

## Parte A. DATOS PERSONALES

Fecha del CVA 15/10/2024

|                                      |               |                     |  |
|--------------------------------------|---------------|---------------------|--|
| Nombre                               | Ana María     |                     |  |
| Apellidos                            | Laguna Luna   |                     |  |
| Sexo                                 | Mujer         | Fecha de Nacimiento |  |
| DNI/NIE/pasaporte                    |               |                     |  |
| Dirección Email                      |               |                     |  |
| Núm. identificación del investigador | Researcher ID | G-4592-2015         |  |
|                                      | Código Orcid  | 0000-0002-7429-8095 |  |

### A.1. Situación profesional actual

|                       |                                                               |          |  |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------|----------|--|
| Puesto                | Catedrática de Universidad                                    |          |  |
| Fecha de inicio       | Octubre 2017                                                  |          |  |
| Organismo/Institución | Universidad de Córdoba                                        |          |  |
| Dpto./Centro          | Física Aplicada, Radiología y Medicina Física / ETSIAM        |          |  |
| País                  | España                                                        | Teléfono |  |
| Espec. cód. UNESCO    | 2508.01, 2511.06, 2511.12                                     |          |  |
| Palabras clave        | Erosión, procesos hidrológicos, propiedades físicas de suelos |          |  |

### A.3. Formación académica

| Grado/Máster/Tesis        | Universidad/País                | Año  |
|---------------------------|---------------------------------|------|
| Ingeniero Agrónomo        | Universidad de Córdoba / España | 1985 |
| Doctor Ingeniero Agrónomo | Universidad de Córdoba / España | 1989 |

## Parte B. RESUMEN LIBRE DEL CURRÍCULUM

Desde su inicio en la investigación con la realización de la tesis doctoral su trabajo ha estado orientado al estudio de los procesos hidrológicos y erosivos, enfocado a la conservación del suelo y agua. Ha realizado investigaciones sobre medida y modelización de la erosión utilizando métodos de medida que han permitido determinar tanto la erosión histórica como la producida por eventos concretos. Ha utilizado y desarrollado modelos que explican el flujo de agua, de partículas de suelo y por extensión de solutos a escala de parcela y de cuenca haciendo también el estudio del análisis de sensibilidad y de incertidumbre al utilizar estos modelos. Ha participado en investigaciones sobre los sistemas de manejo del suelo y su efecto sobre las propiedades físicas del mismo. En los últimos años ha iniciado una línea sobre dinámica de la humedad en cubiertas verdes y su influencia en la eficiencia energética, estando actualmente dirigiendo una tesis doctoral sobre este tema.

Tiene 4 sexenios de investigación. Ha participado en 31 proyectos de investigación en convocatorias competitivas, de los cuales tres han sido financiados por la Unión Europea, ocho por la Junta de Andalucía y 19 de convocatorias nacionales y 10 contratos con empresas o instituciones.

Es coautora de 32 publicaciones incluidas en JCR, de las cuales 23 Q1. Con un índice h de 11 según WoS. Sus trabajos han tenido 564 citas (557 excluyendo autocitas). En el periodo 2017-2022 ha tenido un promedio de 55.8 citas /año. También es coautora de 25 capítulos de libro, tres artículos en revistas no indexadas y cuatro publicaciones de carácter docente. Ha presentado, como coautora, más de setenta comunicaciones a congresos, la mayoría internacionales. Ha realizado dos estancias investigadoras, ambas financiadas, una de dos meses en el Dept. of Land and Water Use, Wageningen Agricultural University en Holanda y otra de seis meses en U.S. Geological Survey, Water Resources Branch en Menlo Park, California.

Imparte docencia asignada al Departamento de Física Aplicada en las titulaciones de la ETSIAM desde 1988 hasta la actualidad. Ha participado en docencia en Cursos y Programas de Doctorado relacionados con Hidrología y Erosión. En Másteres ha impartido docencia desde el año 2008 en el Máster interuniversitario de Hidráulica Ambiental, en el Máster en Profesorado de Enseñanza Secundaria Obligatoria. En la Universidad de Málaga ha participado en el Máster Universitario en Recursos Hídricos y Medio Ambiente. Ha dirigido 3 Tesis Doctorales, todas ellas con calificación sobresaliente cum laude, 15 Trabajos fin de máster y dos Trabajos fin de grado.

