias, UCO):** julio-2016 a abril-2018.
- 3. Secretario de la Unidad de Garantía de Calidad del Grado de Bioquímica (Facultad de Ciencias, UCO):** julio-2016 a abril-2018.
- 4. Miembro de la Unidad de Garantía de Calidad de la Facultad de Ciencias (UCO):** diciembre-2017 a abril-2018.
- 5. Miembro de la Comisión Académica de la Facultad de Ciencias (UCO):** julio-2016 a abril-2018.
- 6. Miembro de la Comisión del TFG de la Facultad de Ciencias (UCO):** julio-2016 a abril-2018.
- 7. Secretario Académico del Máster en Biotecnología (UCO):** 14-diciembre-2020 hasta la actualidad.