

Madrid, España, Septiembre 22, 2017

## **Banda ancha móvil ultrarrápida 5G gracias a la tecnología de banda de ondas milimétricas**

La gran ambición de la sociedad en red es conectar todo, en todas partes, todo el tiempo. Pero **el ideal de la comunicación sin fisuras** plantea retos fundamentales a las redes tradicionales, que las nuevas redes de comunicación 5G actualmente en desarrollo han de resolver. Uno de estos retos es soportar el importante crecimiento de la demanda de tráfico. Los **servicios de próxima generación**, como el **servicio móvil en la nube**, los **juegos**, las **aplicaciones de redes sociales** y las **aplicaciones de inmersión en 3D**, requieren una capacidad masiva y mayores tasas de transmisión de datos de los que las actuales redes 4G son capaces de sustentar.

En el marco del **proyecto europeo de investigación mmMAGIC 5GPPP**, investigadores de **IMDEA Networks**, en colaboración con 18 organizaciones asociadas, han desarrollado y diseñado una nueva tecnología de acceso radio móvil para su despliegue en frecuencias de ondas milimétricas (**mm-wave**), que supone una solución muy prometedora para la entrega eficiente de datos de alta capacidad.

Los **sistemas en base a ondas milimétricas** explotan frecuencias superiores a los 10 GHz. Las comunicaciones a frecuencias tan altas plantean desafíos únicos. Por un lado, los sistemas mm-wave alcanzan velocidades de datos que son órdenes de magnitud superiores a los sistemas actuales que operan a frecuencias más bajas. Por otra parte, los enlaces establecidos por ondas milimétricas experimentan una gran variabilidad en la calidad del canal debido a la alta pérdida por propagación y a la absorción atmosférica desfavorable. Dicho esto, la pregunta fundamental que el proyecto **mmMAGIC** ha pretendido responder es: ¿cómo podemos superar con eficacia los desafíos y beneficiarnos de las ganancias potenciales derivadas del uso de frecuencias de ondas milimétricas?

La solución mmMAGIC es **un nuevo concepto de sistema de radio para comunicaciones de banda ancha móvil orientado a operar en bandas anchas contiguas en frecuencias de ondas milimétricas**. Esta nueva radio es una solución "lista para usar" que, dentro del horizonte delimitado por el año 2020, satisface demandas anticipadas del usuario final y del tráfico de la sociedad en red, además de abordar los desafíos específicos de las bandas de ondas milimétricas. En particular, el nuevo concepto de radio aprovecha nuevos modelos de canal propuestos en el marco del proyecto y proporciona un nuevo diseño de antena con capacidades híbridas de formación de haz. El diseño de esta antena aborda importantes limitaciones prácticas para el despliegue real, como el tamaño de la antena, el costo y la complejidad. La validez del diseño de este sistema ha sido corroborada por medio de experimentos en tiempo real del tipo "hardware-in-the-loop", los cuales han mostrado su efectividad bajo condiciones reales en cuanto al canal y al hardware utilizados.

Dentro del proyecto mmMAGIC se han identificado y evaluado conceptos "facilitadores" que compondrán la nueva arquitectura 5G de ondas milimétricas. Además de dichos conceptos, se han introducido funcionalidades de transporte y de red de acceso radio para la integración en la red de

tecnología de acceso radio en base a ondas milimétricas. Dentro de la primera categoría, se ha propuesto un enfoque predictivo de dirección de haz para mejorar el rendimiento de los enlaces de onda milimétrica y aliviar parte de la carga de tiempo generada por los procedimientos de entrenamiento de haz. El enfoque aprovecha la información histórica sobre los patrones de movimiento de los usuarios y también puede emplearse para sistemas precisos de localización de interiores.

mmMAGIC ha sido un **proyecto impulsado por la industria**, el cual ha reunido a los principales proveedores de infraestructuras (**Samsung, Ericsson, Alcatel-Lucent, Huawei, Intel, Nokia**), a importantes operadores europeos (**Orange, Telefónica**), a institutos de investigación y universidades líderes (**Fraunhofer HHI, CEA LETI, IMDEA Networks**, Universidades de **Aalto, Bristol, Chalmers y Dresden**), a vendedores de equipos de medición (**Keysight Technologies, Rohde & Schwarz**) y a una PYME (**Qamcom**). El proyecto estuvo en marcha de junio de 2015 a junio de 2017.

