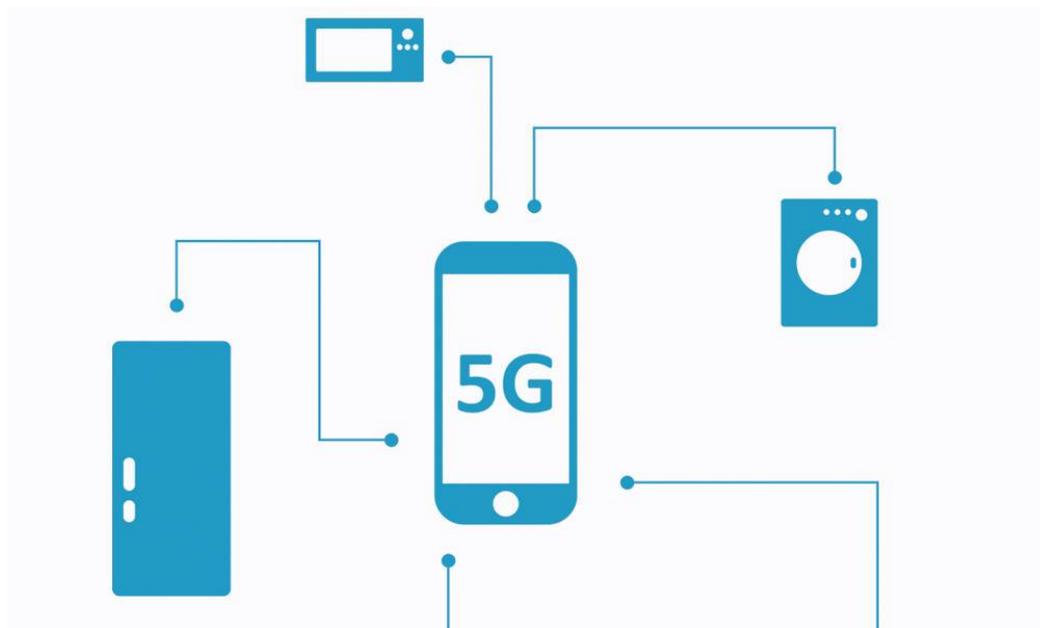


Nuevo proyecto europeo para investigar y formar en redes móviles 5G

La Universidad Carlos III de Madrid (UC3M) coordina un proyecto de investigación europeo, denominado TeamUp5G, en el que participan 18 entidades, centros de investigación y empresas de siete países, con el objetivo de analizar los grandes retos a los que se enfrentan las redes de comunicaciones 5G así como formar a los futuros líderes europeos en estas tecnologías.

SINC

26/3/2019 20:25 CEST



Las redes 5G previsiblemente transformarán nuestra forma de relacionarnos con la tecnología. / UC3M

Las redes 5G previsiblemente transformarán nuestra forma de relacionarnos con la tecnología, porque permitirán que las personas se puedan conectar con sus amigos y conocidos, pero también con los objetos que les rodean, como los electrodomésticos o los vehículos en que se desplazan. Para lograr esta interconexión digital de objetos cotidianos, que se conoce como el internet de las cosas, las redes 5G deben ser capaces de transportar un volumen de datos un millar de veces superior al de las redes 4G actuales, a una velocidad muy superior y con un consumo energético mucho menor para minimizar el impacto medioambiental. En un futuro muy cercano,

encontraremos 5G tanto en nuestra vida cotidiana como en entornos industriales (la denominada industria 4.0)

“Las entidades de estandarización a nivel internacional han puesto como requisitos para el 5G y su evolución conseguir velocidades máximas de datos para el usuario de decenas de gigabits por segundo, con latencias (suma de retardos temporales dentro de una red) tan pequeñas como un milisegundo y con hasta un millón de dispositivos conectados por kilómetro cuadrado, al tiempo que se reduce su consumo energético”, explica Ana García Armada, responsable del Grupo de Investigación de Comunicaciones y catedrática del Departamento de Teoría de la Señal y Comunicaciones de la UC3M.

El proyecto TeamUp5G va a formar a los futuros líderes europeos en tecnologías 5G

“Para lograr estos retos tan ambiciosos hace falta proponer nuevas soluciones para la transmisión, la gestión de los recursos radio, evaluar las aplicaciones mediante simulaciones exhaustivas y realizar prototipos que validen la factibilidad y mejora de las prestaciones de estas redes de comunicaciones. Y es justo en todo esto en lo que vamos a trabajar en el marco del proyecto TeamUp5G”, explica Armada, su coordinadora.

El [proyecto TeamUp5G](#) resulta singular porque tiene una parte de investigación y otra de formación. De hecho, se constituye como una red europea de formación integral (*European Training Network*, ETN) para 15 nuevos doctores y doctoras en tratamiento de señal e innovación de redes móviles 5G.

