

Título de la experiencia: “Domótica en entornos agrarios: automatización del invernáculo”

Eje temático en el cual se inscribe el trabajo:

- Integración de tecnologías en el aula

Nombre y apellido de las/os autoras/es:

- Ignacia Martorano (Prof. Intensificación Agropecuaria)
- Fernanda Sosa (Prof. entorno Huerta)

Correo electrónico de referencia: [María Victoria Martínez Mónaco](mailto:maria.victoria.martinez@monaco.edu.ar)

Ciudad/distrito y región educativa: Olavarría (Región 25)

Institución o instituciones educativas involucradas: EESTA N° 1

Resumen del trabajo (entre 150 y 200 palabras)

El proyecto *Domótica en entornos agrarios: automatización del invernáculo* se implementa en la Escuela de Educación Secundaria Técnica Agraria N° 1 de Olavarría, con estudiantes de 6º año. Su finalidad es introducir a las y los jóvenes en el uso de tecnologías digitales aplicadas al ámbito agrario, a través del diseño e implementación de un sistema de riego automatizado. A lo largo de 16 semanas, los estudiantes transitan por diversas etapas: desde el relevamiento y dibujo a escala del invernáculo hasta la programación de sensores de humedad y la integración de actuadores para controlar el riego. El proyecto cobra especial relevancia porque los estudiantes no tenían conocimientos previos en programación ni en robótica, lo que convierte a la propuesta en una experiencia innovadora de formación técnica. Además de la adquisición de saberes específicos, se fomenta la conciencia sobre el uso responsable de los recursos naturales, en particular del agua. La metodología de trabajo, basada en la integración de teoría y práctica, permite a los estudiantes desarrollar competencias como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la creatividad, fortaleciendo la articulación entre educación tecnológica y sostenibilidad ambiental.

Palabras clave: domótica; huerta escolar; automatización.

Descripción general

La iniciativa surge como respuesta a la necesidad de modernizar las prácticas agrícolas mediante la incorporación de tecnologías accesibles. En este sentido, el proyecto vincula contenidos de electrónica, programación, robótica y dibujo técnico con la producción vegetal en un entorno real. El objetivo central es diseñar un sistema que permita optimizar el riego en el invernáculo escolar mediante sensores de humedad conectados a una placa Arduino, favoreciendo el uso eficiente del agua y promoviendo prácticas sostenibles en el ámbito educativo agrario.

Desarrollo y análisis

Durante las primeras etapas se realizó el relevamiento del espacio y la elaboración de planos a escala, con el fin de planificar la ubicación de sensores y actuadores. Posteriormente, los estudiantes se iniciaron en la programación con Arduino IDE, aprendiendo conceptos básicos de variables, estructuras de control y funciones. La propuesta combina actividades teóricas y prácticas, permitiendo la aplicación inmediata de los contenidos. La falta de experiencia previa en programación y robótica representó un desafío, pero también una oportunidad para el aprendizaje desde cero. El trabajo colaborativo fue un eje central, así como la articulación con docentes de diferentes disciplinas, lo que favoreció la comprensión integral del proceso. El análisis del impacto pedagógico demuestra que la práctica educativa digital permitió adquirir competencias técnicas y transversales, con fuerte vínculo al contexto productivo.

Reflexiones finales

El proyecto evidencia el potencial de la domótica en el ámbito educativo y agrario, al mismo tiempo que promueve la sostenibilidad y el uso racional de recursos. Para los estudiantes, fue la primera aproximación a la programación y la robótica, lo que constituyó un aprendizaje innovador y motivador. Además, la experiencia demostró que las tecnologías digitales no son un fin en sí mismas, sino una herramienta para transformar la realidad. En perspectiva, la propuesta puede ampliarse a otros procesos agrícolas, consolidándose como un modelo de formación técnica con impacto social y ambiental.

Bibliografía

- Area-Moreira, M. (2018). *La alfabetización digital y la educación inclusiva*. Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa, 17(1), 15-30. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.17.1.15>
- Banzi, M., & Shiloh, M. (2015). *Getting started with Arduino* (3.ª ed.). Maker Media.
- Coll, C. (2019). *Educación y aprendizaje en la sociedad digital*. Graó.
- González, J., & Martínez, P. (2021). *Agricultura de precisión y sostenibilidad*. Editorial Síntesis.
- Thomas, J. W. (2000). *A review of research on project-based learning*. Autodesk Foundation.