

# El día a día de un teléfono móvil



¿Quién soy?



Ing. Telecomunicación, Dr. Telemática  
Profesor Titular UC3M  
Docencia: redes IP  
Investigación: virtualización, 5G, IETF  
Otros: YouTube (cacharREDando)

# ¿Qué voy a contar?

- Redes domésticas
- Virtualización de redes
- El papel de los estándares
- Redes vehiculares
- Privacidad en redes
- ¿Qué es una VPN?
- Streaming
- Notificaciones PUSH
- 5G y 6G
- La casa conectada: IoT

**DISCLAIMER:**

**Esta no es una  
charla al uso**



## El día a día de un teléfono móvil

*“Ha sido un día largo. Por fin me dejan en mi cargador en la mesilla y puedo descansar y aprovechar para descargar actualizaciones. A las 7 de la mañana hago sonar mi alarma y comienza otro largo día. Un poco de Instagram y Twitter conectado a la red WiFi de casa (que por cierto a ver si actualizan a WiFi 6, porque me cuesta horrores descargar todo).”*

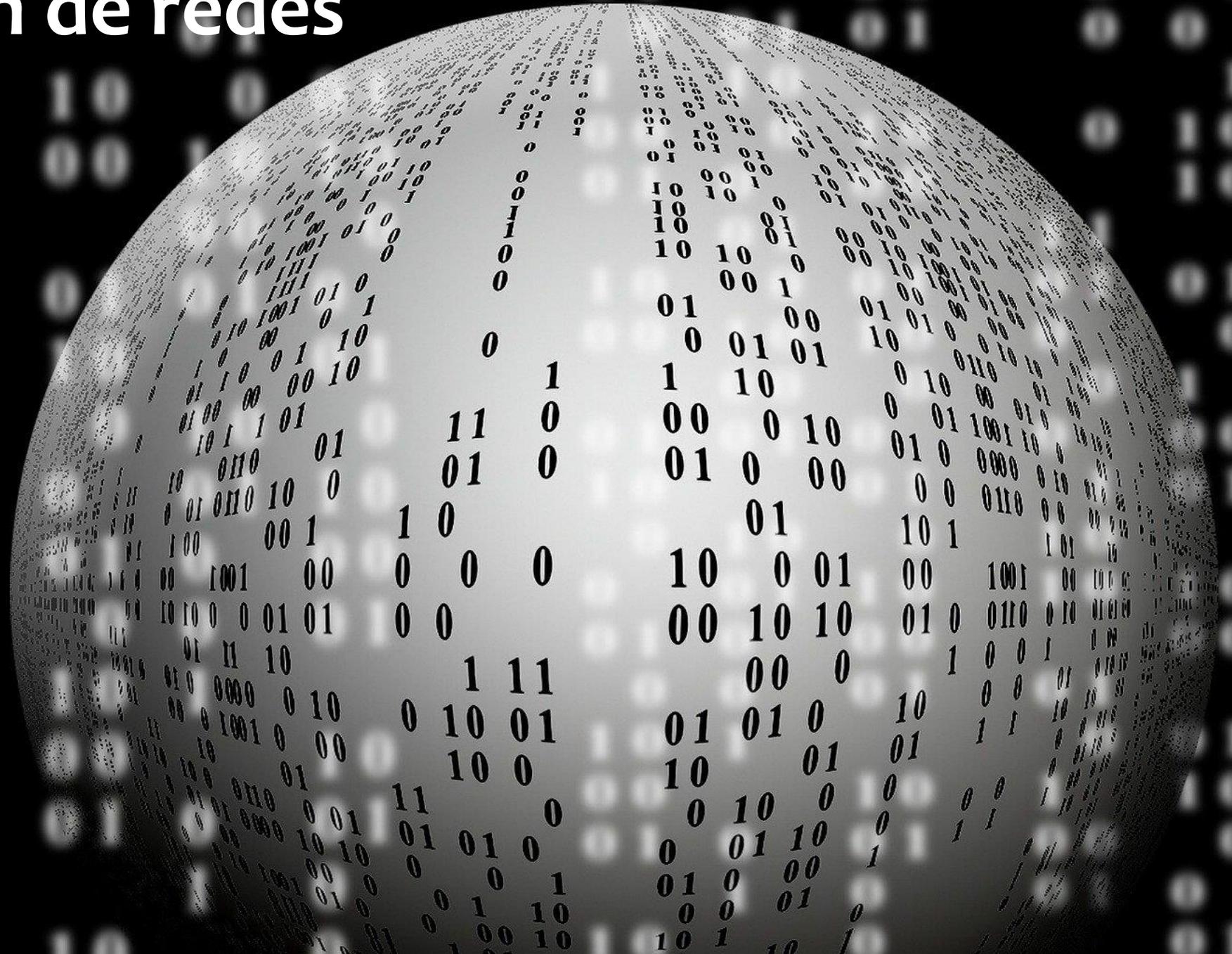
# Redes domésticas

Ethernet es tu amigo  
WiFi: más potencia  $\neq$  mejor  
Repetidores, PLCs y demás  
Seguridad  
Esa maravilla de router del  
operador...



