

# Taller Comunikt cn kbza\_



## Conoce el uso de las nuevas tecnologías de forma segura

El taller **“Comunikt cn kbza”** es una iniciativa propuesta por la **Fundación Vivo Sano** y **Escuela sin WIFI** orientada a alumnos de ESO y bachillerato.

Se trata de un taller en el que se introducirá al alumno en el **funcionamiento de las telecomunicaciones móviles e inalámbricas** de forma práctica y amena, para que conozcan las radiaciones que emiten dispositivos como móviles, portátiles o routers WIFI.

La dinámica del taller comienza con una **“Introducción a la comunicación inalámbrica”** y continúa con una **“Práctica de medición de los campos electromagnéticos de alta frecuencia”** generados por diferentes dispositivos de uso habitual. Finalmente se facilitarán unos **“Consejos de utilización básicos”** para reducir el tiempo de exposición y por tanto el riesgo para la salud, sin renunciar del todo a su uso.

El taller se realiza en horario de clase, con unos 50 minutos de duración.



## ¿A quién va dirigido?

---

La mejor forma de aprender algo es experimentándolo.

"**Comunikt cn kbza**" es una formación práctica y divertida, en forma de taller participativo en el aprenderemos a identificar los potenciales riesgos derivados de un uso incorrecto de los dispositivos inalámbricos y cómo prevenirlos.

## Breve presentación

---

La **Fundación Vivo Sano** es una organización independiente, de iniciativa privada y sin ánimo de lucro. Tuvo su presentación oficial en abril de 2011.

Nuestro objetivo es crear una sociedad más sana, donde las personas se encuentren bien en todos los aspectos de sus vidas, disfrutando de una buena salud física y mental, de unas relaciones constructivas, viviendo en un entorno saludable.

**Escuela Sin Wifi** busca garantizar que los alumnos de los centros educativos tengan acceso a internet de forma segura y saludable. Para ello abogamos por la sustitución de las instalaciones WIFI de las aulas por otras con cable.

## ¿Cómo nos afecta?

---

En España, al día de hoy, existen unos 6 millones de niños con edades comprendidas entre 3 y 16 años, que pasarán, a lo largo de su ciclo educativo, más de 10.000 horas en centros en los que, posiblemente, exista conexión WIFI, con lo que se verán sometidos durante ese período particularmente vulnerable a un agente posiblemente cancerígeno.

## Contaminación electromagnética

---

Lo que hoy conocemos por contaminación electromagnética (electrosmog) se inició en 1882, cuando empezaron a instalarse las primeras estaciones de producción y distribución de electricidad. Hasta entonces, el único campo electromagnético existente era el de la Tierra, el Sol y el producido por las tormentas con aparato eléctrico.

La contaminación electromagnética puede ser causante de problemas de salud que no tienen explicación. La mayor parte de ellos remiten y desaparecen al poco de dejar de estar expuestos a esta radiación.

Los diferentes tipos de radiaciones artificiales que nos podemos encontrar son:

- Las producidas por la emisión de campos electromagnéticos de alta frecuencia procedentes de teléfonos inalámbricos DECT, redes informáticas WiFi, las antenas de telecomunicaciones y los propios teléfonos móviles, entre otros.
- Los campos eléctricos y magnéticos alternos de baja frecuencia generados por el propio cableado eléctrico de nuestro hogar, los electrodomésticos que conectamos y transformadores y líneas eléctricas.
- Y los generados por campos eléctricos continuos (electroestática) y campos magnéticos continuos (magnetostática)

