

Extracto realizado por Ecologistas en Acción con las recomendaciones proteccionistas de la COMISIÓN IBEROAMERICANA DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA DE CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS (CIPRACEM *) en su “[Guía Informativa para la aplicación de los 3 Principios Fundamentales de Radioprotección por parte de organismos y Autoridades Regulatorias \(Revisión N° 9 de noviembre 2021\)](#)”. Dichas recomendaciones buscan aplicar en las radiaciones no ionizantes los criterios proteccionistas de la ICRP-103 del 2007, reconocidos por la IRPA (Asociación Internacional de Protección Radiológica) y la comunidad internacional, y, aunque actualmente incluidos en los principios ICNIRP 2020 a requerimiento de dichas instituciones, aún no son aplicados por esta autodenominada Comisión Internacional de Protección de las Radiaciones No Ionizantes (ICNIRP).

Desde Ecologistas en Acción destacamos que dichas recomendaciones de la CIPRACEM apuestan:

- Por **dispositivos/redes cableadas** (más rápidas y seguras) que no emitan radiaciones (que afectan a la humanidad/flora/fauna-, aumentan innecesariamente el gasto energético y la emisión de gases de efecto invernadero), **“en especial en los colegios y universidades para evitar el uso del wifi en la enseñanza”**.
- Porque **“las dosis sean tan bajas como sea razonablemente posible lograr”**, **“cuando la comunicación inalámbrica sea la única alternativa posible”**.



PROPUESTA DE RECOMENDACIONES A CONSIDERAR

A fin de cumplir con los Principios establecidos por la Comisión Internacional de Protección de las Radiaciones No Ionizantes (ICNIRP) en la Norma “ICNIRP Statement Principles for Non-Ionizing Radiation Protection”, publicada en la revista Health Physics en el año 2020, las autoridades competentes de cada país establecerán las medidas necesarias para su efectivo cumplimiento, manteniendo la necesaria conectividad para las comunicaciones y el acceso libre a internet de todas las personas.

Requisitos básicos:

- 1 – Se recomienda tomar todas las medidas necesarias para que ningún trabajador ni ninguna persona del público reciba dosis que puedan producir efectos deterministas y que los efectos estocásticos tengan una probabilidad de ocurrencia inferior al 1% /año a fin de bajar la frecuencia de cánceres, en particular los cerebrales, a los valores existentes al comienzo del uso de teléfonos celulares, sin que las medidas afecten las comunicaciones y el acceso libre a internet de todas las personas que lo requieran.
- 2 - El uso de la comunicación inalámbrica será debidamente regulada de tal forma que permita al país cumplir con los objetivos del Acuerdo de París sobre el Cambio Climático el cual establece restricciones para la emisión de gases efecto invernadero (GEI) para limitar el aumento de temperatura del planeta a 1.5° C para lo cual se deberán tomar medidas efectivas para evitar todo uso que no esté debidamente justificado.

3 - Aplicación del Principio de Justificación: Estarán vedadas todas las prácticas o actividades y/o el uso de dispositivos electrónicos que generen campos electromagnéticos sin obtenerse un beneficio neto y/o signifiquen un gasto de energía innecesario, o que puedan ser remplazados por dispositivos cableados que no emitan radiaciones, como, por ejemplo:

