



Propuestas para la Mejora del Confort térmico de la Facultad de Farmacia (UPV/EHU) de Vitoria-Gasteiz

Presentado por:	David Blanco Martínez
Titulación:	Grado en Ciencias Ambientales
Curso académico:	4º
Fecha:	15/06/2023



1. Introducción

- Durante los últimos años, el confort térmico de los edificios públicos de la *CAPV* se ha visto alterado por dos eventos de impacto global:

- Las medidas sanitarias implantadas, durante la pandemia del COVID-19 (2020):

- Criterios de ventilación incompatibles con el confort.
- Derroche energético.

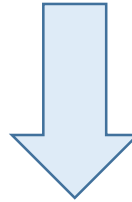
- Crisis energética Europea:

- Guerra en Ucrania.
- Interrupción del flujo de gas natural ruso.
- “Peak Oil” o “Cénit del Petróleo”.

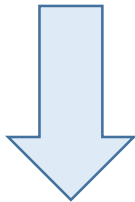


2. Objetivos

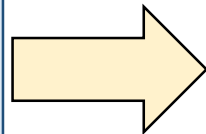
- Mediante el análisis de datos experimentales:



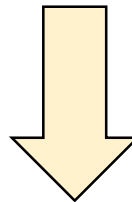
- Identificar las principales características del medio de estudio y su influencia sobre el confort.



- Localizar puntos de fuga de calor, así como las orientaciones y pisos más fríos y más calientes.



- Optimizar la distribución de calor y el gasto de energía del edificio.



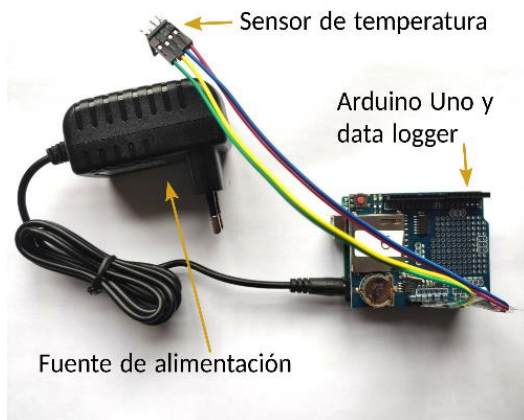


3. Metodología

Dispositivos de Medida:

- Componentes:
 - Placa Arduino Uno.
 - Sensor de Temperatura.

Sensor montado



Adquisición de Medidas:

- Los dispositivos de medida fueron colocados en:
 - Despachos.
 - Aulas.
 De los diferentes:
 - Pisos.
 - Orientaciones.
 - Tamaños.
 Durante:
 - 2/5 semanas.

Procesado de Datos:

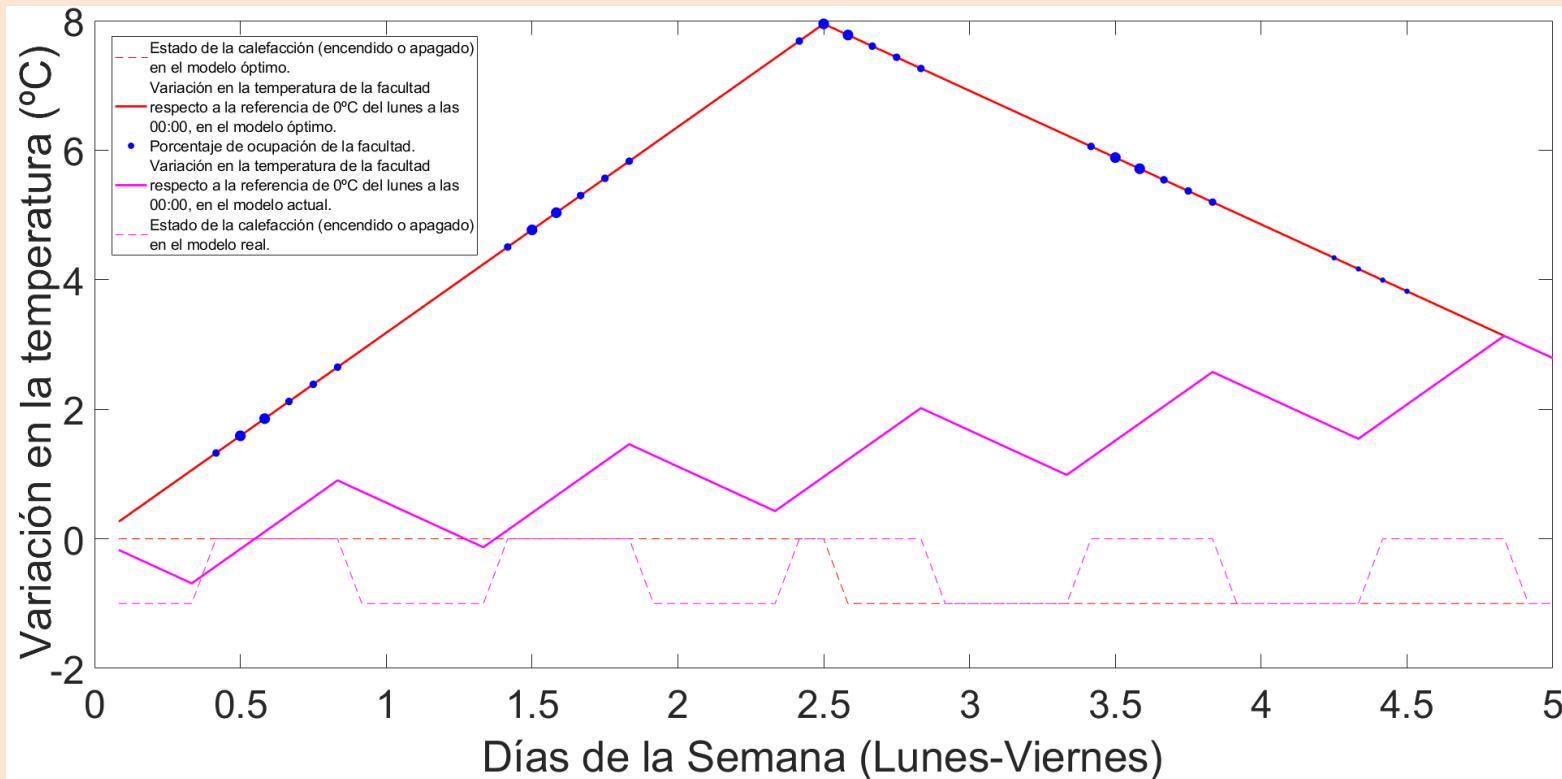
- Identificar factores que puedan alterar los futuros resultados.
- Plasmar todos los datos obtenidos en gráficas y compararlas entre ellas.