## Parte C. LISTADO DE APORTACIONES MÁS RELEVANTES

### C.1. Publicaciones más importantes en libros y revistas con "peer review" y conferencias

1. Cuadrado-Alarcón, Blanca; Vanwallegghem, Tom; Laguna, Ana María; Hayas, Antonio; Peña, Adolfo; Martínez, Gonzalo; Lora, Ángel; Giráldez, Juan Vicente. 2024. Hydraulic Property Estimation of Green Roof Substrates from Soil Moisture Time Series. *Water* 16(19): 2716. <https://doi.org/10.3390/w16192716>
2. Vanderlinden, K.; Martínez, G.; Ramos, M.; Laguna, A.; Vanwallegghem, T.; Peña, A.; Carbonell, R.; Ordóñez, R.; Giráldez, J.V. 2022. Soil Salinity Patterns in an Olive Grove Irrigated with Reclaimed Table Olive Processing Wastewater. *Water*, 14, 3049. <https://doi.org/10.3390/w14193049>
3. García-Gamero V, Peña A, Laguna AM, Giraldez JV, Vanwallegghem T. 2021. Factors controlling the asymmetry of soil moisture and vegetation dynamics in a hilly Mediterranean catchment. *Journal of Hydrology* 598: 14p. doi: 10.1016/j.jhydrol.2021.126207.
4. Martínez G, Laguna AM, Giráldez JV, Vanderlinden K. 2021. Concurrent variability of soil moisture and apparent electrical conductivity in the proximity of olive trees, *Agricultural Water Management*, 245. doi: 10.1016/j.agwat.2020.106652.
5. Román-Sánchez A, Laguna A, Reimann T, Giráldez JV, Peña A, Vanwallegghem T 2019. Bioturbation and erosion rates along the soil-hillslope conveyor belt, part 2: quantification using an analytical solution of the diffusion-advection equation. *Earth Surface Processes and Landforms*. 44: 2066–2080. doi: 10.1002/esp.4626.
6. Repullo-Ruibérriz de Torres, M.A., Ordóñez-Fernández, R., Giráldez, J.V., Márquez-García, J., Laguna, A., Carbonell-Bojollo, R. 2018. Efficiency of four different seeded plants and native vegetation as cover crops in the control of soil and carbon losses by water erosion in olive orchards. *Land Degradation & Development*. 29:2278-2290. doi: 10.1002/ldr.3023.
7. Román-Sánchez, A., Vanwallegghem, T., Peña, A., Laguna, A.M., Giráldez, J.V. 2018. Controls on soil carbon storage from topography and vegetation in a rocky, semi-arid landscapes. *Geoderma*. 311:159-166. doi: 10.1016/j.geoderma.2016.10.013
8. Vanwallegghem, T., Gómez, J.A., Infante-Amate, J., González de Molina, M., Vanderlinden, K., Guzmán, G., Laguna A.M., Giráldez, J.V. 2017. Impact of historical land use and soil management change on soil erosion and agricultural sustainability during the Anthropocene. *Anthropocene*. 17:13-29. doi: 10.1016/j.ancene.2017.01.002.
9. Turpin, N., ten Berge, H., Grignani, C., Guzmán, G., Vanderlinden, K., Steinmann, H-H, Siebielec, G, Spiegel, A., Perret, E., Ruyschaert, G., Laguna, A., Giráldez, J.V., Werner, M., Raschke, I., Zavattaro, L., Costamagna, C., Schlatter, N., Berthold, H., Sandén, T., Baumgarten, A. 2017. An assessment of policies affecting Sustainable Soil Management in Europe and selected member states. *Land Use Policy*, 66:241-249. doi: 10.1016/j.landusepol.2017.04.001
10. Hayas, A., Vanwallegghem, T., Laguna, A.M., Peña, A., Giráldez, J. V. 2017. Reconstructing long-term gully dynamics in Mediterranean agricultural areas. *Hydrol. Earth Syst. Sci.* 21: 235-249. doi: 10.5194/hess-21-235-2017.
11. Guzmán, G., Laguna, A.M., Cañasveras, J.C., Boulal, H., Barrón, V., Gómez-Macpherson, H., Giráldez, J.V., Gómez, J.A. 2015. Study of sediment movement in an irrigated maize-cotton system combining rainfall simulations, sediment tracers and soil erosion models. *Journal of Hydrology*. 524: 227-242. doi: 10.1016/j.jhydrol.2015.02.033.
12. Meroño, J.E., Perea, A.J., Aguilera, M.J., Laguna, A.M. 2015. Recognition of materials and damage on historical buildings using digital image classification. *South African Journal of Science*. 111 (1/2): 68-76. doi: 10.17159/sajs.2015/20140001.
13. Vanwallegghem-, Tom; Jiménez-Hornero, Francisco José; Giraldez-Cervera, Juan Vicente; Laguna-Luna, Ana María. 2010. Simulation of long-term soil redistribution by tillage using a cellular automata model. *Earth Surface Processes and Landforms*. 35: 761-770. doi: 10.1002/esp.1923.
14. Vanwallegghem-, Tom; Laguna-Luna, Ana María; Giraldez-Cervera, Juan Vicente; Jiménez-Hornero, Francisco José. 2010. Applying a simple methodology to assess historical soil erosion in olive orchards. *Geomorphology*. 114: 294-302. doi: 10.1016/j.geomorph.2009.07.010.
15. **Capítulo de libro.** Giraldez-Cervera, Juan Vicente; Castro-Orgaz, Oscar; Gómez-Calero, José Alfonso; Laguna-Luna, Ana María. 2022. Rainfall and erosion/sediment transport. *RAINFALL Modeling, Measurement and Applications*. pp.397-426.