- Se evitará que los equipos de transmisión inalámbrica estén conectados y activos cuando no son necesarios por lo que deberán ser de **apagado automático** cuando no son requeridos, en particular en los horarios nocturnos.
- Se evitará que en lugares públicos coexistan más de tres señales de wifi salvo que se demuestre fehacientemente que resultan imprescindibles para la conectividad.
- Las antenas base para redes celulares de comunicación inalámbrica no operarán si la conectividad puede ser realizada y mantenida satisfactoriamente por las señales de wifi existentes en un lugar determinado.
- **Tampoco será permitido el uso de satélites en órbitas bajas** si su objetivo son comunicaciones que pueden ser remplazadas con las antenas emisoras terrestres. En síntesis, no está permitida la redundancia de los emisores de campos electromagnéticos porque la misma vulnera el principio de Justificación establecido en las normas internacionales vigentes y **en todos los casos se dará preferencia a las antenas emisoras que produzcan las menores dosis colectivas a la población expuesta.**
- Como regla general, **en todos aquellos casos en que se disponga de varias alternativas para la comunicación inalámbrica siempre se deberá utilizar aquella que produzca la menor dosis colectiva y el menor gasto energético con el fin de evitar un aumento de los riesgos para la salud y el aumento del consumo de energía.**
- El uso de toda emisión de wifi será libre para todas las personas, sin requerir un código o password de autorización, lo cual no significa que deba ser gratuito.
- **Los celulares [teléfonos móviles] que dispongan de un sistema de geo-localización que opere en forma continua deberán ser remplazados a la mayor brevedad por un sistema de localización basado en el GPS y/o un sistema de localización manual** operado por el propio usuario cuando deba cambiar su ubicación geográfica (cambio de celda) y decida comunicarlo. En síntesis, **no estará permitida la emisión electromagnética automática y continua de ningún dispositivo electrónico, salvo la necesaria para la comunicación del propio usuario del mismo.**
- **Todos los dispositivos inalámbricos que permanezcan fijos en un lugar determinado deberán ser cableados para evitar la emisión de radiaciones, aumentar la velocidad de comunicación y disminuir el gasto de energía y el uso de baterías.**
- **La publicidad y las promociones comerciales no deberán realizarse en forma inalámbrica sino solamente en forma cableada.** Se ha comprobado que más del 90% del tráfico inalámbrico, de acuerdo al horario, corresponde a la publicidad y las promociones comerciales, no solicitadas por los usuarios, lo que produce una gran congestión que dificulta la comunicación de los sistemas de emergencia, produce retardos, un mayor gasto de energía y recursos y un daño significativo al medio ambiente y a la salud de las personas, todo lo cual debe ser evitado. A mayor emisión de mensajes corresponde una mayor dosis colectiva de la población expuesta y de los animales y plantas que se encuentran en las inmediaciones.
- **La comunicación de los dispositivos electrónicos con los centros de datos, denominados habitualmente “nubes”, para el back-up de los dispositivos, deberán realizarse únicamente en forma cableada que es de mayor velocidad, mayor capacidad de envío de información y de mucho menor consumo de energía.** Para cumplir este requisito con los dispositivos electrónicos se deberá contar con facilidades de conexión de los mismos tanto en los domicilios particulares como en las empresas y en los lugares públicos para poder realizar periódicamente el back-up de los dispositivos electrónicos.

4 - Excepciones (Waivers): Cuando existan circunstancias especiales o condiciones en las cuales el operador o responsable de la práctica juzgue que la comunicación no puede ser realizada cumpliendo los requisitos establecidos podrá hacer un “Pedido de excepción a la autoridad competente” fundamentando las razones que dificultan la conectividad, formulando una propuesta alternativa y una estimación de las dosis colectivas que trae aparejada la aprobación de dicha excepción. La aplicación de las Recomendaciones establecidas no debe impedir ni dificultar la conectividad que debe ser mantenida evitando las consecuencias para la salud de las personas y del medio ambiente. Se tomarán los cuidados

necesarios para asegurar la conectividad adecuada de los servicios de emergencias, policiales, médicos y de bomberos, entre otros.

5 - Medidas estructurales complementarias: A fin de facilitar y estimular todas aquellas formas de comunicación que son de menos riesgo para la salud de la población y de la biota:

- Se deberán **desarrollar y optimizar las redes nacionales de banda ancha que cubran el país y se ramifiquen en todos los pueblos y ciudades facilitando las comunicaciones cableadas.**
- Se realizarán, asimismo, en forma complementaria, los **cableados Ethernet domiciliarios, industriales, comerciales y muy en especial en los colegios y universidades para evitar el uso del wifi en la enseñanza.**
- **En los lugares públicos, plazas y avenidas principales se instalarán conectores RJ-45 a fin de que aquellas personas que deseen comunicarse en forma cableada puedan hacerlo.** Los conectores a internet pueden también incluir la alimentación de corriente continua para evitar el uso de baterías para lo cual se podrá disponer de conectores apropiados (Standard IEEE 802.3cg)
- **Todos los teléfonos fijos deben disponer de pantallas táctiles, memorias múltiples, discado automático a partir de los contactos existentes, manejo por voz sin necesidad de usar el tubo, conexión a internet, gestión de reuniones tipo zoom o meet u otras aplicaciones y todos los avances necesarios para su uso normal dado que la comunicación cableada es más económica, no gasta baterías, es mucho más rápida, tiene mayor capacidad de transmisión de datos, menor tiempo de latencia y no provoca daños a la salud y el medio ambiente.**
- Se desarrollarán **medidas impositivas y de estímulo que promuevan y alienten el uso de la comunicación cableada y desalienten el uso de la comunicación inalámbrica a fin de fomentar las buenas prácticas y crear en la población una cultura de la Radioprotección, del ahorro de energía y del cuidado del medio ambiente, en particular en los jóvenes.**

