
Mesa Redonda 5G en América Latina: ¿Presente, Futuro o Ciencia Ficción?

Sáez, Yessica

Universidad Tecnológica de Panamá, IEEE ComSoc Panamá
Los Santos, Panamá
yessica.saez@utp.ac.pa

Poveda, Héctor

Universidad Tecnológica de Panamá, IEEE ComSoc Panamá
Panamá, Panamá
hector.poveda@utp.ac.pa

Céspedes, Sandra

Universidad de Chile
Santiago de Chile, Chile
scspedes@niclabs.cl

Navarro Cadavid, Andrés

Universidad Icesi, IEEE ComSoc Colombia
Cali, Colombia
anavarro@icesi.edu.co

Giannattasio, Gustavo

IEEE Smart Cities, IEEE TEMS
Montevideo, Uruguay
ggiannattasio@gmail.com

Piedras, Graciela

Antel Uruguay, IEEE WIE Uruguay
Montevideo, Uruguay
gpiedras@antel.com.uy

Saucedo Bernal, Alkin

Autoridad de Innovación Gubernamental (AIG)
Ciudad de Panamá, Panamá
asaucedo@aig.gob.pa

Resumen

La mesa redonda “5G en América Latina: ¿Presente, Futuro o Ciencia Ficción?” fue espacio destinado para conversar sobre la tecnología 5G y su despliegue en América Latina. Esto nos permitió colocar varios puntos sobre la mesa y discutir los mitos y realidades que rodean esta interesante temática. Un panel de expertos de la región presentó casos de estudio reales, con ejemplos puntuales, sobre las promesas y las decepciones de la red móvil de quinta generación, su relación con el WiFi y una visión de futuro más allá de esta tecnología.

Palabras claves: Latinoamérica, oportunidades, retos, tecnología, 5G.

1. INTRODUCCIÓN

La red móvil de quinta generación, popularmente conocida como 5G, es la generación de comunicaciones móviles que precede a las redes 1G, 2G, 3G y 4G. La misma se basa en una red que está diseñada para conectar prácticamente a todos y todo, incluidas máquinas, objetos y dispositivos. La tecnología inalámbrica 5G está destinada a ofrecer velocidades máximas de datos de varios Gbps, latencia ultrabaja, más confiabilidad, capacidad de red masiva, mayor disponibilidad y una experiencia más uniforme para más usuarios. Se espera que un mayor rendimiento y una mayor eficiencia potencien nuevas experiencias de usuario y conecte nuevas industrias.

Si bien es cierto, el despliegue de las redes 5G, ya sea en un futuro cercano o lejano, supone reestructurar las economías de nuestra región y transformar la forma en que vivimos nuestras vidas, ya que, según lo esperado, traerá enormes cambios en sectores como las telecomunicaciones, el transporte y la industria. Esto convierte a la región latinoamericana en un foco de interés para grandes potencias de tecnología, que se espera se disputen la instalación de este servicio. Sin embargo, mientras en los países latinoamericanos nos preparamos para el desarrollo de la red móvil 5G, son muchos los cuestionamientos que han surgido con respecto al tema. De hecho, existen diversos puntos de vista de profesionales y expertos en telecomunicaciones alrededor del mundo, ya que están aquellos que visualizan 5G en nuestra región en un corto plazo así como aquellos que colocan la llegada de 5G en la categoría de ciencia ficción.

Con base en lo anterior, la mesa redonda “5G en América Latina: ¿Presente, Futuro o Ciencia Ficción?” se propuso para generar un espacio destinado a conversar sobre la tecnología 5G y su despliegue en América Latina. Los objetivos de esta mesa redonda fueron:

Emprender el diálogo y el intercambio de información y de experiencias sobre la implementación de 5G en América Latina, entre los panelistas y participantes y sus países de procedencia.

Establecer lazos de cooperación entre las instituciones y países participantes de la región, con el fin contribuir al proceso de transición hacia 5G.

