

Parte A. DATOS PERSONALES		Fecha del CVA	25/06/24
Nombre y apellidos	Rafael Villar Montero		
DNI/NIE/pasaporte		Edad	
Número funcionario			
Fecha toma de posesión	1 Noviembre 2017		
Núm. identificación del investigador	Researcher ID		
	Código Orcid		

A.1. Situación profesional actual

Organismo	Universidad de Córdoba		
Dpto./Centro	Dpto Botánica, Ecología y Fisiología Vegetal, Facultad de Ciencias		
Dirección			
Teléfono		correo electrónico	
Categoría profesional	Catedrático Universidad	Fecha inicio	1 Nov 2017
Espec. cód. UNESCO	Ecología Vegetal / 310601		
Palabras clave	Crecimiento, espectro económico foliar, supervivencia, fotosíntesis, rasgos funcionales		

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

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Licenciatura Biología	Sevilla	1985
Doctor en Ciencias Biológicas	Sevilla	1992

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

Rafael Villar tiene reconocidos 5 sexenios de investigación (1992-1997; 1998-2004; 2005- 2010; 2011-2016; 2017-2022).

Ha publicado 73 trabajos en revistas SCI en las áreas de conocimiento de Ecology, Plant Sciences, Forestry, Agronomy, Soil Science y Multidisciplinary Sciences. La mayoría de ellas están en el primer cuartil (50 artículos), y otras en el segundo cuartil (10 artículos). En total sus trabajos tienen 18057 citas y tiene un índice h de 46 (datos de Google Académico).

Perfil Google Académico:

<http://scholar.google.es/citations?user=98IIIInkAAAAJ&hl=es&oi=ao>

Destacable de todos estos trabajos están: Nature 2004 con 7894 citas, New Phytologist 2009 con 2321 citas, New Phytologist 2005 con 842 citas (Google Académico). Estos tres trabajos constituyen 3 entre los 15 artículos más citados en la Universidad de Córdoba (ISI Web of Knowledge, Essential Science Indicators).

Ha dirigido 8 tesis doctorales y actualmente está dirigiendo tres tesis doctorales. Ha dirigido 40 tesinas, proyectos fin de carrera, grado y trabajos fin de master. Todos ellos con calificaciones muy altas (8.5- 9) o máximas (10).

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

Rafael Villar Montero es biólogo por la Universidad de Sevilla (1985) y doctor en Ciencias Biológicas por la Universidad de Sevilla (1993). Desde 1995 es profesor Titular de Universidad de Ecología en la Universidad de Córdoba y en 2017 consiguió el puesto de Catedrático.

La actividad investigadora se centra en el área de la Ecología y más concretamente en la Ecología y Ecofisiología vegetal. Los temas que abarcan esta actividad se centran en: Crecimiento y distribución de biomasa, Espectro de economía foliar y LMA (leaf mass per area); Rasgos funcionales en hojas, tallos y raíz; Respiración y Fotosíntesis; Composición química y Costo de construcción; Efectos del peso de la semilla en *Quercus*; Limitantes abióticos (sequía, compactación, sombra, limitación nutrientes) sobre el crecimiento y supervivencia; Aspectos Aplicados (plantación-regeneración) y efectos del biocarbón.

Ha sido investigador principal de 7 proyectos financiados por el Gobierno de España en distintas convocatorias competitivas, con una concesión total de 548750 euros. Ha participado en 9 proyectos financiados por el Gobierno de España o de la Comunidad Andaluza en distintas convocatorias competitivas y en un proyecto Life + (Life-Biodehesa) financiado por la Unión Europea y en otro sobre rasgos funcionales en *Prosopis* financiado por el gobierno de Perú.

En relación a los congresos, ha participado en más de 100 congresos con presentaciones orales y póster.

