

Labranza en ladera: métodos de cultivo que reducen la erosión

Ciencias Naturales | Medio Ambiente

Descripción del Curso

El curso Medio Ambiente está diseñado para estudiantes a partir de 17 años, con enfoque en el aprendizaje activo, la comprensión de contextos ambientales y la aplicación práctica de soluciones sostenibles. A lo largo de las unidades, los alumnos analizan problemas reales, planifican intervenciones y emergen como agentes comprometidos con la conservación y la mejora de su entorno. La Unidad 3, Planificación y evaluación de prácticas en terreno, aporta una mirada específica sobre el diseño y la evaluación de intervenciones en laderas, combinando teoría con trabajo práctico. En la Unidad 3, los estudiantes diseñan y evalúan un plan de manejo de una ladera real o simulada, integrando terrazas, contorno, coberturas y acolchado. Se enfocan en la toma de decisiones, la evaluación de impactos y la comunicación de propuestas a la comunidad. Objetivo: desarrollar un plan de manejo de ladera que reduzca la erosión mediante prácticas de cultivo conservacionistas, considerando sostenibilidad, costos y participación comunitaria. Especificaciones clave incluyen: elaborar un diseño de manejo que incorpore terrazas, cultivo en contorno, coberturas y acolchado adaptado a una ladera específica; identificar indicadores de erosión y realizar un monitoreo básico para evaluar cambios a lo largo del tiempo; y comunicar propuestas a un público objetivo (comunidad escolar o local) justificando las decisiones con datos y principios de conservación del suelo. El curso, en su conjunto, fomenta habilidades de análisis, diseño, evaluación y comunicación. Promueve el trabajo colaborativo, la toma de decisiones informadas y la capacidad de traducir evidencia científica en propuestas viables para la comunidad. Al finalizar, se espera que las y los estudiantes sean capaces de proponer intervenciones de manejo ambiental responsables, con enfoque en sostenibilidad, viabilidad económica y aceptación social.

Competencias

- Identificar principios de conservación del suelo y manejo de laderas. - Diseñar planes de manejo de ladera que integren terrazas, cultivo en contorno, coberturas y acolchado. - Analizar indicadores de erosión y realizar monitoreo básico para evaluar cambios a lo largo del tiempo. - Comunicar propuestas técnicas a públicos diversos, justificando decisiones con datos y fundamentos de conservación del suelo. - Trabajar en equipo, gestionar proyectos y aplicar la toma de decisiones en contextos reales. - Evaluar impactos ambientales y sociales de las prácticas propuestas, considerando costos y sostenibilidad.

Requerimientos

- Participación activa en clases teóricas y prácticas de campo o simuladas. - Preparación previa de lecturas y materiales de la unidad, con entrega de informes según calendario. - Trabajo colaborativo en proyectos de planificación y evaluación de prácticas en terreno. - Acceso a herramientas básicas de diseño, recopilación de datos y análisis

(cuaderno de campo, calculadora, dispositivos con acceso a internet). - Cumplimiento de normas de seguridad y uso de equipo de protección personal durante actividades de campo. - Disponibilidad para asistir a sesiones de campo y para entregar entregables en fechas establecidas.

Unidades del Curso

Unidad 1: Unidad 1: Fundamentos de Labranza en Ladera y Erosión

Objetivos de Aprendizaje

- Identificar los principales procesos de erosión que ocurren en laderas y cómo la pendiente, el uso del suelo y la lluvia influyen en ellos.
- Distinguir entre labranza convencional y labranza conservacionista y explicar su efecto en la estructura del suelo, la infiltración y la erosión.
- Analizar casos simples de manejo de suelos en laderas y proponer prácticas básicas para reducir la pérdida de suelo y sedimentos.

Contenidos Temáticos

1. Tema 1: Erosión en pendientes: procesos y efectos

Descripción corta: revisión de cómo la lluvia, el escurrimiento y la vegetación influyen en la erosión de suelos en laderas y sus consecuencias ambientales y productivas.

2. Tema 2: Labranza y conservación del suelo

Descripción corta: conceptos de labranza convencional vs. labranza conservacionista, impactos en la estructura del suelo, infiltración y pérdida de suelo.

3. Tema 3: Factores que influyen en la erosión y prácticas básicas de mitigación

Descripción corta: factores climáticos, tipo de suelo y cobertura vegetal; introducción a prácticas simples para reducir la erosión.

Actividades

- **Actividad 1: Análisis de erosión en pendientes** Descripción: en parejas, analizan diagramas simples de erosión y escorrentía para identificar procesos clave y posibles señales de degradación. Aprendizajes clave: reconocer causas de erosión, interpretar señales en el terreno y relacionar prácticas de manejo con efectos en la erosión.
- **Actividad 2: Comparación de labranza tradicional y conservacionista** Descripción: lectura corta o video y discusión en grupo sobre diferencias en impacto en la estructura del suelo y la infiltración. Aprendizajes clave: comprender las ventajas de la labranza conservacionista y sus limitaciones.
- **Actividad 3: Mapa conceptual de prácticas de mitigación** Descripción: en pequeños grupos, elaboran un mapa conceptual que vincula el tipo de erosión con prácticas de manejo del suelo. Aprendizajes clave: establecer

relaciones causa-efecto entre prácticas y reducción de erosión.

- **Actividad 4: Caso práctico breve** Descripción: se presenta un caso de una ladera con problemas de erosión; los estudiantes proponen una primera selección de prácticas conservacionistas. Aprendizajes clave: pensamiento crítico y aplicación de conceptos a un contexto real.

