

Transformación digital en la era de COVID-19:

LA RED 5G y el COVID-19

Hadsidy Mendoza Spindola

PAPIME PE301321 “La enseñanza de los Negocios Internacionales en el marco del capitalismo
informacional”

Septiembre 20, 2021

Introducción

5G como motor de la recuperación económica

La experiencia de bloqueo mundial tras la pandemia de COVID-19 ha demostrado la importancia fundamental de la conectividad. Como la próxima generación en conectividad móvil, la red 5G ofrecerá velocidades significativamente mayores, menor latencia y la capacidad de manejar grandes aumentos en la cantidad de dispositivos conectados y la demanda de datos móviles. Pero sus beneficios van mucho más allá de la banda ancha móvil mejorado (eMBB) para los consumidores.

5G ofrece la plataforma de innovación abierta más grande de la historia, una que desempeñará un papel fundamental en la recuperación económica y liderazgo global en las industrias y tecnologías del futuro. Las incomparables capacidades técnicas de 5G respaldarán todo, desde la fabricación inteligente y la ecologización de nuestra economía hasta la capacidad de las Pymes para innovar y escalar y la creación de ciudades verdaderamente inteligentes.

De hecho, una investigación encargada por Ericsson a Analysys Mason demuestra cuánto podrían valer estos beneficios de 5G en términos económicos. Los hallazgos sugieren que el despliegue completo de 5G solo en el Reino Unido podrían generar £ 15 mil millones en beneficios económicos netos al permitir casos de uso innovadores, además de los beneficios sustanciales que se esperan de la banda ancha móvil mejorado (eMBB).

“Necesitamos una estrategia que ayude a los trabajadores a adaptarse a una economía impulsada por la tecnología digital después del coronavirus. Significa proporcionar una infraestructura de última generación de clase mundial, para que todos puedan aprovechar esas ventajas y oportunidades dondequiera que vivan, por ejemplo, utilizando su red 5G para lanzar la próxima aplicación”. - Oliver Dowden

La pandemia de COVID-19 ha causado desafíos económicos y sociales sin precedentes para el mundo. Esto nos presenta una oportunidad única para su recuperación y reconstrucción: crear una economía dinámica, justa y verde que ofrezca a todos los ciudadanos, dondequiera que vivan, la oportunidad de mejorar sus vidas y hacer una contribución. Desde la reducción de emisiones industriales hasta la conexión de áreas remotas a través de banda ancha de acceso inalámbrico fijo, la red 5G será un habilitador clave de esta transformación.

Al respaldar las industrias y tecnologías del futuro, 5G tiene el potencial de crear un crecimiento de base amplia, estableciendo potencias económicas y tecnológicas mundiales líderes.

Sin embargo, 5G no se trata solo de permitir la innovación futura. A través de su implementación a través de instalaciones de acceso inalámbrico fijo (FWA), 5G tiene la capacidad de llevar conectividad gigabit a áreas de los países que hasta ahora se han considerado puntos negros de banda ancha.

En una economía cada vez más digital, en la que el trabajo flexible y remoto es cada vez más la norma, 5G será clave para garantizar que ninguna parte del mundo se quede atrás.

¿Qué es 5G?

5G es la quinta generación de redes celulares. Hasta 100 veces más rápido que 4G, 5G está creando oportunidades nunca antes vista para personas y empresas.

Velocidades de conectividad más rápidas, latencia ultra baja y mayor ancho de banda hacen avanzar a las sociedades, transforman las industrias y mejoran drásticamente las experiencias del día a día. Han llegado servicios que solíamos ver como futuristas, como e-health, vehículos conectados y sistemas de tráfico y juegos avanzados en la nube móvil.

¿Qué hace que 5G sea diferente?

5G que permite la transformación de la sociedad

5G se ejecuta en las mismas frecuencias de radio que se utilizan actualmente para un teléfono inteligente, en redes Wi-Fi y en comunicaciones por satélite, pero permite que la tecnología vaya mucho más allá.

