



Ministerio de Capital Humano
República Argentina

Secretaría
de Educación

inet
Instituto Nacional de
Educación Tecnológica

CeNET
Centro Nacional de
Educación Tecnológica

Banco Federal de Proyectos Tecnológicos

Propuestas de Aprendizaje Basado en Proyectos

Título del proyecto

Hotel de Insectos: Conservación de la Biodiversidad Funcional para la Producción Agroecológica

Autor/a

Vega Mirna Graciela

Escuela

Instituto de Enseñanza Agropecuaria N° 5

Localidad

Paraje Pareha

Jurisdicción

Misiones

Familia profesional

Agropecuario

Áreas de implementación

Agroecología



Contexto y destinatarios

La institución, el entorno formativo y el problema que da origen al proyecto

El proyecto se desarrollará en el Instituto de Enseñanza Agropecuaria N° 5, ubicado en Paraje Pareha, Colonia Victoria, Misiones, con estudiantes de 5° año de la Educación Técnico Profesional con orientación agropecuaria. La propuesta surge de la necesidad de fortalecer prácticas productivas sustentables mediante la conservación de insectos benéficos presentes en los sistemas agrícolas y forestales de la región.

Los estudiantes participan habitualmente de actividades vinculadas a la producción vegetal, el manejo agroecológico y las prácticas profesionalizantes, contando con espacios productivos como huerta, vivero. El proyecto se orienta a la construcción e instalación de hoteles de insectos como estrategia para favorecer la biodiversidad, promover la polinización y fortalecer el control biológico de plagas. Los destinatarios directos son los estudiantes y docentes de la institución, mientras que los beneficiarios indirectos serán productores locales y miembros de la comunidad educativa interesados en prácticas agroecológicas sostenibles.

Fundamentación

Relevancia para la ETP y enfoque pedagógico

La intensificación de los sistemas productivos y el uso inadecuado de productos fitosanitarios han contribuido a la disminución de numerosas poblaciones de insectos benéficos, afectando procesos ecológicos esenciales como la polinización y el control natural de plagas. Frente a esta problemática, la agroecología propone estrategias de manejo que promueven la biodiversidad funcional como base para sistemas productivos más resilientes y sustentables.

En este contexto, los hoteles de insectos constituyen una herramienta sencilla y eficaz para proporcionar refugio, sitios de reproducción y protección a distintas especies de insectos benéficos, tales como abejas solitarias, mariquitas, crisopas y otros organismos que desempeñan funciones ecológicas fundamentales en los agroecosistemas.

Desde el enfoque de Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), esta propuesta permite integrar saberes teóricos y prácticos de distintos espacios curriculares, favoreciendo la construcción de aprendizajes significativos mediante la resolución de una situación real del entorno productivo. Los estudiantes asumirán un rol activo en la investigación, diseño, construcción, instalación y monitoreo de los hoteles de insectos, desarrollando capacidades vinculadas al trabajo colaborativo, la observación científica, la resolución de problemas y la toma de decisiones fundamentadas.

La propuesta adquiere especial relevancia en el contexto del IEA N° 5, donde las actividades productivas y formativas se desarrollan en estrecha relación con el ambiente natural de Misiones. La instalación de hoteles de insectos permitirá generar



espacios demostrativos permanentes que podrán ser utilizados como recurso didáctico para futuras cohortes de estudiantes y como herramienta de extensión hacia productores y establecimientos educativos de la zona.

Asimismo, el proyecto promueve la educación ambiental, la valoración de los servicios ecosistémicos y la adopción de prácticas compatibles con la producción agroecológica. De esta manera, se busca formar técnicos agropecuarios comprometidos con el desarrollo sostenible, capaces de implementar estrategias innovadoras que contribuyan al equilibrio ecológico y a la conservación de la biodiversidad local.

Objetivos y aprendizajes

Capacidades a desarrollar

Objetivo general: Diseñar, construir e instalar hoteles de insectos en los espacios productivos del IEA N° 5 para favorecer la biodiversidad funcional y fortalecer prácticas agroecológicas de manejo sustentable.

Objetivos específicos: Identificar insectos benéficos presentes en los agroecosistemas de la región. Comprender la función de los insectos polinizadores y controladores biológicos dentro de los sistemas productivos. Diseñar estructuras adecuadas para el refugio de diferentes especies de insectos. Utilizar materiales reciclados y recursos disponibles en el entorno para la construcción de los hoteles. Registrar y analizar la colonización de los refugios por parte de insectos benéficos. Comunicar los resultados obtenidos a la comunidad educativa.

