



# Ideas for Change



ETAIN has received funding from the European Union's Horizon Europe research and innovation program under grant agreement No. 101057216.





# Presentaciones

→ Tu nombre

→ ¿Te interesaste alguna vez  
en tu exposición a los  
campos electromagnéticos?





Proyecto



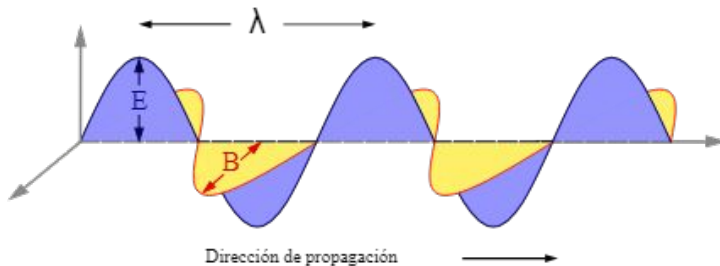
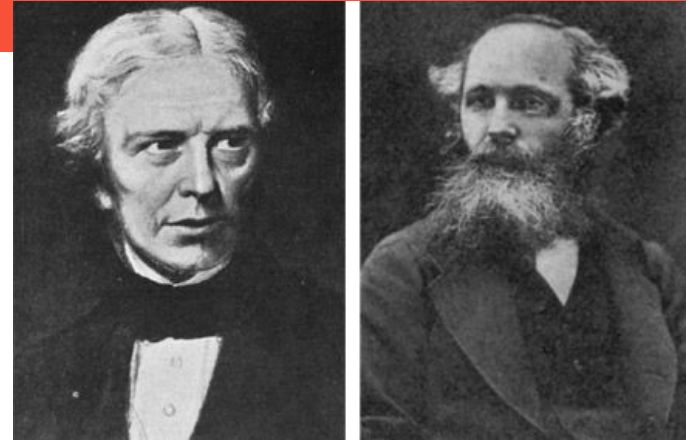
**"ETAIN tiene como objetivo aumentar la comprensión y las posibilidades de actuación de los ciudadanos sobre la exposición a los campos electromagnéticos generados por comunicación wifi (y el 5G) y sus posibles efectos sobre la salud humana, la de los ecosistemas y finalmente, la del planeta."**





# Que son EMF?

- Campos Electromagnéticos = Campos electrico + campo magnético (cargas estacionarias + cargas en movimiento)
- Se propagan como ondas definidas por su longitud y frecuencia
- Fuentes naturales y “human-made”