## C.2. Congresos

1. Vanesa García Gamero; ADOLFO PEÑA ACEVEDO; ANA MARÍA LAGUNA LUNA; JUAN VICENTE GIRALDEZ CERVERA; TOM VANWALLEGHEM. Efectos hidrológicos de la orientación de las laderas en

una cuenca Mediterránea. ESTUDIOS EN LA ZONA NO SATURADA DEL SUELO VOL. XV. ZNS21. 2021. Congreso.

2. Vanesa García Gamero; JUAN VICENTE GIRALDEZ CERVERA; ADOLFO PEÑA ACEVEDO; ANA MARÍA LAGUNA LUNA; TOM VANWALLEGHEM; GONZALO MARTÍNEZ GARCÍA; KARL VANDERLINDEN Herregods. Estudios de la estabilidad de la humedad del suelo en una cuenca Mediterránea sobre material granítico. ESTUDIOS EN LA ZONA NO SATURADA DEL SUELO VOL. XV. ZNS21. 2021.
3. Vanesa García Gamero; ANA MARÍA LAGUNA LUNA; ADOLFO PEÑA ACEVEDO; TOM VANWALLEGHEM; MARÍA PATROCINIO GONZÁLEZ DUGO; JUAN VICENTE GIRALDEZ CERVERA. ¿Puede la temperatura indicar la evolución de la humedad del suelo? ESTUDIOS EN LA ZONA NO SATURADA DEL SUELO VOL. XV. ZNS21. 2021.
4. Vanesa García Gamero; ADOLFO PEÑA ACEVEDO; TOM VANWALLEGHEM; ANA MARÍA LAGUNA LUNA; JUAN VICENTE GIRALDEZ CERVERA. Evolución temporal del nivel piezométrico en un acuífero somero en terrenos graníticos. XIV Jornadas sobre Investigación en la Zona No Saturada del Suelo 2019. 2019. Congreso.
5. Vanesa García Gamero; ADOLFO PEÑA ACEVEDO; ANA MARÍA LAGUNA LUNA; TOM VANWALLEGHEM; JUAN VICENTE GIRALDEZ CERVERA. Characterization of hydrological processes in a partially decomposed granite hillslope in the Mediterranean region. European Geosciences Union General Assembly 2018. 2018.
6. Vanesa García Gamero; TOM VANWALLEGHEM; ADOLFO PEÑA ACEVEDO; ANA MARÍA LAGUNA LUNA; JUAN VICENTE GIRALDEZ CERVERA. Modelling the interaction between hydrology and soil formation in the Santa Clotilde Critical Zone Observatory, Spain. European Geosciences Union General Assembly 2018. 2018.
7. TOM VANWALLEGHEM; ANDREA ROMÁN SÁNCHEZ; ADOLFO PEÑA ACEVEDO; ANA MARÍA LAGUNA LUNA; JUAN VICENTE GIRALDEZ CERVERA. Can process understanding help elucidate the structure of the critical zone? Comparing Process-Based Soil Formation Models with Digital Soil Mapping. AGU Fall meeting. 2017.
8. ANDREA ROMÁN SÁNCHEZ; ANA MARÍA LAGUNA LUNA; Reimann, Tony; ADOLFO PEÑA ACEVEDO; JUAN VICENTE GIRALDEZ CERVERA; TOM VANWALLEGHEM. Towards Understanding Soil Forming in Santa Clotilde Critical Zone Observatory: Modelling Soil Mixing Processes in a Hillslope using Luminescence Techniques. AGU Fall meeting. 2017.
9. Vanesa García Gamero; ADOLFO PEÑA ACEVEDO; ANA MARÍA LAGUNA LUNA; TOM VANWALLEGHEM; JUAN VICENTE GIRALDEZ CERVERA. Caracterización de los procesos hidrológicos en una ladera formada por granitos parcialmente descompuestos. XIII Jornadas de Investigación de la Zona No Saturada. 2017.
10. Miguel Ángel Repullo Ruibérriz de Torres; ANA MARÍA LAGUNA LUNA; JUAN VICENTE GIRALDEZ CERVERA; RAFAELA ORDOÑEZ FERNÁNDEZ; ROSA MARIA CARBONELL BOJOLLO. Evaluación de las características físicas del suelo y su superficie en ensayos de escorrentía con diferentes cubiertas vegetales. Estudios en la Zona No Saturada del suelo. 2017.
11. ANDREA ROMÁN SÁNCHEZ; ANA MARÍA LAGUNA LUNA; Reinmann, Tony; JUAN VICENTE GIRALDEZ CERVERA; ADOLFO PEÑA ACEVEDO; Wallinga, Jacob; TOM VANWALLEGHEM. The soil hillslope conveyor belt- quantifying bioturbation and erosion. EGU General Assembly 2017. 2017.
12. ANDREA ROMÁN SÁNCHEZ; ANA MARÍA LAGUNA LUNA; Reimann, Tony; JUAN VICENTE GIRALDEZ CERVERA; ADOLFO PEÑA ACEVEDO; Wallinga, Jakob; TOM VANWALLEGHEM. Erosion, sedimentation and bioturbation modelling: field data and analytical model. Soil Erosion Modelling Workshop. 2017.

