

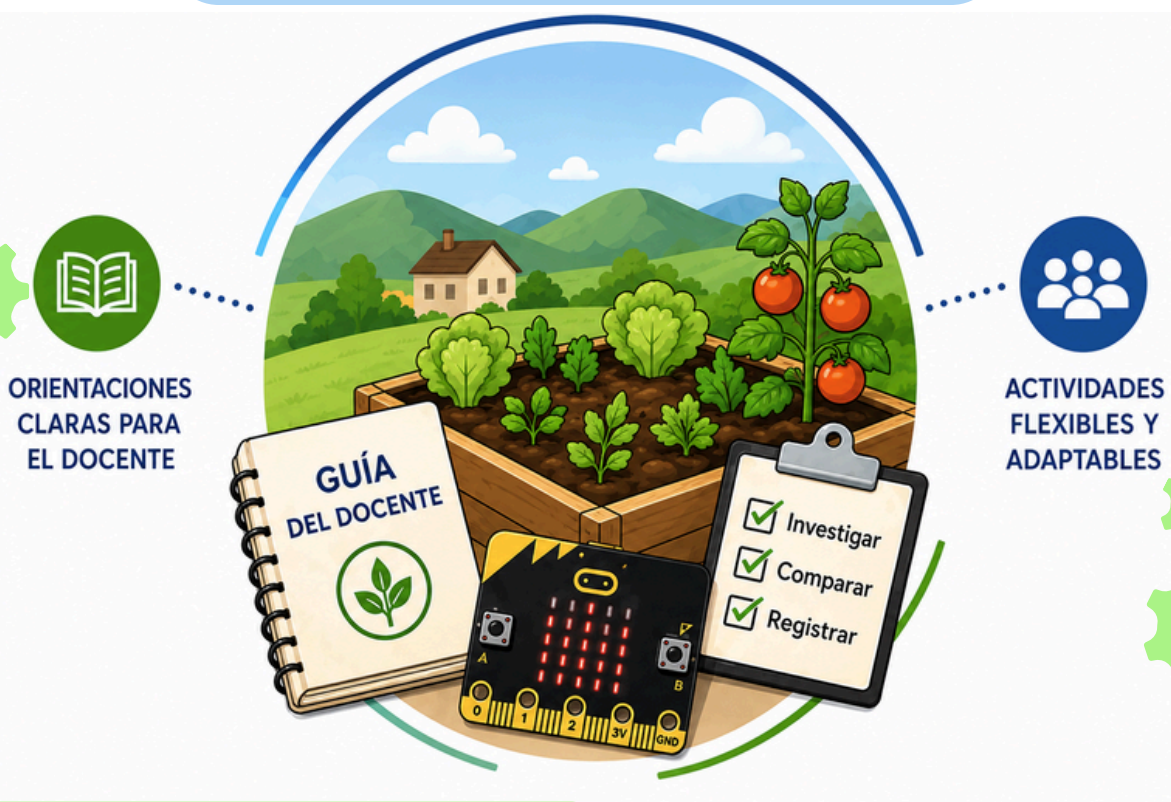
Guía del docente Proyecto SemillaBit

RECURSO EDUCATIVO ABIERTO (REA)

Actividad 9:

Nuestro sensor de
humedad del suelo

Instrucciones pedagógicas y de adaptación



NIVEL EDUCATIVO

Secundaria
y media



DIRIGIDO A

Docentes



TIEMPO ESTIMADO

2 horas



MODALIDAD

Presencial o virtual

Autora:

KAREN VIVIANA PÉREZ LUJÁN

Licencia

Creative Commons
Atribución-CompartirIgual 4.0
internacional
(CC BY-SA 4.0)



PROGRAMANDO EL FUTURO DESDE EL CAMPO



Bienvenido a SemillaBit



Sobre SemillaBit



SemillaBit es la colección de Recursos Educativos Abiertos (REA) del proyecto Huertas Escolares Inteligentes: cultivando saberes, tecnología y seguridad alimentaria, creado por Karen Viviana Pérez Luján. Nació en una institución educativa en zona rural, como una propuesta para integrar la robótica educativa, la programación y la agricultura de precisión mediante la BBC micro:bit, demostrando que la innovación es posible incluso en contextos con acceso limitado a recursos tecnológicos.

Propósito de estas guías

Estas guías han sido diseñadas para acompañar a los docentes en la implementación de experiencias STEAM contextualizadas, prácticas y adaptables. Cada actividad puede ajustarse a diferentes niveles educativos, recursos disponibles y características del entorno, manteniendo el rigor pedagógico y metodológico del proyecto.



Para el docente

Este material es un Recurso Educativo Abierto (REA), este material te otorga los permisos de las 5R: retener, reutilizar, revisar, remezclar y redistribuir el contenido para adaptarlo a las necesidades de tus estudiantes, respetando la licencia y citando la autoría. Si implementas alguna de las actividades, nos encantará conocer tu experiencia y seguir fortaleciendo esta comunidad de docentes innovadores.