“Vamos a formar a los futuros líderes europeos expertos en tecnologías 5G, que además de tener conocimientos sobre esta tecnología, sabrán cómo crear empresas, conocerán aspectos éticos o de comunicación y tendrán capacidades integrales para avanzar en el conocimiento y poder generar empleo y bienestar en Europa”, añade Armada.

Esta ETN de investigación trata de buscar soluciones dinámicas y novedosas a tres de los grandes retos a los que se enfrentan las redes móviles 5G: la gestión de interferencias y formas de onda, la reducción del consumo de energía, y la gestión dinámica y optimización del espectro. “El proyecto se centra en el 5G desde una óptica muy transversal, es decir, desde las tecnologías más básicas de transmisión, pasando por cómo se organiza la red y llegando incluso a aplicaciones de vídeo o cómo aplicarlo en la comunicación con drones”, explica el equipo investigador.

Antenas masivas, bandas milimétricas y celdas pequeñas

Por un lado, el proyecto trata de desarrollar algoritmos y protocolos eficientes energéticamente para mejorar los despliegues de 'celdas pequeñas', denominadas *small cells*. Un conjunto de estas estaciones base de pequeño tamaño permite conseguir la misma cobertura que con las estaciones base tradicionales de gran potencia, pero con gran ahorro de energía y de una manera mucho más sostenible.

Además, permite aumentar la capacidad de la red para que los usuarios puedan “navegar” con mayor velocidad. Sin embargo, para lograr que estas redes de Small Cells funcionen, todavía resulta necesario resolver determinados problemas técnicos en los que se está trabajando en el marco del TeamUp5G.

Se desarrollarán algoritmos y protocolos eficientes energéticamente para mejorar el despliegue de las pequeñas estaciones denominadas small cells

Por otro lado, también se investiga la aplicación de antenas masivas (massive MIMO), que consiste en utilizar cientos de antenas en las estaciones base, un número mucho mayor de lo que es habitual hoy día.

“Paradójicamente, todas esas antenas juntas pueden consumir menos que una sola, para unas mismas prestaciones. Además de ese ahorro energético, tiene unas ventajas enormes en cuanto a alta capacidad, en relación a la velocidad de datos del usuario o del número de usuarios simultáneos que pueda haber en una zona determinada”, explica Armada. Las bases teóricas de esta nueva idea están hoy claras, pero hace falta desarrollar mucha tecnología (tanto hardware como software) para que sus potenciales ventajas se materialicen.

Por último, el proyecto investiga la utilización de las bandas de frecuencias milimétricas para mejorar el aprovechamiento del espectro electromagnético. La escasez de ancho de banda en las frecuencias usadas tradicionalmente (que se comparten para proporcionar diversos servicios, como televisión, seguridad, GPS, WiFi, bluetooth, etc), ha motivado la búsqueda de soluciones en zonas del espectro que nunca se habían utilizado para comunicaciones en movilidad.

“En particular, en el rango de las frecuencias milimétricas, entre los 30 y 300 GHz, hay gran cantidad de ancho de banda disponible para posibilitar las nuevas aplicaciones de vídeo enriquecido, realidad aumentada y realidad virtual, entre otras. El uso de estas frecuencias tan elevadas tiene muchas complicaciones técnicas que hay que resolver y en este proyecto pondremos nuestra aportación en esa dirección”, explica la gestora del proyecto TeamUp5G, Raquel Pérez Leal, investigadora del departamento de Teoría de la Señal y Comunicaciones de la UC3M.

Participantes en el proyecto TeamUp5G

TeamUp5G (New RAN TEchniques for 5G UltrA-dense Mobile networks) es un proyecto del programa Horizonte 2020 de la Comisión Europea que se desarrolla, en el marco de las Redes de Formación Innovadora Marie Skłodowska-Curie (número de referencia 813391), entre el año 2019 y el 2022. Bajo la coordinación de la UC3M, participan 18 centros de investigación y empresas de siete países: Dinamarca (Aarhus University); Grecia (Alexander Technological Education Institute of Thessaloniki, University of Western Macedonia); España (LiPhi Technologies, NOKIA Spain SA – Bell Labs, Oficina Española de Patentes y Marcas, Telefónica Investigación y Desarrollo SA, Universidad Carlos III de Madrid); Noruega (TELENOR ASA); Polonia (Innovative Solutions Sławomir Pietrzyk); Portugal (AUDAX: Centro de Investigação e Apoio ao Empreendedorismo e Empresas Familiares, Instituto de Telecomunicações, ISCTE IUL: Instituto Universitário de Lisboa, Projecto Desenvolvimento Manutenção Formação e Consultadoria, Universidade de Aveiro, Universidade da Beira Interior, Universidade Nova de Lisboa); y Suiza (Eclexys SAGL).

Copyright: **Creative Commons**

TAGS

MÓVIL | TELÉFONO | SMARTPHONE | 5G |

Creative Commons 4.0

You can copy, distribute and transform the contents of SINC. [Read the conditions of our license](#)