

Este proyecto ha sido cofinanciado con el apoyo del programa Erasmus+ de la Comisión Europea. Esta publicación refleja únicamente las opiniones de sus autores, y ni la Comisión Europea ni el SEPIE se hacen responsables del uso que pueda hacerse de la información aquí contenida.

Tema

Gestión inteligente de la energía y eficiencia en el hogar

Duración

75 minutos

Nivel

Intermedio

Pasos del pensamiento computacional utilizados

Descomposición
Reconocimiento de patrones
Abstracción
Pensamiento algorítmico

Enfoque metodológico

Gamificación
Aprendizaje basado en retos

CAJA DE APRENDIZAJE DE ACTIVIDADES DESENCHUFADAS

Optimización de la calefacción con bombas de calor o sistemas tradicionales

Esta actividad sin uso de dispositivos digitales ayuda a los participantes a comprender cómo gestionar de manera eficiente los sistemas de calefacción doméstica, incluidas las bombas de calor y los métodos de calefacción tradicionales. Los participantes trabajan con una descripción escrita de la distribución de una vivienda, una tabla comparativa de sistemas de calefacción y descripciones escritas de escenarios meteorológicos y de uso (todo ello facilitado al final de este documento). Analizan el funcionamiento de los sistemas de calefacción, identifican ineficiencias y diseñan reglas sencillas para optimizar el confort, reduciendo al mismo tiempo el consumo de energía y los costes. La actividad refleja la actual transición hacia soluciones de mayor eficiencia energética en los hogares.

Grupo objetivo

Adultos con baja cualificación y escasas competencias digitales
Adultos con baja cualificación y escasa formación académica o profesional
Adultos con baja cualificación y escasa participación en programas de formación continua

Objetivos de aprendizaje

Comprender el funcionamiento de los distintos sistemas de calefacción (bombas de calor frente a sistemas tradicionales)
Identificar zonas de calefacción y estrategias de control de temperatura
Reconocer cómo influye el clima exterior en el consumo de energía
Desarrollar hábitos y rutinas eficientes de calefacción
Aplicar el pensamiento computacional para optimizar el uso de energía en el hogar

Áreas de Competencia

a) Competencias de Innovación

Creatividad
Pensamiento crítico

Aprendizaje
colaborativo
Aprendizaje
experiencial

Resolución de problemas
Comunicación
Colaboración

b) Competencias de Alfabetización Informacional

- Capacidad para acceder, comprender y analizar críticamente la información
- Interpretación de contenido digital y visual
- Conciencia de la influencia y los sesgos de los medios de comunicación

c) Competencias para la Vida y la Carrera Profesional

- Flexibilidad y adaptabilidad
- Iniciativa y autonomía
- Sociabilidad y competencia intercultural
- Productividad
- Liderazgo y responsabilidad

Resultados del Aprendizaje

Desglosar el sistema de calefacción del hogar en zonas y componentes

Identificar patrones en las necesidades de calefacción según las condiciones meteorológicas y la hora del día

Centrarse en los factores clave que influyen en la eficiencia energética

Crear reglas automatizadas sencillas para la gestión de la calefacción

Tomar decisiones fundamentadas para reducir los costes de calefacción manteniendo el confort

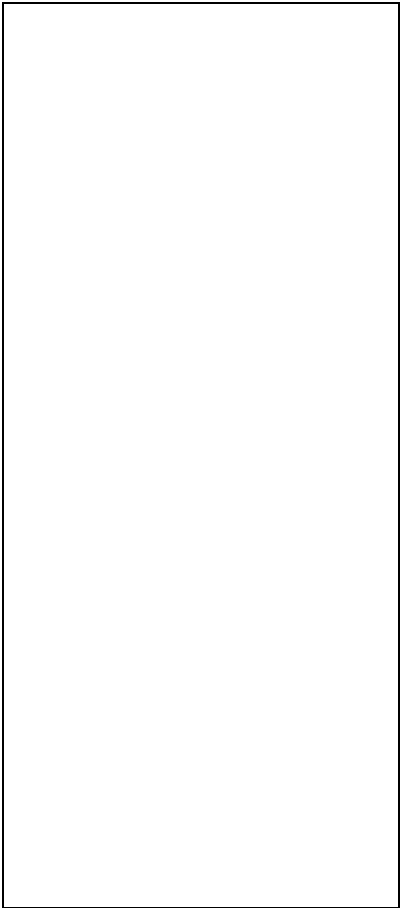
Notas

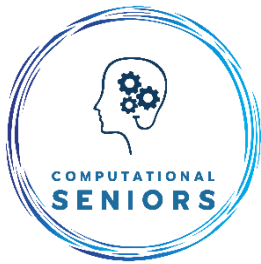
Descripción de la distribución de la vivienda y tabla de referencia de sistemas de calefacción (véase el final del documento): a continuación se ofrece una descripción textual de una vivienda típica con zonas de calefacción y una tabla comparativa entre bomba de calor y caldera de gas; no se requieren diagramas ni tarjetas impresas.