$\lambda$  = longitud de onda

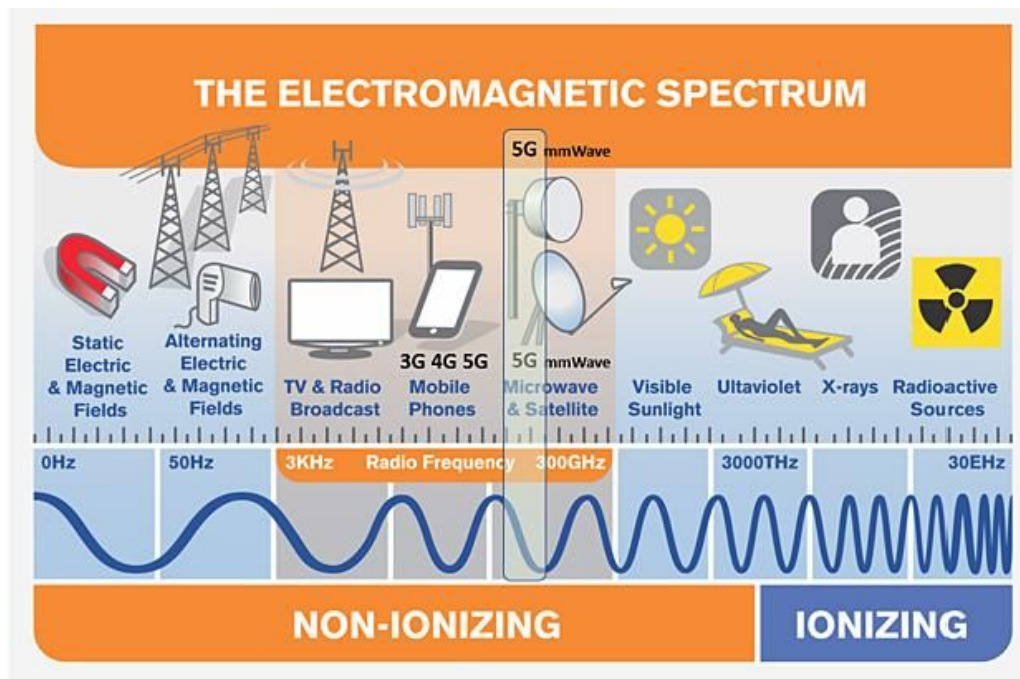
E = amplitud del campo eléctrico

B = amplitud del campo magnético





# Introducción: El espectro de EMFs



Source: ITU, 2020

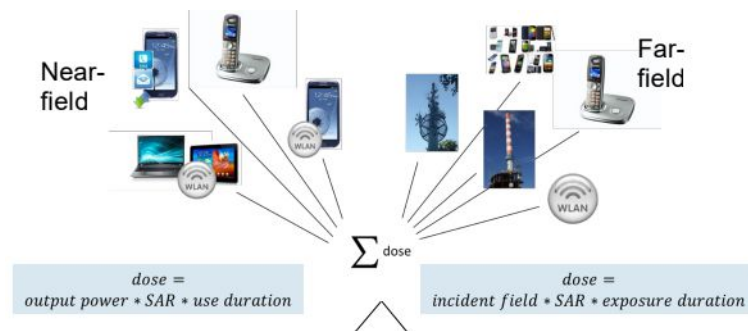
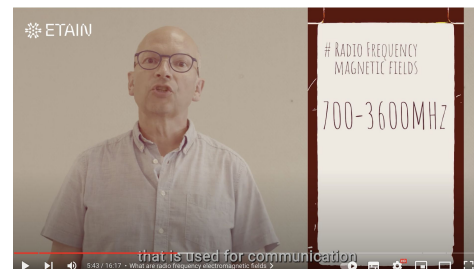