Contenidos

Organización por ejes de saber

Producción Vegetal: Biodiversidad asociada a los cultivos. Servicios ecosistémicos. Manejo sustentable de sistemas productivos. Agroecología I: Biodiversidad funcional. Equilibrio ecológico. Estrategias agroecológicas para el manejo de plagas. Fisiopatología y Terapéutica Vegetal: Relación entre plagas, enfermedades y enemigos naturales. Control biológico. Manejo integrado de plagas. Prácticas Profesionalizantes: Diseño y ejecución de proyectos productivos. Trabajo colaborativo. Registro de datos y elaboración de informes técnicos. Comunicación y extensión rural.

Secuencia de enseñanza

Etapas y actividades

Etapas de Inicio (Semanas 1 y 2) "Descubriendo a los aliados invisibles": problematización de la disminución de insectos benéficos. Los estudiantes observan los sectores productivos, registran mediante fotografías, investigan los principales insectos



benéficos de Misiones, elaboran una clasificación de polinizadores, depredadores y parasitoides, analizan experiencias nacionales e internacionales y elaboran un informe grupal. 16 horas cátedra. Trabajo grupal en equipos de cuatro o cinco. El docente promueve observación guiada y preguntas problematizadoras. Cierre: diagnóstico inicial sobre biodiversidad y propuesta de ubicaciones.

Etapas de Desarrollo I (Semanas 3 y 4) Diseño y planificación: analizar modelos de hoteles, determinar dimensiones, materiales y ubicación, elaborar bocetos y planos sencillos, identificar materiales reutilizables, calcular cantidades y elaborar un presupuesto estimativo. 16 horas cátedra. Trabajo cooperativo por equipos. Cada grupo presenta su diseño y lo justifica.

Etapas de Desarrollo II (Semanas 5 y 6) Construcción: seleccionar y acondicionar materiales, construir las estructuras respetando el diseño, incorporar compartimentos para diferentes grupos de insectos, garantizar estabilidad, registrar fotográficamente y elaborar bitácora. 16 horas cátedra. Trabajo práctico en talleres. El docente supervisa el uso de herramientas y elementos de seguridad.

Etapas de Implementación y Monitoreo (Semanas 7 y 8): seleccionar sitios definitivos, instalar estructuras, elaborar planillas de monitoreo, registrar semanalmente la presencia de insectos, identificar especies mediante guías de campo, registrar condiciones ambientales. 16 horas cátedra. Trabajo de campo. Se trabaja sobre métodos de observación científica, identificación taxonómica básica, registro e interpretación de datos.

Etapas de Cierre (Semanas 9 y 10) Socialización de resultados: analizar registros, elaborar gráficos y tablas, redactar informe técnico final, diseñar afiches, preparar exposiciones orales, organizar una muestra institucional. 16 horas cátedra. Trabajo grupal y presentación pública. Producto final: hoteles de insectos permanentes instalados, informes técnicos de monitoreo, registro fotográfico, exposición institucional y material de difusión sobre biodiversidad funcional y control biológico.

Recursos y materiales

Elementos necesarios para el desarrollo

El proyecto se desarrollará aprovechando los entornos formativos y recursos disponibles en el IEA N° 5, complementados con materiales reciclados y elementos de bajo costo.

Recursos humanos: Estudiantes de 5° año, docentes de Producción Vegetal, Agroecología I, Fitopatología y Terapéutica Vegetal, Prácticas Profesionalizantes, equipo directivo, productores y técnicos invitados.

Materiales para la construcción: materiales naturales (troncos secos, ramas de distintos diámetros, cañas de tacuara, piñas de pino, corteza de árboles, paja seca, hojarasca, madera reciclada); materiales reutilizables (pallets en desuso, cajones de madera, ladrillos huecos, mallas metálicas, botellas plásticas, clavos y tornillos recuperados).



Herramientas: martillos, serruchos, taladros eléctricos, destornilladores, cinta métrica, escuadras, tenazas, pinzas, palas y azadas.

Materiales para monitoreo y registro: cuadernos de campo, planillas de observación, carpetas para registros, cámaras fotográficas o celulares, guías ilustradas para identificación de insectos, lupas de mano, etiquetas.

Infraestructura institucional: huerta escolar, vivero institucional, parcelas productivas, áreas forestadas, taller de prácticas, aula.

Recursos bibliográficos y digitales: manuales de agroecología, bibliografía sobre biodiversidad funcional, guías de identificación de insectos benéficos, materiales técnicos del INTA sobre control biológico, publicaciones científicas sobre polinizadores y enemigos naturales, recursos audiovisuales.

Recursos de seguridad e higiene: guantes de trabajo, gafas de protección, botiquín de primeros auxilios, elementos de señalización, normas de seguridad.

Bibliografía orientativa: Altieri, M. (2018). Agroecología: Bases científicas para una agricultura sustentable. Nicholls, C. y Altieri, M. (2019). Biodiversidad y manejo de plagas en agroecosistemas. INTA. Materiales técnicos sobre control biológico y biodiversidad funcional. Odum, E. (2006). Fundamentos de Ecología. Ministerio de Educación de la Nación. NAP para la ETP Agropecuaria.