Incluir escenarios con diferentes condiciones meteorológicas (olas de frío, días de invierno suaves).

Animar a los participantes a compartir experiencias reales y desafíos relacionados con la calefacción.

Los facilitadores pueden introducir limitaciones (p. ej., presupuesto reducido, vivienda con mal aislamiento). Destacar soluciones prácticas y fáciles de implementar.





Cofinanciado por
la Unión Europea

Optimización de la calefacción con bombas de calor o sistemas tradicionales

Paso 1: Desglose del sistema de calefacción

Los participantes deben consultar la descripción de la distribución de la vivienda y la tabla de referencia de sistemas de calefacción que aparecen al final de este documento. La descripción presenta una vivienda típica dividida en tres zonas de calefacción; la tabla compara la bomba de calor y la caldera de gas en cuanto a eficiencia, coste, emisiones e idoneidad.

Se les pide que:

- Dividan la vivienda en zonas de calefacción (p. ej., estancias de uso frecuente frente a las de uso poco frecuente).
- Identifiquen dónde y cómo se utiliza la calefacción en cada espacio.
- Reconozcan los distintos componentes del sistema (fuentes de calor, controles, factores de aislamiento).
- Debatan sobre qué zonas consumen más energía.

Apoyo del facilitador:

- Plantear preguntas orientadoras como: «¿Qué estancias necesitan más calefacción?» o «¿Dónde se está desperdiciando energía?».
- Fomentar el análisis por partes más pequeñas (zonas, dispositivos, uso).

Este paso ayuda a los participantes a comprender el sistema de calefacción dividiéndolo en componentes manejables.

Paso 2: Reconocimiento de patrones

Los participantes leen las cuatro descripciones de escenarios de calefacción que figuran al final de este documento —una tarde fría de invierno con todos en casa, un día laborable sin nadie en casa, un día templado de primavera y una noche muy fría— e identifican los patrones de consumo de energía en cada uno.

Se les pide que:

- Identifiquen patrones en las necesidades de calefacción, tales como:
 - o Mayor demanda por la tarde o a primera hora de la mañana
 - o Menor necesidad cuando no hay nadie en casa
 - o Diferencias entre estancias (p. ej., sala de estar frente a dormitorio)
- Reconozcan cómo la temperatura exterior y los hábitos diarios afectan al consumo de energía
- Comparen las variaciones estacionales (p. ej., invierno frente a periodos más templados)

Apoyo del facilitador:

- Fomentar la reflexión: «¿Cuándo se utiliza más la calefacción?», «¿Qué cambia a lo largo del día o de la estación?»
- Destacar los comportamientos recurrentes y las tendencias en el uso de energía

Este paso ayuda a los participantes a identificar patrones que influyen en la eficiencia de la calefacción.

Paso 3: Diseño de estrategias de calefacción (pensamiento algorítmico)

Los participantes leen las cuatro descripciones de escenarios de calefacción que figuran al final de este documento —una tarde fría de invierno con todos en casa, un día laborable sin nadie en casa, un día templado de primavera y una noche muy fría— e identifican los patrones de consumo de energía en cada uno.

Se les pide que:

- Identifiquen patrones en las necesidades de calefacción, tales como:
 - o Mayor demanda por la tarde o a primera hora de la mañana
 - o Menor necesidad cuando no hay nadie en casa
 - o Diferencias entre estancias (p. ej., sala de estar frente a dormitorio)
- Reconozcan cómo la temperatura exterior y los hábitos diarios afectan al consumo de energía.
- Comparen las variaciones estacionales (p. ej., invierno frente a periodos más templados)

Apoyo del facilitador:

- Fomentar la reflexión: «¿Cuándo se utiliza más la calefacción?», «¿Qué cambia a lo largo del día o de la estación?»
- Destacar los comportamientos recurrentes y las tendencias en el uso de energía.