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

C.1. Publicaciones

- Herraiz, A. D., Salazar-Zarzosa, P. C., Mesas, F. J., Arenas-Castro, S., Ruiz-Benito, P., & Villar, R. (2023). Modelling aboveground biomass and productivity and the impact of climate change in Mediterranean forests of South Spain. *Agricultural and Forest Meteorology*, 337, 109498. <https://doi.org/10.1016/j.agrformet.2023.109498>
- Cardoni, M.; Quero, J.L.; Villar, R.; Mercado-Blanco, J. (2022). Physiological and Structural Responses of Olive Leaves Related to Tolerance/Susceptibility to *Verticillium dahliae*. *Plants* 2022, 11,2302. <https://doi.org/10.3390/plants11172302>
- Cardoni, M., Gómez-Lama Cabanás, C., Valverde-Corredor, A., Villar, R., & Mercado-Blanco, J. (2022) Unveiling differences in root defense mechanisms between tolerant and susceptible olive cultivars to *Verticillium dahliae*. *Frontiers in Plant Science*, 13:863055. doi: 10.3389/fpls.2022.863055.
- Salazar, P., Mendieta-Leiva, G., Navarro-Cerrillo, R. M., Cruz, G., Grados, N., & Villar, R. (2021). An ecological overview of *Prosopis pallida*, one of the most adapted dryland species to extreme climate events. *Journal of Arid Environments*, 193, 104576.
- de la Riva EG, Querejeta JI, Villar R, Pérez-Ramos IM, Marañón T, Galán Díaz J, de Tomás Marín S and Prieto I (2021) The Economics Spectrum Drives Root Trait Strategies in Mediterranean Vegetation. *Front. Plant Sci.* 12:773118. doi:10.3389/fpls.2021.773118
- Salazar Zarzosa, P. S., Herraiz, A. D., Olmo, M., Ruiz-Benito, P., Barrón, V., Bastias, C. C., ... & Villar, R. (2021). Linking functional traits with tree growth and forest productivity in *Quercus ilex* forests along a climatic gradient. *Science of The Total Environment*, 786, 147468.
- Cardoni, M., Mercado-Blanco, J., & Villar, R. (2021). Functional Traits of Olive Varieties and Their Relationship with the Tolerance Level towards *Verticillium Wilt*. *Plants*, 10(6), 1079.
- de la Riva, E. G., Prieto, I., Marañón, T., Pérez-Ramos, I. M., Olmo, M., & Villar, R. (2021). Root economics spectrum and construction costs in Mediterranean woody plants: the role of symbiotic associations and the environment. *Journal of Ecology*, 109(4), 1873-1885.
- Salazar, P. C., Navarro-Cerrillo, R. M., Grados, N., Cruz, G., Barron, V., & Villar, R. (2021). Leaf nutrients in *Prosopis pallida* are determined by soil chemical attributes under eutric conditions in a dryland forest. *Trees*, 35(2): 375-386.
- Villar, R., Olmo, M., Atienza, P., Garzón, A.J., Wright, I.J., Poorter, H., Hierro, L.A. (2020). Applying the economic concept of profitability to leaves. *Scientific Reports* 11: 49
- Marañón, T., Navarro-Fernández, C. M., Gil-Martínez, M., Domínguez, M. T., Madejón, P., & Villar, R. (2020). Variation in morphological and chemical traits of Mediterranean tree roots: linkage with leaf traits and soil conditions. *Plant and Soil*, 449: 389-403. <https://doi.org/10.1007/s11104-020-04485-5>
- Marañón, T., Navarro-Fernández, C. M., Gil-Martínez, M., Domínguez, M. T., Madejón, P., & Villar, R. (2020). Variation in morphological and chemical traits of Mediterranean tree roots: linkage with leaf traits and soil conditions. *Plant and Soil*, 449: 389-403.
- de la Riva EG, Prieto, R Villar (2019). The leaf economic spectrum drives leaf litter decomposition in Mediterranean forests. *Plant and Soil*, 435: 353–366
- Salazar PC, Navarro-Cerrillo RM, Grados N, Cruz G, Barrón V, Villar R (2019). Tree size and leaf traits determine the fertility island effect in *Prosopis pallida* dryland forest in Northern Peru. *Plant and Soil* 437: 117-135.
- Salazar PC, Navarro-Cerrillo RM, Cruz G, Grados N, Villar R (2019). Variability in growth and biomass allocation and the phenotypic plasticity of seven *Prosopis pallida* populations in response to water availability. *Trees* 33: 1409–1422.