Grant Agreement 101057216



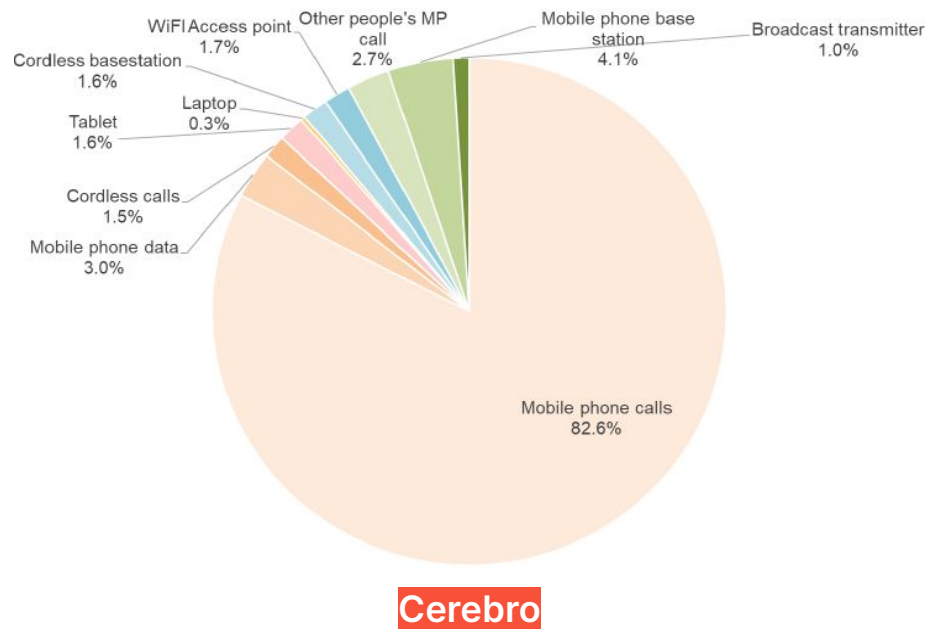
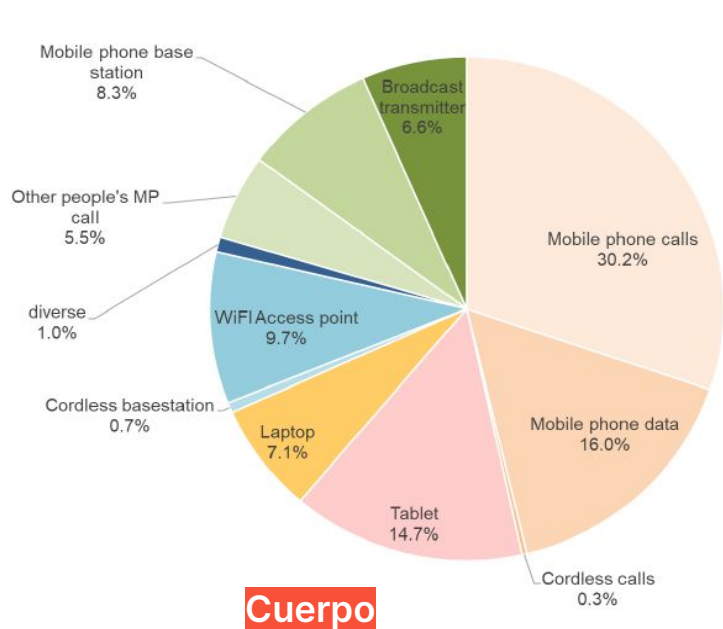
# Radiaciones de Radiofrecuencia y exposición

- Ondas electromagnéticas no ionizantes utilizadas en los sistemas de telecomunicaciones.
- Actualmente no existe evidencia sólida de que la radiación no ionizante aumenta el riesgo de cáncer.
- El efecto biológico de la energía de radiofrecuencia **que más se conoce** es el calentamiento.
- Diferentes límites regulatorios en la UE





# Radiaciones de radiofrecuencia y exposición





# Radiaciones de Radiofrecuencia y exposición

LA VANGUARDIA

Novedad | Todo lo que debes saber del evento de Apple: nuevos iPhone, Apple Watch y accesorios

## Francia ha retirado el iPhone 12 por su nivel de radiación: así puedes saber si tu móvil sobrepasa los límites

- El iPhone 12 emite 5,74 W/kg, el máximo permitido es 4 W/kg.
- El adiós del iPhone 13 Mini es el clavo definitivo en el ataúd de los móviles pequeños



Le Monde

ACTUALITÉS · ÉCONOMIE · VIDÉOS · DÉBATS · CULTURE · LE GOÛT DU MONDE · SERVICES

PIXELS · IPHONE

## L'iPhone 12 interdit temporairement à la vente en raison d'ondes trop puissantes

L'Agence nationale des fréquences (ANFR) demande à Apple de retirer du marché français son téléphone et d'apporter des mesures correctives « dans les meilleurs délais » à ceux en circulation. Le géant américain prévoit de contester les conclusions de l'agence.

Le Monde  
Publié le 12 septembre 2023 à 20h12, modifié hier à 09h03 · Lecture 2 min.

