

# COMPATIBILIZAR ÁRBOLES Y EXPANSIÓN DE LAS ONDAS MILIMÉTRICAS DEL 5G: TEMA PENDIENTE

## “El efecto del entorno construido y el natural sobre las radiofrecuencias milimétricas”.

Departamento de Medios Digitales, Cultura, Medios de Comunicación y Deportes (DCMS) de Reino Unido (2018) [[The effect of the built and natural environment on millimetric radio waves](#)]

El Departamento de Medios Digitales, Cultura, Medios de Comunicación y Deportes (DCMS) de Reino Unido, desarrolla una serie de informes, estudios y guías sobre las COMUNICACIONES MÓVILES DE QUINTA GENERACIÓN.

Entre ellos encargó un estudio sobre “El efecto del entorno construido y el natural sobre las radiofrecuencias milimétricas”, que revisa los efectos de la presencia de fachadas de edificios, mobiliario urbano, árboles, y lluvia en la disminución y propagación de la señal de ondas superiores a 6 GHz (a 26, 32, 39 y 60 GHz en particular) ...



Abajo señalamos varios extractos de dicho informe sobre la afectación de la vegetación y de los árboles en la propagación de este rango de ondas utilizado por la 5G:

“La vegetación causa importantes problemas de propagación, especialmente las hojas. Las mediciones confirman que este impacto es sustancial para todo tipo de árboles. Sin embargo, la certeza de la pérdida exacta causada depende fuertemente del volumen del follaje y puede variar según la estación” (pág. 11)

Se realizaron medidas (en cámara anecoica) de validación entre 22 y 40 GHz y entre 50 y 67 GHz con el fin de comprobar que el modelo elegido era

adecuado para pequeños elementos de vegetación en un entorno urbano. La pérdida no es de mucha preocupación cuando no hay hojas ya que se pierde menos del 30% de la energía. **En el caso de que haya follaje, la pérdida es sistemáticamente del 90% en todo el rango de frecuencias**”. (pág. 71)

Como se ha establecido, las pérdidas [de propagación de este rango de radiofrecuencias del 5G] por vegetación son significativamente mayores donde existe una alta densidad de follaje

con un alto contenido de agua. En los casos en los que hay poco o ningún follaje, puede haber varias ramas presentes en la vegetación por las que se propaga la señal y, por lo tanto, se produciría un desvanecimiento selectivo de la frecuencia. (pág. 77).

**Los resultados presentados en este informe muestran que los objetos de vegetación (árboles y arbustos) con follaje denso interfieren con la propagación de la señal por encima de 6 GHz.** (pág. 94)

## **Estudio de la Agencia Federal Estadounidense, Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST): presenta en 2022 la magnitud de los efectos de los árboles en la pérdida de propagación de las ondas milimétricas del 5G:**

En septiembre de 2019 el NIST inició un estudio federal, partiendo de la capacidad de los árboles para ralentizar algunas señales del 5G y de la ausencia o pobreza de modelos que informen sobre ello. Durante un año buscó determinar cuánto y como interferían para crear modelos de predicción de intensidad de señal más precisos que ayudara a la industria de las telecomunicaciones a solventar este hándicap.

Sus investigadores midieron, en colaboración con ANSYS (empresa de software de simulación para la ingeniería), la fuerza de las señales que se basan en el espectro de ondas milimétricas de alta frecuencia a través de 7 tipos de árboles durante las diferentes estaciones del año, en su campus en Gaithersburg, Maryland, para medir con mayor precisión su impacto.

**En enero de 2022 se presenta este estudio del NIST, mostrando la magnitud de los efectos de los árboles en la propagación de las ondas milimétricas del 5g:**

**Los resultados mostraron que, en general, los árboles provocan una pérdida de propagación media de unos 35,3 decibelios, lo que, en una zona densa de árboles, podría suponer reducir 1.000 veces una señal 5G.**

En la presentación de este estudio, [Nada Golmie](#), la jefa de la división de redes inalámbricas del NIST en el Laboratorio de Tecnología de las Comunicaciones, **reconoce la carencia de soluciones técnicas que impidan las pérdidas de señal en la propagación de las ondas milimétricas del 5G con determinadas densidades de vegetación:** dependen de nuevas evaluaciones.

### **Reflexión del Área de Digitalización y Contaminación Electromagnética de Ecologistas en Acción:**

Al tiempo que demandamos reverdecer las ciudades, en particular para luchar contra las olas de calor que están aumentando y para ayudar a reducir la contaminación del aire, los operadores se están preparando para implementar 5G en áreas urbanas.

Estos informes nos muestran que los dos objetivos son difícilmente compatibles, donde los intereses tecnológicos concuerdan con arbustos pequeños y sin hojas.

Los cantos de sirenas tecnológicos de la hiperconexión inalámbrica de las redes 5G, tiene en los árboles urbanos otro impacto más en el medio ambiente y la biodiversidad.

**Algunas de las fuentes consultadas:**

<https://www.michele-rivasi.eu/politique/5g-90-de-ses-rayonnements-sont-stoppees-par-les-feuilles-des-arbres-revele-une-etude-britannique>

[https://escuelasaludable.org/wp-content/uploads/2021/06/OS\\_Final\\_report\\_5g-report-environment.pdf](https://escuelasaludable.org/wp-content/uploads/2021/06/OS_Final_report_5g-report-environment.pdf)

<https://www.axios.com/2022/01/07/5g-trees-nist>

<https://www.nist.gov/news-events/news/2022/01/nist-helps-next-generation-cell-technology-see-past-greenery>

[https://uk5g.org/media/uploads/resource\\_files/5G\\_Planning\\_Geospatial\\_Considerations\\_Report.pdf](https://uk5g.org/media/uploads/resource_files/5G_Planning_Geospatial_Considerations_Report.pdf)