



Grupo de Investigación GeoAmbiental

Evaluación de la calidad del suelo en dehesas y pastizales del suroeste de España

Manuel Pulido-Fernández, Susanne Schnabel y Joaquín Francisco Lavado-Contador
Grupo de Investigación GeoAmbiental, Universidad de Extremadura, mapulidof@unex.es



Introducción

Las áreas de pastoreo en España ocupan una superficie superior a 3 millones de hectáreas, donde más de 13 millones de cabezas ganaderas aprovechan sus pastos de manera extensiva. Una mala gestión de sus recursos, incluyendo el suelo, puede llegar a provocar graves pérdidas económicas (menor producción de pasto, mayor gasto en suplementación alimentaria, etc.) y daños medioambientales (pérdidas de suelo, falta de regeneración de arbolado, etc.).

Objetivos:

- Evaluar la calidad del recurso suelo mediante una selección de indicadores.
- Analizar las consecuencias de la degradación del suelo en la gestión de las explotaciones.



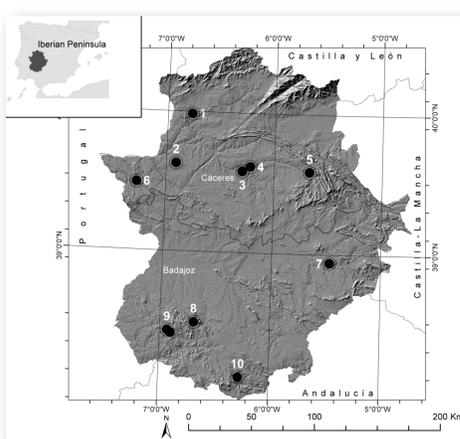
Figura 1. Evidencias de erosión hídrica en áreas con altas cargas ganaderas.

Métodos y áreas de estudio

Tabla 1. Características de las 22 unidades de estudio.

| Finca | Unidad | Cultivo | Carga Ganadera (UGM ha ⁻¹) | D. Arbolado (árboles ha ⁻¹) |
|-------|--------|---------|--|---|
| 1 | 1 | - | 0.54 | 39.6 |
| 1 | 2 | - | 0.54 | 39.2 |
| 2 | 3 | - | 0.64 | 0.0 |
| 2 | 4 | 4 años | 0.19 | 0.0 |
| 3 | 5 | - | 1.83 | 12.8 |
| 3 | 6 | - | 15.79 | 0.0 |
| 4 | 7 | - | 1.08 | 24.5 |
| 4 | 8 | - | 1.19 | 10.4 |
| 4 | 9 | - | 1.09 | 19.8 |
| 4 | 10 | - | 2.99 | 15.6 |
| 5 | 11 | - | 1.17 | 25.4 |
| 5 | 12 | - | 1.17 | 41.5 |
| 6 | 13 | En 1997 | 0.59 | 9.1 |
| 6 | 14 | - | 0.78 | 9.0 |
| 7 | 15 | - | 0.25 | 0.0 |
| 7 | 16 | - | 0.25 | 0.0 |
| 8 | 17 | 9 años | 0.54 | 88.4 |
| 8 | 18 | - | 0.54 | 63.0 |
| 9 | 19 | - | 0.59 | 64.9 |
| 9 | 20 | - | 0.59 | 147.8 |
| 10 | 21 | - | 0.43 | 48.2 |
| 10 | 22 | Poda | 0.43 | 100.9 |

Figura 2. Áreas de estudio en Extremadura.



Además, se llevaron a cabo 66 transectos de vegetación para caracterizar la superficie del suelo en 3 campañas diferentes (Septiembre 2009, Mayo 2010 y Septiembre 2010), así como otra serie de mediciones y evaluaciones de procesos de degradación del suelo, como, por ejemplo, la erosión laminar.

El estudio se llevó a cabo en 22 cercados (unidades de estudio), pertenecientes a 10 fincas de gestión privada repartidas por Extremadura (Figura 2), con un amplio rango de cargas ganaderas (CG = 0,19 – 15,76 UGM ha⁻¹) y diferencias en la gestión (cultivos rotacionales, densidad de arbolado, etc.) (Tabla 1).

Dentro de cada unidad de estudio, se seleccionaron zonas representativas en las que se realizó el muestreo. Se describieron 47 perfiles, se tomaron 319 muestras para analizar en laboratorio (composición granulométrica, cationes, nutrientes y materia orgánica) y 597 anillos de densidad aparente, tanto en intervalos de profundidad previamente establecidos (0-5 y 5-10 cm) como en los horizontes descritos (Figura 3).

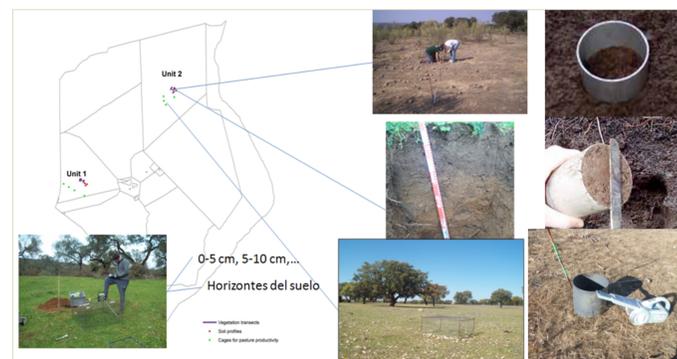


Figura 3. Imagen esquemática que representa el trabajo de campo realizado: descripción de perfiles, toma de muestras, etc.