Ajouter à vos sélections



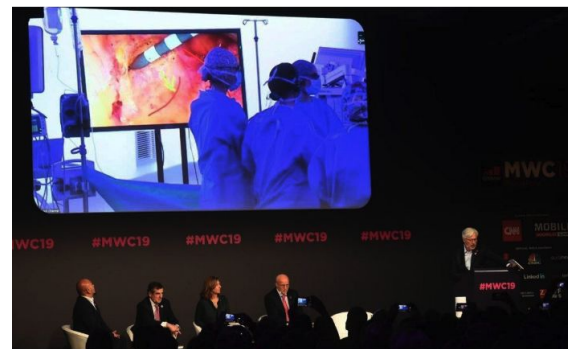
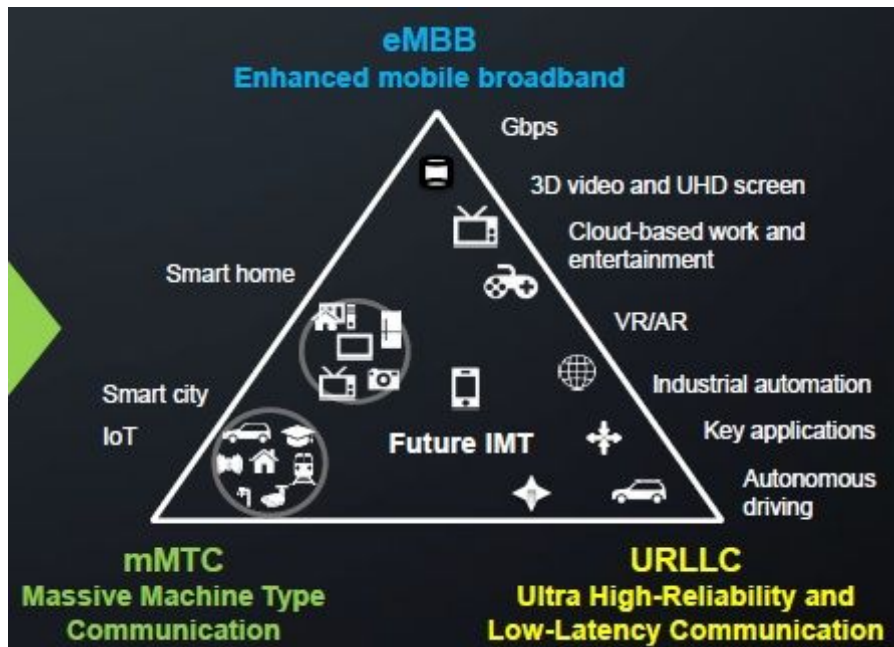
Contenus sponsorisés par Outbrain







# Con el 5G...Nuevas oportunidades



Source: [Huawei.com](https://www.huawei.com)



