



Contenido archivado el 2024-04-23

Reportaje - Mantener la ventaja competitiva de Europa en las comunicaciones inalámbricas

Desde la implantación del estándar GSM, Europa ha sido uno de los líderes mundiales en las comunicaciones móviles e inalámbricas. Pero los sectores académico e industrial europeos no pueden permitirse el lujo de dormirse en los laureles. Con el propósito de mantener la ventaja competitiva de Europa, investigadores financiados con fondos europeos se dedican a trabajar en tecnologías cuyo planteamiento va mucho más allá de la próxima generación de sistemas de comunicación inalámbricos y móviles.



ECONOMÍA DIGITAL



«La industria europea dedicada a las comunicaciones inalámbricas y móviles se encuentra ante una situación similar al dilema del huevo y la gallina», explicó Marco Luise, profesor de telecomunicaciones en la Universidad de Pisa (Italia). «Las empresas han invertido gran cantidad de tiempo, dinero y esfuerzo en el desarrollo de aplicaciones y tecnologías que se puedan sacar al mercado con rapidez, lo cual les ha reportado

beneficios. Pero este acento en el corto plazo ha ido en detrimento de la investigación fundamental con vocación a largo plazo, lo que a su vez ha causado un declive gradual de la innovación en los productos.»

El freno a la innovación en artículos y tecnologías (desde teléfonos inteligentes y otros dispositivos móviles a protocolos de comunicación inalámbrica y sistemas de transmisión de datos) pone a Europa en riesgo de perder su ventaja competitiva en este campo ante el fuerte tirón de productos y tecnologías competidores, sobre todo los procedentes de Asia.

«Es una tendencia descendente de la que es muy difícil salir una vez se ha embarcado en ella», aseguró el profesor Luise.

Pero ahora un equipo de investigadores europeos se ha movilizado para detener dicha espiral. A lo largo de más de tres años, dieciocho universidades e institutos de investigación de catorce países han cooperado realizando investigación fundamental en el marco de la «Red de excelencia en comunicaciones inalámbricas» ([Newcom++](#)). .

Tecnologías pioneras para después del 4G

Entre las numerosas innovaciones tecnológicas surgidas de esta red de excelencia destaca una clase nueva de códigos de canal que permite transmitir datos con fiabilidad a través de redes inalámbricas. Se llaman «códigos polares» (Polar Codes) y permiten anticipar un drástico incremento del ancho de banda, lo cual posibilitaría un aumento radical en la velocidad de transmisión de datos desde dispositivos móviles. Se trata además de los primeros códigos capacitadores (capacity-achieving) que se pueden decodificar. Este trabajo, llevado a cabo por Erdal Arıkan (de la Universidad de Bilkent, Turquía, uno de los socios de Newcom++), fue merecedor del premio al mejor artículo otorgado por la Information Theory Society.

«El ancho de banda es una cuestión clave: si un usuario dispone actualmente de una conexión a Internet de 1 Mb, mañana querrá que sea de 10 Mb, y de 100 Mb pasado mañana», señaló el profesor Luise. «De ahí la suma importancia de contar con tecnologías capaces de sacar más partido al ancho de banda y a los canales disponibles.»

Las entidades asociadas al proyecto trabajaron en una gama de tecnologías que superan con creces el estado de la técnica actual en el ámbito de las comunicaciones móviles e inalámbricas. Por ejemplo, investigadores de la Universidad Politécnica de Turín (Italia) asociados a Newcom++ trabajaron en algoritmos avanzados de decodificación para obtener tecnología MIMO (entradas y salidas múltiples) en virtud de la cual el dispositivo transmisor y el receptor cuentan con antenas múltiples, mejorando así las comunicaciones.

Los últimos teléfonos inteligentes 4G LTE ya cuentan con tecnología MIMO, pero los investigadores de Newcom++ desarrollaron técnicas que incrementan aún más el rendimiento de los sistemas de múltiples antenas a bajo coste. Otro tema de trabajo fue la llamada comunicación cooperativa, por la que un dispositivo móvil MIMO es capaz de «cooperar» con otros situados en su zona para conectarse a una estación base. El sistema obedece a un planteamiento en múltiples tramos que no sólo amplía la zona de cobertura, sino que también incrementa la velocidad de transmisión.

Newcom++ es una iniciativa de investigación en colaboración a gran escala a la que

la Comisión Europea dotó de un presupuesto cercano a los 5 millones de euros. Tomó el relevo de un proyecto anterior llamado Newcom que contribuyó a sentar las bases para una colaboración generalizada entre los investigadores europeos dedicados a las comunicaciones inalámbricas y móviles.

