

Telefonía por internet

GUSTAVO ZEPEDA AGRAZ*/
COLABORACIÓN

Ensenada

gzepeda@advanceglobal.com

En la era tecnológica hemos perdido la capacidad de asombro, repararemos en el ingenio y los grandes avances que la hacen posible

Foto: Cortesía

Skype es el mejor ejemplo de telefonía por internet debido a su popularidad y lo extendido de su uso; pero ¿cuál es la relación que guarda con la telefonía tradicional? y ¿cómo funciona?

En esta era de innumerables innovaciones tecnológicas tan dinámicas y a veces tan accesibles, una de las consecuencias es que hemos perdido la capacidad de asombro, tanto que pareciera trivial el descubrimiento del bosón de Higgs, partícula que explica cómo se forma la materia, nada menos que el origen del universo.

Así, con toda naturalidad y sin mayor asombro es que todos los días usamos sistemas de comunicación que van desde el teléfono convencional, pasando por el radio y el celular hasta llegar al Skype instalado en nuestra computadora o smartphone.

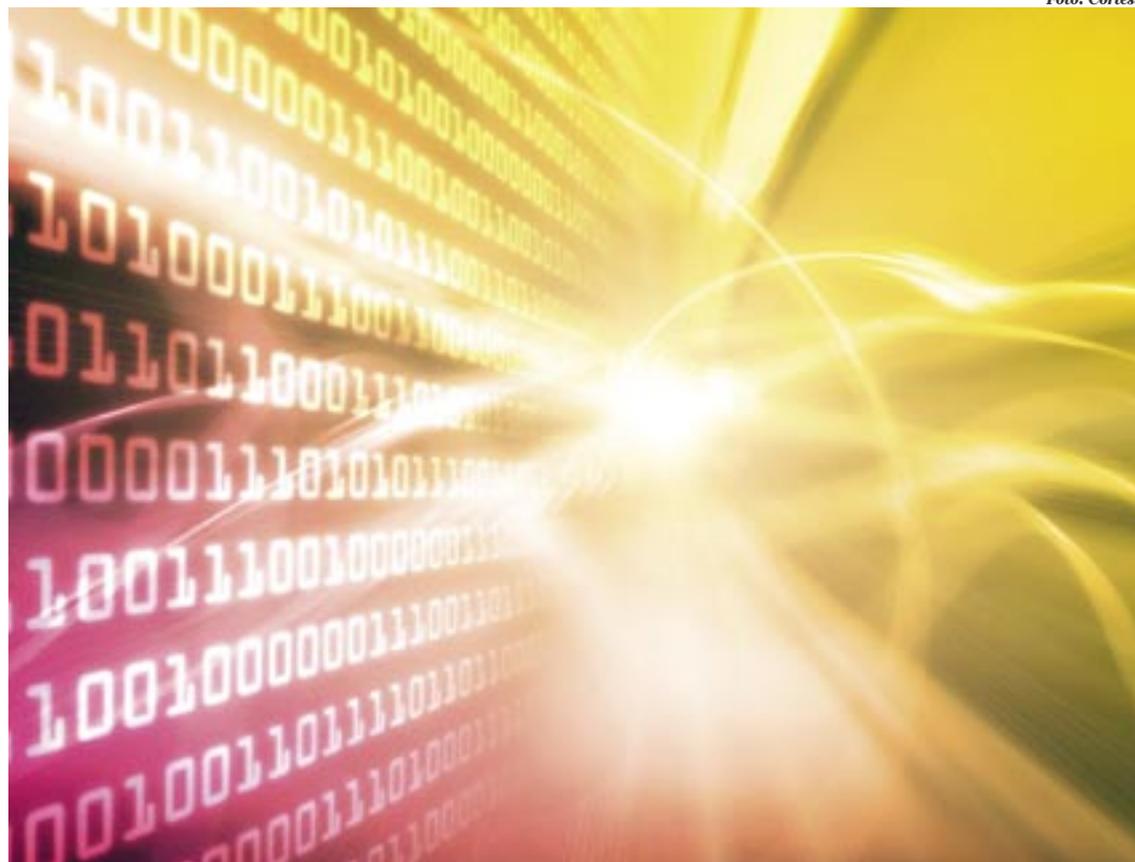
La telefonía tradicional

El medio de comunicación a distancia (telecomunicación) conocido como telefonía, ha existido desde finales del siglo XIX. Para que dos personas pudieran comunicarse a través del teléfono, era necesario un medio físico para transmitir las señales eléctricas que el aparato telefónico generaba a partir de la voz humana.