Grant Agreement 101057216

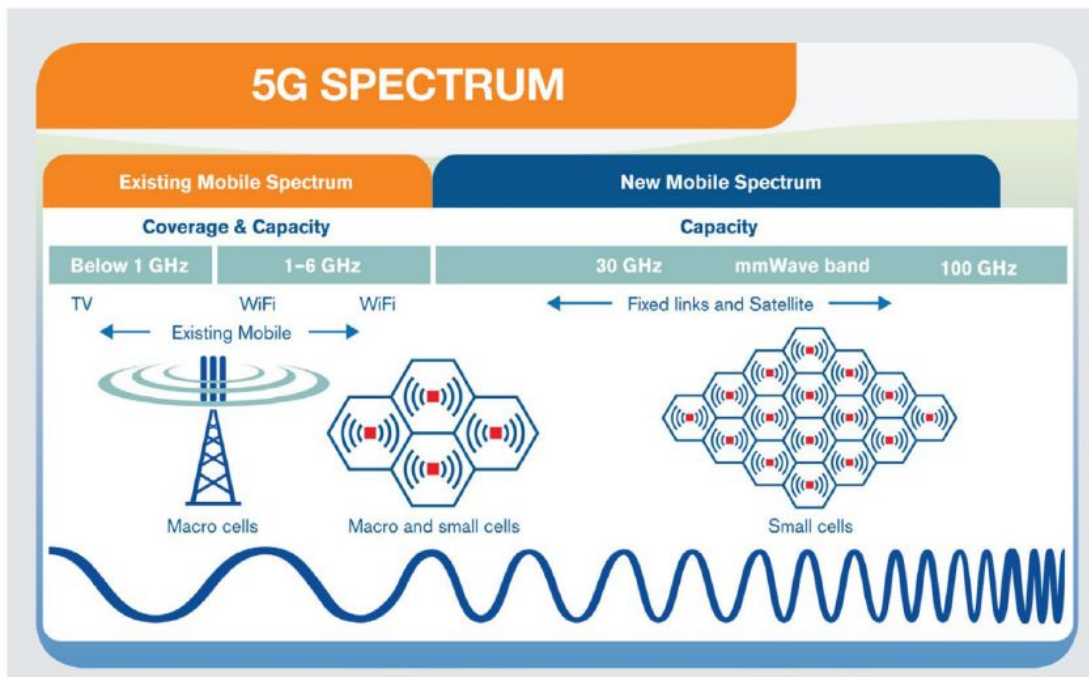


# Con el 5G...Nuevas preocupaciones



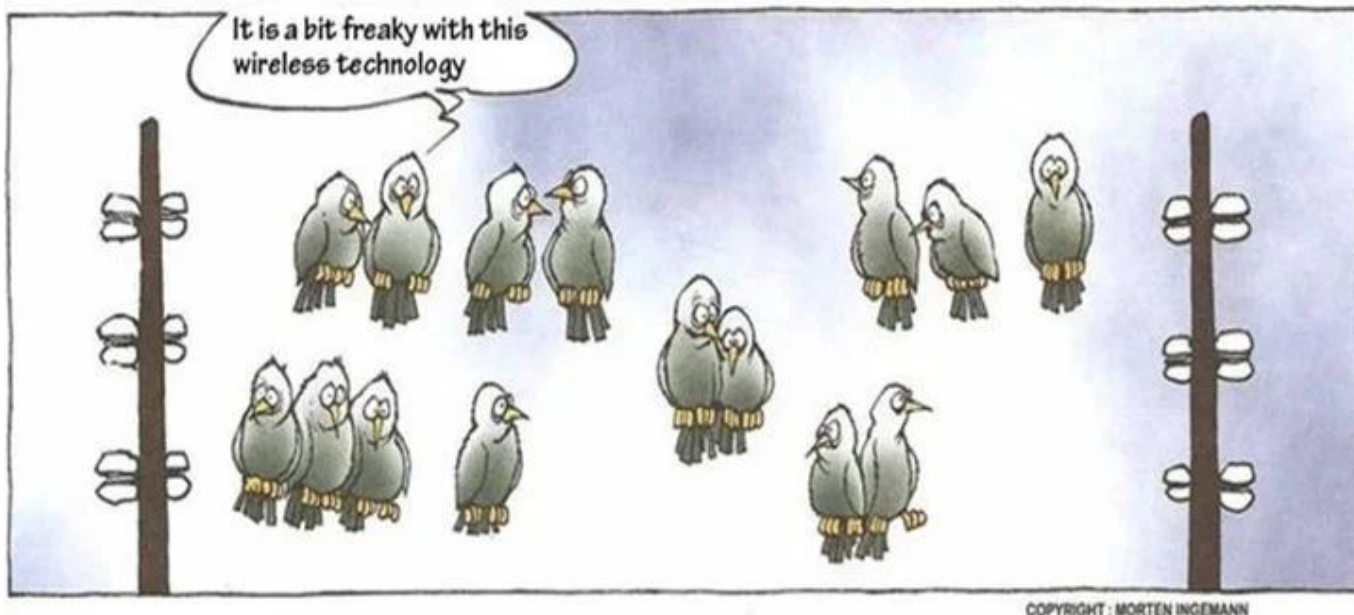


# El espectro del 5G





# ¿Verdadero o falso?





## ¿Verdadero o falso?

Cuando mi teléfono tiene mala cobertura, la exposición a los campos electromagnéticos que origina también es baja.





## ¿Verdadero o falso?

Cuando mi teléfono tiene mala cobertura, la exposición a los campos electromagnéticos que origina también es baja.

**Falso!**

Cuando el teléfono tiene mala cobertura, en realidad emite mayor potencia para establecer conexión con las antenas, lo que resulta en una mayor exposición a los EMFs.