### C.3. Proyectos o líneas de investigación

1. **Proyecto.** TED2021-132415B-I00. La huella del suelo, un indicador sencillo para comunicar y gestionar la sostenibilidad de los suelos en España. Proyectos Estratégicos Orientados a la Transición Ecológica y a la Transición Digital. Convocatoria 2021. 126500€. Fecha de inicio 01/12/2022. Duración 2 años. IP Tom Vanwallegghem.
2. **Proyecto.** GOPO-SE-20-0011. H2OLIVETREE Manejo integral de efluentes del entamado de aceituna, separación y aplicación en olivar. GONZALO MARTÍNEZ GARCÍA. (CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE). Desde 06/07/2022.
3. **Proyecto.** GOPO-SE-20-0003, HIDROLIVAR. Digitalización y transferencia para un olivar tradicional andaluz más rentable y sostenible. ADOLFO PEÑA ACEVEDO. (Fondo Europeo Agrícola de

Desarrollo Rural, en el marco del PDR de Andalucía vigente y presupuestos de la Junta de Andalucía.). Desde 01/03/2022.

4. **Proyecto.** 1381322-R, NATVR Nuevos Avances en Techos Verdes hacia la Regeneración de ecosistemas urbanos. Gonzalo Martínez García. (Consejería de Economía, Conocimiento, Empresas y Universidad, Junta de Andalucía). Desde 01/01/2022. 45.885,61 €.
5. **Proyecto.** ProyExcel\_00700, CARCAVA. Influencia Climática y Agronómica en la formación y evolución de la Red de CARCaVas en la campiña Andaluza. Proyecto de Excelencia de la Junta de Andalucía. Desde 02/12/2021. 180000€. IP Adolfo Peña Acevedo.
6. **Proyecto.** PID2020-114688RB-I00, PROJECT ROLLER (tuRbulence mOdeling for non-hydrostatic fLows in Environmental hydRaulics). Ministerio de Ciencia e Innovación. Desde 01/09/2021. 181500 €.
7. **Proyecto.** PID2019-104136RR-C22, SALITREE-Development of integrated management tools and strategies to achieve long-term agricultural, environmental and economic sustainability of SALine irrigation of olive TREES. GONZALO MARTÍNEZ GARCÍA. (Ministerio de Ciencia e Innovación). Desde 01/06/2020. 150.040 €.
8. **Proyecto.** ID 774124 Developing SUSTainable PERmanent Grassland systems and policies. SUPER-G. Tom Vanwalleghem. European Commision H2020. Desde 01/01/2018 hasta 2022  
Entidad financiadora: Unión Europea. 9.994.996,83 € (UCO: 645 125€).
9. **Proyecto.** GOP3I-SE-16-0002, H2OLIVETREE. Reutilización Aguas Residuales Aderezo De Aceituna De Mesa Para Riego Por Goteo En Olivar. ADOLFO PEÑA ACEVEDO. (FEADER y Junta Andalucía). Desde 01/04/2018.
10. **Proyecto.** CTM2017-85171-C2-1-R, Desarrollo de modelos no hidrostáticos para estudios hidroambientales. CASTRO ORGAZ, OSCAR. (80% FONDOS FEDER // 20% PRESUPUESTOS GENERALES DEL ESTADO). Desde 01/01/2018. Hasta 2020. 142.780 €.
11. **Proyecto.** AGL2015-65036-C3-2-R. Estableciendo un Observatorio de la Zona Crítica para la Hidropedología y Agricultura Sostenible en el Mediterráneo. Tom Vanwalleghem y Adolfo Peña Marín. (80% FONDOS FEDER // 20% PRESUPUESTOS GENERALES DEL ESTADO). Desde 01/01/2016. 72600 €.