# Virtualización de redes

¿Por qué?  
¿Cómo?  
¿Cuándo?



# El papel de los estándares

- IETF
- IEEE
- ETSI
- 3GPP

## El día a día de un teléfono móvil

*“Nos montamos en el coche y me toca dar indicaciones de por dónde hay menos tráfico (¡ni que fuera adivino!). Menos mal que hay más compañeros teléfonos conectados y nos vamos diciendo cómo está de cargada la carretera. A ver si llega ya el coche autónomo y nos dejan tomar el control de verdad.”*

# Redes vehiculares



¿Para qué es beneficioso que se comuniquen los vehículos?

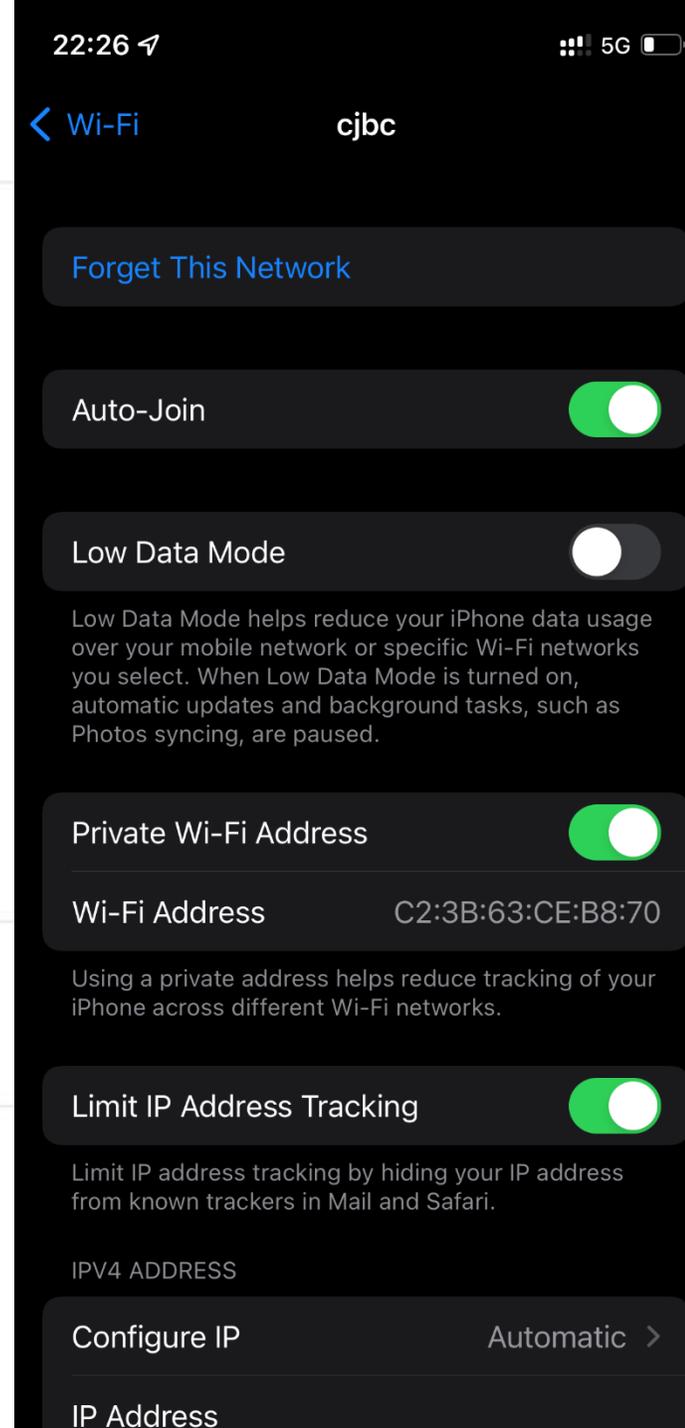
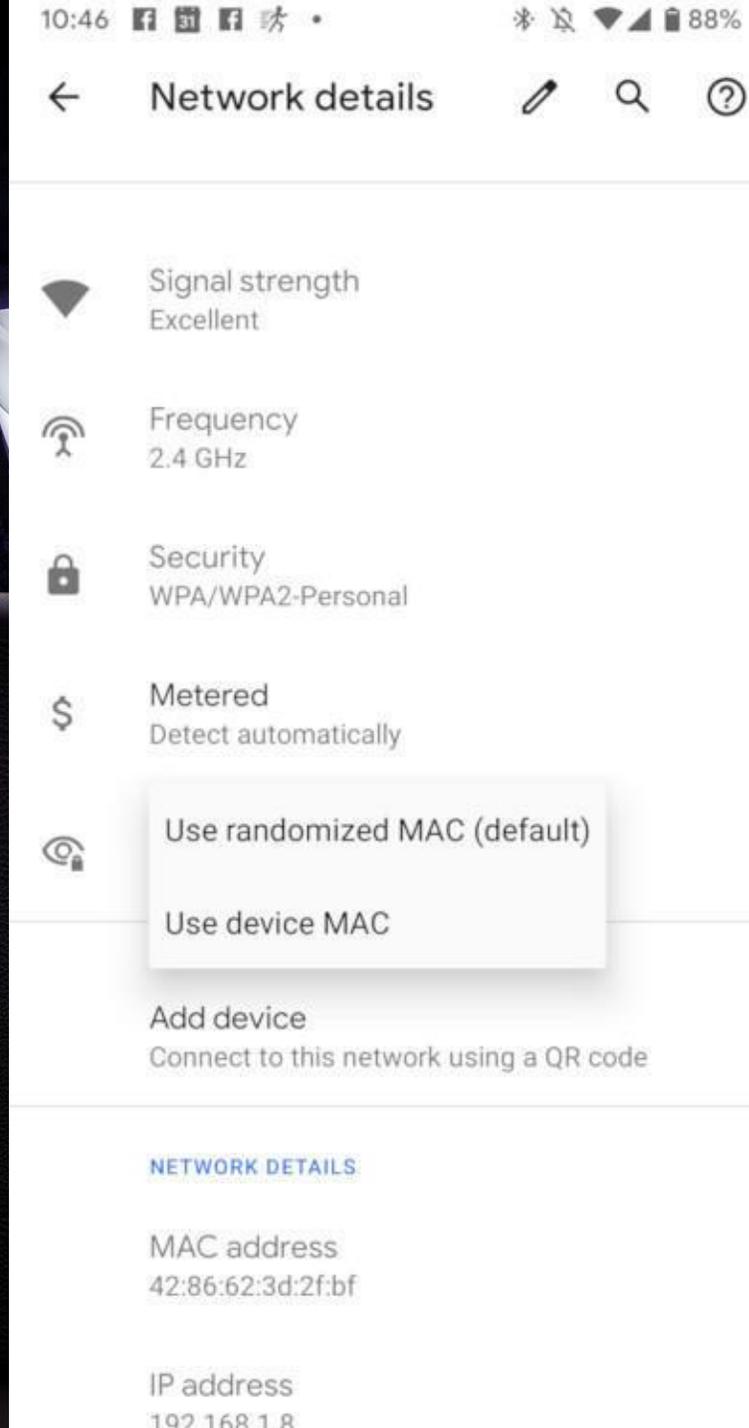
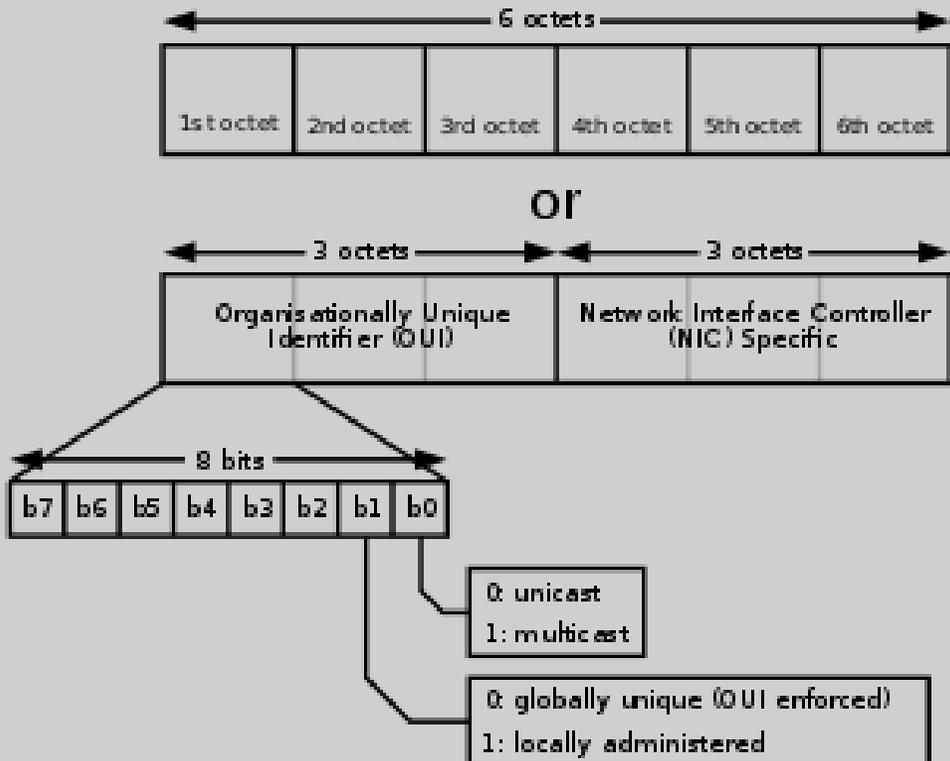
¿Cómo se pueden comunicar los vehículos?  
El papel de las redes celulares