Nota: Se debe señalar que la política de las empresas telefónicas ha sido la de estimular la comunicación inalámbrica y desalentar el uso de la telefonía cableada razón por la cual no se ha realizado como corresponde la actualización de los teléfonos fijos. Esta política incorrecta fue señalada por el Consejo de Europa en la Resolución 1815/2011 y debiera ser fuertemente penalizada pues es una de las principales razones por las que se prefiere una forma de comunicación que provoca mayores daños a la salud y el medio ambiente además de producir un consumo mayor de energía y gasto de baterías.

De acuerdo a la opinión del National Institute for Science, Law & Public Policy Wash, DC, de los Estados Unidos “*La historia de la infraestructura de comunicaciones de los EE. UU. demuestra en forma fehaciente, que, de acuerdo a la experiencia, no es realista esperar que los monopolios, duopolios o triopolios privados, regulados o no regulados, realicen las inversiones a largo plazo necesarias para construir la carretera pública de información de fibra óptica de banda ancha duradera y sostenible que un país necesita. Las corporaciones buscarán invariablemente el camino más barato, rápido y rentable, lo que ha llevado al énfasis actual de la tecnología inalámbrica*”

Estas reflexiones basadas en la experiencia de esta prestigiosa institución de los Estados Unidos nos hacen suponer que es totalmente inaceptable que sean las empresas las que decidan las políticas de comunicación basadas en sus intereses comerciales y no las instituciones representativas de la sociedad en que vivimos. Se está promoviendo un sistema que es más costoso, más lento, con menor capacidad de transmisión de datos y que provoca enfermedades graves como es el caso de los tumores cerebrales que actualmente provocan en el mundo 1000 muertes diarias, sin mencionar la suma de otros trastornos graves para la salud y el medio ambiente que agobian a la humanidad.

Debiera ser la población y sus representantes las que tomen las decisiones sobre las políticas a seguir con el asesoramiento de los organismos técnicos especializados en comunicaciones, medicina, biología, epidemiología, medio ambiente, cuidado de animales y plantas, el cambio climático, etc.

6 - Aplicación del Principio de Optimización:

- **Se utilizará la comunicación inalámbrica solo en aquellos casos en que no pueda ser reemplazada por la comunicación cableada.**
- **Cuando la comunicación inalámbrica sea la única alternativa posible se debe lograr que “las dosis sean tan bajas como sea razonablemente posible lograr” para lo cual la señal emitida por una antena**

debe tener la intensidad necesaria y la suficiente para la conexión con los dispositivos a los cuales está dirigida dicha señal.

- Pero además de las dosis también **se debe controlar el conjunto de las variables que intervienen en la exposición pues las mismas pueden contribuir a la magnitud del daño o la magnitud del riesgo de contraer enfermedades en las personas o en otros seres vivos.** Para cumplir este requisito se determinará en cada caso cuales son los parámetros de la emisión electromagnética que producen menos daños a la salud sin afectar la conectividad necesaria para cumplir con los objetivos de la emisión electromagnética considerada.

