

5G Y LA INTERNET DE LAS COSAS: ¡EN SUS MARCAS, LISTOS, FUERA!

David González G.¹, Hector Poveda², Fernando Merchán², Edgar Ramos¹

¹Aalto University, Finlandia

²Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá

Con respecto a las anteriores generaciones de comunicaciones móviles, la quinta generación (5G) tendrá un impacto mucho mayor en nuestras vidas, en la forma como trabajamos, hacemos negocios, y en cómo nos educamos. ¿Por qué es 5G tan especial? 5G está siendo diseñado, desde el inicio, para proveer conectividad inalámbrica a un número realmente *masivo* de un nuevo tipo de usuarios: las cosas. Este sencillo, pero desafiante, criterio de diseño hace pensar que será 5G el sistema que finalmente cristalice la visión de una internet de las cosas (IoT) global; idea que desde luego no es nueva, data desde inicio de los 90's, pero que finalmente ha tomado *momentum* a inicios del siglos XXI con la proliferación y disponibilidad de dispositivos y sensores, cada vez más potentes, de bajo costo, y equipados con capacidades de comunicación. En este resumen, indicaremos algunos aspectos generales y técnicos de IoT, pondremos en perspectiva las tecnologías que han jugado, y que muy probablemente jugaran a corto plazo un papel relevante en su realización, e indicaremos porque 5G será, en nuestra opinión, una solución más definitiva a más largo plazo. Primeramente, es importante tener en mente una distinción entre IoT para consumidores (cIoT) y IoT industrial (iIoT). Mientras la primera se enfoca en aplicaciones para personas (cosas con nosotros, casas y oficinas), la segunda intenta mejorar y automatizar procesos industriales, y usualmente implica comunicaciones entre máquinas, sin ninguna intervención humana. Esto conlleva nuevos requerimientos en términos de escalabilidad, bajo consumo energético, baja latencia, fiabilidad, seguridad, cobertura amplia, y por supuesto bajo costo, entre otros. Hoy en día, existen tecnologías que cumplen algunas de estos criterios para ciertas aplicaciones tipo IoT; entre ellas: ZigBee, Bluetooth de baja potencia (BLE), WiFi de baja potencia (802.11ah), y sistemas LPWA. Otros están en fase de desarrollo/estandarización: WiFi HaLow y NB-IoT. Mientras estos sistemas proveerán soluciones inmediatas y bastante específicas, 5G, que será una mezcla de evoluciones y nuevas tecnologías, ofrecerá un ecosistema bastante más unificado para proveer el tipo de conectividad requerido en cada caso. Conceptos como *relaying*, ondas milimétricas, D2D, acceso en bandas sin licencia, SDN, NFV, DUDe, y el soporte natural de sistemas celulares a movilidad, itinerancia, y SLAs, serán claves para que 5G y IoT molden el futuro de internet. En nuestra ponencia, daremos respuesta a los ¿por qué? y ¿cómo?, y abordaremos los modelos de negocio y oportunidades que IoT puede representar para nuestro país.