



Título de la Tesis Doctoral: EL MÉTODO MEJORADO DEL TOCÓN (ISUM) EVALUA PROCESOS DE EROSIÓN DEL SUELO EN PLANTAS INJERTADAS UTILIZANDO MEDIDAS TOPOGRÁFICAS IN SITU

Director/es: Dr Enric Terol Esparza (Director) y Prof Dr Artemio Cerdà Bolinches (Co-Director)

Resumen: Los encargados de diseñar políticas, los trabajadores y los habitantes rurales deben ser conscientes de la relevancia de la erosión del suelo como un proceso irreversible de degradación de la tierra. Esto es clave para lograr la neutralidad en la degradación de la tierra y lograr la sostenibilidad para la humanidad y los ecosistemas naturales. Especialmente, las áreas agrícolas se ven afectadas por la erosión del suelo que amenaza la calidad del suelo y, posteriormente, la seguridad alimentaria. Por tanto, es necesario el desarrollo de nuevas técnicas atractivas visualmente, de fácil manejo y eficientes en la divulgación de los resultados. ISUM (Improve Stock Unearthing Method) es un procedimiento contrastado para estimar y cartografiar las tasas de movilización del suelo y los procesos de erosión. Para lograr este objetivo, el uso del injerto como biomarcador realizando mediciones topográficas in situ (cada 10 cm) a lo largo de transectos perpendiculares permite: i) explicar los factores de la activación de los procesos de erosión del suelo como la labranza, la edad de la plantación, material parental o posición en laderas; ii) complementar otros métodos bien contrastados como la RUSLE (Revised Universal Soil Loss Equation), IC (Índice de conectividad) o parcelas de erosión; y, iii) detectar áreas críticas afectadas por el agotamiento, acumulación o movilización del suelo. En esta tesis doctoral, se pretende mostrar el diseño de una nueva mejora de este método en diferentes cultivos (viñedos, cítricos, caquis, y almendros), bajo diferentes condiciones ambientales (roca madre, edades de la vid, manejo del suelo o pendiente) con diversos procedimientos geomáticos (métodos de interpolación y análisis geoestadístico, mediciones y modelos topográficos) mediante técnicas SIG y de geomática.

Medios disponibles: Esta tesis doctoral no posee financiación externa de proyectos asociados, colaboraciones o financiación externa actualmente.

Bibliografía:

Rodrigo-Comino, Jesús, Jesús Barrena-González, Manuel Pulido-Fernández, y Artemi Cerdà. 2019.

«Estimating Non-Sustainable Soil Erosion Rates in the Tierra de Barros Vineyards (Extremadura, Spain) Using an ISUM Update». *Applied Sciences* 9(16):3317. doi: 10.3390/app9163317.

Rodrigo-Comino, Jesús, y Artemi Cerdà. 2018. «Improving stock unearthing method to measure soil erosion rates in vineyards». *Ecological Indicators* 85(Supplement C):509-17. doi: 10.1016/j.ecolind.2017.10.042.

Rodrigo-Comino, Jesús, Saskia D. Keesstra, y Artemi Cerdà. 2018. «Connectivity assessment in Mediterranean vineyards using improved stock unearthing method, LiDAR and soil erosion field surveys». *Earth Surface Processes and Landforms* 43(10):2193-2206. doi: 10.1002/esp.4385.

Rodrigo-Comino, Jesús, Ali Keshavarzi, Mojtaba Zeraatpisheh, Yeboah Gyasi-Agyei, y Artemi Cerdà. 2019. «Determining the Best ISUM (Improved Stock Unearthing Method) Sampling Point



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA
CARTOGRÁFICA, GEODESIA Y
FOTOGRAMETRÍA

Number to Model Long-Term Soil Transport and Micro-Topographical Changes in Vineyards». *Computers and Electronics in Agriculture* 159:147-56. doi: 10.1016/j.compag.2019.03.007.

Rodrigo-Comino, Jesús, Agata Novara, Yeboah Gyasi-Agyei, Enric Terol, y Artemi Cerdà. 2018. «Effects of Parent Material on Soil Erosion within Mediterranean New Vineyard Plantations». *Engineering Geology* 246:255-61. doi: 10.1016/j.enggeo.2018.10.006.