- Arenas-Castro, S., Gonçalves, J., Moreno, M., & Villar, R. (2019). Projected climate changes are expected to decrease the suitability and production of olive varieties in southern Spain. *Science of The Total Environment*, 136161.
- Salazar PC, Navarro-Cerrillo R, Cruz G, Villar R (2018). Intraspecific leaf functional trait variability of eight *Prosopis pallida* tree populations along a climatic gradient of the dry forests of northern Peru. *Journal of Arid Environment*. doi <https://doi.org/10.1016/j.jaridenv.2018.01.010>
- de la Riva EG, Lloret F, Pérez-Ramos IM, Marañón T, Saura-Mas S, Díaz-Delgado R, Villar R (2017) The importance of functional diversity in the stability of Mediterranean shrubland communities after the impact of extreme climatic events. *Journal of Plant Ecology* 10: 281–293. doi:10.1093/jpe/rtw027.
- Bongers FJ, Olmo M, Lopez-Iglesias B, Anten N, Villar R (2017) Drought responses, phenotypic plasticity and survival of Mediterranean species in two different microclimatic sites. *Plant Biology* 19: 386–395. DOI:10.1111/plb.12544.
- Pérez-Ramos I, Díaz-Delgado R, de la Riva E, Villar R, Lloret F, Marañón T (2017) Climate variability and community stability in Mediterranean shrublands: the role of functional diversity and soil environment. *Journal of Ecology* 105: 1335–1346. Doi: JEcology-2016-0805.R1.
- John G, Scoffoni C, Buckley TN, Villar R, Poorter H, Sack L. (2017). The anatomical and compositional basis of leaf mass per area. *Ecology Letters* 20: 412–425. DOI:10.1111/ele.12739.
- de la Riva EG, Marañón T, Violle C, Villar R, Pérez-Ramos IM (2017) Biogeochemical and Ecomorphological Niche Segregation of Mediterranean Woody Species along a Local Gradient. *Frontiers in Plant Science* 8:1242. doi: 10.3389/fpls.2017.01242.
- Wright IJ, Dong N, Maire V, Prentice IC, Westoby M, Díaz S, Gallagher RV, Jacobs BF, Kooyman R, Law EA, Leishman MR, Niinemets Ü, Reich PB, Sack L, Villar R, Wang H, Wilf P. (2017). Global climatic drivers of leaf size. *Science* 357: 917–921.
- de la Riva EG, Marañón T, Pérez-Ramos IM, Navarro-Fernández CM, Olmo M, Villar R (2017) Root traits across environmental gradients in Mediterranean woody communities: are they aligned along the root economics spectrum? *Plant Soil*. DOI 10.1007/s11104-017-3433-4
- de la Riva EG, Villar R, Pérez-Ramos IM, Quero JL, Matías L, Poorter L, Marañón, T. (2017). Relationships between leaf mass per area and nutrient concentrations in 98 Mediterranean woody species are determined by phylogeny, habitat and leaf habit. *Trees*, 1-14. DOI 10.1007/s00468-017-1646-z
- de la Riva EG, Tosto A, Perez-Ramos IM, Navarro-Fernandez CM, Olmo M, Anten NPR, Marañón T, Villar R (2016) A plant economics spectrum in Mediterranean forests along environmental gradients: is there coordination among leaf, stem and root traits? *Journal of Vegetation Science* Doi: 10.1111/jvs.12341.
- Olmo M, Lozano AM, Barrón V, Villar R (2016) Spatial heterogeneity of soil biochar content affects soil quality and wheat growth and yield. *Science of the Total Environment* 562: 690–700. <http://dx.doi.org/10.1016/j.scitotenv.2016.04.089>.
- Lloret F, de la Riva EG, Pérez-Ramos IM, Marañón T, Saura-Mas S, Díaz-Delgado R, Villar R (2016) Climatic events inducing die-off in Mediterranean shrublands: are species' responses related to their functional traits? *Oecologia* DOI 10.1007/s00442-016-3550-4.
- de la Riva EG, Olmo M, Poorter H, Ubera JL, Villar R (2016) Leaf Mass per Area (LMA) and its relationship with leaf structure and anatomy in 34 Mediterranean woody species along a water availability gradient. *Plos One* DOI:10.1371/journal.pone.0148788 February 11, 2016 pp 1-18.
- Navarro-Fernández CM, Pérez-Ramos IM, Riva EG, Vera JR, Roumet C, Villar R, Marañón T (2016) Functional responses of Mediterranean plant communities to soil resource heterogeneity: a mycorrhizal trait-based approach. *Journal of Vegetation Science* 27: 1243–1253. Doi: 10.1111/jvs.12446.
- de la Riva EG, Pérez-Ramos IM, Tosto A, Navarro-Fernández CM, Olmo M, Marañón T, Villar R (2015) Disentangling the relative importance of species occurrence, abundance and intraspecific variability in community assembly: a trait-based approach at the whole-plant level in Mediterranean forests. *Oikos* 125: 354–363. DOI: 10.1111/oik.01875.