Los teléfonos móviles son dinámicos - el factor de emisión puede ser un factor de 1 millón mayor o menor dependiendo de la calidad de la conexión - 1 año tiene 500.000 minutos - por lo que usar el teléfono con la peor conectividad posible durante 1 minuto es lo mismo que usarlo con buena conexión durante un año completo.





## ¿Verdadero o falso?

Cuanto más nueva es la tecnología de los teléfonos móviles (por ejemplo, 3G, 4G, 5G), más dañinos son los campos electromagnéticos.





## ¿Verdadero o falso?

Cuanto más nueva es la tecnología de los teléfonos móviles (por ejemplo, 3G, 4G, 5G), más dañinos son los campos electromagnéticos.

**Falso!**

Los estudios han demostrado que cuanto más nueva es la tecnología, menor es la radiación EMF a la que uno está expuesto. La intensidad de los campos electromagnéticos que excede los límites ambientales regulatorios puede ser dañina, pero esto ocurre raras veces en las comunicaciones móviles.







## ¿Verdadero o falso?

Cuando mi teléfono está en modo avión, no genera ninguna exposición a los campos electromagnéticos





## ¿Verdadero o falso?

Quando mi teléfono está en modo avión, no genera ninguna exposición a los campos electromagnéticos

**Mostly Verdadero!**

Quando su teléfono está en modo avión, se reduce significativamente la exposición a los EMF. Sin embargo, todavía puede haber cierta exposición debido a la corriente de la batería. De nuevo, la mayor exposición a los EMF se produce durante una llamada telefónica.





## ¿Verdadero o falso?

Para reducir mi exposición  
he pegado "parche de protección  
EMF" a mi teléfono.





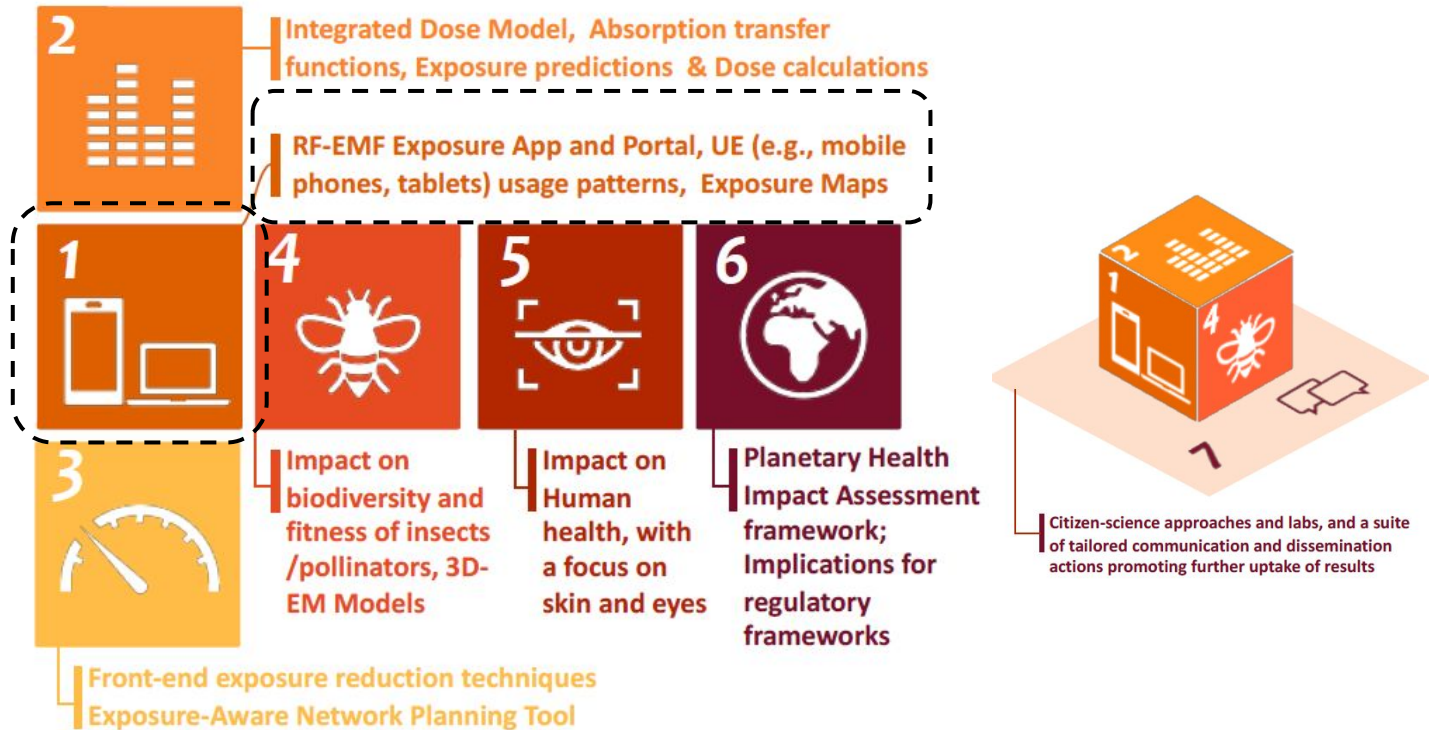
## ¿Verdadero o falso?

