

Parte A. DATOS PERSONALES		Fecha del CVA	Septiembre 2024
Nombre y apellidos	ORTEGA AGÜERA, MARÍA JESÚS		
DNI/NIE/pasaporte		Edad	
Núm. identificación del/de la investigador/a	WoS Researcher ID	AAS-8650-2020	
	SCOPUS Author ID	36004017400	
	Open Researcher and Contributor ID (ORCID)	0000-0002-4229-8832	

#### A.1. Situación profesional actual

Organismo	Universidad de Cádiz		
Dpto./Centro	Química Orgánica/ Facultad de Ciencias del Mar y Ambientales		
Dirección	Avda. República Saharaui s/n, 11510, Puerto Real, Cádiz		
Teléfono	956-016020	correo electrónico	<a href="mailto:mariajesus.ortega@uca.es">mariajesus.ortega@uca.es</a>
Categoría profesional	Catedrática de Universidad	Fecha inicio	15/03/2023
Espec. cód. UNESCO	2306		
Palabras clave	Productos Naturales, Métodos Cromatográficos y Espectroscópicos, Farmacología Marina, Metodología Sintética		

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

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Licenciatura	Cádiz	1991
Tesis de Licenciatura	Cádiz	1992
Doctorado	Cádiz	1996

#### A.3. Indicadores generales de calidad de la producción científica (véanse instrucciones)

Nº Sexenios: 5 (último concedido diciembre 2021)

Tesis (últimos 10 años): 3

Citas totales: 1910.

Número de publicaciones (Q1, T1): 73 publicaciones (45 en Q1, además 15 en T1)

Índice-h: 28

#### Parte B. RESUMEN LIBRE DEL CURRÍCULUM (máximo 3500 caracteres, incluyendo espacios en blanco)

El inicio de la actividad investigadora se produce durante el año 1992 dentro de una nueva línea de investigación (Productos Naturales Marinos) en el Dpto. de Química Orgánica de la UCA. Esta nueva línea surge de la intención de los investigadores implicados en implantar una investigación de gran potencial científico y una temática novedosa y de interés para el desarrollo de la Facultad de Ciencias del Mar que estaba en sus comienzos en nuestra Universidad. Concretamente, las primeras publicaciones científicas de esta nueva línea fueron el fruto de los trabajos de investigación (Tesis de Licenciatura (1992) y Tesis Doctoral (1996) que desarrollé y en la que se llevaron a cabo estudios de organismos marinos pertenecientes a las clases de las esponjas, corales y moluscos. Tras la estancia post-doctoral en el que me inicié en el estudio químico de microorganismos marinos, concretamente, dinoflagelados, continuo con el estudio químico de invertebrados marinos del estrecho de Gibraltar. El estrecho de Gibraltar era una zona inexplorada en ese momento para los productos naturales y se consiguieron aislar y caracterizar más de 100 nuevos productos naturales con características químicas muy diversas y con potencial actividad antitumoral. Entre ellos es de resaltar los stolonóxidos y las haouaminas. Los stolonóxidos son oxilipinas que debido a su alta citotoxicidad frente a líneas de células tumorales se encuentran protegidos mediante una patente internacional. Las haouaminas constituyen una nueva clase de alcaloides con una

estructura molecular única que ha despertado interesantes cuestiones estructurales, biosintéticas y sintéticas en investigadores del área de Química Orgánica.

La colaboración con grupos externos a la UCA pertenecientes a la Universidad de Sevilla, o a la UNAM (Méjico) permitió abordar el estudio de organismos procedentes de otras localizaciones (Antártida y Golfo de California) y poder llevar al aislamiento de aproximadamente otros casi 90 nuevos productos bioactivos.

Durante los últimos años, y contando con la financiación adecuada, esta investigación ha estado dirigida a otra clase de organismos marinos como es el de las microalgas. En este sentido y en colaboración con investigadores de la Universidad de Sevilla, se han obtenido nuevos compuestos con actividad antiinflamatoria que han sido protegidos por una patente nacional. Otro ámbito de estudio dentro de las microalgas han sido las diatomeas, organismos que por su importancia ecológica constituyen un gran potencial científico para los investigadores. Fruto de estos estudios llevados a cabo con investigadores del Departamento de Biología de la UCA, se han obtenido resultados interesantes relativos a la liberación y persistencia de los compuestos químicos que estas diatomeas producen, así como la distribución oceánica de organismos productores de PUAs, siendo esta investigación uno de los escasos estudios de estos organismos en el medio natural.