Más allá de poder descargar una película HD de larga duración a un teléfono en segundos (incluso desde un estadio abarrotado), 5G realmente se trata de conectar cosas en todas partes, de manera confiable, sin demoras, para que las personas puedan medir, comprender y administrar las cosas en tiempo real.

Evolución 5G

Las cosas han cambiado mucho desde la primera generación de tecnología móvil. La era 1G se definió por teléfonos del tamaño de un maletín y conversaciones breves entre un número relativamente pequeño de profesionales. En el período previo a 2G, la demanda de servicios móviles creció y nunca disminuyó.

Los teléfonos que caben en su bolsillo, los SMS y el acceso a Internet móvil eran el sello distintivo del mundo 3G.

Gracias a 4G, hay teléfonos inteligentes, tiendas de aplicaciones y YouTube. Ahora, 5G está remodelando completamente la vida profesional y personal al permitir nuevos casos de uso como vehículos conectivos, realidad aumentada y video y juegos mejorados.

¿De qué es capaz el 5G?

5G hará mucho más que mejorar significativamente su conexión de red. Brinda nuevas oportunidades, lo que nos permite ofrecer soluciones innovadoras que llegan a toda la sociedad.

Imagine miles de millones de dispositivos conectados que recopilan y comparten información en tiempo real para reducir los accidentes de tráfico; o aplicaciones que salvan vidas y que pueden

despegar gracias a conexiones garantizadas sin demoras; o líneas de producción tan predictivas que pueden prevenir interrupciones mucho antes de que ocurran.

Sociedades en avance

5G abre formas innovadoras de mejorar la seguridad y la sostenibilidad:

- Redes eléctricas más inteligentes para reducir considerablemente las emisiones de carbono.
- Más vehículos conectados que comparten datos para evitar colisiones en la carretera.
- Despliegue más rápido de los servicios de emergencia a los accidentes.
- Sensores conectados que pueden detectar y advertir de desastres naturales con anticipación. (Telefónica, 2021)
- Los drones se convierten en una herramienta clave para acelerar y apoyar la respuesta a situaciones de emergencia.
- Experiencia remota con especialistas que consultan / diagnostican sin problemas a pacientes en otros lugares. (Telefónica et al, 2020)

Transformando industrias

5G es la base de un negocio flexible, eficiente y responsable

- Líneas de producción que reaccionan de forma autónoma a la oferta y la demanda.
- Réplicas digitales que pueden advertir sobre fallas reales de la maquinaria con anticipación.
- Redes logísticas que enrutan mercancías de forma autónoma según las condiciones del mundo real.
- Trazabilidad completa hasta el artículo individual en almacenes y puertos.

- Acceso remoto a potentes robots y vehículos para mejorar la seguridad en entornos de riesgo.
- Mayor uso de IoT en la agricultura para cultivar cultivos de manera eficiente. (Telefónica et al, 2020)

Experiencias elevadas

5G prepara el escenario para un entretenimiento más inmersivo y una educación más atractiva.

- Mayor realismo en VR, AR y realidad extendida (XR) con dispositivos más livianos.
- Ofreciendo experiencias sensoriales, como el tacto, a través de dispositivos.
- Métodos de enseñanza más atractivos a través de contenido inmersivo.
- Reuniones virtuales inmersivas para impulsar la productividad del equipo remoto.
- Conectividad estable y confiable en espacios abarrotados.
- Nuevos ángulos e interacciones para espectadores de eventos en vivo y remotos. (Telefónica et al, 2020)

5G a nivel empresa

Con las redes 5G comerciales basadas en el consumidor que ya existen en todo el mundo, la próxima ola de expansión 5G permitirá a las empresas de todo tipo cosechar los beneficios de una mayor movilidad, flexibilidad, confiabilidad y seguridad. Es hora de explorar las posibilidades.