**Fuente:**

*Illustration 1: © Keysight Technologies Denmark Aps / mmMAGIC*

*Illustration 2: © Aalto University / mmMAGIC*

*Illustration 3&4: © University of Bristol / mmMAGIC*

*Illustration 5: © IMDEA Networks Institute / mmMAGIC*

**Más información:**

- Sitio web del proyecto mmMAGIC: <https://5g-ppp.eu/mmmagic/>
- IMDEA Networks investiga la banda ancha móvil ultrarrápida 5G en las bandas de ondas milimétricas
- Investigación sobre comunicaciones por ondas milimétricas de IMDEA Networks gana premio PIMRC 2016 Best Student Paper Award
- AlphaGalileo news service:
  - 'Ultrafast 5G mobile broadband thanks to millimeter-wave band technology'
  - 'Banda ancha móvil ultrarrápida 5G gracias a la tecnología de banda de ondas milimétricas'
- Madri+d Notiweb: 'Banda ancha móvil ultrarrápida 5G gracias a la tecnología de banda de ondas milimétricas'
- EurekAlert! Science News:
  - 'Ultrafast 5G mobile broadband thanks to millimeter-wave band technology'
  - 'Banda ancha móvil ultrarrápida 5G gracias a la tecnología de banda de ondas milimétricas'
- Agencia SINC: 'Banda ancha móvil ultrarrápida 5G con frecuencias de ondas milimétricas'

**Fuente(s):** IMDEA Networks Institute

–END–

Translated to English:

</news/2017/ultrafast-5g-mobile-broadband-thanks-millimeter-wave-band-technology>

Fuente original:

</noticias/2017/banda-ancha-movil-ultrarrapida-5g-gracias-tecnologia-banda-ondas>

## Quiénes somos

**IMDEA Networks Institute** es un instituto de **investigación en redes de computación y comunicación**, cuyo equipo multinacional trabaja en ciencia fundamental y tecnología de vanguardia. Como instituto en crecimiento y de habla inglesa, con sede en Madrid, España, IMDEA Networks ofrece una oportunidad única a científicos pioneros que aspiran a desarrollar sus ideas. IMDEA Networks se ha establecido a nivel internacional a la cabeza del **desarrollo de los principios y tecnologías de red del futuro**. Nuestro **equipo** de investigadores de acreditada reputación diseña hoy las redes del mañana.

**Algunas palabras clave que nos definen:** 5G, Big Data, blockchains (cadena de bloques) y registros distribuidos, cloud computing (computación en la nube), redes de distribución de contenidos, analítica de datos, redes energéticamente eficientes, computación en la niebla y en el borde, posicionamiento en interiores, Internet de las Cosas (IoT), aprendizaje de máquinas, redes de ondas milimétricas, computación móvil, economía de red, medición de red, seguridad de red, sistemas en red, protocolos y algoritmos de red, virtualización de red (redes definidas por software - SDN y virtualización de funciones de red - NFV), privacidad, redes sociales, redes submarinas, redes vehiculares, redes inalámbricas y más...

IMDEA Networks Institute

+34 91 481 6210

28918 Leganés (Madrid) Spain

[mediarelations.networks@imdea.org](mailto:mediarelations.networks@imdea.org)

Avda. del Mar Mediterráneo, 22

[www.networks.imdea.org](http://www.networks.imdea.org)

Twitter: [@IMDEA\\_Networks](#) | [LinkedIn](#) | [Facebook](#) | [Instagram](#) | [Flickr](#) | [YouTube](#)

---