Más reciente, en los últimos años, esta actividad investigadora se ha diversificado a otros campos de la Química Orgánica como es el desarrollo de nuevas metodologías sintéticas o secuencias de síntesis que pudieran aplicarse a la obtención de análogos estructurales de los compuestos aislados en particular o de compuestos bioactivos en general, con especial interés en el área inflamatoria.

## Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES

### C.1. Publicaciones (últimos 7 años)

- 1.- F. Martín-Loro, F. Cano-Cano, **M.J. Ortega**, B. Cuevas, L. Gómez-Jaramillo, M.C. González-Montelongo, J.C. Freisenhausen, A. Lara-Barea, A. Campos-Caro, E. Zubía, M. Aguilar-Diosdado, A.I. Arroba. Arylphthalide delays the diabetic retinopathy by immunomodulating the early inflammatory response in an animal model of type 1 diabetes mellitus. *Int. J. Mol. Sci.* **2024**, 25, 8440.
- 2.- M. Hernanz-Torrijos, **M.J. Ortega**, B. Úbeda, A. Bartual. Polyunsaturated aldehydes profile in the diatom *Cyclotella cryptica* is sensitive to changes in its phycosphere bacterial assemblages. *Mar. Drugs* **2023**, 21, 571.
- 3.- I. Casal-Porras, K. Muñoz, **M.J. Ortega**, F.G. Brun, E. Zubía. Rosmarinic acid and flavonoids of the seagrass *Zostera noltei*: new aspects on their quantification and their correlation with sunlight exposure. *Plants* **2023**, 12, 4078.
- 4.- **M.J. Ortega**, B. Parra-Torrejón, F. Cano-Cano, L. Gómez-Jaramillo, M.C. González-Montelongo, E. Zubía. "Synthesis and antioxidant/anti-inflammatory activity of 3-arylphthalides". *Pharmaceuticals* **2022**, 15, 588.
- 5.- G.A.O. Moser, J.J. Barrera-Alba, **M.J. Ortega**, C. Alves-de-Souza, A. Bartual. "Comparative characterization of three *Tetraselmis chuii* (Chlorophyta) strains as sources of nutraceuticals. *Journal of Applied Phycology* **2022**, 34, 821-835.
- 6.- G. Hernán, **M.J. Ortega**, F. Tomas. "Specialized compounds across ontogeny in the seagrass *Posidonia oceanica*". *Phytochemistry* **2022**, 196, 113070.
- 7.- G. Hernán, **M.J. Ortega**, J. Henderson, J. Alos, K. Boyer, S. Cimon, V. Combes, M. Cusson, C.M. Hereu, M. Helsing-Lewis, K. Hovel, P. Jorgensen, S. Kiriakopolos, N. Kollars, M.I. O'Connor, J. Olsen, P.L. Reynolds, J. Ruesink, E. Voigt, F. Tomas. "Latitudinal variation in plant defence against herbivory in a marine foundation species does not follow a linear pattern: The importance of resource availability". *Global Ecol. Biogeogr.* **2021**, 30, 220-234.
- 8.- A. Bartual, M. Hernanz-Torrijos, I. Sala, **M.J. Ortega**, C. González-García, M. Bolado-Penagos, A. López-Urrutia, L. Romero-Martínez, L.M. Lubián, M. Bruno, F. Echevarría, C.M. García. "Types and distribution of bioactive polyunsaturated aldehydes in a gradient from mesotrophic to oligotrophic waters in the Alborán Sea (Western Mediterranean)". *Mar. Drugs* **2020**, 18, 159.
- 9.- L. Prieto, A. Enrique-Navarro, R.L. Volsi, **M.J. Ortega**. "The large jellyfish *Rhizostoma luteum* as sustainable a resource for antioxidant properties, nutraceutical value and biomedical applications". *Mar. Drugs* **2018**, 16, 396.