Resultados

1. Selección de Indicadores

Se seleccionaron un total de 6 indicadores de calidad y 2 de degradación del suelo (mostrados en la tabla de abajo) de entre más de 50 variables analizadas.

| Indicadores de calidad del suelo | | |
|----------------------------------|--------------------------------|------------------------------|
| Variable | Unidad | Indicador |
| CIC | meq 100 g ⁻¹ | Disponibilidad de nutrientes |
| K | meq 100 g ⁻¹ | Disponibilidad de nutrientes |
| SOC | % | Disponibilidad de nutrientes |
| CRH | m ³ m ⁻³ | Disponibilidad de agua |
| Ah | cm | Disponibilidad de agua |
| Prof. Suelo | cm | Disponibilidad de agua |

| Indicadores de degradación del suelo | | |
|--------------------------------------|--------------------|--------------|
| Variable | Unidad | Indicador |
| D. Aparente – 5-10 cm | g cm ⁻³ | Compactación |
| Suelo desnudo | % | Erosión |

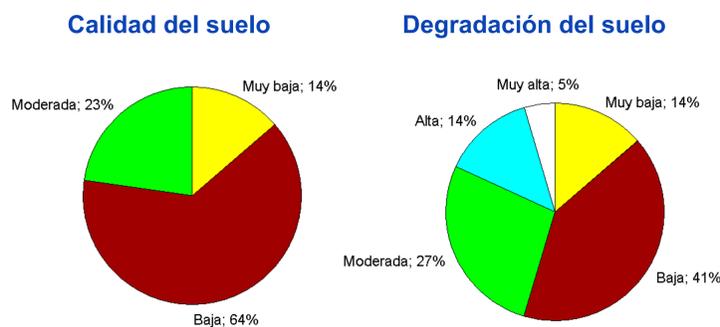
2. Categorización de Indicadores

Los indicadores fueron categorizados en 5 clases según los valores cuantificados (no presentados en este póster).

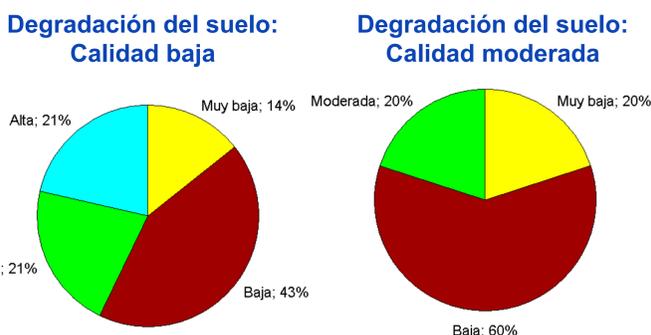
| Calidad / Degradación | | | | |
|-----------------------|------|----------|------|----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Muy baja | Baja | Moderada | Alta | Muy alta |

3. Evaluación de los suelos

Con el valor promedio de los indicadores ya categorizados (1-5) se evaluaron los suelos de las unidades. Casi el 80% de ellas presentaron una calidad baja o muy baja y tan sólo un 23% una calidad moderada. Más de la mitad de las unidades (55%) sufrieron una degradación baja o muy baja y un 19% de ellas, por el contrario, alta o muy alta.

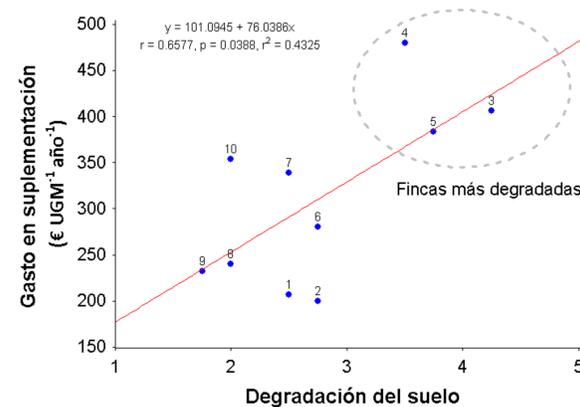


Más del 40% de las unidades con calidad baja presentaron una degradación alta o moderada, mientras que en las unidades con calidad moderada ese valor se redujo al 20%.



4. Efectos del sobrepastoreo

La degradación de los suelos, provocada principalmente por sobrepastoreo, se tradujo en mayores gastos en suplementación alimentaria para los gestores, como se observa en la figura de abajo, que representa la relación entre la degradación del suelo y el gasto en suplementación alimentaria por fincas.



Conclusión:

La evaluación de los suelos en dehesas y pastizales se puede reducir a los 8 indicadores aquí propuestos. No obstante, los límites de las clases usadas en su categorización pueden dar pie al debate y, además, sería conveniente validar esta metodología en otras áreas de estudio.

Agradecimientos: Proyecto AMID, financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad (CGL2011-23361)