La digitalización de la industria ya está ocurriendo, lo que abre nuevas oportunidades para los proveedores de servicios. Con 5G, las industrias de todo el mundo pueden innovar y desarrollar todo su potencial. (Ericsson, 2021)

Smart Production

La industria manufacturera está evolucionando rápidamente y los líderes de la industria como Audi están buscando formas de mantenerse a la vanguardia en sus fábricas con una mayor

flexibilidad en la automatización de la producción y los procesos de ensamblaje, al tiempo que reducen los riesgos de seguridad del personal. (Wray, 2018)

5G y la fábrica del futuro

Liberar las máquinas automatizadas de los cables aumenta significativamente la flexibilidad, la movilidad y la eficiencia de una línea de producción, ya que las células de robot que utilizan una conexión de red cableada están restringidas en términos de dónde se pueden colocar en el piso de la fábrica. (Wray et al, 2018)

Con 5G estas máquinas solo requieren una conexión de alimentación, generalmente disponible en cualquier lugar de la fábrica, lo que significa que la configuración de producción se puede cambiar fácilmente y las unidades se pueden mover diariamente para maximizar la eficiencia. (Wray et al, 2018)

Acerca de la conectividad crítica de IoT

La conectividad de IoT crítica es para comunicaciones de tiempo crítico. Permite la entrega de datos dentro de los límites de latencia deseados. Incluye las capacidades más poderosas de 5G para una confiabilidad ultra alta y / o comunicación de latencia ultra baja a una variedad de velocidades de datos. La confiabilidad aquí se define como la probabilidad de que los datos se entreguen con éxito dentro de un período de tiempo específico. A diferencia de Broadband IoT, que logra baja latencia con el mejor esfuerzo, Critical IoT puede entregar datos dentro de límites de latencia especificados con los niveles de garantía requeridos, incluso en redes muy cargadas. (McDonough, 2019)

Los casos de uso típicos con combinaciones exigentes de confiabilidad, latencia y velocidades de datos incluyen AR / VR, vehículos autónomos, robots móviles, colaboración humano-máquina en tiempo real, robótica en la nube, retroalimentación óptica, prevención de fallas en tiempo real y coordinación y control de máquinas y Procesos. (Ericsson et al, 2021)

Smart Urban

C-V2X: creación de carreteras más seguras utilizando IoT celular

La industria automotriz está cambiando. Cada vez más procesos se están automatizando, y aunque los vehículos autónomos pueden ser de alguna manera en el futuro, la tecnología de vehículos conectados que usa 4G, y luego 5G, es vital para hacer que las carreteras sean más seguras en el ínterin. Nos asociamos con Telstra, Lexus Australia y el gobierno local de Victoria para completar una prueba única de C-V2X, la primera en Australia, que aprovecha la red celular existente. (Telefónica et al, 2021)

Una visión de carreteras más seguras

"Towards Zero" es la visión del estado victoriano de reducir a cero las muertes en las carreteras. La tecnología celular tiene un papel que desempeñar en esta visión; Es mucho más probable que el error humano cause accidentes que la conducción abiertamente peligrosa, por lo que el desarrollo de Sistemas de Transporte Inteligente Cooperativo (C-ITS) viables es un área que se está explorando. (Telefónica et al, 2021)

Telstra y Lexus Australia obtuvieron una subvención de 3,5 millones de dólares australianos del gobierno estatal, como parte del programa Towards Zero Connected and Automated Vehicle Trial Grants Program, para ejecutar una prueba de campo de la tecnología de vehículos conectados basada en 4G. Como socio de red de Telstra, Ericsson proporcionó la plataforma y la tecnología celular de vehículo a todo (C-V2X) desde la cual ejecutar las pruebas de diferentes casos de uso. (Télam, 2021)

Aprovechamiento de la red celular existente

Los casos de uso requieren tiempos de respuesta casi inmediatos para aumentar los resultados de seguridad en la carretera. La tecnología C-V2X de Ericsson se utilizó junto con una versión optimizada de la red 4G diseñada por Telstra para cumplir con estos requisitos de baja latencia. Se creó un enlace de calidad de servicio (QoS) de alto rendimiento dentro de la red 4G de Telstra, lo que otorga a las comunicaciones C-V2X baja latencia y alta prioridad.