2. MÉTODO

A. Organizadores

La mesa redonda fue un evento desarrollado en modalidad virtual dentro del marco del Congreso Nacional de Ciencia y Tecnología APANAC 2021, cuyos entes organizadores fueron:

- La Sociedad de Comunicaciones (ComSoc) del IEEE Sección Panamá.
- La Sociedad de Comunicaciones (ComSoc) del IEEE Región 9 (Latinoamérica).
- La Facultad de Ingeniería Eléctrica de la Universidad Tecnológica de Panamá (FIE-UTP).

El Sistema Nacional de Investigación (SNI) de la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT) de Panamá.

La moderación de esta mesa redonda estuvo a cargo de los Dres. Yessica Sáez y Héctor Poveda, ambos de la Universidad Tecnológica de Panamá y del IEEE ComSoc Panamá.

B. Panelistas

Para la organización de la mesa redonda se procedió a convocar a un panel de expertos de la región latinoamericana, quienes pudieran presentar casos de estudio reales, con ejemplos puntuales, sobre las promesas y las decepciones de la red móvil de quinta generación, su relación con el WiFi y una visión de futuro más allá de esta tecnología. Este panel estuvo compuesto por:

- Sandra Céspedes de la Universidad de Chile.
- Andrés Navarro Cadavid del IEEE ComSoc Colombia.
- Gustavo Giannattasio del IEEE ComSoc Uruguay.
- Graciela Piedras del IEEE WIE Uruguay.
- Alkin Saucedo Bernal de la Autoridad de Innovación Gubernamental (AIG) de Panamá.

3. RESULTADOS

A. Panelista 1: Sandra Céspedes (Figura 1).



Figura 1. Presentación de la Ingeniera Sandra Céspedes.

Con el tema “La revolución del transporte autónomo y seguro usando 5G”, la ingeniera telemática y especialista en gerencia de informática organizacional habló sobre cómo la tecnología 5G está diseñada para romper los paradigmas tradicionales de las comunicaciones móviles celulares. Mencionó que con la posibilidad de conectividad dispositivo a dispositivo (D2D), se abren oportunidades para el desarrollo de aplicaciones y servicios que benefician, no solo el acceso a Internet de mayor velocidad, si no el soporte a soluciones que tienen gran dependencia de una mínima latencia, ubicación precisa, y comunicaciones confiables. Durante esta charla también se discutió la aplicación de conectividad D2D en el desarrollo de los sistemas de transporte inteligentes y de la conducción autónoma, en la búsqueda de sistemas ultra confiables que incrementen el conocimiento del entorno y favorezcan la toma de decisiones en entornos vehiculares.

B. Panelista 2: Andrés Navarro Cadavid (Figura 2).



Figura 2. Presentación del Dr. Andrés Navarro.

Andrés Navarro es ingeniero electrónico con maestría en gestión tecnológica y un doctorado en telecomunicaciones. El Dr. Navarro presentó el tema “Las promesas y decepciones del 5G”. Su presentación inició con una discusión sobre el ruido alrededor de 5G y de cómo éste continuará haciéndose más fuerte, ya que se promueve como “la tecnología que lo cambiará todo”, con promesas como “velocidades ultra rápidas” y “conectividad en tiempo real” para brindar las experiencias que nosotros, como consumidores, esperamos. El tema de 5G en América Latina, específicamente, despierta muchas interrogantes y por eso, Andrés Navarro realizó algunas aclaraciones sobre lo que podemos esperar de la implementación de 5G en la región latinoamericana, y las decepciones que se han presentado hasta el momento en aquellos países que se encuentran encaminados a la implementación de la misma.