Estrategia de evaluación

Qué, cómo y cuándo se evalúa

La evaluación se concibe como un proceso continuo, integral y formativo que acompaña todas las etapas. Desde el enfoque de la formación por capacidades y el ABP, considera el proceso desarrollado por los estudiantes, las decisiones adoptadas, la resolución de problemas, el trabajo colaborativo y la aplicación de conocimientos en situaciones reales.

¿Qué se evalúa? Capacidades técnicas (identificación de insectos benéficos, comprensión de relaciones ecológicas, aplicación de principios agroecológicos, diseño y construcción de hoteles, uso correcto de herramientas). Capacidades de investigación (observación sistemática, registro ordenado, análisis e interpretación de datos, conclusiones fundamentadas). Capacidades socio-profesionales (participación activa, responsabilidad, trabajo cooperativo, comunicación efectiva). Compromiso ambiental (valoración de la biodiversidad local, comprensión de la importancia de los insectos benéficos, actitudes responsables).

¿Cómo se evalúa? Observación directa, cuaderno de campo, portafolio del proyecto (informes de investigación, diseños preliminares, registros fotográficos, planillas de monitoreo, informes finales), rúbricas de desempeño, autoevaluación y coevaluación, presentación final.



¿Cuándo se evalúa? Evaluación diagnóstica (al inicio, preguntas orientadoras y actividades exploratorias). Evaluación formativa (durante todas las etapas, observaciones, seguimiento de registros, devoluciones). Evaluación final (calidad técnica del hotel, resultados del monitoreo, informe técnico final, presentación pública, participación y compromiso). Evidencias: registros de observación, diseños y planos, fotografías, cuadernos de campo, planillas de monitoreo, informes técnicos grupales, materiales de difusión, exposiciones orales.

Cronograma de implementación

Distribución temporal del proyecto

La duración total estimada del proyecto será de 10 semanas, con una carga horaria aproximada de 80 horas cátedra distribuidas entre Producción Vegetal, Agroecología I, Fitopatología y Terapéutica Vegetal y Prácticas Profesionalizantes.

Semanas 1 y 2: Etapa de Inicio (presentación del proyecto, observación de espacios productivos, investigación sobre biodiversidad funcional, identificación de especies, diagnóstico inicial). Semanas 3 y 4: Diseño y planificación (análisis de modelos, bocetos y planos, selección de materiales, organización de equipos, presupuesto). Semanas 5 y 6: Construcción (recolección y acondicionamiento de materiales, construcción de hoteles, registro fotográfico, bitácoras). Semanas 7 y 8: Instalación y monitoreo (instalación en sectores estratégicos, identificación de especies, registro sistemático, análisis preliminar). Semanas 9 y 10: Socialización y cierre (sistematización, informes técnicos, materiales de divulgación, exposición institucional, evaluación final y reflexión).

Bibliografía

Referencias en formato normalizado

Anexos

Rúbricas, listas de cotejo e instrumentos

Anexo 1. Lista de cotejo para seguimiento del proyecto (Sí/Parcialmente/No): Participa activamente; Identifica insectos benéficos; Registra observaciones de manera sistemática; Colabora con sus compañeros; Utiliza correctamente herramientas y materiales; Cumple con las normas de seguridad; Contribuye a la construcción del hotel; Demuestra compromiso ambiental; Comunica adecuadamente los resultados.

Anexo 2. Rúbrica de evaluación del proyecto "Hotel de Insectos" con niveles Excelente (4) a Inicial (1) para: Investigación y búsqueda de información; Identificación de insectos



benéficos; Diseño y planificación; Construcción del hotel; Registro y monitoreo; Resolución de problemas; Trabajo en equipo; Comunicación de resultados; Compromiso ambiental. Escala: Nivel 4 (9-10), Nivel 3 (7-8), Nivel 2 (4-6), Nivel 1 (1-3). Incluye autoevaluación del estudiante.

Anexo 3. Guía de observación y monitoreo de insectos benéficos (registro de sector, condiciones ambientales, especie observada, cantidad, función ecológica, compartimiento utilizado, estado del hotel, reflexión del grupo y conclusiones).

Uso de la IA

Declaración de uso de inteligencia artificial

Si se ha utilizado IA responder las siguientes preguntas: ¿Qué servicio/modelo de IA se ha utilizado? ¿Para qué fue utilizada? ¿Cómo fue el proceso de trabajo con la IA? [Sección con formato de plantilla, sin respuesta completada.]



Ministerio de Capital Humano
República Argentina

**Secretaría
de Educación**

inet
Instituto Nacional de
Educación Tecnológica

CeNET
Centro Nacional de
Educación Tecnológica