## El día a día de un teléfono móvil

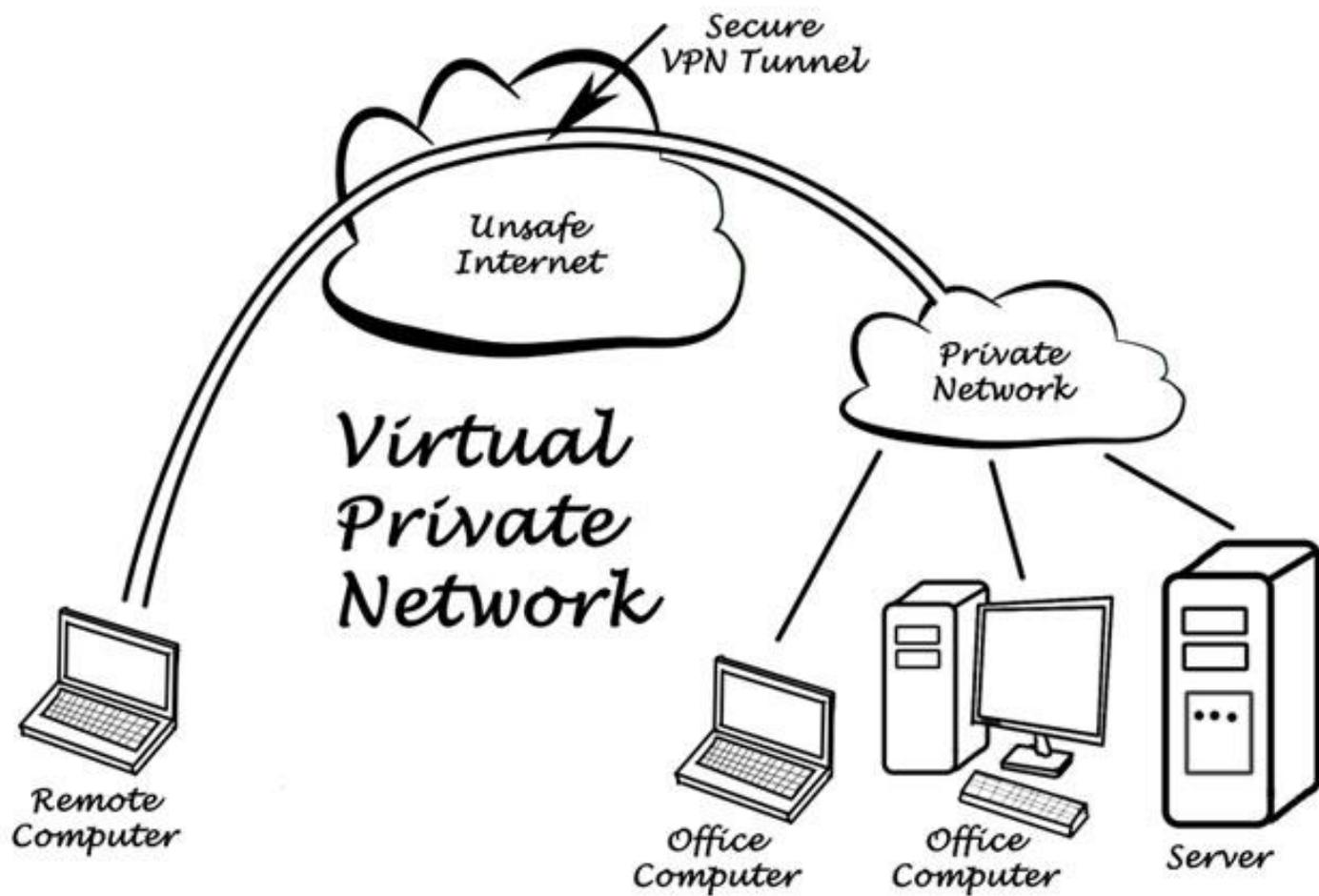
*“Antes de ir a trabajar nos vamos a una cafetería. Menos mal que estoy actualizado a la última versión de mi sistema operativo y puedo ocultar mi identidad cuando me conecto a la WiFi pública para que no sepan que estoy aquí. Encendemos también la VPN para poder ir mirando qué sorpresas esperan en el correo del trabajo.”*