- 10.-A. Cózar, S. Morillo-García, **M.J. Ortega**, A.P. Li, A. Bartual. "Macroecological patterns of the phytoplankton production of polyunsaturated aldehydes". *Scientific Reports* **2018**, 8:12282.
- 11.-A. Bartual, S. Morillo-García, **M.J. Ortega**, A. Cózar. "First report on vertical distribution of dissolved polyunsaturated aldehydes in marine coastal waters". *Mar. Chem.* **2018**, 204, 1-10.
- 12.-R. Zarzuela, M.J. Luna, M.L.A. Gil, **M.J. Ortega**, J.M. Palacios-Santander, I. Naranjo-Rodríguez, J.J. Delgado, L.M. Cubillana-Aguilera. "Analytical determination of the reducing and stabilization agents present in different *Zostera noltii* extracts used for the biosynthesis of gold nanoparticles". *Journal of Photochemistry&Photobiology, B: Biology* **2018**, 179, 32-38.
- 13.-**M.J. Ortega**, J.J. Pantoja, C. de los Reyes, E. Zubía. "5-Alkylresorcinol derivatives from the bryozoan *Schizomavella mamillata*". *Mar. Drugs* **2017**, 15, 344.
- 14.-R. Jiménez-Ramos, L.G. Egea, **M.J. Ortega**, I. Hernández, J.J. Vergara, F.G. Brun. "Global and local disturbances interact to modify seagrass palatability". *Plos One* **2017**, 12, e0183256.2.
- 15.-G. Hernán, **M.J. Ortega**, A.M. Gándara, I. Castejón, J. Terrados, F. Tomas. "Future warmer seas: increased stress and susceptibility to grazing in seedlings of a marine habitat-forming species". *Global Change Biology* **2017**, 23, 4530-4543.
- 16.-L. Manck, E. Quintana, R. Suárez, F.G. Brun, I. Hernández, **M.J. Ortega**, E. Zubía. "Profiling of phenolic natural products in the seagrass *Zostera noltei* by UPLC-MS". *Natural Product Communications* **2017**, 12, 687-690.

## C.2. Proyectos (últimos 10 años)

### 1-"Determinación de la inflamación temprana como una nueva diana terapéutica en el diagnóstico y tratamiento de la diabetes mellitus y sus complicaciones. El uso de productos naturales bioactivos de origen marino"

Entidad financiadora: Fundación Progreso y Salud. Consejería de Salud (ITI-0012-2019)

Investigador principal: Ana I. Arroba Espinosa

### 2-"Uso de biopolímeros con tropismo celular específico para la administración de moléculas bioactivas de origen marino en el tratamiento de la Diabetes Mellitus y sus complicaciones asociadas"

Entidad financiadora: Consejería de Transformación Económica, Industria, Conocimiento y Universidades (PAIDI2020-P20-01331)

Investigador principal: Ana I. Arroba Espinosa

### 3-"Adquisición para la renovación y mejora de la instrumentación de alta resolución de la División de Espectrometría de Masas de los SC-ICYT de la Universidad de Cádiz" (2019-2020)

Entidad financiadora: MICIU (EQC2019-006032-P)

Investigador principal: M<sup>a</sup> Jesús Ortega Agüera. Cuantía económica: 805.410,39 €

### 4-"Explorando la ficosfera: Interacciones entre fitoplancton productor de aldehídos poliinsaturados y sus procariotas asociados" (2019-2021)

Entidad financiadora: MICIU (RTI2018-101272-B-I00)

Investigador principal: M<sup>a</sup> Jesús Ortega Agüera. Cuantía económica: 157.300,00 €

### 5-"Actualización de los espectrómetros de RMN de bajo-medio campo" (2018-2020)

Entidad financiadora: MINECO (EQC2018-004589-P)

Investigador principal: M<sup>a</sup> Jesús Ortega Agüera. Cuantía económica: 992.200,00 €

### 6-"Inmunoterapia génica y celular monitorizada mediante nanopartículas para la modulación clínica de la tolerancia inmunológica" (2017-2020)

Entidad financiadora: FUNDACION PROGRESO Y SALUD-CONSEJERIA DE SALUD (PI0030-2017)

