

# LA TECNOLOGÍA CELULAR

## *¿Qué es el 3G y 4G?*

Ya hay millones de hogares con accesos rápidos a Internet. Pero lo que todos queremos es poder conectarnos en cualquier sitio y con una velocidad equivalente. Eso es lo que permite el Internet móvil 3G y 4G.

Puede disfrutarse de él de dos modos:

- Mediante un modem USB.
- Con un dispositivo que ya tenga la capacidad de conectarse por sí mismo a Internet. Desde teléfonos y laptops hasta e-readers.

Hay varias tecnologías relacionadas con el 3G y 4G. Estas son las principales:

## *Internet móvil 4G*

- **LTE – Avanzado** : Es la tecnología puntera hoy en día. Su velocidad máxima de descarga varía entre 100 Mbps y 1 Gbps (1000 Mbps). Del mismo orden que los más avanzados router con Wi-Fi. Se espera que esté disponible comercialmente en 2013.

Un factor del que depende su rendimiento es si se usa en escenarios llamados de alta o baja movilidad. Imagina un laptop que tenga LTE - Avanzado. Será más rápido si lo usas estando quieto que si lo utilizas dentro de un coche en movimiento.

El LTE - Avanzado permite la interoperabilidad con otras tecnologías de redes inalámbricas. También la funcionalidad a nivel mundial con la opción de roaming.

- **LTE** : Con el LTE es posible en teoría alcanzar velocidades de descarga de entre 10 y 300 Mbps en función de su categoría. Ya está implantado en países como Estados Unidos, Brasil o Alemania. Otros países de Europa y América la adoptarán a corto o medio plazo.

Es el hermano pequeño del LTE - Avanzado a pesar de ser más antiguo. No cumple de modo estricto las especificaciones de la tecnología 4G. Pero ha acabado admitiéndose como tal porque sus prestaciones son muy superiores a la de los sistemas 3G.

- **HSPA+** : Su velocidad varía entre 21 y 336 Mbps dependiendo de las mejoras que incluya. Es una modalidad avanzada del HSPA simple (ver abajo). También se le llama HSPA Evolution o Evolved HSPA.
- **WiMAX 2 o WiMAX Advanced** : Es la otra tecnología 4G de pleno derecho, junto con el LTE - Advanced. Ofrece velocidades máximas superiores a 300 Mbps. Es heredero del WiMAX, asociado sobre todo a las redes inalámbricas de área metropolitana.

## **Internet móvil 3.9G, 3.75G, 3.5G, 3G+**

- **HSPA** : Es una combinación de las versiones avanzadas de otras dos tecnologías, el HSDPA y el HSUPA. La velocidad de descarga típica es de 7.2 Mbps. Hay dispositivos que llegan a los 14.4 Mbps.

El HSPA es la tecnología de Internet móvil de banda ancha más extendida hoy en día.

- **HSUPA** : Fue una evolución del HSDPA orientada entre otras cosas a mejorar las velocidades de "subida". Mucho. Del orden de 15 veces más.
- **HSDPA** : Sus primeras versiones ofrecían velocidades de entre 0.6 y 0.8 Mbps. Lejos de las que admiten las más modernas integradas en el HSPA. En su momento fue un gran paso adelante. Superó en 3 o 4 veces la velocidad de descarga de sus predecesores, los sistemas 3G.

## **Internet móvil 3 G**

- **UMTS/WCDMA** : Suele llegar a velocidades máximas de entre 0.2 y 0.4 Mbps. Es la tecnología 3G más extendida. Se basa en el GSM, la tecnología más usada con diferencia en telefonía móvil celular.

El UMTS puede funcionar en varias frecuencias, entre los 450 y los 2600 MHz (imáinatelo como una radio con canales en distintas frecuencias del dial). Es un dato que a veces facilitan los operadores de Internet móvil. Las frecuencias más bajas ofrecen mayor cobertura.

- **EV-DO** : Es una versión avanzada de la tecnología móvil CDMA2000, la segunda más usada del mundo.

Su velocidad está entre 0.4 y 0.7 Mbps en las versiones iniciales. Otras más modernas alcanzan valores superiores. Entran ya en la zona intermedia del 3G y 4G.

## **Internet móvil 2.75G y 2.5G**

- **EDGE** : Pertenece también a la familia GSM. La velocidad media real que ofrece es del orden de 0.1 Mbps. Existe una versión más avanzada, EDGE Evolution, Evolved EDGE o EDGE II. Entre otras mejoras hace posibles velocidades muy superiores.
- **GPRS** : Permitió en su día al GSM pasar de ser un servicio sólo de voz a ofrecer también otros de datos. En especial el acceso a Internet. A muy baja velocidad, eso sí. Sólo a unos 0.05 Mbps reales de media.

Por debajo de estas tecnologías están las que han servido de base a las anteriores. GSM y CDMA son las principales del tipo 2G. Una de las diferencias con las tecnologías 1G es ser digitales y no analógicas.