

## Tu casa ideal (y sostenible). Sueña con el lugar en el que te gustaría vivir, cómo sería tu casa ideal y cómo esta casa ideal podría ser más sostenible.



### Recoge datos gracias a la placa y sus sensores integrados 1/2

Dream about what your ideal home would be. Which features? How you would distribute the space in it? And if you had to make it more energy-efficient, how would you do it? Como primer paso, sería mejor que los alumnos dibujaran sus diseños. Después, se podría llevar a cabo un debate en el aula sobre sus diseños, haciendo especial hincapié en hacerlos más eficientes desde el punto de vista energético. Así, los profesores/educadores deberían guiar a los alumnos en el diálogo para que identifiquen las diferentes fuentes de energía (por ejemplo, el sol, los sistemas de calefacción...) y lo que podrían hacer para no desperdiciar estas energías. El objetivo de este diálogo sería centrarse en los materiales utilizados para construir la casa, ya que tienen un papel fundamental en el ahorro de energía. A continuación, se invitaría a los alumnos a reflexionar de nuevo sobre sus propios diseños y a pensar qué materiales sí ayudan a ahorrar energía (es decir, aíslan el calor) y qué materiales no ayudan a ahorrar energía (es decir, actúan como conductores del calor) y por qué los alumnos piensan que son aislantes o conductores térmicos. Se pueden poner algunos ejemplos, como el vidrio, el ladrillo/teca, el metal, el plástico, la madera... Al final, el profesor invitaría a los alumnos a pensar en cómo podrían estudiar mejor si el material es aislante o conductor, introduciendo la necesidad de utilizar un dispositivo de recogida de datos.



Ahora que has identificado la relevancia de los materiales para la construcción y tienes que construir el primer diseño de tu casa ideal, vamos a probar cómo se comportan estos materiales y cuál de ellos haría que tu casa fuera más eficiente energéticamente. Para ello, tendremos que probar cómo los diferentes materiales permiten o no la transferencia de calor. Recuerda que una vivienda en la que hay una gran transferencia de calor no puede considerarse energéticamente eficiente: hay que mantener el interior lo más aislado posible del exterior. Piensa en las pruebas que necesitarás recoger para estudiar si un material es conductor del calor o aislante. ¿Qué medirías? ¿Qué otras condiciones pueden afectar a la medida? ¿Cómo diseñarías un experimento para poder comprobar la capacidad conductora o aislante del calor de un material?

Es importante orientar a los alumnos para que puedan diseñar un experimento adecuado para recoger datos sobre la capacidad de aislamiento de los diferentes materiales suministrados. También se podrían considerar aquí otros factores que afectan a la medida, como el grosor del material, el tiempo de exposición al calor, el clima... El experimento podría realizarse en dos enfoques diferentes: en verano, donde necesitamos aislar nuestras casas del sol como fuente de calor; o en invierno, donde necesitamos aislar nuestras casas para que el calor producido por los sistemas de calefacción no se pierda en el ambiente. Ambos enfoques son válidos, pero uno puede ser más relevante que el otro teniendo en cuenta el clima en el que viven los estudiantes.

## Recoge datos gracias a la placa y sus sensores integrados 2/2



Esta parte está diseñada para conectar con el modelo físico de las partículas (materia), en el que el calor es una forma de transferencia de energía, relacionada con el movimiento de las partículas. Es importante identificar dónde está la fuente de energía (sol, sistema de calefacción) y el proceso de transferencia (desde la fuente). Dos conceptos erróneos importantes (<https://journals.flvc.org/cee/article/download/87720/84517/>) en esta parte son que los materiales aislantes "calientan" (por ejemplo, un jersey de lana nos "calienta") y que el frío también "viaja" (por ejemplo, podemos sentir cómo el "frío" entra por la ventana si la abrimos en invierno). Es importante que los profesores identifiquen si los alumnos mantienen estos conceptos erróneos y ofrezcan experimentos alternativos para desarrollar estas ideas (por ejemplo, explorar qué pasaría si pusiéramos un hielo rodeado de lana. ¿Se derretiría más rápido?).

## Visualizar los datos para obtener la información necesaria



En el apartado anterior, construimos un sensor y diseñamos un experimento para comprobar la eficiencia energética de nuestras viviendas. Sin embargo, para evaluar esta eficiencia, tendríamos que reunir esta información y evaluar los materiales utilizados. Para mostrar la temperatura que está midiendo el sensor, la primera solución podría ser utilizar la pantalla LED. Otra posibilidad es programar la placa para que esta información se almacene y se transfiera posteriormente a un ordenador en formato CSV. Se puede utilizar una función para interrogar al sensor de temperatura de la placa.

## Analizar los datos y aprender de ellos



Los datos de temperatura instantánea nos han permitido explorar la capacidad de conducción de calor o de aislamiento de diferentes materiales. En esta parte, analizaremos estos datos e intentaremos imaginar cómo podríamos explicar estos diferentes comportamientos y utilizar ese conocimiento para construir nuestra casa ideal. Si los alumnos han decidido analizar los datos durante un periodo de tiempo determinado, se necesitaría un software de hoja de cálculo. En ese caso, habría que recuperar los datos recogidos en la pizarra. Si no, pueden tomar notas sobre la temperatura del sensor que se muestra en el LED. Tras el análisis de los datos, los alumnos deben definir los aislantes como materiales que ayudan a mantener o conservar la temperatura en el interior de la vivienda, y un conductor como un material que contribuye a modificar la temperatura en el interior de la vivienda. Es importante en esta parte que los alumnos sean capaces de relacionar la temperatura recogida con la energía que tienen las partículas de aire (que puede describirse como el movimiento de las partículas). Y cómo este movimiento de las partículas puede ser más o menos transferido de una partícula a otra y del exterior al interior y viceversa. Es decir, los alumnos deben ser capaces de utilizar el modelo de partículas para explicar las transferencias de calor, de modo que se desarrollen las ideas científicas además de las técnicas.

**Para más información, contacte con los miembros de Let's STEAM**

**MERCÈ GISBERT CERVERA, CARME GRIMALT-ÁLVARO - UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI - ESPAÑA**  
[merce.gisbert@lets-steam.eu](mailto:merce.gisbert@lets-steam.eu) - [carme.grimalt@lets-steam.eu](mailto:carme.grimalt@lets-steam.eu)