

Lee el siguiente texto y contesta las preguntas que te indicarán qué es lo más relevante.

“Las antenas de la telefonía celular. Un caso sobre radiaciones, riesgos biológicos y vida cotidiana”.

Un Instituto de enseñanza secundaria ha recibido una interesante oferta económica por permitir el uso del tejado del edificio



para la instalación de una antena de telefonía móvil. El consejo escolar del centro deberá debatir y decidir sobre la propuesta.

Millones de personas utilizan un teléfono móvil celular, y muchos miles de antenas repetidoras, que generan microondas (hiperfrecuencias) pulsadas con frecuencias extremadamente bajas, permiten funcionar a estos teléfonos. Mientras el discurso oficial habla de la no peligrosidad de esta nueva tecnología, también se presentan argumentos científicos que subrayan lo contrario, su comprobada nocividad para la salud.(R.Santini. 2004. Why to apply the precautionary principle against mobile phone base stations.).

Para ello, además de los informes que ha recibido de la empresa de telefonía tendrá en cuenta los argumentos de los grupos que ya se han manifestado a favor y en contra de la instalación de este tipo de antenas. Las infraestructuras necesarias para el funcionamiento de los teléfonos móviles, los mecanismos por los que transmite la señal. Las posibles implicaciones para la salud, las variaciones en la forma de entender la comunicación y el papel que esta ha

jugado y juega en nuestras formas de vida, son cuestiones que sustentan esta polémica sobre si se debe autorizar la instalación de la antena en un centro educativo. Fuente: (Grupo Argo, 2005).

En primer lugar diremos que los efectos de las ondas electromagnéticas dependen en gran medida de su frecuencia. Los primitivos móviles analógicos (el servicio Moviline de Telefónica) trabajaban en la banda de 450 MHz. Los primeros móviles GSM trabajaban en la banda de 900 MHz, y en la actualidad se ha habilitado una banda más en 1.800 MHz. La telefonía móvil de tercera generación (UMTS) funcionará inicialmente en la banda de 2.100 MHz. La profundidad a la que penetran las ondas en el cuerpo humano depende de la frecuencia. Las señales de frecuencia más baja (del orden de kilohercios) atraviesan el cuerpo humano como si éste fuera transparente, de forma que no hay energía que se disipe en el cuerpo y los efectos de la radiación son despreciables.

→ Diferentes factores pueden modificar el nivel de exposición a las microondas pulsadas de las poblaciones vecinas de las estaciones repetidoras, y en particular: - la distancia de la fuente emisora, - el hecho de estar o no colocado en el lóbulo principal de hiperfrecuencias situado delante de las antenas emisoras.

→ Igualmente el nivel de exposición de los usuarios de los teléfonos móviles es susceptible de variar con: - la duración de las comunicaciones, - el empleo o no de un kit manos libres que aleja el teléfono de la cabeza, - la edad del usuario (mayor sensibilidad de los niños en los que la penetración de las microondas pulsadas es más importante que en el adulto), - las características técnicas del aparato utilizado, ...- la utilización del móvil en malas condiciones de transmisión en los sótanos, cuando hay lluvia, niebla Pueden lanzarse varios argumentos científicos para justificar una aplicación inmediata del principio de precaución en contra de las estaciones repetidoras de telefonía móvil y del teléfono celular, y particularmente:

1. La exposición crónica a las microondas es responsable de efectos biológicos.

El SÍNDROME DE MICROONDAS o enfermedad de las radiofrecuencias ha sido descrito por los años 1960. Una publicación reciente precisa, que esta patología está unida a la exposición crónica de hiperfrecuencias pulsadas, parecidas a las generadas por la tecnología de la telefonía móvil celular. Esta patología se caracteriza por: - un SÍNDROME ASTÉNICO (fatigabilidad, irritabilidad, náuseas, cefaleas, anorexia, depresión), un SÍNDROME DISTÓNICO cardiovascular (braquicardia, taquicardia, hiper o hipotensión) y un SÍNDROME DIENCEFÁLICO (somnolencia, insomnio, dificultad de concentración)). Igualmente se le asocia dermatografismo (alergias cutáneas, eczema, psoriasis), modificaciones de la fórmula sanguínea, perturbaciones del electroencefalograma y de la

reproducción, daño en los órganos de los sentidos, y tumores. Síntomas parecidos a los que acabamos de describir en el SÍNDROME DE MICROONDAS han aparecido en los que viven próximos a antenas de telefonía móvil y (o) en usuarios de teléfonos celulares.