7 - Aplicación del Principio de Límite de Dosis:

- **El límite de dosis para los trabajadores profesionalmente expuestos y para el público en general debe ser establecido de forma tal que evite la ocurrencia de todo tipo de efectos deterministas en personas o seres vivos y reduzca los riesgos de efectos estocásticos, en particular los tumores cerebrales, a una frecuencia límite de un 1‰ /año.**
- Considerando los resultados de varios estudios de casos realizados y el incremento actual de la frecuencia de tumores cerebrales observado en varios países que han publicado sus estadísticas, **se estima que los límites de dosis que se establezcan deben ser aproximadamente 100 veces inferiores a los valores actuales de dosis que recibe la población.**
- **Se deben desarrollar dosímetros personales para evaluar las dosis que reciben las personas, en particular aquellas de mayor exposición como son los trabajadores profesionalmente expuestos a los campos electromagnéticos.** Se deberán determinar las dosis promedio en el cuerpo y las dosis en los tejidos u órganos de mayor exposición como por ejemplo las dosis en el lóbulo temporal del cerebro, en la tiroides, en el colon y el recto y en los órganos de reproducción.
- **Para proteger la vida animal se deberán evaluar las dosis en los lugares de mayor exposición utilizando dosímetros físicos y biológicos, así como realizando estudios poblacionales de las especies que se consideren más sensibles como puede ser el caso de insectos polinizadores como las abejas y algunos anfibios como las ranas y realizar el monitoreo ambiental de los espacios que se reserven para proteger la vida silvestre.**
- **Se recomienda que los teléfonos celulares cuenten con aplicaciones destinadas a medir la intensidad de los campos electromagnéticos presentes y su integración temporal para poder estimar las dosis que puede recibir el portador del mismo.** Estas aplicaciones dosimétricas pueden incluir **señales de alarma para alertar al usuario** sobre valores de dosis que se aproximen a los valores límites establecidos por la autoridad competente.

8 – Protección de personas de mayor sensibilidad;

- **Se deberá establecer un valor de dosis en el que no se observe ningún tipo de efectos adversos (NOAEL) (no observed adverse effect level) a fin de proteger a las personas de mayor sensibilidad o mayor riesgo como es el caso de los niños, las mujeres embarazadas, los enfermos de cáncer y las personas hipersensibles.**
- **En los lugares públicos de mayor concurrencia se deberá disponer de lugares debidamente protegidos para que puedan permanecer las personas de mayor sensibilidad.**
- **Las autoridades deberán tomar medidas para asegurar la disponibilidad en el mercado de los materiales de protección de los campos electromagnéticos para las personas que los requieran para sus viviendas y para su protección personal.**

9 - Uso de Indicadores para monitorear la eficacia de las medidas de control:

- **Se recomienda llevar un registro de las dosis promedio que recibe la población en general a fin de evaluar la eficacia** de las medidas tomadas para su control efectivo.
- **Se deberá llevar una estadística de la frecuencia de las enfermedades relacionadas con la exposición a los campos electromagnéticos** como es el caso de los tumores cerebrales (gliomas, glioblastomas, neurinoma del acústico), cánceres de tiroides, de colon y recto y de testículos. Las estadísticas deberán

ser sectorizadas para cada grupo etario a fin de poder evaluar eventuales cambios en la edad a que se producen las distintas afecciones.

- Se deberá **determinar la producción de gases de efecto invernadero (GEI) que son originados anualmente por la comunicación inalámbrica y se debe evaluar si dichos valores permiten cumplir con los objetivos establecidos en el Acuerdo Internacional sobre el Cambio Climático.**
- **Se deberá llevar una estadística de la población de las especies animales de mayor sensibilidad como es el caso de los insectos polinizadores, en particular las abejas y las aves migratorias.**

10 - Las medidas de mayor urgencia:

Es necesario disminuir las dosis que recibe la población con relativa urgencia, fundamentalmente para bajar la frecuencia de tumores cerebrales que ocasiona miles de muertes diarias, para evitar todos los efectos estocásticos que son muchos y bajar la producción de GEI y para ello las medidas más eficaces, y por lo tanto las de mayor urgencia, son la eliminación de la geo-localización automática de los teléfonos celulares y anular las emisiones de las antenas base cuando la conectividad puede ser cubierta por las emisiones de wifi presentes. Se estima que estas dos medidas pueden bajar por factor 100 las dosis actuales.

[* La CIPRACEM se constituyó de acuerdo con las [recomendaciones del XI Congreso Regional Latinoamericano de la Asociación Internacional de Protección Radiológica \(IRPA\)](#) en La Habana en 2018, con el fin de estimular la formación de expertos en protección radiológica de Radiaciones No Ionizantes, y la difusión de información científica relevante en Campos Electromagnéticos (CEM) y salud, para evitar exposiciones injustificadas]