

Guía docente de la asignatura

Fecha de aprobación por la Comisión Académica: 15/07/2022

## Estrategias para el Desarrollo Sostenible Agrario en Espacios Montañosos Tropicales y Mediterráneos (MB1/56/2/34)

**Máster**

Máster Universitario en Planificación, Gobernanza y Liderazgo Territorial

**MÓDULO**

Estrategias para la Gobernanza y el Liderazgo Territorial

**RAMA**

Ciencias Sociales y Jurídicas

**CENTRO RESPONSABLE DEL TÍTULO**

Escuela Internacional de Posgrado

**Semestre**

Segundo

**Créditos**

3

**Tipo**

Optativa

**Tipo de enseñanza**

Presencial

### BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Máster)

- El desarrollo sostenible aplicado en materia de actividad agraria.
- Los espacios de montaña como zonas vulnerables a la degradación.
- Los impactos ambientales por la actividad agraria en espacios montañosos de ámbito mediterráneo y tropical. Causas y consecuencias.
- Los indicadores de impactos ambientales para la actividad agraria.
- Medidas y modelos agrarios sostenibles.
- Métodos aplicados de análisis orientados al control de la erosión en sistemas agrarios.

### COMPETENCIAS

#### COMPETENCIAS BÁSICAS

- CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
- CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.



- CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
- CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

### COMPETENCIAS GENERALES

- CG01 - Poseer capacidad de análisis y síntesis, de organización y de adecuada comunicación oral y escrita.
- CG02 - Consolidar el aprendizaje autónomo y en equipo, de razonamiento científico, y proyectar y emprender tareas de investigación de dificultad creciente.
- CG03 - Adoptar un compromiso con la justicia social, la sostenibilidad ambiental y la ética científica.
- CG04 - Adquirir una actitud sistemática de cuidado, precisión y motivación por la calidad en el trabajo.
- CG05 - Aplicar y complementar los conocimientos adquiridos en centros de trabajo mediante el ejercicio de actividades profesionales relacionadas con el área de estudio.

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE01 - Obtener los conocimientos y destrezas necesarias para la intervención eficaz en el territorio.
- CE02 - Adquirir una responsabilidad social en la gestión del territorio.
- CE03 - Adoptar un enfoque integrado en el ejercicio de la gobernanza de los territorios.
- CE04 - Interrelacionar el medio físico y ambiental con la esfera social y humana.
- CE05 - Combinar las dimensiones temporal y espacial en la explicación de los procesos socioterritoriales.
- CE06 - Comprender el funcionamiento del espacio geográfico local con escalas geográficas más amplias.
- CE07 - Dominar las técnicas de análisis, diagnóstico y prospectiva de carácter territorial de interés para la ordenación del territorio.
- CE09 - Manejar y aplicar las Tecnologías de la Información Geográfica en tareas de planificación territorial.
- CE10 - Generar propuestas sostenibles, ambiental, social y económicamente, para la localización de actividades y servicios; para la gestión de recursos y el establecimiento de restricciones territoriales.
- CE12 - Diagnosticar conflictos y desequilibrios territoriales y prescribir estrategias y acciones para su corrección.

### COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT01 - Aspirar a alcanzar la calidad y la excelencia en la realización de diferentes tareas.
- CT02 - Comprender y defender la importancia que la diversidad de culturas y costumbres tienen en la investigación o práctica profesional
- CT03 - Tener un compromiso ético y social en la aplicación de los conocimientos adquiridos.



## RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

- Comprensión del desarrollo sostenible en materia de actividad agraria.
- Saber valorar la actividad agraria que se desarrolla en los espacios montañosos desde el punto de vista del desarrollo sostenible, con especial énfasis en la conservación de los recursos ambientales básicos para el desarrollo de esta actividad.
- Analizar y evaluar los impactos ambientales a consecuencia de la actividad agraria en espacios de montaña.
- Saber proponer medidas de corrección de los impactos por la actividad agraria.

## PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

### TEÓRICO

#### TEMA 1. Introducción al desarrollo sostenible en materia de actividad agraria.

1. Conceptos y definiciones.
2. Los enfoques sobre desarrollo sostenible.
3. El desarrollo sostenible aplicado a la actividad agraria.

#### TEMA 2. Las montañas tropicales y mediterráneas en el contexto de los espacios vulnerables a escala global.

1. Los factores de vulnerabilidad en montañas tropicales: factores de carácter físico y humano.
2. Los factores de vulnerabilidad en montañas mediterráneas: factores de carácter físico y humano.
3. Las consecuencias sobre el desarrollo agrario sostenible.

