

FICHA DE LA TECNOLOGÍA

MicroLEIS. Sistema de Apoyo a la decisión para Evaluación de Suelos en Regiones Mediterráneas

TEMÁTICA

- Clasificación:** Sector Agrario y Forestal
- Tema:** Seguimiento y vigilancia
- Subtema:** Modelos para la gestión
- Tipo:** Tecnología
- Clasificación finalidad:** Evaluación y Seguimiento
- Objetivo:** Apoyo a la gestión
- Degradación afrontada:** Sin definir

DESCRIPCIÓN

1. INTRODUCCIÓN

El proyecto MicroLEIS se lleva a cabo en Unidad de Evaluación de Suelos del Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla (IRNAS) del CSIC.

La protección del suelo requiere mejorar su uso a través de la planificación y manejo sostenible. Siguiendo esta línea, desde principios de los años 90, MicroLEIS (Sistema Informatizado de Evaluación de Tierras) ha evolucionado hacia un sistema agro-ecológico de apoyo a la decisión.

El proyecto original representaba un conjunto de métodos cualitativos de evaluación de tierras, que se convirtieron en programas de ordenador para automatizar su aplicación.

Hoy en día, MicroLEIS DSS constituye un amplio conjunto de herramientas informáticas de utilidad en la toma de decisiones para la sostenibilidad de múltiples esquemas agro-ecológicos.

La tecnología MicroLEIS es base de una iniciativa empresarial (CSIC-EBT Evenor), actualmente en proceso de formalización.

2. OBJETIVOS

El sistema MicroLEIS se diseñó para apoyar la toma de decisiones específicas en la resolución de problemas agro-ecológicos determinados. El objetivo final es la protección del suelo.

3. DESCRIPCIÓN

El sistema MicroLEIS se compone de un software interactivo y documentación explicativa que puede ser de utilidad a investigadores, educadores y técnicos interesados en el uso y manejo sostenible de los suelos, con especial referencia a la Región Mediterránea.

MicroLEIS DSS funciona tanto en inglés como en castellano, y está disponible gratuitamente en la dirección de internet: www.microleis.com.

Este sistema proporciona un conjunto de herramientas informatizadas para el almacenamiento y gestión de datos básicos, así como para su interpretación práctica desde el punto de vista agro-ecológico.

Se ha desarrollado como una herramienta basada en el conocimiento, incorporando un conjunto de aplicaciones informáticas que se agrupan en tres módulos: almacenamiento y datos básicos, modelos de evaluación de tierras y software de aplicación de los modelos.

En MicroLEIS se describe una metodología de evaluación de tierras basada en clasificación de modelos desde menor a mayor complejidad. Así, partimos de metodologías cualitativas (Cervatana, Almagra, Sierra y Marisma), sistemas expertos (Arenal, Pantanal y Raizal), modelos paramétricos (Terraza), métodos estadísticos (Albero, Alcor, Aljarafe), redes neuronales (ImpelERO), modelos híbridos (basados en redes neuronales y árboles de decisión como en ImpelERO) y herramientas de optimización (se utilizan conjuntamente en ejecución de varios modelos como procedimiento informático). De este modo, sirven para encontrar una combinación apropiada de prácticas de manejo

DESCRIPCIÓN

para minimizar la pérdida de suelo en un determinado sitio (en función, por ejemplo, del clima y las características del suelo).

CARACTERÍSTICAS

Sus principales características son:

- Ingeniería de datos y conocimientos mediante el uso de un conjunto de técnicas en bases de datos, modelos de evaluación de tierras, aplicación automática y visualización;
- Extrapolación de conocimientos desde una escala local a otra escala regional, nacional o continental;
- Evaluación agro-ecológica de tierras a través de las siguientes unidades de estudio: lugar (clima), suelo (sitio+suelo), tierra (clima+sitio+suelo) y campo (clima+sitio+suelo+manejo);
- Uso de datos agro-meteorológicos mensuales e información estándar facilitada por los reconocimientos de suelos y otros relacionados;
- Análisis integrado mediante combinación de datos biofísicos con experiencia sobre uso y manejo agrícola;
- Incorporación de los conceptos de 'calidad del suelo' y 'agricultura sostenible', a modo de sistema de apoyo a la decisión para la protección de los suelos; y
- Desarrollo informático en versiones para ordenadores PC, Web y SIG.

COMPONENTES

El sistema MicroLEIS incluye los siguientes módulos temáticos:

- Inf&Kno. Conjunto de bases de datos geo-referenciados: la base multilingüe SDBm de datos de suelos que constituye el elemento central de MicroLEIS, la base CDBm de datos mensuales agro-climáticos, y la base MDBm de datos sobre manejo agrícola que también funciona como captador de conocimiento.
- Pro&Eco. Conjunto de modelos de evaluación de la productividad de las tierras, sobre los siguientes aspectos concretos: deficiencia bioclimática (modelo Terraza), capacidad general de uso (modelo Cervatana), fertilidad natural agrícola (modelo Marisma), aptitud relativa forestal (modelo Sierra), aptitud relativa agrícola (modelo Almagra) y producción de cultivos (modelo Albera).
- Ero&Con. Conjunto de modelos de evaluación de la degradación de las tierras, sobre los siguientes aspectos: riesgo de erosión hídrica (modelo Raizal), riesgo global de contaminación (modelo Arenal) y riesgo específico de contaminación (modelo Pantanal).
- Eng&Tec. Conjunto de modelos de evaluación de propiedades de ingeniería de los suelos, tales como compactación (modelo Alcor), plasticidad y humedad óptima (modelo Aljarafe).
- Imp&Res. Todas las opciones del modelo sistema experto/red neuronal ImpelERO: evaluación cuantitativa de pérdida de suelo por erosión, impacto sobre la productividad y optimización del manejo agrícola.
- Espacial. Conjunto de herramientas SIG que permite la integración de los diferentes componentes del sistema MicroLEIS en el sistema de información geográfica ArcView.

VENTAJAS

- Esta edición en Internet de MicroLEIS ofrece todo el contenido actualizado de versiones anteriores, junto con las ventajas de las tecnologías Web.
- Al tratarse de un proyecto abierto, se siguen incorporando periódicamente nuevos desarrollos.
- La documentación, tanto en Inglés como en Español, se muestra en formato HTML y PDF.
- Todo ello se encuentra disponible de forma gratuita. Todos los programas se pueden descargar, tan solo es necesario registrarse como usuario del sistema.

4. APLICACIONES

Los sistemas agroecológicos de evaluación de tierras proporcionan una base racional para el uso y manejo sostenible del suelo.

Tienen aplicación en el desarrollo de procedimientos de estimación a largo plazo de la calidad físico-química del suelo.

Aplicación en investigación, educación y gestión técnica.

TECNOLOGÍAS RELACIONADAS

--

FUENTES DE INFORMACIÓN

- Página web de MicroLeis: www.microleis.com.
- Libro "Evaluación agro-ecológica de suelos para un desarrollo rural sostenible".

IMÁGENES

IMAGEN NO DISPONIBLE

IMAGEN NO DISPONIBLE

BIBLIOGRAFÍA ASOCIADA

Título: --

Autor: --

Publicación: --

Editorial: --

Localidad: --

Año: --

Tipo: --

PROYECTOS RELACIONADOS

Proyecto: --

Investigador Principal: --

Otros Investigadores: --

Entidad Investigadora: --

Otras Entidades Investigadoras: --

Entidad Financiadora: --

Observaciones: --