12. **Proyecto.** CTM2013-45666-R, Reformulación de los modelos de erosión y transporte de sedimentos desde una perspectiva física. OSCAR CASTRO ORGAZ. (50% FONDOS FEDER // 50% PRESUPUESTOS GENERALES DEL ESTADO). Desde 01/01/2014. Hasta 2017. 82.280 €.
13. **Proyecto.** AGL2012-40128-C03-02, Evaluación de la sostenibilidad agrícola mediante simulación e integración de erosión y formación de suelo a largo plazo. TOM VANWALLEGHEM. (80% FONDOS FEDER // 20% PRESUPUESTOS GENERALES DEL ESTADO). Desde 01/01/2013 hasta 01/01/2016. 58.500 €.
14. **Proyecto.** FP7-289782, (CATCH-C). Compatibility of Agricultural Management Practices and Types of Farming in the EU to enhance Climate Change Mitigation and Soil Health. JUAN VICENTE GIRALDEZ CERVERA. (79,7% COMISIÓN EUROPEA // 20,3% UNIVERSIDAD DE CORDOBA). Desde 01/01/2012 hasta 31/12/2014. 132.471 €.
15. **Proyecto.** P09-AGR-4782. El papel de la humedad del suelo en la conservación de agua, suelo y carbono en cuencas agrícolas. Juan Vicente Giráldez Cervera. Proyecto de excelencia. Consejería de Innovación Ciencia y Empresa de la Junta de Andalucía. Desde: 03/02/2010 hasta 02/02/2014; 205 120 €
16. **Contrato.** Estudio hidrológico del microembalse situado en la finca La Barranca ANA MARÍA LAGUNA LUNA. 05/10/2018-05/01/2019. 3.630 €.
17. **Contrato.** Estudio de la pérdida de productividad del suelo de la finca La cerezuela a consecuencia de incendio de 3 de julio de 2017 y de la erosión en cárcavas causada por las lluvias de invierno primavera de 2018 sobre el suelo sin vegetación ANA MARÍA LAGUNA LUNA. 15/05/2018-15/08/2018. 4.477 €.
18. **Contrato.** Convenio Compra Pública Innovadora (CPI) INNOLIVAR: Innovación y tecnología para un olivar sostenible. Línea 5: LUCHA CONTRA LA EROSIÓN, INCLUYENDO EN ELLA LA CORRECCIÓN DE CÁRCAVAS ADOLFO PEÑA ACEVEDO. 29/11/2017-29/11/2021. 1.154.588 €.
19. **Contrato.** Estudio De La Evolución De La Humedad Y La Concentración De Sales En La Solución Del Suelo Regado Con Mezcla De Las Aguas Regeneradas De La Fábrica De La Empresa Ángel Camacho Alimentación S.L., En Morón De La Frontera (Sevilla) ADOLFO PEÑA ACEVEDO. 03/10/2016-03/01/2018. 92.005,98 €.
20. **Contrato.** Optimizando el potencial de techos verdes para la rehabilitación energética de edificios: interacción entre sustratos reciclados, propiedades hídricas e eficiencia energética TOM VANWALLEGHEM. 23/01/2015-31/10/2015. 103.309,11 €.
21. **Contrato.** Informe sobre la reutilización de las aguas industriales depuradas de la fábrica de la empresa Ángel Camacho Alimentación SL en Morón de la Frontera JUAN VICENTE GIRALDEZ CERVERA. 01/10/2013-30/11/2014. 41.709,41 €.