Para reducir mi exposición  
he pegado "parche de protección  
EMF" a mi teléfono.

**Falso!**

Colocar un "parche de protección EMF" en el teléfono no funciona. De hecho, incluso puede aumentar la exposición a los campos electromagnéticos, especialmente si interfiere con la conexión del teléfono.





A misty forest scene with sunlight streaming through the trees, creating a hazy and ethereal atmosphere. The sun is positioned behind a tree trunk on the left, casting rays of light across the scene. The trees are tall and thin, with some bare branches in the foreground. The overall color palette is muted, with soft blues, greys, and greens, giving it a dreamlike quality.

**Make the invisible visible**

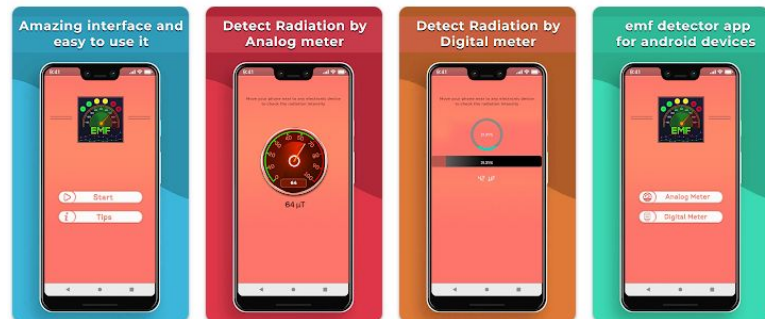


# ETAIN Línea de Tiempo





# ¿Qué hay hoy en día en el mercado?







# ETAIN - más allá de las soluciones existentes...

1.

---

Contribución a la ciencia

2.

---

Mapa de exposición  
construido colectivamente  
por los usuarios

3.

---

Información detallada  
personalizada

4.