#### TEMA 3. Introducción a los impactos ambientales por la actividad agraria en los espacios montañosos de ámbito mediterráneo y tropical. Causas y consecuencias.

1. Los impactos ambientales por la actividad agrícola en espacios montañosos. Causas y consecuencias.
2. Los impactos ambientales por la actividad ganadera extensiva y semiextensiva en espacios montañosos. Causas y consecuencias.

#### TEMA 4. Análisis de los indicadores de impactos ambientales por la actividad agraria.

1. Los indicadores de impacto por la actividad agrícola en espacios montañosos. Identificación y cuantificación del impacto.



2. Los indicadores de impacto por la actividad ganadera extensiva y semiextensiva en espacios montañosos. Identificación y cuantificación del impacto.

#### TEMA 5. Medidas y modelos agrarios sostenibles.

1. Las medidas de condicionalidad de la PAC como marco de referencia.
2. Las Buenas Prácticas Agrarias (BPA).
3. La Agricultura de Conservación.

#### TEMA 6. Métodos aplicados de análisis orientados al control de la erosión en sistemas agrarios.

1. La erosión tolerable de suelo (T).
2. El umbral de erosión (ET).

### PRÁCTICO

#### TEMARIO PRÁCTICO:

Seminario en aula TIC de análisis de datos e interpretación de resultados.

#### PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

No procede.

#### PRÁCTICAS DE CAMPO:

Salida de campo para la puesta en práctica del método de evaluación de la erosión en parcelas agrícolas y ganaderas.

### BIBLIOGRAFÍA

#### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

- Blanco, R., Nieuwenhuys, A. 2011: Influence of topographic and edaphic factors on vulnerability to soil degradation due to cattle grazing in humid tropical mountains in northern Honduras. *Catena*, 86, 130–137. DOI: [10.1016/j.catena.2011.03.007](https://doi.org/10.1016/j.catena.2011.03.007)
- Blanco, R., Nieuwenhuys, A. y Aguilar, A. 2014: Una metodología para determinar la afección del suelo por erosión hídrica en potreros y parcelas agrícolas. *Serie Técnica*, 403. CATIE. Turrialba, Costa Rica, 40 p.
- Blanco, R., Aguilar, A. 2015: Soil erosion and erosion thresholds in an agroforestry system



