

## Anexo 4: Determinación de la sensibilidad ecológica

La sensibilidad ecológica (SE) se determina con la combinación del comportamiento de la estabilidad natural y de la estabilidad tecnogénica,

- Determinación de la estabilidad natural (EN):

Una vez elaborado el mapa de UP se identifican los factores desestabilizadores, tanto internos como externos, para cada unidad y se realiza su evaluación. Algunos de los factores se reflejan en la tabla que sigue:

Matriz de evaluación de los factores desestabilizadores de las UP para el cálculo de la estabilidad natural.

Factores desestabilizadores	Condiciones de estabilidad potencial o natural		
	Valor 1, baja estabilidad	Valor 3, estabilidad media	Valor 5, estabilidad alta
<b>Factores internos</b>			
Litología	Rocas metamórficas	Rocas sedimentarias	Rocas ígneas
Grado de compactación del substrato rocoso	Poco compacto	Moderadamente compacto	Compacto
Pendiente (°)	Mayor de 20	Entre 10 y 20	Menor de 10
Ocurrencia de la pedogénesis	Activa	Moderada	Inactiva
Erosión potencial del suelo	Poco evolucionados Aluviales y Ferríticos	Pardos, Ferralíticos y Fersialíticos	Gley húmico
Cobertura vegetal	Sin cobertura	Cultivos temporales, pasto natural, vegetación secundaria	Bosques naturales, plantaciones forestales, cultivos permanentes
<b>Factores externos</b>			
Ocurrencia de precipitaciones	Muy intensas	Intensas	Moderadas
Afectación de huracanes tropicales	Gran intensidad	Intensidad media	Poca intensidad
Afectación de sequías	Frecuentes	Poco frecuentes	Esporádicas
Afectación de frentes fríos	Fuertes	Moderados	Débiles
Inundaciones	Riesgo alto (asociado a zonas costeras, zonas bajas de las cuencas fluviales, áreas de poca pendiente, depresiones, valles fluviales)	Riesgo medio (asociado a las partes medias de las cuencas fluviales, áreas de pendientes poco y medianamente inclinadas)	Riesgo bajo (asociado a las partes altas de las cuencas fluviales, áreas de pendiente pronunciadas)
Incendios	Riesgo alto (asociado a áreas con bosques naturales, plantaciones forestales y cultivos permanentes)	Riesgo medio (asociado a áreas con cultivos varios y pasto)	Riesgo bajo (asociado a áreas sin cobertura vegetal)

Fuente: Elaborado por la autora a partir de Spiridonov (1981), Mateo (1984) y Sigarreta (2000).

Seguidamente se establecen, para cada UP, los rangos para las categorías de estable, medianamente estable e inestable, con la sumatoria de los valores identificados por cada factor (1, 3, 5) entre la cantidad de factores analizados. Obsérvese la fórmula siguiente:

$$EN = \frac{A + B + C + D + E}{Nofd}$$

EN - Estabilidad natural

A, B, C, D, E - Valor de los factores desestabilizadores analizados (del 1 al 5).

Nofd - Cantidad de factores desestabilizadores analizados

- Determinación de la estabilidad tecnogénica o fragilidad:

Esta debe evaluarse cualitativamente, analizando los principales tipos de impactos que afectan a las UP y su tipo de asimilación socioeconómica. Las categorías son como siguen:

Estables o poco frágiles: UP donde prevalece la vegetación natural (boscosa, arbustiva o herbácea), la actividad forestal, silvícola o agroforestal.

Medianamente estables o medianamente frágiles: UP donde prevalecen los cultivos permanentes, los pastos naturales o los matorrales, donde existen cimas, pendientes y cauces fluviales poco protegidos o con cubierta vegetal degradada.

Inestables o muy frágiles: UP donde prevalecen los asentamientos humanos, las actividades industriales, los embalses, donde existen suelos poco desarrollados o sin cubierta vegetal, las cimas, pendientes y cauces fluviales no protegidos.

- Determinación de la sensibilidad ecológica.

Se determina, partiendo de los resultados anteriores, como se muestra en la siguiente matriz.

Matriz de determinación de la sensibilidad ecológica.

Estabilidad natural	Estabilidad tecnogénica o fragilidad		
	Poco frágil	Medianamente frágil	Muy frágil
Estable	Muy poco sensible (poco vulnerables)	Poco sensible (poco vulnerables)	Moderadamente sensible (medianamente vulnerables)
Medianamente estable	Poco sensible (poco vulnerables)	Moderadamente sensible (medianamente vulnerables)	Sensible (muy vulnerables)
Inestable	Moderadamente sensible (medianamente vulnerables)	Sensible (muy vulnerables)	Muy sensible (muy vulnerables)

Fuente: Elaborado por la autora a partir de Sigarreta (2000).