- El procesado de datos se realizó enteramente mediante el software matemático *MATLAB*.



4. Resultados

- Con los datos obtenidos, se ha proyectado un modelo optimizado para mejorar los patrones actuales de encendido y apagado de la calefacción.
- El modelo con horario óptimo, en rojo, proporciona una temperatura media 5.0 °C por encima del modelo actual, en magenta.

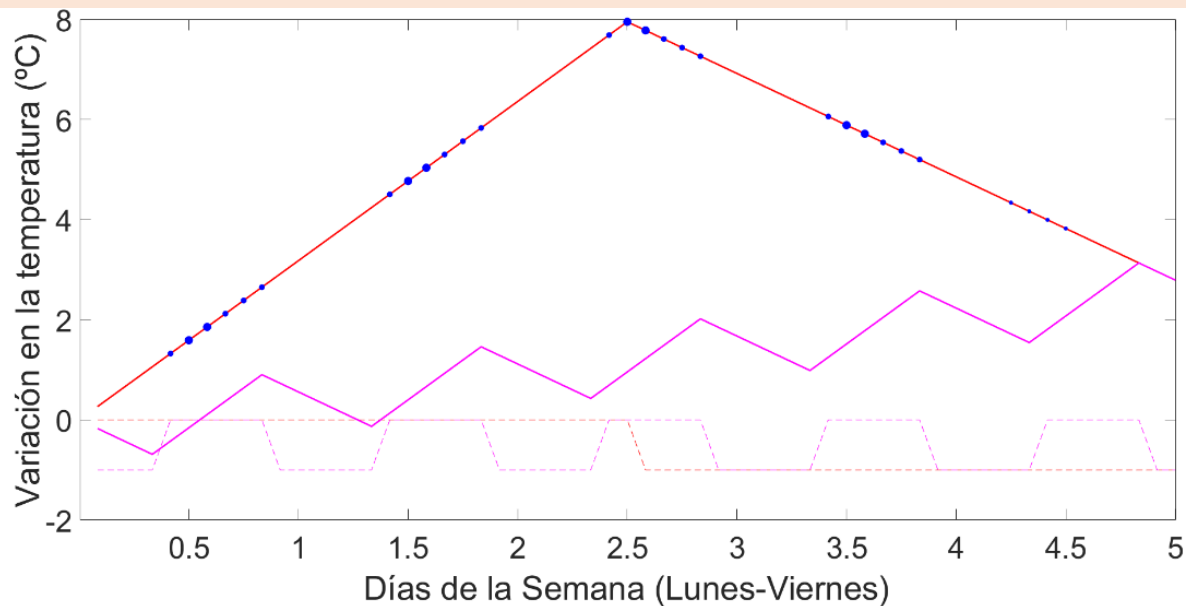


- Por la característica lineal del modelo con una rampa de calentamiento mayor a la de enfriamiento, el resultado óptimo es conseguir la mayor temperatura posible en el menor espacio de tiempo, para luego descender por la pendiente menos pronunciada del enfriamiento.



5. Conclusiones

- La principal conclusión que podemos obtener de este estudio, es que se podría aumentar el confort térmico del interior del edificio a la vez que se mantiene el gasto energético, proponiendo una forma más eficiente de encendido y apagado de la calefacción.
- Actualmente la calefacción se enciende los lunes, se calienta hasta llegar a un máximo los miércoles y desde ese punto se deja enfriar lentamente hasta el viernes.



- Para evitar el gasto energético que supone calentar el edificio desde una temperatura tan baja, el modelo más eficiente sería programar la caldera para que empezase a calentar los sábados, por ejemplo.
- De esta manera los lunes empezaría a calentar desde una temperatura más alta, logrando incrementos y bajadas de la temperatura más lineales.
- Por otro lado, no compensa llevar la temperatura interior hasta un pico muy alto y luego dejar que se enfríe, sino que es mejor aumentar la temperatura de forma lineal y moderada, puesto que cuanto mayor sea la temperatura, más rápido se enfriará.

7 ENERGÍA ASEQUIBLE
Y NO CONTAMINANTE



11 CIUDADES Y
COMUNIDADES
SOSTENIBLES



Trabajo fin de Grado



Eskerrik Asko!

**Agradecimiento a Eduardo Ogando
Tutor de este TFG**