- of coffee (*Coffea arabica*) and mixed shade trees (*Inga* spp and *Musa* spp) in Northern Nicaragua. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 210, 25–35. DOI: [10.1016/j.agee.2015.04.032](https://doi.org/10.1016/j.agee.2015.04.032)
- Blanco, R., Aguilar, A. 2016: The erosion threshold for a sustainable agriculture in cultures of bean (*Phaseolus vulgaris* L.) under conventional tillage and no-tillage in Northern Nicaragua. *Soil Use and Management*, 32(3), 368–380. DOI: [10.1111/sum.12271](https://doi.org/10.1111/sum.12271)
  - Blanco, R. 2018: An erosion control and soil conservation method for agrarian uses based on determining the erosion threshold. *MethodsX*, 5, 761 – 772. DOI: [10.1016/j.mex.2018.07.007](https://doi.org/10.1016/j.mex.2018.07.007)
  - Blanco, R.; Aguilar, A.; Enríquez, F. 2018: Investigación-transferencia-formación sobre control de la erosión en sistemas agrarios de montaña de Centroamérica. *Avances de la fase de investigación*. En: Cebrian, F., Jover, F.J., Lois, R.B. (eds): *América Latina en las últimas décadas: procesos y retos*. Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha, Cuenca, 1316 p., 823–836.
  - Blanco, R., Enríquez, F. 2018: Erosion Control in the Sustainable Cultivation of Maize (*Zea mays* L.) and Beans (*Phaseolus vulgaris* L.) at Two Stages of the Agricultural Cycle in Southern Guatemala. *Sustainability*, 10(12), 4654. DOI: [10.3390/su10124654](https://doi.org/10.3390/su10124654)
  - Blanco, R., Enríquez, F., Lima, F. 2021. Effectiveness of conservation agriculture (tillage vs. vegetal soil cover) to reduce water erosion in maize cultivation (*Zea mays* L.): An experimental study in the sub-humid uplands of Guatemala. *Geoderma*, 404, 115336, 1–11. DOI: [10.1016/j.geoderma.2021.115336](https://doi.org/10.1016/j.geoderma.2021.115336)
  - Blanco, R., Aguilar, A., Lima, F. 2021. Impact of Weed Control by Hand Tools on Soil Erosion under a No-Tillage System Cultivation. *Agronomy*, 11(5), 974. DOI: [10.3390/agronomy11050974](https://doi.org/10.3390/agronomy11050974)
  - Bui, E.N., Hancock, G.J., Wilkinson, S.N. 2011: ‘Tolerable’ hillslope soil erosion rates in Australia: Linking science and policy. *Agric. Ecosyst. Environ.* 144, 136–149.
  - El-Swaify, S.A. 1997: Factors affecting soil erosion hazards and conservation needs for tropical steeplands. *Soil Technol.*, 11, 3–16.
  - FAO. 1980: *Metodología provisional para la evaluación de la degradación de los suelos*. FAO-UNEP-UNESCO, Roma, 86 pp
  - FAO. 2000: *Manual de prácticas integradas de manejo y conservación de suelos*. Boletín de Tierras y Aguas de la FAO, 8. Roma, 220 p.
  - FAO, 2008. *Visual Soil Assessment*. Field Guides. Rome.
  - FAO, 2019. *Soil erosion: the greatest challenge to sustainable soil management*. Rome. Available: <http://www.fao.org/3/ca4395en/ca4395en.pdf>
  - Gil, J., Blanco, G.L., Rodríguez, A. 2004: *Técnicas de agricultura de conservación*. Eumedia - AEAC/SV. Mundi-Prensa. Madrid, 168 p.
  - González, E.J.; Ordóñez, R., Gil, J.A. 2010: *Aspectos agronómicos y medioambientales de la agricultura de conservación*. Eumedia - Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Mundi-Prensa, Madrid, 245 p.
  - Hudson, N.W. 1993. *Field measurement of soil erosion and runoff*. *FAO Soils Bulletin*, 68, Rome, 1993, 153 p.
  - Herweg, K. 1996. *Field Manual for Assessment of Current Erosion Damage*. *Soil Conservation Research Programme*. University of Berne, Switzerland.
  - Labrière, N., Locatelli, B., Laumonier, Y., Freycon, V., Bernoux, M. 2015: Soil erosion in the humid tropics: A systematic quantitative review. *Agric. Ecosyst. Environ.*, 203, 127–139.
  - Lal, R. 1988: Soil erosion impact on agronomic productivity and environment quality. *Crit. Rev. Plant Sci.*, 17, 319–464.
  - Lima, F.J., Blanco, R., Gómez, M.L. 2018: Soil erosion and Environmental regulations in the European Agrarian Policy for olive groves (*Olea europaea*) of southern Spain. *Agrociencia*, 52 (3), 293– 308. URL: <https://www.colpos.mx/agrocien/Bimestral/2018/abr-may/art-1.pdf>
  - Morgan, R.P.C. 2005: *Soil Erosion and Conservation*, 3rd ed.; Blackwell Publishing Ltd.:



Hoboken, NJ, USA.

- Nyssen, J., Poesen, J., Deckers, J. 2009: Land degradation and soil and water conservation in tropical highlands. *Soil Tillage Res.*, 103, 197–202.
- Pimentel, D., Harvey, C., Resosudarmo, P., Sinclair, K., Kurz, D., McNair, M., Crist, S., Shpritz, L., Fitton, L., Saffouri, R., et al. 1995: Environmental and economic costs of soil erosion and conservation benefits. *Science*, 267, 1117–1123.
- Prosdocimi, M., Tarolli, P., Cerdà, A., 2016. Mulching practices for reducing soil water erosion: A review. *Earth-Sci. Rev.* 161, 191–203.  
<https://doi.org/10.1016/j.earscirev.2016.08.006>
- Stocking, M., Murnaghan, N. 2001: Handbook for the Field Assessment of Land Degradation. Earthscan Pub. Ltd, London–Sterling, VA.
- Sun, Y., Zeng, Y., Shi, Q., Pan, X., Huang, S., 2015. No-tillage controls on runoff: A meta-analysis. *Soil Tillage Res.* 153, 1–6. <https://doi.org/10.1016/j.still.2015.04.007>
- Turmel, M.S., Speratti, A., Baudron, F., Verhulst, N., Govaerts, B., 2015. Crop residue management and soil health: a systems analysis. *Agric. Syst.* 134, 6–16.  
<https://doi.org/10.1016/j.agsy.2014.05.009>

