

Ficha Pedagógica STEM: Conservación de las semillas para proteger la diversidad local

I. DATOS

Grado	5.º primaria
Área curricular	Ciencia y Tecnología (integrando Matemática, Comunicación e Ingeniería)
Nombre de la actividad	<i>“Detectamos cuándo las semillas necesitan cuidado”</i>
Duración	45 minutos
Contexto	Comunidad rural de Huancavelica

II. PROPÓSITO DE LA SESIÓN

Que los estudiantes comprendan cómo conservar las semillas mediante la observación, el registro de datos y el uso de sensores de temperatura y humedad con micro:bit. Se fomenta el uso del pensamiento científico, la toma de decisiones informadas, la equidad de género y el trabajo colaborativo desde un enfoque intercultural y sostenible.

III. CONOCIMIENTOS PREVIOS

- Diversidad de semillas que conocen o cultivan en su comunidad.
- Experiencias familiares sobre almacenamiento y cuidado de semillas.
- Conocimiento básico del uso del micro:bit como herramienta de medición.

IV. MATERIALES Y RECURSOS

- Dispositivos micro:bit.
- Sensor de humedad/temperatura compatible.
- Semillas locales (papa, quinua, maíz, etc.).
- Tabla de observación y registro.

- Carteles o afiches con historias locales sobre conservación.
- Laptop o celular con MakeCode (opcional).
- Pantalla con audio (*opcional: activación con Just Dance*)

V. MOMENTOS DE LA SESIÓN

1. INICIO (10 min)

- Se da la bienvenida con una activación física (por ejemplo, *Just Dance*) relacionada con la siembra y el cuidado de la biodiversidad.
- Se pregunta: **¿Cómo cuidan las semillas en tu comunidad o familia?**
- Se muestran imágenes o videos breves de sabias comunales y agricultores conservando semillas locales.
- Se plantea el reto:
¿Cómo sabremos si las semillas están en un lugar adecuado para conservarse?

VI. DESARROLLO (20 min)

- Se presentan el **sensor de temperatura y humedad** con el **micro:bit** como herramientas tecnológicas para monitorear las condiciones de conservación.
- Los equipos (mixtos, con roles sin estereotipos) colocan semillas en frascos con distintos niveles de humedad.
- Usan el micro:bit para **medir y registrar** temperatura y humedad en cada uno.
- Dibujan o escriben en sus fichas de trabajo las observaciones.
- Dialogan sobre **qué condiciones afectan más a las semillas y por qué es importante protegerlas.**

VII. CIERRE (15 min)

- Cada grupo explica qué frasco o ambiente fue el mejor para conservar semillas, y por qué, usando los datos recolectados.
- Se valora el trabajo de niñas y niños por igual en todas las fases del experimento.
- Se reflexiona:
¿Cómo nos ayuda la tecnología a proteger nuestras semillas y biodiversidad?
- Se refuerza el aprendizaje conectando lo aprendido con prácticas locales de conservación de semillas transmitidas por abuelos y sabias comunales.

VIII. EVALUACIÓN

Criterio de evaluación	Instrumento	Técnica
Observa con interés y registra los cambios de humedad o temperatura.	Lista de cotejo	Observación directa
Participa con respeto y equidad en el diseño y prueba del prototipo.	Rúbrica simplificada	Observación anecdótica
Propone ideas para conservar semillas y proteger plantas locales en su comunidad.	Ficha de reflexión	Revisión de producto

8.1. Lista de Cotejo

Criterios	Sí (✓)	No (X)	Observaciones breves
Propone ideas para conservar semillas y proteger plantas locales en su comunidad.			
Participa con respeto en el uso del micro:bit			
Completa su ficha de observación con apoyo			
Explica sus hallazgos con ejemplos de su comunidad			
Nombre del Estudiante:			

8.2 Rúbrica Simplificada

Nivel de logro	Desempeño observado
Destacado (3)	Participa con entusiasmo en todas las actividades del grupo, respeta los turnos, coopera y valora los aportes de cada compañero/a.
Satisfactorio (2)	Participa en la mayoría de actividades con algo de apoyo, respeta los turnos en su mayoría y colabora cuando se le solicita.
En proceso (1)	Participa poco o con dificultad, necesita recordatorios frecuentes para respetar los turnos y trabajar en equipo.

8.3 Rúbrica del producto

Criterios a evaluar	Nivel 3 – Destacado	Nivel 2 – Satisfactorio	Nivel 1 – En proceso
Claridad de la idea	Propone una o más ideas claras, originales y viables para conservar semillas o proteger plantas locales.	Propone una idea comprensible pero poco detallada.	La idea es confusa, incompleta o poco relacionada con la conservación de semillas.
Vinculación con su comunidad o experiencia local	Relaciona su propuesta con prácticas familiares o comunales (p. ej. almacenamiento de semillas, uso de maderas locales)..	Menciona su contexto, pero de forma general y sin especificar ejemplos culturales.	No logra vincular su propuesta con su entorno o deja el espacio en blanco.
Aplicación de lo aprendido en la sesión (uso de tecnología o datos)	Explica cómo usó el micro:bit o sensores para cuidar las semillas. Incluye datos u observaciones del experimento.	Menciona de forma general lo aprendido sin precisar el uso de la tecnología.	No hace referencia al uso del micro:bit o repite ideas sin comprensión.
Comunicación escrita o gráfica	Presenta un texto claro o dibujo bien elaborado y relacionado con su propuesta.	El texto o el dibujo tienen algunos errores o se relacionan parcialmente con la propuesta.	La presentación es confusa o no está relacionada con la propuesta.
Sentido de responsabilidad ambiental	Muestra compromiso con la biodiversidad local y la conservación de semillas, con	Muestra una preocupación general, pero poco clara o no fundamentada.	No expresa compromiso ambiental o solo repite frases memorizadas.

Criterios a evaluar	Nivel 3 – Destacado	Nivel 2 – Satisfactorio	Nivel 1 – En proceso
	argumentos o imágenes.		

IX. ENFOQUE TRANSVERSAL

- **Interculturalidad:** Se valoran los conocimientos tradicionales sobre el almacenamiento y protección de semillas, promoviendo el diálogo entre saberes locales y tecnológicos.
- **Igualdad de género:** Se fomenta la participación equitativa en el diseño, programación y exposición del prototipo con micro:bit, asignando roles sin estereotipos.
- **Educación ambiental:** Se genera conciencia sobre la importancia de conservar semillas nativas y proteger la biodiversidad local como parte del patrimonio natural.