Este paso ayuda a los participantes a identificar patrones que influyen en la eficiencia de la calefacción.

Orientaciones para el facilitador

Antes de la actividad

Comience preguntando a los participantes cómo calientan actualmente sus hogares y qué factores influyen en su consumo de energía, como la temperatura exterior, el uso de las habitaciones o el aislamiento. Fomente el debate sobre los desafíos comunes, incluidos los elevados costes de calefacción durante el invierno. Explique que la actividad se centra en identificar formas prácticas de mejorar el confort y, al mismo tiempo, reducir el consumo innecesario de energía.

Durante la actividad

Anime a los participantes a analizar detenidamente cada escenario antes de elaborar su estrategia de calefacción. Plantee preguntas como: «¿Qué habitaciones requieren calefacción a lo largo del día?», «¿Cómo influye la temperatura exterior en sus decisiones?» o «¿Qué cambios permitirían ahorrar más energía sin sacrificar el confort?». Si los participantes necesitan ayuda adicional, ofrezca ejemplos prácticos, como bajar el termostato cuando la casa esté vacía o calentar únicamente las estancias de uso frecuente. Invite a los grupos a explicar el razonamiento detrás de cada norma que establezcan.

Después de la actividad

Pida a cada grupo que exponga su estrategia de calefacción y explique cómo equilibra el confort, la eficiencia energética y el coste. Compare los distintos enfoques y anime a los participantes a identificar ideas que puedan aplicar de forma realista en sus propios hogares. Recalque que una gestión energética eficaz suele depender más de rutinas diarias sencillas que de costosas soluciones tecnológicas. Concluya destacando cómo el pensamiento computacional ayuda a las personas a tomar decisiones fundamentadas y estructuradas que mejoran tanto la eficiencia energética como la sostenibilidad del hogar.

Descripción de la distribución de la vivienda

La actividad utiliza una casa unifamiliar ficticia de dos plantas (la vivienda de la familia García, construida en la década de 1990, con aislamiento medio). Utilice esta distribución en el Paso 1 para definir las zonas de calefacción.

- Planta baja — Zona 1 (Uso intensivo): Sala de estar (grande, orientada al sur, bomba de calor tipo *split* + radiador), cocina/comedor (radiador), pasillo (radiador pequeño). En uso diario de 7:00 a. m. a 11:00 p. m.

- Primera planta — Zona 2 (Uso moderado): Dormitorio principal (orientado al norte, radiador con termostato), dormitorio infantil (radiador pequeño), baño (radiador toallero eléctrico). Calefacción necesaria principalmente de 6:30 a 8:00 a. m. y de 9:00 a 11:00 p. m.
- Zona de servicio — Zona 3 (Bajo uso): Trastero y garaje (sin calefacción). Habitación de invitados (calefactor eléctrico portátil, utilizado pocas veces al mes).
- Sistemas instalados: una bomba de calor aerotérmica (unidad tipo *split*) en la sala de estar; una caldera de gas conectada a radiadores en el resto de la casa; termostatos individuales en el dormitorio principal y la sala de estar; sin termostato inteligente ni programador horario.

Tabla de referencia de los sistemas de calefacción

Utilice esta tabla en los pasos 1 y 3 para comparar los dos sistemas de calefacción de la vivienda de los García.

Característica	Bomba de calor (aerotérmica)	Caldera de gas (tradicional)
Fuente de energía	Electricidad (traslada el calor del aire exterior)	Gas natural (quema combustible para generar calor)
Eficiencia	Alta (COP 3–4); menor eficiencia por debajo de -5 °C	Moderada (85–92 %); constante independientemente de la temperatura
Coste operativo	Más bajo a largo plazo (depende de la tarifa eléctrica)	Coste inicial más bajo; depende del precio del gas
Emisiones de carbono	Bajas (especialmente con electricidad renovable)	Más elevadas (CO ₂ directo de la combustión del gas)
Velocidad de respuesta	Más lenta (calentamiento)	Más rápida (los radiadores se

	gradual); ideal para calefacción constante a baja temperatura	calientan rápidamente); adecuada para calefacción bajo demanda
Ideal para	Climas de templados a fríos; viviendas bien aisladas; periodos de calefacción prolongados	Viviendas antiguas; climas muy fríos; control flexible por zonas