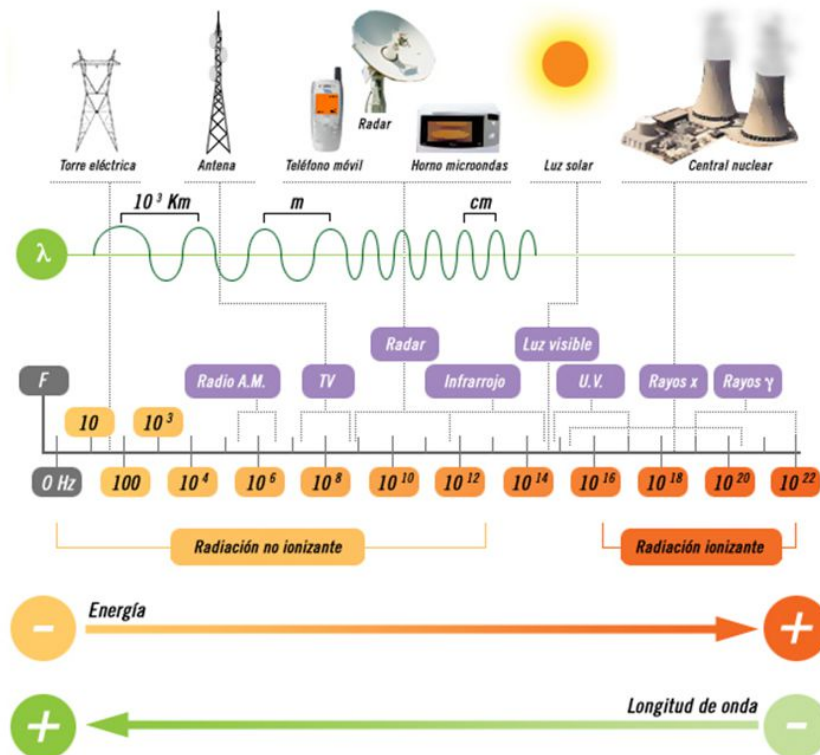
La mayoría de la población desarrolla su actividad diaria recibiendo constantemente radiaciones electromagnéticas y cuando llega a casa la invasión radioeléctrica no cesa.

¿Duermes mal por las noches? ¿Te despiertas con frecuencia? ¿Padeces insomnio, nerviosismo, estrés, palpitaciones o pérdida de memoria? ¿Te levantas por la mañana más cansado que cuando te acostaste o con dolores de cabeza? ¿Dolor de oído, vértigo o mareos? La respuesta afirmativa a alguna de estas preguntas puede hacer sospechar que estas sufriendo la contaminación radioeléctrica, que puede ser debida a que tienes cerca de la cama una lámpara, un radio-reloj, a la incidencia de campos eléctricos presentes en las paredes, o a radiaciones de alta frecuencia procedentes de routers WiFi, teléfonos inalámbricos DECT, antenas de telefonía móvil, radiodifusión, redes WiMax, radares, etc., que inducen constantes radiaciones en el cuerpo de las personas, alterando determinadas funciones biológicas y neuronales.

El estrés electromagnético afecta al sistema inmune, al crecimiento celular, a la formación de tumores, al desarrollo fetal, al sistema nervioso central y al cerebro. A menudo nos llegan noticias sobre los peligros de la salud de quienes viven en la proximidad de líneas de alta tensión, transformadores o antenas de telecomunicaciones, especialmente de antenas de telefonía móvil, pero son pocos los datos referentes a la contaminación electromagnética producida dentro de nuestra vivienda por los teléfonos inalámbricos DECT y las redes WiFi nuestros o de nuestros vecinos, o la contaminación eléctrica y magnética del propio cableado y los electrodomésticos o transformadores.

Cabe señalar que cada individuo posee un particular grado de sensibilidad a la contaminación electromagnética, lo que explica que algunas personas sufran los trastornos descritos, mientras que otras no acusan molestia alguna.

## Espectro electromagnético



Este espectro electromagnético organiza la energía electromagnética según su frecuencia y longitud de onda, con las bajas frecuencias en la parte izquierda y las altas frecuencias en la parte derecha de la tabla. Los científicos han dado nombres a las diferentes partes del

espectro que tienen características similares. En la parte izquierda tenemos los campos de frecuencia extremadamente baja. A continuación tenemos una banda llamada de radiofrecuencia que coincide con las microondas y el radar.

El Wi-Fi entra en esta categoría a 2,4 GHz. En las frecuencias mayores tenemos la radiación ionizante que se sabe que es cancerígena. Tanto los campos de radiofrecuencia como los de frecuencia extremadamente baja ya han sido clasificados como posibles cancerígenos por la OMS (Organización Mundial de la Salud).

No podemos olvidar que en todo momento estamos hablando de campos electromagnéticos artificiales ya que los campos naturales, base fundamental para la vida, no perturban a los organismos vivos.

