Regulación del confort del *smarthome* a partir de una estación meteorológica y sensores ambientales

# Introducción

Las aplicaciones y sitios web dedicados a la predicción meteorológica en nuestro país dependen en gran medida de los datos proporcionados por satélites geoestacionarios METEOSAT, observatorios meteorológicos, radares y una amplia variedad de equipos distribuidos en toda la península, que transmiten información a la Agencia Estatal de Meteorología de España (AEMET).

A lo largo de los años, estos datos recopilados se han vuelto notablemente más precisos gracias al avance tecnológico. Este progreso no solo se ha traducido en una mayor precisión en la información reunida, sino también en una disponibilidad más rápida y accesible de estos datos[[1]](#footnote-1). Históricamente, los diversos centros de observación meteorológica requerían una supervisión constante y la intervención humana para su funcionamiento. Sin embargo, en la actualidad, contamos con estaciones automatizadas que son capaces de proporcionar datos de manera continua, dejando la intervención humana solo para tareas de mantenimiento correspondientes[[2]](#footnote-2).

Este desarrollo tecnológico en el ámbito de la meteorología es de una importancia trascendental, y su impacto en nuestra vida cotidiana es más significativo de lo que muchas personas pueden imaginar. Nuestra vida siempre ha estado condicionada de alguna forma por las fluctuaciones climáticas. Las predicciones meteorológicas han permitido a profesionales, como agricultores, ganaderos y pescadores, llevar a cabo sus tareas de manera óptima, adaptándose y planificando sus acciones en función de las condiciones atmosféricas. Incluso para aquellos de nosotros que no estamos directamente relacionados con estos sectores, el pronóstico del tiempo sigue siendo relevante; nos ayuda a tomar decisiones cotidianas, como vestirnos adecuadamente antes de salir, planificar actividades al aire libre y mucho más. Por lo tanto, la meteorología influye de manera significativa en múltiples aspectos de nuestras vidas.

Sin embargo, a pesar de los avances tecnológicos y la mejora en las predicciones meteorológicas, aún no hemos alcanzado la perfección en este campo. ¿Por qué seguimos encontrando discrepancias? ¿Por qué a menudo vemos que dos aplicaciones ofrecen información diferente para la misma ubicación?

Estos desafíos suelen estar vinculados a dos situaciones principales: en primer lugar, la ubicación de los centros de recopilación de datos no siempre coincide exactamente con la localidad en cuestión, lo que es especialmente común en áreas rurales o pueblos pequeños. En segundo lugar, dos aplicaciones pueden utilizar la misma fuente de datos, pero sus métodos y algoritmos de predicción difieren, lo que puede dar lugar a variaciones en los resultados pronosticados[[3]](#footnote-3). Estos factores, junto con otros desafíos inherentes a la naturaleza cambiante del clima, explican por qué las predicciones meteorológicas, aunque avanzadas, todavía pueden presentar divergencias en ciertas circunstancias.

* *David, tienes que relacionar lo que has puesto arriba con tu trabajo TFG. ¿Qué es lo que vas a hacer y por qué? Yo te he puesto algunas ideas aquí que puedes desarrollar. Trata de poner referencias en el texto.*

¿Qué es lo que voy a hacer?

¿Por qué lo que voy a hacer?

Para este Trabajo Fin de Grado (TFG), se dispone de una estación meteorológica compuesta por distintos sensores atmosféricos, situada en la casa inteligente (*smarthome*) de la Universidad de Almería. La motivación subyacente que impulsa este trabajo y su desarrollo radican en el uso de los datos recopilados por todos los sensores y estudiarlos con el objeto de mejora el nivel de confort de los ocupantes de la *smarthome*.

Existe una conexión fundamente entre la meteorología y el confort cuando hablamos de viviendas inteligentes. Históricamente se han construido las casas preparándolas para cada clima, utilizando distintos recursos u orientando la vivienda en una dirección u otra, por ejemplo. Esa relación se ha profundizado mucho más gracias a la capacidad de actuar de las viviendas inteligentes, porque además de tener en cuenta el clima general de la zona, se pueden tener en cuenta los cambios atmosféricos al momento e incluso predecirlos.

El objetivo será poder analizar esos cambios atmosféricos, usando la información recogida por los sensores de la estación meteorológica de la *smarthome*, y actuar sobre otros dispositivos de la casa como ventanas o ventilación para favorecer el confort de sus ocupantes en todo momento.

Además, el uso de previsiones del tiempo puede aportar el extra de preparar la vivienda inteligente para un tiempo meteorológico específico antes de que ocurra. Un ejemplo claro de esta sinergia es la adaptación automática del sistema de calefacción ante la previsión de un día particularmente frío. El sistema inteligente de la *smarthome*, al tener conocimiento de estas condiciones climáticas adversas, puede activar o ajustar la calefacción para mantener una temperatura interior cómoda y agradable. Del mismo modo, en días calurosos, se pueden tomar medidas preventivas, como la activación de sistemas de refrigeración o la gestión de persianas y cortinas para mantener el interior fresco.

En definitiva, esta investigación persigue utilizar la información meteorológica recopilada por la estación en la smarthome como un recurso clave para la toma de decisiones y la implementación de acciones automatizadas que mejoren el confort y el bienestar de los ocupantes. La relación entre la tecnología y la meteorología en el ámbito de las viviendas inteligentes es una vía prometedora para optimizar la calidad de vida y garantizar un ambiente interior agradable y adecuado en cualquier condición climática.

# Capítulo 1. Justificación y motivación

# Capítulo 2. Objetivos y planificación del proyecto

# Capítulo 3. *Endpoints* y uso de la API del servidor *Spacelynk*

# Capítulo 4.

# Anexo y bibliografía

## Siglas

* METEOSAT
* AEMET

## Bibliografía

1 - Burgada, B. B. (2022, February 10). España acierta con el tiempo: así se realiza la más avanzada predicción meteorológica del mundo. La Vanguardia. Retrieved November 21, 2023, from <https://www.lavanguardia.com/natural/20220210/8037717/como-se-realiza-prevision-tiempo-espana-nbs.html>

2 - Gallego, N. (2009, April 15). La evolución de los instrumentos para medir el tiempo. Información. Retrieved November 21, 2023, from <https://www.informacion.es/vida-y-estilo/tecnologia/2009/04/15/evolucion-instrumentos-medir-tiempo-7355190.html>

3 - Pozo, D. (2022, September 15). Así funcionan las predicciones meteorológicas y por qué a veces se equivocan. Hipertextual. Retrieved November 21, 2023, from <https://hipertextual.com/2021/04/como-funciona-las-predicciones-meteorologicas-y-por-que-a-veces-fallan>

1. <https://www.lavanguardia.com/natural/20220210/8037717/como-se-realiza-prevision-tiempo-espana-nbs.html> [↑](#footnote-ref-1)
2. <https://www.informacion.es/vida-y-estilo/tecnologia/2009/04/15/evolucion-instrumentos-medir-tiempo-7355190.html> [↑](#footnote-ref-2)
3. <https://hipertextual.com/2021/04/como-funciona-las-predicciones-meteorologicas-y-por-que-a-veces-fallan> [↑](#footnote-ref-3)