Olmo M, Villar R, Salazar P, Albuquerque JA (2015) Changes in soil nutrient availability explain biochar's impact on wheat root development. *Plant and Soil* 399: 333-343. DOI 10.1007/s11104-015-2700-5.

Chapters of books

Escudero A, Mediavilla S, Olmo M, **Villar R**, Merino J (2017) Coexistence of deciduous and evergreen oak species in Mediterranean environments: costs associated with the leaf traits of both habits. En: *Oaks Physiological Ecology. Exploring the Functional Diversity of Genus Quercus L.* Eds: Gil-Pelegrín E, Peguero-Pina JJ, Sancho-Knapik D. Series Title: Tree Physiology.

Villar R, Ruiz-Benito P, de la Riva EG, Poorter H, Cornelissen JHC, Quero JL (2017) Growth and growth-related traits for a range of *Quercus* species grown as seedlings under controlled conditions and for adult plants from the field. En: *Oaks Physiological Ecology. Exploring the Functional Diversity of Genus Quercus L.* Eds: Gil-Pelegrín E, Peguero-Pina JJ, Sancho-Knapik D. Series Title: Tree Physiology 393-417.

Alameda D, **Villar R** (2013) Patrón espacial de las variables de la compactación del suelo y su relación con la cobertura vegetal. En: *Avances en el Análisis Espacial de Datos Ecológicos: Aspectos Metodológicos y Aplicados.* De la Cruz, M. y Maestre, F. T. (eds.) 2013. ECESPA-Asociación Española de Ecología Terrestre. Móstoles. Madrid, España.