Sólo los niveles mínimos de radiación de microondas existen de forma natural, porque la atmósfera bloquea que llegue a la tierra. Los niveles de radiación de microondas RF (radio frecuencias) se han disparado de manera exponencial en los últimos años con el advenimiento de la tecnología celular y WiFi.

## Prácticas de medición de campos electromagnéticos HF (altas frecuencias)

---

### Objetivos

- Comprender y entender conceptos básicos de la contaminación electromagnética.
- Conocer las diferentes fuentes más comunes productoras de campos electromagnéticos.
- Analizar los campos electromagnéticos generados por fuentes productoras comunes.
- Compartir las experiencias adquiridas.
- Generar un espacio alternativo que le permita al estudiante valorar los escenarios que brindan las nuevas tecnologías de la comunicación y la información y su repercusión en la salud.

### Actividad

#### Identificación de fuentes electromagnéticas comunes

- Teléfonos móviles
- Teléfonos inalámbricos DECT
- Redes wi-fi, wi-max (portátiles, tablets,...)
- Bluetooth

Para la realización de esta actividad será necesario llevar como material de apoyo un teléfono móvil, un teléfono inalámbrico, un router WIFI y un ordenador portátil.

Además se necesitará un equipo básico de medición y disponer de un buen acceso a la red eléctrica del edificio para conectar las fuentes emisoras de CEM.

Uno por uno se irán conectando independientemente cada aparato y se simularán las condiciones de uso habituales para cada uno de ellos.

Por cada aparato se realizará una medición para que los alumnos vean los niveles de radiación generados y saquen sus propias conclusiones.

Para aquellos colaboradores que no dispongan de equipos de medición, Escuela sin wifi ha editado sendos vídeos donde se realizan mediciones de los diferentes aparatos expuestos en la práctica.

Enlaces a videos:

- <http://www.vealia.tv/canal/escuela-sin-wifi/comunikt-cn-kbza-medicion-dispositivos-en-valores-peak>
- <http://www.vealia.tv/canal/escuela-sin-wifi/comunikt-cn-kbza-medicion-dispositivos-en-valores-rms>

### **Encuesta sobre hábitos de consumo de TIC y salud.**

Finalizada la primera actividad se entregará a cada alumno un ejemplar de **“Encuesta sobre hábitos de consumo de TIC y Salud”** elaborado por **Escuela Sin Wifi**.

Dicha encuesta será de carácter anónimo.

Para esta actividad se pedirá la colaboración del personal docente encargado de la celebración de este taller para que establezca un seguimiento de las encuestas entregadas a los alumnos y las reporte a **Escuela Sin Wifi** a la dirección de correo electrónico [jose.mencher@vivosano.org](mailto:jose.mencher@vivosano.org)

Finalizada la entrega de la encuesta se darán unos breves consejos de uso de nuevas tecnologías relacionado con la salud.

## **Consejos útiles**

---

### **Teléfono inalámbrica:**

- Los teléfonos inalámbricos de uso doméstico (DECT) utilizan tecnología pulsada emitiendo, tanto el auricular como su base, ondas digitales relativamente intensas y pulsadas. Las estaciones de base emiten a pleno rendimiento sin parar aunque no se esté utilizando. Desecha los teléfonos inalámbricos que utilicen esta tecnología y sustitúyelos por teléfonos con cable o bien inalámbricos con tecnología FULL ECO-DECT.
- Limita el uso del router WIFI y desconéctalo cuando no lo utilices, sobre todo a la hora de dormir o bien sustitúyelo por un acceso a la red con cable.

### **Teléfono móvil:**

- Limita el número y la duración de las comunicaciones a un máximo de 6 minutos, que es el tiempo que necesita nuestro organismo para autorregularse. Y cambiar regularmente el teléfono de oído al hablar para repartir la radiación.
- Utiliza dispositivos manos libres como el auricular con cable o el propio altavoz del teléfono, o enviar mensajes en lugar de realizar llamadas para mantener el teléfono móvil a más de 20/30 cm del cuerpo. Ten en cuenta que los auriculares inalámbricos Bluetooth emiten igualmente radiaciones de microondas.
- En ningún caso hay que aproximar el teléfono a menos de 2 cm de la cabeza cuando hablemos por él y, sobre todo, no presionarlo nunca contra la oreja cuando no oigamos al comunicante.