Investigador principal: Francisco García Cózar. Cuantía económica: 499.142,58 €

Tipo de participación: Investigador

### 7-"Regulación a la baja del metabolismo fitoplanctónico en un mundo de alto CO<sub>2</sub>: consecuencias para la resistencia a los factores abióticos y bióticos" (2015-2018)

Entidad financiadora: MINECO (CTM2014-59345-R)

Entidades participantes: Universidad de Vigo y Universidad de Cádiz

Investigador principal: Cristina Sobrino García. Cuantía: 136.000,00 euros

Tipo de participación: Investigador

**8-“Desarrollo de una cadena de producción de microalgas marinas e hipersalinas y productos derivados orientada al mercado de la alimentación” (2011-2014)**

Entidad financiadora: MICINN-programa INNPACTO (IPT-2011-1370-060000)

Entidades participantes: Instituto Tecnológico de Canarias (Coordinador), SATOCAN S.A., Fundación Lidia García, Grupo Bonny, Tecnalia, Universidad de Cádiz, Universidad de Sevilla, Diasa Industrial. Cuantía: 119.075,00 euros

Investigador principal: Coordinador-Héctor Mendoza Guzmán.

Tipo de participación: Investigador

**9-“Retroalimentaciones y trade-offs en Praderas de Fanerógamas Marinas: el Coste de Vivir en Ecosistemas Acuáticos” (Enero 2012-Diciembre 2015)**

Entidad financiadora: MICINN (CTM2011-24482)

Investigador principal: Fernando G. Brun Murillo. Cuantía: 272.250,00 euros

Tipo de participación: Investigador

**C.4. Patentes**

**1.-Inventores:** R. Durán, E. Zubía, M.J. Ortega, S. Naranjo, J. Salvá, J.L. Fernández Puentes, D. García Grávalos. Título: Stolonoxides, Nº de Solicitud: PCT/GB01/01984, Fecha de solicitud: 04/05/2001, País de prioridad: U.K. Entidad Titular: Universidad de Cádiz. Nº patente WO 01/83477. Fecha de concesión: 17/11/2004 en Europa: EP 1 286 990, 26/12/2006 en USA: US7, 153, 885, 08/06/2006 en Australia: AU2001254938. En tramitación en Canadá (CA 2407807) y Japón (JP2003531904).

**2.-Inventores:** E. Zubía, C. de los Reyes, M.J. Ortega, V. Motilva, J. Ávila, S. García-Mauriño, A. de la Jara, H. Mendoza. Título: Aplicaciones en inflamación de oxilipinas derivadas de los ácidos  $\alpha$ -linolénico y linoléico y de las microalgas que las contienen

Nº de Solicitud: P201200097 Fecha de solicitud: 01/02/2012. País de prioridad: España

Entidad Titular: Universidad de Cádiz, Universidad de Sevilla, Instituto Tecnológico de Canarias, BTM.

**3.-Inventores:** M.J. Ortega, E. Zubía, B. Parra-Torrejon, M.L. López-Jaramillo, A.I. Arroba, M. Aguilar-Diosdado

Título: Uso de 3-arilftalidas y sus derivados como agentes antiinflamatorios

Nº de Solicitud: P202130739. Extensión PCT en tramitación en Europa y EEUU.

País de prioridad: España

Entidad Titular: Universidad de Cádiz/SAS.

**C.5. Gestion académica y de investigación**

**1-** Vicerrectora de Investigación y Transferencia (enero 2024-continúa).

**2-** Ponente PEVAU de la asignatura “Química” (curso 22/23-23/24).

**2-** Miembro de la Comisión Académica de TFM del Máster en Biotecnología (2018-continúa).

**3-** Miembro de la Comisión Académica del Programa de Doctorado de Ciencia y Tecnología Marinas (EIDEMAR) (2018-continúa).

**4-** Miembro del Comité de Seguridad y Salud de la UCA (2011-2019).

**5-** Directora de los Servicios de Apoyo a la Investigación de la UCA (Servicios Centrales de Investigación Científica y Tecnológica SC-ICYT, octubre 2011-noviembre 2019).

**6-** Responsable Científica de la Unidad de Resonancia Magnética Nuclear de la Universidad de Cádiz (julio 2000-enero 2014).