C.2. Proyectos

- *FORMEDY – FORecasting MEditerranean oak forests distribution, functioning and Dynamic to guide conservation and management strategies in the Anthropocene (TED2021-131722B-I00), (2022-2024) IP: Salvador Arenas Castro y Rafael Villar Montero, Ministerio de Ciencia e Innovación, Proyectos de Transición Ecológica y Transición Digital 2021, 149500 euros (130000 euros costes directos)*
- *Multifuncionalidad de los bosques ibéricos ante el cambio climático” [Ref PID2020-115809RB-I00, Ministerio de Ciencia e Innovación, duración: Sep 2020-Agosto 2024]. IP Rafael Villar, 140000 euros.*
- *Funcionalidad y servicios ecosistémicos de los bosques andaluces y normarroquies: relaciones con la diversidad vegetal y edáfica ante el cambio climático. Ayudas a la I+D del Plan Andaluz de Investigación, Desarrollo e Innovación (PAIDI 2020). Junta de Andalucía. Proyectos de Excelencia. IP: José Luis Quero Perez / Rafael Villar Montero. Duración 2021-2023.*
- *Ecología funcional de los bosques andaluces y predicciones sobre sus cambios futuros (FOR-CHANGE). Junta de Andalucía. Convocatoria de Proyectos de I+D+i en el marco del Programa Operativo FEDER Andalucía 2014-2020. Convocatoria 2018. 51500 euros. IP: Rafael Villar Montero. UCO-FEDER 18 REF 27943 MOD B. Duración: 2020-21*
- *Importancia de rasgos vegetales claves en la distribución ecológica y en el éxito en la restauración de los ecosistemas (DIVERBOS). Ref: CGL2011-30285-C02-02. Ministerio de Economía y Competitividad. Cuantía: 143990 IP: **Rafael Villar Montero**. Duración: 2012-2014*
- *El funcionamiento de los bosques mediterráneos desde la perspectiva del análisis económico de la producción. Ref: CGL2014-53236-R. Ministerio de Economía y Competitividad. 88000 (costes directos) IP: **Rafael Villar Montero**. Duración: 2015-2018.*
- *Estudio de biocarbón como sumidero de carbono. Cálculo del potencial de eliminación de CO2 atmosférico e impacto en el medio ambiente (BIOCAR). Ministerio Ciencia e Innovación Ref: IPT-440000-2010-8 25-06-2010- 31-12-2013, Subprograma INNFACTO, Cuantía: 146.587, IP: **Rafael Villar Montero***
- *Rasgos foliares y su relación con el funcionamiento de las plantas y ecosistemas mediterráneos (INTERBOS-02CGL2008-04503-CO3-02). Ministerio de Ciencia e Innovación 2009-2011. IP: **Rafael Villar Montero**. Concesión: 144.353 euros*
- *Rasgos funcionales de las poblaciones locales de algarrobo (*Prosopis palida*) y su influencia sobre los servicios ecosistémicos en las principales comunidades rurales del norte de Perú. Programa de Ciencia y Tecnología de Perú. Ref: 146-FINCYT-IB-2013. 107.188,24 euros. IP: Gastón Cruz Alcedo.*
- *Dehesa Ecosystems: development of policies and tools for biodiversity conservation and management. Life11 BIO/ES/726. European Union. 01/10/2012 a 31/12/2018, 614.099 euros, IP: Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía.*

C.3. Docencia

Ha dedicado 28 años de docencia como Profesor Titular de Universidad, principalmente con las asignaturas de Ecología, Ecología de Sistemas, Métodos en Ecología de las titulaciones de Biología y Ciencias Ambientales. La dedicación docente ha variado de 90 a 198 horas anuales, con una dedicación media de 150 ± 29 horas anuales. Además ha participado en varias asignaturas de tres masters.

C.4. Revisiones

Ha sido revisor de un alto número de artículos en diversas revistas del área de Ecología y Plant Sciences como: Functional Ecology, New Phytologist, Acta Oecologica, American Naturalist, Annals of Botany, Oikos, Tree Physiology, etc, con unas 3 a 10 revisiones al año.

C.5. Difusión y transferencia del conocimiento

Ha participado en numerosos eventos de difusión y transferencia del conocimiento a través de distintos medios, algunos ejemplos:

Prensa

- Agencia Sync. Las raíces, tallos y hojas de las plantas se coordinan. <http://www.agenciasinc.es/Noticias/Las-raices-tallos-y-hojas-de-las-plantas-se-coordinan>
- El País. Ciencia. Bongers et al. (2017). El cambio climático provocará que los matorrales devoren el bosque mediterráneo. https://elpais.com/elpais/2017/06/28/ciencia/1498649355_618553.html
- Artículo Science Leaf size 2017. <http://www.larazon.es/sociedad/medio-ambiente/resuelto-el-misterio-del-tamano-de-las-hojas-de-las-plantas-DF15899831>

Videos

Artículo Sack et al. (2017). Ecology Letters

<http://www.historiasdeluz.es/historia-del-dia/sostenibilidad/noticias-andalucia-plantas-cambio-climatico>

Radio and Television

<http://www.cedecom.es/noticias/bosque-universitario/>