



EN DIRECTO

Siga el pleno en el Senado

OPINIÓN

DESPUÉS DE LA PANDEMIA

De satélite a Móvil o cómo Elon Musk quiere ser el dueño de las telecomunicaciones



Enrique Dans

Publicada 4 diciembre 2024 02:30h

Actualizada 4 diciembre 2024 03:05h

Llevábamos mucho tiempo avisándolo, y finalmente, parece ir acercándose cada vez más: **SpaceX y T-Mobile han obtenido la aprobación de la FCC para lanzar un servicio de telecomunicaciones directo de satélite a *smartphone* (Direct-to-Device, o D2D)**, que a medio plazo puede convertirse en una auténtica revolución en el mapa competitivo.

El detonante de la situación es claro: mientras los satélites estaban en órbita, los tiempos de respuesta eran de alrededor de 280 milisegundos o 600 milisegundos respectivamente, claramente excesivas para plantear un servicio mínimamente operativo.



PUBLICIDAD

Pero a partir de la aprobación del uso de órbitas bajas (LEO, o *Low Earth Orbit*, de 160 a 2,000 kilómetros), las cosas cambian, y **las latencias que pueden obtenerse son ya de 30 milisegundos o menos**, suficientes para un uso razonable.

 NEWSLETTER - INVERTIA

Cada mañana la apertura de mercados y las noticias que marcarán la agenda económica

Correo electrónico

APUNTARME

La idea es simple, pero radical: convertir los satélites en estaciones base que se comuniquen directamente con nuestros *smartphones*, sin necesidad de antenas terrestres o equipos especializados.

SpaceX, con su proyecto Starlink Direct-to-Cell, ha sido quien ha liderado esta revolución gracias al interés que tenía por llenar la capacidad de los muchos cohetes que necesitaba lanzar para obtener economías de escala, lo que le ha permitido utilizar su constelación de satélites para garantizar una cobertura global.

*La idea es convertir a los satélites en
estaciones que se comuniquen directamente
con nuestros smartphones*

Este desarrollo no solo **promete eliminar las zonas muertas de señal, sino también garantizar la conectividad** en escenarios que van desde desastres naturales, a viajes marítimos o áreas rurales desatendidas.

Las cosas han ocurrido bastante rápido. Cuando SpaceX recibió licencia, en 2018, para poner en órbita 7.518 satélites, se empezó a hablar de esta posibilidad como algo relativamente lejano.

Pero en enero de 2024, la compañía empezó a lanzar una nueva versión de sus satélites mucho más potente y con capacidad para proporcionar este servicio D2D, lo cual, unido a la posibilidad de que la FCC apruebe otra licencia para 22,488 satélites más, convertiría a **SpaceX en un actor**

fundamental en el panorama de las telecomunicaciones.

Por el momento, sólo 320 de los 2,600 satélites Starlink de segunda generación en órbita tienen la capacidad de establecer servicios D2D, lo que hace que las operadoras aún creen que estamos hablando de un complemento más que de un sustituto.

PUBLICIDAD

Este desarrollo promete

Unas consideraciones de Elon Musk, en las que afirmaba que

garantizar conectividad en escenarios de desastres naturales o áreas rurales desatendidas

este tipo de servicios serían muy buenos para situaciones de baja a media densidad de usuarios, pero no lo sería para situaciones de alta densidad (zonas urbanas) parecen apoyar esta idea.

En cierto sentido, **las operadoras quieren creer que esto se utilizará como complemento para sus redes para cuando estás en lugares aislados en zonas perdidas del mundo**, en medio del océano o en lo más profundo de la selva sin acceso a infraestructuras terrestres... pero fiarse de Elon Musk siempre ha sido arriesgado.

La llegada de esta tecnología puede trastocar completamente las reglas del juego para la industria de las telecomunicaciones. Tradicionalmente, los operadores móviles han competido construyendo infraestructuras terrestres —torres de telecomunicaciones, cables de fibra óptica y redes de datos— que limitan su alcance a áreas geográficas específicas.

PUBLICIDAD

Con la conectividad satelital directa, esta limitación prácticamente

desaparece, y lo que era la ventaja competitiva de una operadora, unas redes de infraestructuras terrestres (que, por cierto, han ido vendiendo a terceros para pasar a alquilar sus servicios), podría resentirse o perderse completamente.



Starlink va a por las operadoras: puede dar conexión a internet directamente en los móviles sin usar apps ni otros dispositivos

En lugar de una red fragmentada por licencias de espectro y cobertura territorial, los usuarios podrían acceder a un servicio verdaderamente global, lo que plantea preguntas importantes: **¿cómo se repartirán los costes y los beneficios entre operadores y proveedores satelitales?** ¿Veremos un ecosistema más colaborativo o una dura competencia?

Por un lado, el acceso ubicuo a llamadas y datos desde satélites también podría redefinir los modelos de negocio de las telecomunicaciones.

PUBLICIDAD

En mercados desarrollados, **las tarifas de itinerancia internacional podrían convertirse definitivamente en obsoletas** (si no lo son ya gracias al desarrollo de servicios *over the top* como mensajerías instantáneas, llamadas de vídeo, etc.), obligando a los operadores a diversificar más aún sus fuentes de ingresos.

Y en países en desarrollo, donde la cobertura es limitada, esta tecnología podría democratizar el acceso a Internet y a servicios esenciales, cerrando brechas digitales históricas.

En países en desarrollo esta tecnología podría democratizar el acceso a Internet

Pero por otro lado, las primeras implementaciones tendrán probablemente limitaciones en velocidad y consumo de datos, lo que las hará, al menos al principio, complementarias a las redes terrestres.

La integración de ambas tecnologías será clave para ofrecer una experiencia fluida a los usuarios... pero con la evolución de la tecnología, veremos cuánto dura esa situación.

Aunque los avances son prometedores, la regulación sigue siendo, como siempre en esta industria, un campo minado. El reciente permiso de la FCC a SpaceX y T-Mobile incluye restricciones sobre la potencia de transmisión para evitar supuestas interferencias con redes terrestres existentes.

Además, la coordinación internacional será crítica: los satélites no conocen fronteras, lo que puede plantear dilemas sobre el uso del espectro y la soberanía tecnológica.

Elon Musk en una imagen de archivo con el icono de Bluesky Reuters • El Androide Libre

Desde un punto de vista técnico, **la comunicación D2D enfrenta desafíos como la latencia y el consumo energético**. Sin embargo, los rápidos avances en miniaturización de componentes y eficiencia energética aseguran sin duda soluciones viables en el corto plazo.

Esta tecnología tiene el potencial de transformar las telecomunicaciones en un servicio verdaderamente universal, con implicaciones de todo tipo y en todas las industrias.

En un mundo cada vez más conectado, **la convergencia de satélites y móviles podría ser el puente hacia una sociedad más equitativa**, donde la conectividad ya no sea un lujo, sino un derecho fundamental, y decididamente, una *utility*.

¿Está la industria preparada para un cambio así? Solo el tiempo lo dirá, pero una cosa es segura: la era de la conectividad ubicua ya ha

comenzado.

PUBLICIDAD