



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

**Cada gota cuenta: Diseño e implementación de un sistema de riego eficiente para una huerta agroecológica escolar en una Escuela Agrotécnica de Jáchal, San Juan**

Autor/a

**Marcela Fernanda Cabanay Ortiz**

Escuela

**Escuela Agrotécnica ubicada en el departamento de Jáchal**

Localidad

**San José de Jáchal**

Jurisdicción

**San Juan**

Familia profesional

**Agropecuario**

Áreas de implementación

**Riego.**



# Contexto y destinatarios

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

La Educación Técnico Profesional (ETP) tiene como propósito formar estudiantes capaces de responder a las demandas sociales, productivas y tecnológicas de su comunidad mediante el desarrollo de capacidades. El presente proyecto está destinado a estudiantes de sexto año de una Escuela Agrotécnica ubicada en el departamento de Jáchal, provincia de San Juan. La elección responde a las características productivas y ambientales de la región, donde la agricultura constituye una actividad económica fundamental y depende casi exclusivamente del uso eficiente del agua de riego. Jáchal presenta un clima árido, con escasas precipitaciones y una marcada dependencia de los sistemas de irrigación, lo que convierte al agua en un recurso estratégico. El proyecto propone que los estudiantes analicen una problemática concreta de su contexto: el uso ineficiente del agua en la huerta escolar, investigando alternativas de riego, comparando ventajas y desventajas, calculando necesidades hídricas y diseñando una propuesta de riego por goteo. El trabajo se desarrollará mediante la metodología del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP).

## Fundamentación

### Relevancia para la ETP y enfoque pedagógico

La Educación Técnico Profesional enfrenta el desafío de formar estudiantes capaces de responder a contextos productivos complejos y dinámicos. El Aprendizaje Basado en Proyectos constituye una estrategia metodológica especialmente pertinente para la ETP, ya que sitúa a los estudiantes frente a desafíos auténticos que demandan investigar, planificar, diseñar, ejecutar y evaluar soluciones concretas. El documento "Secundaria Federal 2030: Enseñar y aprender a través de proyectos y problemas" (Ministerio de Educación de la Nación, 2019) sostiene que los proyectos favorecen aprendizajes profundos. Anijovich y Cappelletti (2020) plantean que enseñar mediante proyectos otorga protagonismo a los estudiantes. Maravé Vivas, Zorrilla Silvestre y Gil Gómez (2016) destacan que el ABP favorece el aprendizaje significativo. Brailovsky sostiene que todo proyecto debe partir de una necesidad real del contexto. En el marco de la Formación por Capacidades, este proyecto busca que los estudiantes movilicen conocimientos técnicos, habilidades prácticas y actitudes profesionales para diseñar un sistema de riego eficiente que optimice el uso del agua en la huerta escolar. La problemática posee una fuerte relevancia local: en Jáchal el recurso hídrico es limitado y determinante para la producción agrícola.



# Objetivos y aprendizajes

## Capacidades a desarrollar

---

**Objetivo general:** Diseñar e implementar, mediante la metodología del ABP, un sistema de riego eficiente para la huerta escolar que contribuya al uso responsable del agua y fortalezca las capacidades profesionales de los estudiantes de sexto año de una Escuela Agrotécnica de Jáchal. **Objetivos específicos:** Analizar la problemática del uso del agua en Jáchal; investigar distintos sistemas de riego; comparar ventajas y desventajas; diseñar un sistema de riego por goteo adaptado a la huerta escolar; elaborar un presupuesto básico de materiales; construir e instalar el sistema; registrar datos sobre el funcionamiento; evaluar la eficiencia; comunicar los resultados mediante una presentación oral y un informe técnico; promover actitudes de responsabilidad ambiental y trabajo colaborativo. **Capacidades profesionales a desarrollar:** resolución de problemas técnicos, trabajo colaborativo, planificación y gestión de proyectos, investigación y análisis de información, comunicación oral y escrita, toma de decisiones fundamentadas, uso responsable de los recursos naturales, aplicación de tecnologías apropiadas, pensamiento crítico y compromiso con el desarrollo sostenible.

## Contenidos

### Organización por ejes de saber

---

**Conceptuales:** recursos hídricos, escasez de agua en zonas áridas, sistemas de riego, riego por goteo, producción agroecológica, sustentabilidad, gestión eficiente del agua, elaboración de proyectos. **Procedimentales:** observación del contexto, búsqueda y análisis de información, diseño de planos sencillos, cálculo básico de materiales, instalación de un sistema de riego, registro de datos, elaboración de informes, presentación de resultados. **Actitudinales:** responsabilidad ambiental, trabajo cooperativo, participación activa, respeto por las opiniones de los compañeros, compromiso con el aprendizaje, valoración de la producción local, cuidado de los recursos naturales.