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- IPCC. 2007 (español): Cambio climático 2007: Informe de síntesis. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Cuarto Informe de evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. Ginebra, Suiza, 104 págs.
- IPCC. 2007 (inglés): Summary for Policymakers. In: *Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.* Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.
- IPCC. 2018: Global Warming of 1.5 °C. Chapter 3: Impacts of 1.5°C Global Warming on Natural and Human Systems; Intergovernmental Panel on Climate Change: Geneva, Switzerland. URL: [https://www.ipcc.ch/pdf/special-reports/sr15/sr15\\_chapter3.pdf](https://www.ipcc.ch/pdf/special-reports/sr15/sr15_chapter3.pdf)
- Lee, D.R., Edmeades, S., De Nys, E., McDonald, A., Janssen, W. 2014: Developing local adaptation strategies for climate change in agriculture: A priority-setting approach with application to Latin America. *Glob. Environ. Chang.*, 29, 78–91.
- SSSA. 2008: Glossary of Soil Science Terms. Soil Science Society of America, Madison, US, 88 p. <https://www.soils.org/publications/soils-glossary#>

## ENLACES RECOMENDADOS

Asociación Española de Agricultura de Conservación. Suelos Vivos (AEAC.SV), Córdoba (España). URL: [www.agriculturadeconservacion.org](http://www.agriculturadeconservacion.org)

Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), Costa Rica. URL: <https://www.catie.ac.cr/>

Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), Colombia. URL: <https://ciat.cgiar.org/?lang=es>



Instituto de Agricultura Sostenible (IAS), Córdoba (España). CSIC. URL: <http://www.ias.csic.es/>

Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas (ICTA), Guatemala. URL: <http://www.icta.gob.gt/index>

Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP), Panamá. URL: [www.incap.int/index.php/es/](http://www.incap.int/index.php/es/)

The Intergovernmental Panel on Climate Change. URL: <https://www.ipcc.ch>

## METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 Lección magistral/expositiva
- MD03 Resolución de problemas y estudio de casos prácticos
- MD04 Prácticas
- MD08 Realización de trabajos en grupo
- MD09 Realización de trabajos individuales
- MD10 Presentación y defensa de trabajos individuales o en grupo
- MD17 Prácticas de campo

## EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final)

### EVALUACIÓN ORDINARIA

El artículo 17 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que la convocatoria ordinaria estará basada preferentemente en la evaluación continua del estudiante, excepto para quienes se le haya reconocido el derecho a la evaluación única final.

La evaluación de la asignatura en la convocatoria ordinaria se realizará mediante los siguientes criterios (con indicación del porcentaje que representa sobre la calificación final):

- Pruebas escritas: valoración de un cuestionario, un informe de trabajo de campo y un análisis de caso (que podrá ser sustituido por un examen teórico-práctico): 60%
- Presentaciones orales: 20%
- Participación activa (foros, clase, trabajo de campo): 10%.
- Seguimiento formativo y control de usuarios: 10%.

1. Trabajo de curso (representa el 60% de la nota final).

### EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA



Los estudiantes que no hayan superado la asignatura en la convocatoria ordinaria dispondrán de una convocatoria extraordinaria. A ella podrán concurrir todos los estudiantes, con independencia de haber seguido o no un proceso de evaluación continua. De esta forma, el estudiante que no haya realizado la evaluación continua tendrá la posibilidad de obtener el 100% de la calificación mediante la realización de una prueba y/o trabajo.

La evaluación de la asignatura en la convocatoria extraordinaria se realizará mediante los siguientes criterios (con indicación del porcentaje que representa sobre la calificación final):

- Pruebas escritas: valoración de un cuestionario, un informe de trabajo de campo y un análisis de caso (que podrá ser sustituido por un examen teórico-práctico): 90%
- Seguimiento formativo y control de usuarios: 10%

### EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

El artículo 8 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que podrán acogerse a la evaluación única final, el estudiante que no pueda cumplir con el método de evaluación continua por causas justificadas.

Para acogerse a la evaluación única final, el estudiante, en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura o en las dos semanas siguientes a su matriculación si ésta se ha producido con posterioridad al inicio de las clases o por causa sobrevenidas. Lo solicitará, a través del procedimiento electrónico, a la Coordinación del Máster, quien dará traslado al profesorado correspondiente, alegando y acreditando las razones que le asisten para no poder seguir el sistema de evaluación continua.

La evaluación en tal caso consistirá en un examen teórico-práctico.

