

Ficha Pedagógica STEM: Monitoreamos el uso responsable de energía en nuestra escuela

I. DATOS

Grado	6.º primaria
Área curricular	Ciencia y Tecnología (integrando Matemática, Comunicación e Ingeniería)
Nombre de la actividad	Monitoreamos el uso responsable de energía con micro:bit
Duración	45 minutos
Contexto	Comunidad rural de Huancavelica interesada en el ahorro energético y sostenibilidad

II. PROPÓSITO DE LA SESIÓN

Que los estudiantes comprendan cómo aprovechar responsablemente la energía solar, utilizando sensores de luz con micro:bit para identificar momentos de mayor radiación solar y activar alertas de ahorro energético. Se promueve el pensamiento científico, el diseño tecnológico, el trabajo colaborativo y la equidad de género.

III. CONOCIMIENTOS PREVIOS

- Diferencia entre fuentes de energía (renovables y no renovables)
- Experiencias del hogar sobre el uso de la luz eléctrica o solar
- Uso básico del micro:bit (encendido, programación sencilla)

IV. MATERIALES Y RECURSOS

- micro:bit + sensor LDR (sensor de luz)
- Linternas o exposición a luz natural
- Gráficas o fichas para registrar intensidad de luz
- Papelotes y plumones
- Videos cortos sobre energía solar (opcional)

- Activación con Just Dance “energía” (opcional)

V. MOMENTOS DE LA SESIÓN

1. INICIO (10 min)

- Activación física con música sobre energía o Just Dance
- Pregunta detonante: ¿Qué pasaría si usamos más energía de la que necesitamos?
- Se presentan ejemplos reales de uso de paneles solares
- Se plantea el reto: ¿Podemos crear un sistema que nos diga cuándo hay mucha o poca luz para usarla mejor?

VI. DESARROLLO (20 min)

- Se explica cómo funciona un **sensor LDR con micro:bit** para medir la luz solar
- Los equipos (mixtos y con roles rotativos) prueban el sensor bajo diferentes condiciones de luz
- Registran los valores en una tabla y los representan gráficamente
- Inician la programación de un sistema de alerta (por ejemplo, caritas o luces según intensidad)

VII. CIERRE (15 min)

- Cada equipo explica cuándo se debe ahorrar energía según los datos recolectados
- Se refuerza la importancia de usar energía solar y aplicar la tecnología con responsabilidad
- Reflexión guiada: ¿Cómo podemos usar esta tecnología en casa o en la escuela para no desperdiciar energía?

VIII. EVALUACIÓN

Criterio de evaluación	Instrumento	Técnica
Observa, registra y analiza la intensidad de luz solar	Lista de cotejo	Observación directa
Participa con equidad en el diseño y programación del micro:bit	Rúbrica simplificada	Observación anecdótica
Propone ideas para el uso responsable de energía en su comunidad	Ficha de reflexión	Revisión de producto

8.1. Lista de Cotejo

Criterios	Sí (✓)	No (X)	Observaciones breves
Observa y registra niveles de luz con precisión			
Participa con respeto en el uso del micro:bit			
Representa los datos en tablas o gráficos			
Propone un uso responsable de la energía solar			
Nombre del Estudiante:			

8.2 Rúbrica Simplificada

Nivel de logro	Desempeño observado
Destacado (3)	Participa activamente, colabora con su equipo y respeta roles. Propone ideas creativas.
Satisfactorio (2)	Participa con algo de ayuda y cumple su rol, aunque requiere motivación.
En proceso (1)	Participa poco o necesita apoyo constante para colaborar.

8.3 Rúbrica del producto

Criterios a evaluar	Nivel 3 – Destacado	Nivel 2 Satisfactorio	Nivel 1 En proceso
Claridad de la propuesta	Presenta una idea clara, original y contextualizada.	Idea comprensible pero poco desarrollada.	Propuesta confusa o sin conexión.
Uso de tecnología	Usa micro:bit con sensor de luz para crear un sistema de alerta funcional.	Usa micro:bit con apoyo, sistema básico.	No logra completar el sistema.
Representación de datos	Tabla y gráfico organizados y bien explicados.	Presenta datos pero con errores menores.	No organiza ni interpreta datos adecuadamente.
Compromiso ambiental	Evidencia conciencia sobre el ahorro energético.	Muestra interés pero con ideas generales.	No expresa responsabilidad ambiental.

IX. ENFOQUE TRANSVERSAL

- **Interculturalidad:** Valora prácticas tradicionales como secado de alimentos con luz solar.
- **Igualdad de género:** Participación equitativa en el diseño, programación y presentación.
- **Educación ambiental:** Fomenta conciencia sobre el uso eficiente de la energía.