C. Panelista 3: Gustavo Giannattasio (Figura 3).

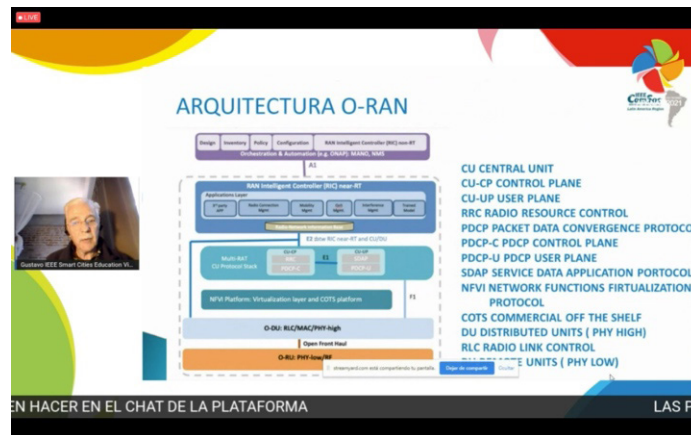


Figura 3. Presentación del Ingeniero Gustavo Giannattasio.

El ingeniero Gustavo Giannattasio abordó la interrogantes ¿Qué hay más allá de 5G? ¿Y el WiFi?”. En su presentación, el ingeniero Giannattasio mencionó que cuando se trata de promover 5G, hay muchas verdades y otras medias verdades. El ingeniero explicó cómo WiFi y 5G están evolucionando para servir mejor a los clientes, y conversó sobre cómo ambos mercados crecerán para abordar la macro-tendencia de conectar dispositivos y analizar los datos generados por ellos. Con su ponencia magistral, Gustavo Giannattasio abordó, de forma sencilla, cuáles son las principales diferencias entre el WiFi y la 5G, en cuanto a sus canales, el estándar, el rango de red, la velocidad, las interferencias y las aplicaciones.

D. Panelista 4: Graciela Piedras (Figura 4).

Notas identificando bandas para IMT en el RR (2020 edition)

Todas las bandas de espectro se requieren para un despliegue exitoso de 5G.

- Espectro bajo < 1 GHz
 - Cobertura
 - Gran propagación
 - Áreas urbanas, rurales, suburbanas
- Espectro medio 1-6 GHz
 - Cobertura/Capacidad
 - Mayor ancho de banda
- Espectro alto > 6 GHz
 - Capacidad
 - Mayor velocidad

| Banda | Notas para IMT | | |
|-----------------|----------------|----------------|------------------------|
| | Region 1 | Region 2 | Region 3 |
| 450-470 MHz | - | 5.286AA | - |
| 470-698 MHz | - | 5.295, 5.308A | 5.296A |
| 694/698-960 MHz | 5.317A | 5.317A | 5.313A, 5.317A |
| 1 427-1 518 MHz | 5.341A, 5.346 | 5.341B | 5.341C, 5.346A |
| 1 710-2 025 MHz | - | 5.384A, 5.388 | - |
| 2 110-2 200 MHz | - | 5.388 | - |
| 2 300-2 400 MHz | - | 5.384A | - |
| 2 500-2 690 MHz | - | 5.384A | - |
| 3 300-3 400 MHz | 5.429B | 5.429D | 5.429F |
| 3 400-3 600 MHz | 5.430A | 5.431B | 5.432A, 5.432B, 5.433A |
| 3 600-3 700 MHz | - | 5.434 | - |
| 4 800-4 990 MHz | 5.441B | 5.441A, 5.441B | 5.441B |
| 24.25-27.5 GHz | - | 5.532AB | - |
| 27-43.5 GHz | - | 5.530B | - |
| 45.5-47 GHz | 5.553A | 5.553A | 5.553A |
| 47.2-48.2 GHz | 5.553B | 5.553B | 5.553B |
| 66-71 GHz | - | 5.559AA | - |

Figura 4. Presentación de la Ingeniera Graciela Piedras.