## Secuencia de enseñanza

### Etapas y actividades

---

**Duración:** 8 semanas (16 clases de 80 minutos). **Producto final:** los estudiantes diseñarán, construirán e instalarán un sistema de riego por goteo para la huerta escolar, elaborarán un informe técnico y presentarán el proyecto. **Etapas.** Etapa 1. Presentación del desafío: pregunta guía (¿Cómo podemos reducir el consumo de agua en la huerta escolar sin disminuir la producción?), información sobre la situación hídrica de Jáchal, visita a la huerta escolar, registro fotográfico y diagnóstico inicial. Etapa 2. Investigación: equipos de cuatro investigan un sistema de riego (gravedad, aspersión, goteo,



microaspersión), analizan funcionamiento, costo, consumo de agua, ventajas, desventajas y mantenimiento, y elaboran cuadros comparativos. Etapa 3. Diseño del proyecto: concluyen que el riego por goteo es la alternativa más adecuada; miden la huerta, calculan longitud de cañerías, goteros y materiales, elaboran un presupuesto y un plano. Etapa 4. Construcción del sistema: corte de caños, colocación de conectores, instalación de llaves de paso, distribución de goteros, respetando normas de seguridad e higiene, con registro en bitácora. Etapa 5. Prueba y ajustes: pruebas de presión del agua, funcionamiento de goteros, pérdidas, uniformidad del riego; registro de datos y comparación de consumo. Etapa 6. Elaboración del informe técnico (diagnóstico, objetivos, diseño, materiales, presupuesto, dificultades, soluciones, resultados y conclusiones). Etapa 7. Socialización: presentación del proyecto ante la comunidad educativa. Etapa 8. Reflexión y cierre: autoevaluación individual y puesta en común. Rol del docente: orientador y facilitador que plantea preguntas desafiantes y promueve la autonomía. Rol de los estudiantes: protagonistas activos que investigan, planifican, diseñan, construyen, evalúan y comunican.

## Recursos y materiales

### Elementos necesarios para el desarrollo

Recursos humanos: docente responsable, estudiantes de 6.º año, equipo directivo, personal encargado de la huerta, técnicos invitados (INTA, municipio o productores locales). Recursos materiales: huerta escolar, mangueras para riego por goteo, cintas de riego, llaves de paso, conectores, tanque o conexión de agua, cinta métrica, palas, azadas y herramientas de jardinería, cuadernos de campo, computadoras, proyector, internet, cámara o celular. Recursos bibliográficos: Ministerio de Educación de la Nación; Anijovich y Cappelletti; Brailovsky; Maravé Vivas, Zorrilla Silvestre y Gil Gómez.

## Estrategia de evaluación

### Qué, cómo y cuándo se evalúa

La evaluación será un proceso continuo, formativo e integral que acompañará todas las etapas del proyecto, considerando los procesos de aprendizaje, la participación, el trabajo colaborativo, la resolución de problemas y la aplicación de conocimientos en situaciones reales. Se realizará una evaluación diagnóstica al inicio para identificar conocimientos previos sobre los sistemas de riego y el uso del agua. Durante el desarrollo se implementará una evaluación formativa basada en la observación sistemática y la retroalimentación permanente. Al finalizar se llevará a cabo una evaluación sumativa considerando el desempeño individual y grupal, el informe técnico, el funcionamiento del sistema y la presentación oral. Se incorporarán instancias de autoevaluación y coevaluación. La evaluación se centrará en capacidades como resolver problemas técnicos, planificar acciones, trabajar colaborativamente,



comunicar información técnica, tomar decisiones fundamentadas y actuar con responsabilidad ambiental.

Instrumentos de evaluación: Lista de cotejo (participa activamente, investiga con diversas fuentes, colabora, cumple tareas, propone soluciones, fundamenta decisiones, respeta normas de seguridad, presenta el informe). Rúbrica de evaluación con niveles Excelente/Muy bueno/Bueno/En proceso para investigación, trabajo colaborativo, diseño técnico, construcción, presentación oral e informe técnico. Autoevaluación y coevaluación (compromiso, responsabilidad, participación, respeto, comunicación, cooperación, cumplimiento de tareas).

## Cronograma de implementación

### Distribución temporal del proyecto

---

Semana 1: presentación del proyecto y diagnóstico. Semana 2: investigación sobre sistemas de riego. Semana 3: comparación de alternativas. Semana 4: diseño del sistema. Semana 5: construcción. Semana 6: instalación. Semana 7: evaluación y ajustes. Semana 8: presentación e informe final. Resultados esperados: que los estudiantes comprendan la importancia del uso eficiente del agua, diseñen soluciones adaptadas a problemas reales, integren conocimientos de distintas áreas y promuevan prácticas agrícolas sostenibles. Conclusión: el proyecto coloca a los estudiantes en el centro del proceso educativo, articulando teoría y práctica en torno a una problemática relevante para Jáchal.

## Bibliografía

### Referencias en formato normalizado

---

Anijovich, R., & Cappelletti, G. (2020). Enseñar y aprender a través de proyectos. Paidós.  
Brailovsky, D. (s. f.). Cómo escribir un proyecto educativo. Novedades Educativas.  
Maravé Vivas, M., Zorrilla Silvestre, A., & Gil Gómez, J. (2016). Aprendizaje por proyectos. Editorial Síntesis. Ministerio de Educación de la Nación. (2019). Secundaria Federal 2030: Enseñar y aprender a través de proyectos y problemas. Buenos Aires.

## Anexos

### Rúbricas, listas de cotejo e instrumentos

---



Ministerio de Capital Humano  
República Argentina

Secretaría  
de Educación

inet  
Instituto Nacional de  
Educación Tecnológica

CeNET  
Centro Nacional de  
Educación Tecnológica

# Uso de la IA

Declaración de uso de inteligencia artificial

---

Esta obra está bajo una licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional





**Ministerio de Capital Humano**  
República Argentina

**Secretaría  
de Educación**

**inet**  
Instituto Nacional de  
Educación Tecnológica

**CeNET**  
Centro Nacional de  
Educación Tecnológica