Durante estas pruebas se demostró una latencia de extremo a extremo (es decir, el viaje completo de datos desde el vehículo, a través de la plataforma C-V2X y de regreso al vehículo) de menos de 50 ms en el 95 por ciento de las pruebas en una prueba. área basada en la red pública 4G de Telstra. (Samsung, 2021)

Estas pruebas tienen un potencial emocionante para tener un impacto real en nuestras carreteras, y pronto, porque aprovechan una red que ya está en funcionamiento. Hasta ahora, se ha previsto que muchos casos de uso de vehículos conectados utilicen comunicaciones de corto alcance que requieren la presencia de unidades de carretera (RSU). La red 4G de Telstra ya cubre el 99,6 por ciento de la población australiana, lo que significa que no es necesario implementar infraestructura adicional para implementar esta tecnología en todo el país. El impacto de estas "RSU virtuales" es enorme, ya que la implementación de cualquier solución en una red existente tiene ventajas de costo, escalabilidad y tiempo de comercialización que no se pueden igualar. (Samsung et al, 2021)

"Lo que realmente vemos aquí es la oportunidad de hacer un cambio en los resultados de seguridad al hacer llegar información a los conductores en milisegundos que de otra manera no hubieran recibido, para que podamos llevar a las personas a casa de manera segura". -Vesna Bennis

Smart Cities

Ciudades más inteligentes, mejor vida

A medida que repensamos y redefinimos el papel de las ciudades a la luz de la crisis del COVID-19, la creación de entornos urbanos más inteligentes debería ser una prioridad. 5G será un habilitador clave de ciudades más inteligentes, mejorando en gran medida la calidad de vida de las cuatro quintas partes de la población mundial que vive en áreas urbanas. 5G ofrece la conectividad personalizada necesaria para una movilidad, servicios públicos y construcción más inteligentes, todo lo cual será parte integral de nuestra capacidad para recuperar y reconstruir de manera más ecológica. (Télam, 2021)

Los beneficios de las ciudades inteligentes habilitadas para 5G van desde una movilidad más inteligente, más segura y sostenible, incluida la conducción autónoma y el transporte público inteligente, hasta construcciones y edificios más seguros y ecológicos.

5G proporciona la conectividad de baja latencia ultra confiable necesaria para el funcionamiento eficaz de vehículos conectados y autónomos y también permite el desarrollo de soluciones innovadoras de transporte público y gestión del tráfico diseñadas para reducir la congestión y la contaminación y mejorar la seguridad. Una movilidad más inteligente será clave para lograr el objetivo de cero emisiones netas del transporte para 2050. (OECD, 2020)

5G también tiene el potencial de cambiar las reglas del juego para los edificios y la construcción. Los edificios inteligentes brindarán mayor comodidad y confort a los residentes al tiempo que reducirán sustancialmente el uso de energía, lo que respaldará los planes del gobierno para una mejora ecológica de los edificios de Inglaterra. En los sitios de construcción, la conectividad 5G puede mejorar la seguridad al respaldar el monitoreo y control remotos de vehículos de construcción y drones operados por el conductor y autónomos. (Télam et al, 2021)

E-Health

Cuidado en tiempo real

La ambulancia conectada 5G proporciona una nueva forma innovadora de conectar pacientes, trabajadores de ambulancia y expertos médicos remotos en tiempo real, gracias a una colaboración entre Ericsson, University Hospital Birmingham NHS Foundation Trust (UHB) y King's College London. (Leszczynski,2019)

A través de una red 5G en vivo en Birmingham, administrada por BT, los trabajadores de la salud han realizado el primer procedimiento de diagnóstico remoto del Reino Unido sobre 5G. La demostración muestra cómo la tecnología 5G puede permitir que los médicos y los paramédicos colaboren hápticamente, incluso cuando están a kilómetros de distancia.