Este medio físico era y todavía lo es en muchos casos, un par de hilos de cobre. Este cable de cobre unía a los aparatos telefónicos en cada extremo de la llamada. Al masificarse el servicio y como ya se advierte, era y sigue siendo inviable tener cables dedicados (exclusivos) entre todos y cada uno de los usuarios.

La respuesta a esta problemática fue la tecnología de "conmutación de circuitos" que concentra a los usuarios telefónicos y los interconecta entre sí.

Según un estudio de Plunkett Research, Ltd., se calcula que a finales del 2011 había ya mil 160 millones de líneas telefónicas fijas



(y 5 mil 900 millones de líneas celulares). Si consideramos que cada una de estas líneas (usuarios) requiere de un par de cobre desde el teléfono hasta la central de conmutación, además de fibra óptica y enlaces satelitales y hasta submarinos, entre las propias centrales de conmutación, ya podemos visualizar la gran "red" que intercomunica al mundo entero.

Es justo esta gran red el medio de transporte actual para internet.

Telefonía sobre internet

En una llamada telefónica tradicional, la voz viaja de manera continua e ininterrumpida por un solo circuito conmutado. En internet, se transmiten los correos electrónicos, páginas de YouTube y las conversaciones de Messenger, todo, dividido en pequeños segmentos o datagramas, a tra-

vés de varios circuitos conmutados y de forma intermitente. La telefonía por internet, también conocida como "telefonía IP" o "VoIP" (del inglés Voz sobre Protocolo de Internet), se transmite igual que los datos de un correo electrónico o un mensaje en el chat: en datagramas por la red de cobre antes descrita.

Los "teléfonos" utilizados en VoIP, además de convertir la voz humana en señales eléctricas, también convierten esas señales eléctricas en datagramas, como simulando un mensaje de internet.

Para entender mejor a la telefonía IP, imaginemos a la telefonía tradicional como un tráiler que transporta autos compactos, en donde las palabras son los autos compactos que van en orden formando una conversación arriba de este tráiler y que viaja por una misma autopista

todo el tiempo.

En el caso de la telefonía IP, las palabras son los autos compactos viajando independientes, sin el tráiler; y por diferentes autopistas y que al llegar a su destino, se estacionan todos en el mismo orden en que salieron para volver a formar la conversación original.

Las autopistas son las redes de cobre, fibra y hasta satelitales antes mencionadas y el acceso a estas autopistas puede ser la red inalámbrica (WiFi) o el cable que conecta nuestra computadora con el modem de nuestro proveedor de internet.

A diferencia de un correo electrónico o una conversación de chat, la telefonía IP es muy sensible a la velocidad (ancho de banda) que nos entrega el proveedor de internet. Como seguramente lo han padecido

con descargas de YouTube, por ejemplo, la velocidad también es crucial para sostener una conversación telefónica vía internet.

Cuando una llamada telefónica VoIP se escucha entrecortada o robotizada, es en gran medida por la "lentitud" (poco ancho de banda) de la red en ese momento. Una conversación VoIP también resultará incomprendible cuando tengamos otros usos de internet en ese mismo momento: bajando una canción y enviando un correo con archivos adjuntos, saturando la capacidad de nuestro internet.

Esos autos en las autopistas no se encuentran solos, hay otros autos, camiones y otros tráileres. El tráfico se vuelve más lento.

Hoy día existen alternativas y la tecnología para asegurar una conversación VoIP con calidad similar a la telefonía tradicional: desde servicios de internet con velocidades simétricas (el mismo ancho de banda a la subida que el de bajada), garantizados (la velocidad de nuestro servicio asimétrico de internet no está garantizado) y dedicados (exclusivos para VoIP excluyendo otros servicios como el chat o navegación).

Además, a la hora de generar los mencionados datagramas, los teléfonos IP utilizan técnicas que permiten que sean aún más pequeños y por tanto, más ágiles. En lugar de autos compactos, tenemos veloces motocicletas circulando entre el tráfico de las congestionadas autopistas. Y todo lo anterior a un precio menor que la telefonía tradicional.

Conclusión

La próxima ocasión que hagamos una llamada telefónica, ya sea por nuestro "obsoleto" teléfono, smartphone, Skype o teléfono IP, repararemos en el ingenio y los grandes avances tecnológicos que lo hacen posible; y si cabe la posibilidad, asombrémonos. 🦋

* El autor es director general de la compañía VoIP Solutions en la ciudad de Monterrey, Nuevo León, en donde reside.