## 2.LA EXPOSICIÓN A UN TELÉFONO MÓVIL CELULAR GENERA EFECTOS BIOLÓGICOS.



Una encuesta epidemiológica sueco-noruega de M. Sandstrom et coll., pone en evidencia una relación entre el número y la duración de las llamadas telefónicas y el aumento de quejas como cefaleas, fatiga, sensación de calor en la oreja. Una encuesta francesa dirigida por R. Santini et coll., informa igualmente de un aumento significativo de la frecuencia de las quejas expresadas cuando se habla por el móvil (picor en la oreja, sentimiento de incomodidad, calor en la oreja), en relación con la duración (superior a dos minutos) y al número de llamadas al día (superiores a dos). Este estudio además subraya una mayor sensibilidad de las mujeres para las perturbaciones del sueño. Otros efectos de los teléfonos celulares se han observado en el hombre: Perturbaciones de la actividad eléctrica cerebral, - Modificaciones del sueño y de la presión arterial, -Aumento de las cefaleas,.....

3. EL INFORME <sup>3</sup>REFLEX<sup>2</sup> DE LA UNIÓN EUROPEA- 2004: Estudio financiado por la Unión Europea, Suiza y Finlandia. Doce laboratorios han experimentado en <sup>3</sup>doble ciego<sup>2</sup> sobre el ADN células humanas y animales expuestas a ELF (50 Hz) y a radiofrecuencias de la telefonía móvil (1800 MHz-pulsadas o no en 217 Hz). Para la telefonía móvil las dosis utilizadas de energía (TAS) eran de 0´3 a 1 W/Kg \* así pues inferiores al umbral de 2W /kg recomendado por el ICNIRP.

En diciembre del 2004 el Prof. Franz Adlkofer, coordinador del programa presentó los resultados. En lo esencial:

Los campos electromagnéticos generados por los teléfonos móviles provocan rupturas del ADN y aumentan las aberraciones cromosómicas en determinadas condiciones de energía y de duración de exposición. A frecuencias más altas, la radiación comienza a ser absorbida por los tejidos, y a la frecuencia de trabajo de los móviles, casi la totalidad de la energía es absorbida en unos pocos centímetros de profundidad a partir de la piel. La energía absorbida se convierte en calor, produciendo el calentamiento de los tejidos expuestos. Cuanta mayor sea la potencia de la señal incidente, tanto mayor será el calentamiento de los tejidos. Hay que tener en cuenta que los tejidos son extremadamente sensibles a los incrementos de temperatura, y las células comienzan a morir a partir de los 42°C, y se produce un gran índice de mortandad a partir de los 45°C. Sin embargo, es conocida la enorme capacidad reguladora del cuerpo humano, y es muy difícil conseguir un calentamiento de los tejidos a estas temperaturas. Si se calienta un cuerpo humano por entero, la sudoración y otros fenómenos fisiológicos se encargarán de mantener la temperatura dentro de los límites tolerables. Si se calienta una zona concreta del cuerpo, el riego sanguíneo funciona como un refrigerante efectivo, que extrae el calor de la zona afectada para distribuirlo sobre todo el cuerpo, que a su vez tiene la temperatura regulada por los procesos fisiológicos antes citados. En la actualidad, los límites de radiación recomendados por distintos organismos oficiales han sido establecidos teniendo en cuenta únicamente los efectos térmicos de las radiaciones electromagnéticas, que son los únicos que han sido demostrados con evidencia en la actualidad.

Referencias:

- Oncología Clínica: Enfoque multidisciplinario para médicos y estudiantes  
Autor Phillip Rubin, Jacqueline P. Williams  
Publicado por Elsevier España, 2003
- Revista médica de Chile  
Autor Sociedad Médica de Santiago VALDÉS F, KRAMEK A, MI;KTI;NS R, SANTINI A, CANESSA R, LEMA G ET AL. ...  
Aortic Aneurysm Repair: Tlie Cleveland Clinic experience from 1989 to 1998.

Publicado por Sociedad Médica de Chile, 2003  
Notas sobre el artículo: 1  
Procedente de Universidad de Texas  
Digitalizado el 18 Abr 2008

Plan y programas de estudiode bachillerato 2008

[revista.robotiker.com/revista/articulo.do?method=detalle&id](http://revista.robotiker.com/revista/articulo.do?method=detalle&id)

A continuación están una serie de preguntas de las cuales debes contestar en tu cuaderno.

- ¿Crees que las antenas de telefonía celular representen un peligro para la humanidad?
- ¿La información que recibes por medio de una red telefónica necesariamente la utilizas para producir conocimientos?
- ¿El recabar información a través de redes de telefonía gestionan un conocimiento?
- ¿Se considera que la red de telefonía celular es un distractor en la generación de aprendizaje?
- ¿Qué habilidad se utiliza para indagar y recabar información?
- ¿Como afectan las radiaciones de telefonía celular a las neuronas del estudiante?
- ¿Qué tipo de daños provoca la telefonía celular al medio ambiente?
- ¿Cómo se construye una antena de telefonía: sus materiales, estructura, peso, formas y costo?
- ¿Debería considerarse el efecto a la estructura de las aulas, en la decisión de instalar o no la estructura de la antena de telefonía celular?