

# MEDIO AMBIENTE

## y recursos naturales

### EVALUACIÓN Y GESTIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES

#### Indicadores de calidad del paisaje en Urdaibai



**La necesidad:** Valorar la importancia de la agricultura en la integridad ecológica, la biodiversidad y la heterogeneidad paisajística. Proponer indicadores de calidad idóneos para evaluar la estructura y funcionamiento de los ecosistemas a diferentes escalas espaciales (paisaje/ecosistema), que permitan desarrollar pautas para la gestión sostenible del territorio.

**La solución:** Obtener unidades de paisaje mediante características ambientales y de intensidad de uso. Evaluar la calidad del paisaje.

**La metodología:** Cálculo de índices de biodiversidad estudiando el componente de biodiversidad estructural de los ecosistemas y utilizando diferentes índices ecológicos de diversidad, equitatividad y afinidad aplicados a las especies de plantas y a la diversidad funcional del suelo. De esta forma se establecen los vínculos entre la diversidad funcional y estructural de los ecosistemas y se pueden proponer indicadores de calidad idóneos.

#### Bosques preparados para el futuro



**La necesidad:** El futuro del mantenimiento de las plantaciones de Pino radiata en Euskadi pasa por el control de la sanidad (factores bióticos) y de factores abióticos adversos. Entre estos últimos, las consecuencias previstas del cambio climático sugieren que los árboles deberán enfrentarse a periodos de sequía cada vez más frecuentes y agudos. Como consecuencia de los mismos, las pérdidas económicas que se prevén podrían ser cuantiosas.

**La solución:** Identificar la variación genética en las poblaciones naturales responsables de las diferentes respuestas ante las situaciones de estrés.

**La metodología:** Analizar las respuestas fisiológicas de las plantas sometidas a estrés hídrico y en plantas control. Estudiar la variación nucleotídica en genes candidatos y relacionar la variación fenotípica y la variación genética mediante un estudio de asociación.

### GESTIÓN AMBIENTAL DE LOS AGROECOSISTEMAS



#### Explotaciones sostenibles

**La necesidad:** Evitar la contaminación de los recursos naturales debido a las prácticas de las explotaciones ganaderas, compatibilizándolas con el mantenimiento de su sostenibilidad económica. Profundizar en el conocimiento de los balances ambientales de las explotaciones.

**La solución:** Ajustar los parámetros nutritivos y de fertilización en las explotaciones.

**La metodología:** Se ha realizado un balance de nutrientes y se han aplicado herramientas informáticas de gestión que facilitan un correcto manejo de los nutrientes en las explotaciones. Enumeración e implantación de medidas de prevención de la contaminación.

## GESTIÓN AMBIENTAL DE LOS AGROECOSISTEMAS

### Herramientas de Control Forestal

**La necesidad:** En la CAPV más del 50% de la superficie rural esta dedicada a los sistemas forestales, la orografía, las pautas de manejo deben ser bien establecidas para evitar las afecciones a los recursos naturales. La pérdida de suelo, la contaminación de las aguas por arrastre de materiales, la pérdida de biodiversidad por manejos agresivos son consecuencias que se deben evitar.

**La solución:** Establecer indicadores de sostenibilidad (bióticos y abióticos) fiables que puedan ser utilizados como herramientas de control en la gestión forestal sostenible.

**La metodología:** Estudiar los impactos de las prácticas silvícolas y diseñar prácticas de manejo sostenibles.



## ECOTECNOLOGIAS

### Rehabilitación de espacios degradados

**La necesidad:** Generar, desarrollar, complementar e incorporar el conocimiento necesario para resolver la problemática de suelos contaminados a la que se va a enfrentar la sociedad y la industria vasca en el medio plazo.

**La solución:** Desarrollar indicadores de calidad y alternativas para la recuperación de suelos degradados.

**La metodología:** Se han identificado especies vegetales con capacidad fitoextractante selectiva para metales pesados concretos presentes en suelos contaminados. Esta es una metodología barata, eficaz y limpia. Se han establecido además las relaciones con tratamientos complementarios como quelantes y se han identificado bioindicadores capaces de determinar la calidad y salud del suelo con fiabilidad.



### Modelización y elaboración de suelos artificiales

**La necesidad:** Dos de los mayores problemas ambientales que existen en la actualidad son la generación de residuos de toda índole, entre ellos orgánicos, y la existencia de una importante superficie degradada bien por actividades mineras, vertederos o las propias actividades urbanas.

**La solución:** Encontrar una alternativa válida al vertido de residuos orgánicos y buscar soluciones innovadoras para las áreas degradadas.

**La metodología:** La realización de un estudio exhaustivo sobre la producción de suelos derivados de residuos, que permita la formulación de suelos artificiales para su aplicación en la restauración de zonas degradadas. Dando una solución win-win a los dos problemas ambientales. De este estudio se han obtenido formulaciones de suelos artificiales desarrollando una tecnología de tratamiento y combinación de diferentes residuos. Se sigue trabajando en las propiedades de dichos suelos y en su idoneidad para ser utilizados en áreas degradadas específicas. Se está desarrollando un modelo matemático de formulación de suelos artificiales a partir de residuos.