Este uso revolucionario de 5G tiene el potencial de transformar la forma en que se brinda la atención médica en el futuro, lo que permite eficiencias cruciales y reduce la necesidad de que algunos pacientes visiten Urgencias. (Leszczynski et al,2019)

“Estamos entusiasmados con el enorme potencial de la tecnología 5G y cómo puede ayudar a transformar la atención médica en el futuro. Creemos que tiene el potencial de crear un uso más eficiente de los recursos sanitarios, especialmente en lo que respecta a aliviar la carga de los servicios de urgencias y emergencias”. -Dave Rosser

Smart Rural

5G también proporcionará el trampolín para la digitalización de la agricultura, también conocida como agricultura inteligente, que apuntalará la competitividad futura del sector agrícola. Gracias a su mayor ancho de banda, baja latencia y mayor capacidad y confiabilidad, 5G permitirá a los agricultores automatizar y controlar de forma remota sus sistemas y procesos.

5G hace esto conectando una gran cantidad de sensores que se pueden usar para una variedad de propósitos, desde monitorear el ganado hasta recolectar datos en tiempo real sobre las condiciones del suelo y los cultivos, así como la temperatura y la humedad. Esto promete

desbloquear prácticas agrícolas más productivas y sostenibles y apoyar la regeneración de áreas rurales en dificultades en todo el mundo. (Prado, 2018)

Analysys Mason estima que la 5G generará 2.100 millones de libras esterlinas en beneficios económicos netos al permitir una “zona rural inteligente”. El estudio estima los costos de implementar la infraestructura 5G adicional necesaria para habilitar estos nuevos casos de uso, a saber, agricultura inteligente y FWA, y los compara con los beneficios económicos esperados.

“Desde tecnología inteligente en plataformas para evitar superficies heladas y nuevas aplicaciones de 'cambio de asiento' hasta conexiones inalámbricas 5G mejoradas, aprovechar la innovación será crucial para modernizar la red y hacer que nuestros ferrocarriles sean más ecológicos y limpios, a medida que construimos más allá del coronavirus y miramos al futuro”. - Grant Shapps

Un futuro mas verde

5G Transformación digital y sostenibilidad

Lograr estos objetivos requerirá un enfoque de múltiples frentes, desde invertir en energía renovable e infraestructura verde hasta aprovechar al máximo el potencial de las redes inteligentes y los vehículos eléctricos.

Para cumplir con sus objetivos ambientales, se deberá reducir significativamente las emisiones de carbono en todas las industrias. La combinación de 5G de alta velocidad, baja latencia, confiabilidad y posicionamiento en tiempo real proporciona la plataforma para reducir la huella de emisiones de innumerables procesos industriales. Al permitir a las empresas manejar tareas industriales de forma remota y capturar muchos más datos sobre la energía consumida por sus actividades, 5G permite reducciones significativas en las emisiones de CO2. (OECD, 2020)

Según la Hoja de ruta climática exponencial, las tecnologías digitales, incluida la 5G, tienen el potencial de reducir directamente las emisiones de combustibles fósiles en un 15% para 2030, lo que respalda una mayor sostenibilidad en industrias que incluyen transporte y logística, edificios, manufactura, minería y alimentos y agricultura. Combinado con tecnologías de vanguardia como la inteligencia artificial y la informática de punta móvil, 5G tiene el potencial de ser un actor líder en la revolución de la sostenibilidad. (OECD et al, 2020)

Conclusión

La plataforma de la red 5g es la médula espinal de la infraestructura digital inteligente

La infraestructura digital ofrece infinitas posibilidades a las personas, las empresas y los gobiernos de todo el mundo, con su capacidad única para salvar grandes distancias y permitir nuevas y poderosas soluciones para una amplia gama de desafíos sociales, ambientales y económicos. La atención de la salud, la educación, las finanzas, el comercio, la gobernanza y la agricultura son solo algunos de los sectores que pueden beneficiarse de las enormes ganancias de eficiencia que puede proporcionar la infraestructura digital.