Evaluación

- Evaluación del Objetivo General: prueba corta con preguntas de opción y respuesta corta sobre conceptos de erosión, labranza y conservación del suelo.
- Evaluación de Objetivos Específicos:
 - O1: análisis de escenarios de erosión y justificación de acciones de manejo (actividad 1 y 4).
 - O2: comparación entre labranza convencional y conservacionista (actividad 2).
 - O3: diseño de prácticas básicas para una ladera simulada (actividad 3 y discusión en clase).

Unidad 2: Unidad 2: Métodos de cultivo que reducen la erosión en laderas

Objetivos de Aprendizaje

- Describir y comparar técnicas de cultivo que ayudan a disminuir la erosión (labranza en contorno, terrazas, coberturas, franjas vegetativas, acolchado).
- Proponer un plan de implementación de prácticas conservacionistas para una ladera específica considerando recursos y contexto local.
- Evaluar impactos ambientales y sociales de las prácticas de conservación del suelo.

Contenidos Temáticos

1. Tema 1: Labranza en contorno y terrazas

Descripción corta: principios de labranza en contorno, diseño de terrazas y su efecto en el control del escurrimiento y la erosión.

2. Tema 2: Cultivos de cobertura y franjas vegetativas

Descripción corta: selección de coberturas, manejo de franjas y su función protectora para el suelo.

3. Tema 3: Acolchado y manejo de residuos

Descripción corta: uso de acolchado, residuos orgánicos y su impacto en la temperaturas del suelo, humedad y erosión.

Actividades

- **Actividad 1: Diseño de contorno y terrazas** Descripción: en grupos, proponen un esquema de labranza en contorno y una estrategia de terrazas para una ladera dada. Aprendizajes clave: capacidad de planificar intervenciones que reduzcan el escurrimiento y la erosión.

- **Actividad 2: Selección de cultivos de cobertura** Descripción: evaluación de diferentes coberturas para una zona específica y justificación de la elección basada en clima y tipo de suelo. Aprendizajes clave: comprender el papel de las coberturas en la protección del suelo.
- **Actividad 3: Demostración de acolchado** Descripción: simulación o experiencia práctica con acolchado y residuos para observar efectos en retención de humedad y erosión superficial. Aprendizajes clave: beneficios del acolchado en microclima y erosión.
- **Actividad 4: Evaluación de costos y beneficios** Descripción: análisis rápido de costos de implementación versus beneficios ambientales y productivos de las prácticas estudiadas. Aprendizajes clave: pensamiento crítico y valoración de opciones.

Evaluación

- Evaluación del Objetivo General: proyecto breve de implementación de una combinación de prácticas en una ladera simulada, con criterios de viabilidad y sostenibilidad.
- Evaluación de Objetivos Específicos:
 - O1: entrega de un informe comparando técnicas y justificando la selección (actividad 2 y 3).
 - O2: diseño de un plan de implementación con cronograma y recursos necesarios (actividad 1).
 - O3: análisis de impactos ambientales y sociales (actividad 4 y discusión grupal).

Unidad 3: Unidad 3: Planificación y evaluación de prácticas en terreno

Objetivos de Aprendizaje

- Elaborar un diseño de manejo que incorpore terrazas, cultivo en contorno, coberturas y acolchado adaptado a una ladera específica.
- Identificar indicadores de erosión y realizar un monitoreo básico para evaluar cambios a lo largo del tiempo.
- Comunicar propuestas a un público objetivo (comunidad escolar o local) y justificar decisiones con datos y principios de conservación del suelo.

Contenidos Temáticos

1. Tema 1: Diseño de un plan de labor en ladera

Descripción corta: pasos para incorporar terrazas, contorno, coberturas y acolchado en un plan práctico.

2. Tema 2: Monitoreo de erosión y evaluación de resultados

Descripción corta: indicadores simples, registro de datos y análisis de tendencias.

3. Tema 3: Comunicación y sostenibilidad

Descripción corta: estrategias de comunicación, participación comunitaria y consideraciones de costo-beneficio y sostenibilidad ambiental.

Actividades

- **Actividad 1: Diseño de un plan de manejo de ladera** Descripción: en equipos, elaboran un plan detallado que integra terrazas, labranza en contorno, coberturas y acolchado para una ladera específica. Aprendizajes clave: aplicación de conceptos de conservación del suelo en un diseño práctico.
- **Actividad 2: Monitoreo y registro de indicadores** Descripción: crean un cronograma de monitoreo, registran indicadores simples (p. ej., tasa de escurrimiento, sedimentos visibles) y analizan cambios posibles. Aprendizajes clave: habilidades de observación y análisis de datos.
- **Actividad 3: Presentación de propuesta ante la comunidad** Descripción: preparan una presentación breve para explicar el plan y justificar decisiones, respondiendo preguntas. Aprendizajes clave: comunicación efectiva y defensa de ideas basadas en evidencia.

Evaluación

- Evaluación del Objetivo General: entrega de un plan escrito y una presentación oral de la propuesta de manejo de la ladera.
- Evaluación de Objetivos Específicos:
 - O1: grado de integración de técnicas (terrazas, contorno, coberturas, acolchado) en el diseño final.
 - O2: calidad y claridad del monitoreo y de la interpretación de resultados.
 - O3: eficacia de la comunicación y capacidad de justificar decisiones ante preguntas y observaciones.