# Privacidad en redes

## Direcciones MAC aleatorias



# ¿Qué es una VPN?



## El día a día de un teléfono móvil

*“Parece que no hay nada urgente, así que podemos ver un poquito de serie, que ayer dejamos un episodio a medias”*

# Streaming

- Content Delivery Networks (CDNs) y redes de operador
- Códecs adaptativos
- Geolocalización



**NETFLIX**

## El día a día de un teléfono móvil

*“Llegamos al trabajo y ahora me toca conectarme a otra WiFi, esta con mecanismos extra para asegurarse que estoy autorizado a entrar. Resulta que aquí no puedo usar mis trucos de ocultación (si los uso no podría conectarme, pero por suerte todo esto se puede configurar). Un par de llamadas, de las antiguas de voz sólo, una video llamada, 57 mensajes de whatsapp y ya volvemos para casa.”*

# Notificaciones PUSH



- Dispositivos “siempre conectados”
- Múltiples tecnologías de red
- Servicio de notificaciones por SO móvil

## El día a día de un teléfono móvil

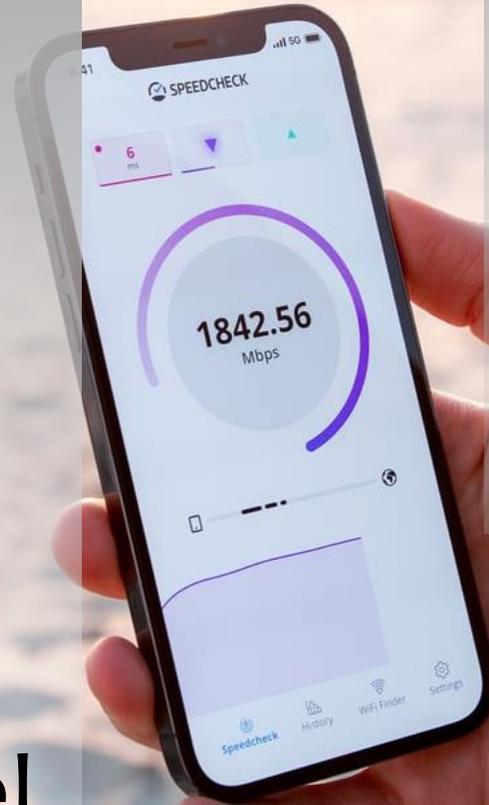
*“Hay un tramo del camino que incluso ya tenemos 5G, menos mal porque a veces no podía descargarme bien los podcasts que vamos escuchando.”*

# 5G

- 5G ≠ 4G+1
- Sectores “verticales”
- URLLC, mMTC y eMBB
- Slicing, virtualización y computación en el borde

# 6G

- Datos, datos, datos
- Inteligencia artificial integrada en la red





## El día a día de un teléfono móvil

*“Por fin en casa. Enciendo las luces desde el ascensor y voy poniendo música, que toca relajarse antes de volver a mi mesilla y descansar.”*



- 
- Las redes son parte de nuestro día
  - Están en constante evolución
  - Requieren de muchísimos profesionales, tanto para su diseño como para su operación
  - El día a día de un móvil es apasionante... ¡¡pero lo es aún más el de las personas que trabajan para que pueda usarse!!

¡¡GRACIAS!!