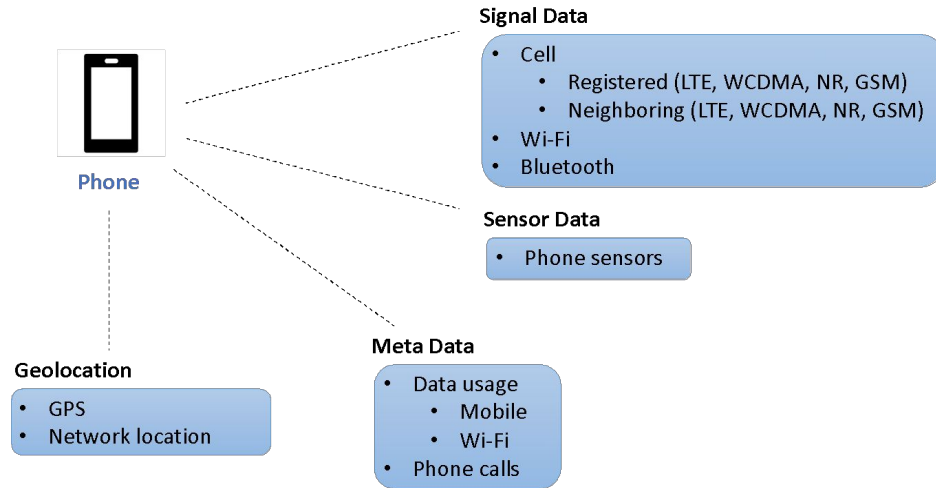
---

Recomendaciones para la  
reducción de la exposición

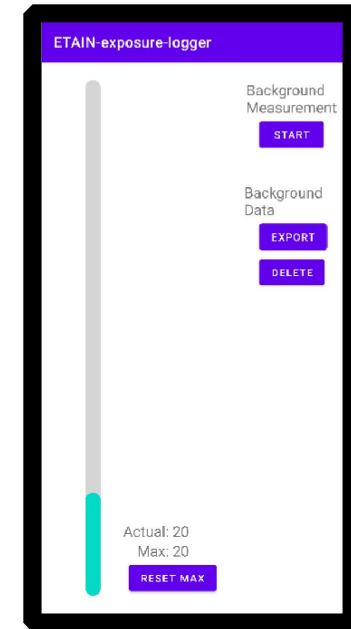




# Parameter groups / App GUI V0.1 / Evaluated EMF Apps



App	modified Phone	5G trackable	Tx-pwr available	WLAN	Bluetooth	background	Company
Electrosmart	N	N	N	Y	Y	Y	
Qualipoc	Y	Y	Y	Y	?	Y	Rhode&Schwarz
xMobiSens	N	not extensively tested	N	only connected	N	Y	IARC
Nemo	No, list of phones	Y	?	Y	?	?	Keysight
Azenqos	No, list of phones	Y	N	Y	N	?	



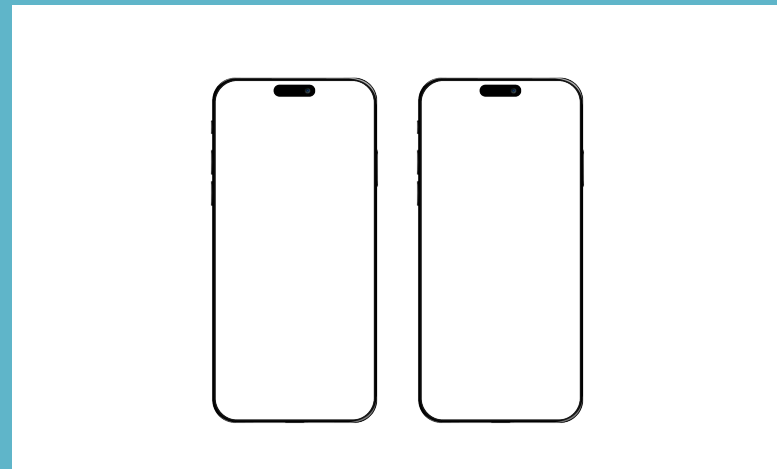


# App interfaz: Dibujemos junt@s!

## ¿Qué más?

### En las apps creadas hasta ahora:

- Numero de “exposición” en tiempo real
- Escala para interpretar la relevancia de la medida
- Histórico de exposición
- Valores minimos y maximos (picos)





# Exposición to RF-EMFs

## Fuentes de exposición



## Escenarios de exposición





# Escenarios portal

En qué momentos/lugares de vuestras actividades cotidianas estaríais más interesados en conocer la exposición y sus efectos?

## Interior

En mi cuarto | En mi trabajo | ?

## Hábitos de uso de tecnología

Llamadas por internet-operador

Videollamada | Ordenador | Gafas VR

## Exterior

Transporte público | Coche | ?

## Otros

?





Muchas Gracias!

[www.etaiproject.eu](http://www.etaiproject.eu)



Grant Agreement 101057216