Con el tema “Uso de las bandas de frecuencia en 5G”, la ingeniera piedras explicó cómo el espectro disponible es esencial para las redes de telecomunicaciones inalámbricas y en particular el uso de nuevas bandas de frecuencia es una de las características técnicas que diferencia a 5G, siendo clave para obtener indicadores de rendimiento como: tasas de transmisión de datos, latencia y densidad de conexiones. En su presentación se analizó la situación de las bandas de espectro más aptas para atender algunos escenarios específicos.

E. Panelista 5: Alkin Saucedo Bernal (Figura 5).

5G EN AMÉRICA LATINA (PRESENTE, FUTURO, O CIENCIA FICCIÓN?)
 “5G: Oportunidad para la Modernización de la Gestión Pública y la Digitalización del Ciudadano”

MARCO GENERAL

- Introducción General 5G en América Latina (Presente, Futuro, o Ciencia Ficción?)
- Expectativa de las 5G: Nunca antes una evolución tecnológica de las telecomunicaciones móviles había generado tanta expectativa en la sociedad como lo ha hecho las 5G.
- 5G es la implementación del PRESENTE, que nos promete un FUTURO transformado a operaciones digitales y que hace realidad la ciencia FICCIÓN del pasado.
- Concepto: Aprovechar las nuevas tecnologías, incluyendo la 5G, para la modernización de la gestión pública y la digitalización del ciudadano, es una oportunidad que...

Diagrama de beneficios de 5G:

- + Eficiencia de red
- + Velocidad
- + Discreción
- + Seguridad
- + Latencia
- + Disponibilidad

Figura 5. Presentación del Ingeniero Alkin Saucedo.

El ingeniero Saucedo puso a 5G desde la perspectiva de “Oportunidad para la Modernización de la Gestión Pública y la Digitalización del Ciudadano”. En su presentación,

como representante de la Autoridad Nacional para la Innovación Gubernamental (AIG) de Panamá, el ingeniero Saucedo compartió su punto de vista de cómo las tecnologías 5G representan una oportunidad para facilitar la digitalización del ciudadano y el aumento de la conectividad al internet, principalmente en aquellas áreas en donde este servicio es bajo o nulo, en los siguientes tres componentes:

- **Marco General:** se discutió el rol de la AIG en el engranaje gubernamental y su punto de vista con respecto a las expectativas de la tecnología 5G para la modernización de la gestión pública y la digitalización ciudadano; como también, brevemente se reflexionó sobre la interrogante: 5G en América Latina ¿Presente, Futuro, o Ciencia Ficción?
- **Acciones:** se presentaron las aportaciones que está realizando la AIG para contribuir a promover la introducción de las 5G en Panamá, por considerar que esta tecnología formará parte esencial del ecosistema digital y es una herramienta potencial para el desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación, en beneficio de los ciudadanos.
- **Consideraciones Importantes:** Se expuso la importancia de revisar las experiencias pasadas en la implementación de nuevas tecnologías móviles, con el fin de considerar los aspectos relevantes que deben tomarse en cuenta para la introducción de las tecnologías 5G de manera ordenada y armonizada, principalmente en los aspectos regulatorios, ambientales y sociales.

4. CONCLUSIONES

La mesa redonda 5G en América Latina: ¿Presente, Futuro o Ciencia Ficción? fue definitivamente el ambiente propicio para generar una base de debates y de intercambios fructuosos sobre cuestiones y problemáticas relativas al tema de 5G en América Latina. Con una gran participación de especialistas de las telecomunicaciones y profesionales en general, tanto de Panamá como de países de la región, la ronda de preguntas y respuestas demostró que existe un gran interés en la temática abordada.

Autorización y Licencia CC

Los autores autorizan a APANAC XVIII a publicar el artículo en las actas de la conferencia en Acceso Abierto (Open Access) en diversos formatos digitales (PDF, HTML, EPUB) e integrarlos en diversas plataformas online como repositorios y bases de datos bajo la licencia CC:

Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International (CC BY-NC-SA 4.0) <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>.

Ni APANAC XVIII ni los editores son responsables ni del contenido ni de las implicaciones de lo expresado en el artículo.