Créditos

Autora y diseño pedagógico

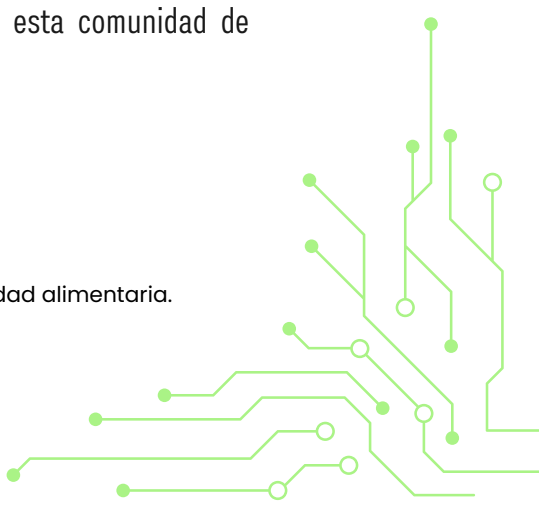
Karen Viviana Pérez Luján

Proyecto educativo

SemillaBit – Huertas Escolares Inteligentes: cultivando saberes, tecnología y seguridad alimentaria.

Licencia

Creative Commons CC BY-SA 4.0



GUÍA DEL DOCENTE



Actividad 9: Nuestro sensor de humedad del suelo

Tiempo estimado: 1 sesión (2 horas académicas).

Objetivo de Aprendizaje:



Comprender cómo funciona el sensor de humedad del suelo construido con la micro:bit y analizar la gráfica de humedad (%) versus tiempo (min), para identificar los cambios en la humedad del suelo y decidir el mejor momento para regar las plantas.

LABOR DEL DOCENTE

Fundamentación científica:

Explica a los estudiantes el principio de conductividad eléctrica en el que se basa el sensor casero de clavos. Detalla que el sensor funciona como un detector eléctrico, midiendo qué tan fácil pasa la corriente a través de la tierra de sus parcelas de 2 metros por 1 metro o de sus estructuras verticales.

Correlación de variables:

Enseña la relación directa entre el agua y la electricidad: un suelo seco casi no conduce electricidad (valores bajos), mientras que un suelo húmedo conduce mejor la electricidad (valores altos).

Interpretación de la escala:

Aclara que la micro:bit transforma esta información eléctrica en un porcentaje donde el 0% significa que la tierra está totalmente seca y el 100% significa que está totalmente empapada.

Análisis de necesidades hídricas:

Genera un espacio de reflexión sobre por qué es importante medir esto, recordando que las plantas necesitan agua en su justa medida para no secarse ni ahogarse.

Acompañamiento en el análisis de datos:

Distribuye la gráfica de humedad versus tiempo y orienta la lectura, indicando cómo visualizar cuándo la humedad baja demasiado para decidir el mejor momento de riego.

Labor del Estudiante (Secuencia de acciones):

Apropiación de conceptos:	Comprende y anota en su bitácora que la herramienta científica construida convierte la humedad invisible en números para tomar decisiones inteligentes en la huerta.
Lectura de gráficas:	Observa detenidamente la gráfica impresa o proyectada y analiza las fluctuaciones de la curva de humedad a lo largo de los minutos evaluados.
Resolución del cuestionario analítico:	Responde de forma argumentativa a las cinco preguntas de la guía: ● Explica qué significa que la gráfica muestre valores cercanos al 100% de humedad. ● Identifica visualmente en qué momentos la humedad bajó más en la gráfica.

	• Deduce qué factores ambientales o físicos pueden causar que la humedad del suelo disminuya con el tiempo. • Argumenta biológicamente por qué no es bueno que el suelo esté siempre al 100% de humedad. • Concluye cómo el sensor ayuda a decidir cuándo regar las plantas de manera adecuada.
--	---

Recomendaciones para adaptación y flexibilidad

Transversalidad:	Adaptación sin gráficas previas:
El docente de ciencias naturales puede adaptar las preguntas de análisis para incluir conceptos de evaporación, transpiración de las hojas y capilaridad del suelo, dependiendo de la profundidad del currículo.	Si los estudiantes ya tienen los sensores instalados en sus huertos, pueden saltarse la gráfica de ejemplo y graficar a mano los datos reales que arroje su propia micro:bit en la tierra durante 30 minutos.

Archivos para descargar en la carpeta Guías del docente y Actividades:

1. **Guía del Docente:** Esta guía metodológica.
2. **Actividad9.pdf:** Documento que incluye la teoría de la conductividad, una gráfica de ejemplo clara y el cuestionario de 5 preguntas de análisis.