El equipo del proyecto ayudó también a formar a jóvenes investigadores en este ámbito, estableció una plataforma de colaboración en línea y una base de datos para difundir conocimientos y elaboró una serie de libros y demás publicaciones en las que se analizan a fondo las necesidades y los retos para el futuro y soluciones posibles. En los próximos años es previsible que los resultados de su labor influyan de manera determinante en todo lo relacionado con el suministro de un acceso inalámbrico a Internet más económico, rápido y seguro y también con la ampliación de la capacidad, el alcance y la funcionalidad de las redes móviles.

«Las tecnologías que desarrollamos superan el estándar 4G LTE (Long Term Evolution) que se está implantando actualmente en las comunicaciones móviles [...] no son tecnologías de nueva generación sino para después de la nueva generación», aseguró el profesor Luise, coordinador técnico de Newcom++. «Con esta labor en este ámbito, confiamos en ayudar a Europa a recuperar su lugar prominente en las comunicaciones inalámbricas y móviles.»

«Gran parte de esta labor de investigación, dedicada por ejemplo a la capacidad, el ancho de banda, la localización y la seguridad, podría aplicarse ya en la generación de teléfonos inteligentes posterior al 4G, pero parte de ella va aún más allá, pues toca áreas aún abstractas como la teoría de la información», adujo.

Formar a una nueva generación de investigadores

El enfoque a largo plazo aplicado por el equipo de Newcom++ también ha sido evidente en otro aspecto fundamental del proyecto como es la formación de jóvenes investigadores en el campo de las comunicaciones móviles e inalámbricas. Durante los tres años y medio que la red estuvo formalmente en funcionamiento se organizó una serie de escuelas de invierno y de verano en distintas ciudades de Europa. A cada escuela acudieron entre cuarenta y cincuenta estudiantes que tuvieron ocasión de obtener información de primera mano de algunos de los investigadores más ilustres en este ámbito.

«Para lograr que Europa siga siendo el líder en tecnología de comunicaciones a largo plazo, hay que asegurarse de que existan nuevos investigadores y surjan nuevas ideas que impulsen la innovación», subrayó el profesor Luise.

Muchos de los investigadores participantes en la red de excelencia siguen haciendo uso de una plataforma de colaboración en línea llamada ViCE-WiCom («Centro virtual de excelencia en comunicaciones inalámbricas») que fue establecida por los

propios integrantes del proyecto para potenciar el intercambio de conocimientos y la colaboración entre universidades e institutos de investigación. Esta plataforma se ha utilizado incluso para impartir a distancia un curso de doctorado.

Otros frutos tangibles del planteamiento cooperativo de la investigación son dos libros: «The NEWCOM++ Vision Book: Perspectives of Research on Wireless Communications in Europe» («La visión de futuro de NEWCOM++: perspectivas de la investigación sobre las comunicaciones inalámbricas en Europa») y «Satellite and Terrestrial Radio Positioning Techniques» («Técnicas de radioposicionamiento terrestre y vía satélite»).

Asimismo, los socios han creado un grupo de trabajo sin ánimo de lucro con sede en Bélgica llamado Euracon (European Association for Communications and Networking, «Asociación europea de comunicaciones y conexión en red») que se dedica primordialmente a la formación y la organización de acontecimientos en el campo de las comunicaciones móviles e inalámbricas.

Ya está previsto un proyecto de continuidad cuya finalidad será poner en marcha una red de laboratorios europeos dedicados a seguir desarrollando las tecnologías inalámbricas.

La investigación realizada en Newcom++ fue posible gracias a fondos concedidos a través del Séptimo Programa Marco (7PM) de la Unión Europea.

Enlaces útiles:

- [sitio web del proyecto](#) 
- [registro de datos del proyecto en CORDIS](#)
- [proyectos del 7PM dedicados a las redes del futuro](#) 

Artículos relacionados:

- [Un proyecto comunitario para ahorrar energía en las telecomunicaciones 4G](#)
- [Matemáticos financiados con fondos comunitarios logran mejorar el diseño de radiofrecuencias](#)

Proyectos conexos



ARCHIVED

NEWCOM++

**NEtwork of Excellence in Wireless
COMmunications++ (NEWCOM++)**

15 Julio 2019

PROYECTO

Este artículo figura en...

REVISTA RESEARCH*EU



**Ecosistemas y seguridad
alimentaria**

Última actualización: 20 Enero 2012

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/87925-feature-stories-maintaining-europes-competitive-edge-in-wireless-communications/es>

European Union, 2025