Diseñada para transmitir mensajes vitales, comandos, razonamientos, conocimientos, inteligencia y toda la información sensorial necesaria para respaldar la evolución continua de la industria y la sociedad, la plataforma de red está diseñada para ser la médula espinal de la infraestructura digital. También es la plataforma ideal para todo tipo de innovación, con la capacidad de respaldar interacciones que potencian un mundo inteligente, sostenible y conectado.

La principal ventaja de la plataforma de red es que será accesible en cualquier lugar, siempre activa y con un rendimiento garantizado. El procesamiento y almacenamiento distribuidos de Nomadic se integrarán en él para admitir aplicaciones avanzadas. Será intrínsecamente confiable y resistente, cumpliendo con todos los requisitos para una comunicación segura. Las operaciones

cognitivas y el mantenimiento de la red y sus servicios brindarán la solución más rentable y sostenible para satisfacer todas y cada una de las necesidades de comunicación.

Teniendo esto en cuenta, está claro que las tendencias de red futuras más importantes a tener en cuenta en 2022 son aquellas que se relacionan más estrechamente con el crecimiento y la expansión de la infraestructura digital inteligente en la plataforma de red.

Referencias bibliográficas

CEPAL y GIZ (2016). “*Estado de la banda ancha en América Latina y el Caribe.*” CE- PAL y GIZ.

Recuperado de: <https://bit.ly/2SWvCfE>

Ericsson. (2020). “*Ericsson Annual Report 2020 published.*” Recuperado de:

<https://www.ericsson.com/en/press-releases/2021/3/ericsson-annual-report-2020-published>

García, A., Iglesias, E., Kim, K. y Park, S. (2020). “*5G The Driver for the Next Generation Digital Society in Latin American and the Caribbean.*” BID-Gobierno de Korea. Recuperado de:

<https://bit.ly/3qA5p2V>

Leszczynski, D. (2019) “*Wireless communication technology and health: From 1G to 5G and beyond. What we know. What we do not know. What we should know.*” *International Public Symposium: Biological effects of wireless technology.* Recuperado de:

<https://kompetenzinitiative.com/en/>

McDonough, A. (2019). “Will New York halt for 5G health concerns?” Recuperado de:

<https://www.cityandstateny.com/articles/policy/technology/will-new-york-halt-for-5g-health-concerns.html>

OECD (2020). “*Going Digital Toolkit. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico.*” OECD. Recuperado de: <https://goingdigital.oecd.org/en/>

Prado, B. (2018). “*Geopolítica del Ciberespacio: Hacia el Heartland Cibernético*”. *GEOSIG*. Vol. 10, No. 10, pp.1-13.

Samsung. (2021). “*6G The Next Hyper-Connected Experience for All.*” Samsung. Recuperado de: <https://cdn.codeground.org/nsr/downloads/researchareas/6G%20Vision.pdf>

Télam (2021). “*Comienzan las pruebas de 5G: tres empresas exponen la tecnología ante el Enacom*”, Télam. Recuperado de: <https://bit.ly/35Oto4z>

Telefónica (2020). “Informe Anual Integrado de Telefónica”. Recuperado de: <https://www.telefonica.com/documents/153952/13347843/Informe-de-Gestion-Consolidado-Telefonica-2020.pdf>

Wray, S. (2018). “*5G could drive trillions in media and entertainment by 2028.*” Recuperado de: <https://5g.co.uk/news/5g-trillions-media-and-entertainment/4550/> [12/4/2021]