

## Ficha Pedagógica STEM: Calor Andino, soluciones para conservar el calor en viviendas con materiales locales

### I. DATOS

|                               |                                                                         |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| <b>Grado</b>                  | 5.º primaria                                                            |
| <b>Área curricular</b>        | Ciencia y Tecnología (integrando Matemática, Comunicación e Ingeniería) |
| <b>Nombre de la actividad</b> | <i>“Reutilizamos para conservar el calor”</i>                           |
| <b>Duración</b>               | 45 minutos                                                              |
| <b>Contexto</b>               | Comunidad rural de Huancavelica                                         |

### II. PROPÓSITO DE LA SESIÓN

Que los estudiantes reconozcan cómo conservar el calor en espacios familiares a partir de saberes tradicionales y la reutilización de materiales disponibles en su entorno. A través de una experiencia experimental y de construcción, desarrollarán el pensamiento crítico, el trabajo colaborativo y la valoración de los conocimientos locales.

### III. CONOCIMIENTOS PREVIOS

- Observación de cómo se protege del frío en casa.
- Identificación de materiales que aíslan el calor.
- Uso básico de materiales reciclables para construir maquetas.

### IV. MATERIALES Y RECURSOS

- Cartón, papel, lana, plástico, tela, ichu (si está disponible).
- Botellas para experimentación.
- Regla, tijeras, cinta masking tape, cronómetro.
- Papelotes y plumones.
- Fichas de registro de temperatura u observación.
- Fotografías o testimonios de viviendas rurales andinas.

### V. MOMENTOS DE LA SESIÓN

#### 1. INICIO (10 min)

- Se da la bienvenida con una activación física (opcional: Just Dance con temática de invierno o dinámica sobre abrigarse).

- Se pregunta: ¿Cómo se protegen del frío en tu casa o comunidad?
- Se muestran imágenes o se cuentan historias sobre el uso del ichu, mantas o adobe en viviendas andinas.
- Se plantea el reto: ¿Qué materiales ayudan a conservar mejor el calor?

## VI. DESARROLLO (20 min)

- Los equipos (niños y niñas con roles equitativos) realizan un experimento: cubren botellas con distintos materiales (lana, cartón, tela, plástico) y las exponen al frío.
- Luego registran qué botella mantiene mejor la temperatura.
- En paralelo, diseñan una maqueta de casa rural con materiales reciclables.
- Se asignan roles: diseño, construcción, decoración, registro de observaciones.

## VII. CIERRE (15 min)

- Cada grupo explica qué material conservó mejor el calor y cómo lo aplicaron en su maqueta.
- Se reflexiona sobre lo aprendido, se valoran los saberes ancestrales y la participación equitativa de niñas y niños.
- Se promueve el reconocimiento del trabajo colaborativo y el respeto a las propuestas de cada equipo

## VIII. EVALUACIÓN

| Criterio de evaluación                                              | Instrumento          | Técnica                |
|---------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------|
| Observa y compara la retención de calor en distintos materiales     | Lista de cotejo      | Observación directa    |
| Participa con respeto y equidad en el diseño y armado de la maqueta | Rúbrica simplificada | Observación anecdótica |
| Presenta una propuesta funcional y vinculada al contexto            | Ficha de reflexión   | Revisión de producto   |

### 8.1. Lista de Cotejo

| Criterios                                                       | Sí<br>(✓) | No<br>(x) | Observaciones<br>breves |
|-----------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-------------------------|
| Reconoce qué materiales conservan mejor el calor                |           |           |                         |
| Participa en el diseño y construcción de la maqueta             |           |           |                         |
| Describe lo observado en el experimento con ejemplos            |           |           |                         |
| Explica cómo puede aplicar lo aprendido en su hogar o comunidad |           |           |                         |
| Nombre del Estudiante:                                          |           |           |                         |

### 8.2 Rúbrica Simplificada

| Nivel de logro           | Desempeño observado                                                                               |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Destacado (3)</b>     | Participa con entusiasmo en el trabajo en equipo, aporta ideas, coopera y respeta turnos y roles. |
| <b>Satisfactorio (2)</b> | Participa en la mayoría de actividades con apoyo, cumple su rol parcialmente.                     |
| <b>En proceso (1)</b>    | Participa poco o necesita recordatorios frecuentes para integrarse al grupo.                      |

### 8.3 Rúbrica del producto

| Criterios a evaluar        | Nivel 3 – Destacado                                      | Nivel 2 – Satisfactorio                        | Nivel 1 – En proceso                          |
|----------------------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| <b>Claridad de la idea</b> | Presenta una maqueta funcional, clara y contextualizada. | Presenta una maqueta básica pero comprensible. | La maqueta es confusa o no cumple su función. |

| Criterios a evaluar                | Nivel 3 – Destacado                                                  | Nivel 2 – Satisfactorio                              | Nivel 1 – En proceso                         |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>Aplicación de conocimientos</b> | Analiza resultados del experimento y justifica el uso de materiales. | Describe resultados sin justificar adecuadamente.    | No logra explicar lo observado.              |
| <b>Vinculación cultural</b>        | Integra prácticas o conocimientos tradicionales del entorno.         | Menciona su entorno de manera general.               | No establece vínculos con su realidad local. |
| <b>Responsabilidad ambiental</b>   | Explica el valor de reutilizar materiales y cuidar el ambiente.      | Muestra cierta conciencia ambiental sin profundizar. | No demuestra compromiso ambiental claro.     |

## IX. ENFOQUE TRANSVERSAL

- **Interculturalidad**

Se valoran y recuperan los saberes tradicionales sobre abrigo, aislamiento térmico y construcción, incluyendo prácticas ancestrales con ichu, mantas, adobe y otros materiales del entorno.

- **Igualdad de género**

Se promueve activamente la participación equitativa de niñas y niños en todas las fases del proyecto: investigación, diseño, construcción, análisis y exposición. Se asignan roles compartidos y se visibilizan aportes diversos, evitando estereotipos de género.

- **Educación ambiental**

Se concientiza sobre el uso responsable de los recursos, la reutilización de materiales reciclables y la importancia de construir soluciones sostenibles ante condiciones climáticas adversas.