- Al llamar o recibir una llamada espera a que se establezca completamente la comunicación del teléfono con la estación base (normalmente menos de 3 segundos), porque durante el proceso de búsqueda de la mejor antena el teléfono emite a la máxima potencia de radiación.
- No lleves nunca el teléfono móvil cerca del cuerpo en los bolsillos, fundas de cinturón o brazaletes incluso en modo en espera. Utiliza bolsos o mochilas, siempre lo más alejado posible de la cabeza, corazón o sistema urogenital.
- No utilices el móvil en lugares públicos o si estás a menos de un metro de otras personas para evitar irradiar involuntariamente a terceros, sobre todo niños, disminuyendo así el impacto de la "Telefonía Pasiva".
- Bajo ningún concepto permitas el uso del teléfono móvil a menores de 15 años. Durante las fases de crecimiento, con menor masa de tejidos, la interacción de las radiaciones se incrementa exponencialmente, particularmente en relación al cerebro, a la apertura de la Barrera Hematoencefálica, a la cadena de los ovarios, etc.
- Desaconseja la utilización de un teléfono móvil a una persona mayor y a toda persona en estado de debilidad (las radiaciones pueden debilitar aún más el organismo y el sistema inmunológico), así como a las mujeres embarazadas (el líquido amniótico, en el cual se desarrolla el embrión, es un medio que facilita la absorción de las radiaciones artificiales de Alta Frecuencia que generan los móviles).
- Utiliza el móvil sólo en zonas con cobertura óptima y nunca en lugares cerrados o en movimiento como el coche, autobús, metro, avión, tren, ascensor, sótanos (subsuelos), túneles, etc. En estos casos el teléfono multiplica la potencia para intentar no perder la conexión con la estación base (antena de telefonía móvil) o para buscar constantemente las estaciones base más próximas.
- Cuando utilices el móvil dentro de edificios, hay que acercarse a las ventanas para obtener mejor cobertura y disminuir así el nivel de radiación del terminal.
- No utilices el teléfono dentro de un vehículo ni con manos libres, incluso si está parado. En un espacio metálico cerrado se produce el "efecto Campana" que multiplica al máximo los efectos de las radiaciones debido a las reflexiones (rebotes) sobre todos los pasajeros.
- Adquiere un teléfono móvil con una Tasa de Absorción Específica sobre los tejidos humanos (índice SAR) cuyo valor sea el más bajo posible, por debajo de 1 W/Kg en la cabeza (consulte el manual del terminal). Es preferible comprar un teléfono móvil con antena externa extensible, aunque sea menos estético, porque difunde la señal de modo óptimo y a menor potencia que los que tienen la antena integrada (oculta). En caso de duda elegir siempre el teléfono de menos potencia.
- No es aconsejable la utilización de un móvil si tenemos elementos metálicos en la cabeza del tipo amalgamas, prótesis, aparatos dentales, placas, tornillos, clips, piercings, pendientes, ... Este consejo debe extenderse también a los usuarios con muletas o con sillas de ruedas metálicas, con el fin de evitar todo tipo de reflexiones, refracciones, amplificaciones, puntos calientes, resonancias, reemisiones pasivas, etc..... Así como a las personas que reciban una inyección que contenga uno o más coadyuvantes con derivados vacunales metálicos.
- Realiza el máximo número de llamadas posible con teléfonos fijos con cable, que además la mayoría de las veces son gratuitas e ilimitadas, incluso las

internacionales a través de Internet. Y limita el uso del teléfono móvil exclusivamente para emergencias.

- Apaga siempre el móvil por la noche y no lo dejes nunca en las mesillas o cerca de las camas ya que incluso en modo espera el móvil se conecta a la antena enlace de la estación base y emite radiación por fases. Una buena acción es activar el desvío de llamadas al teléfono fijo cuando estemos localizados en casa.
- No utilices el móvil nunca para jugar ni dejárselo a los niños para que jueguen ni para que escuchen música. El terminal emite continuamente radiaciones GSM, WiFi,..., aunque no estemos hablando.