

Antenas e sociedade

Xulio Fernández Hermida
ETSE de Telecomunicación de Vigo
31 de Maio de 2008
Com.Montes Valladares

Ondas electromagnéticas

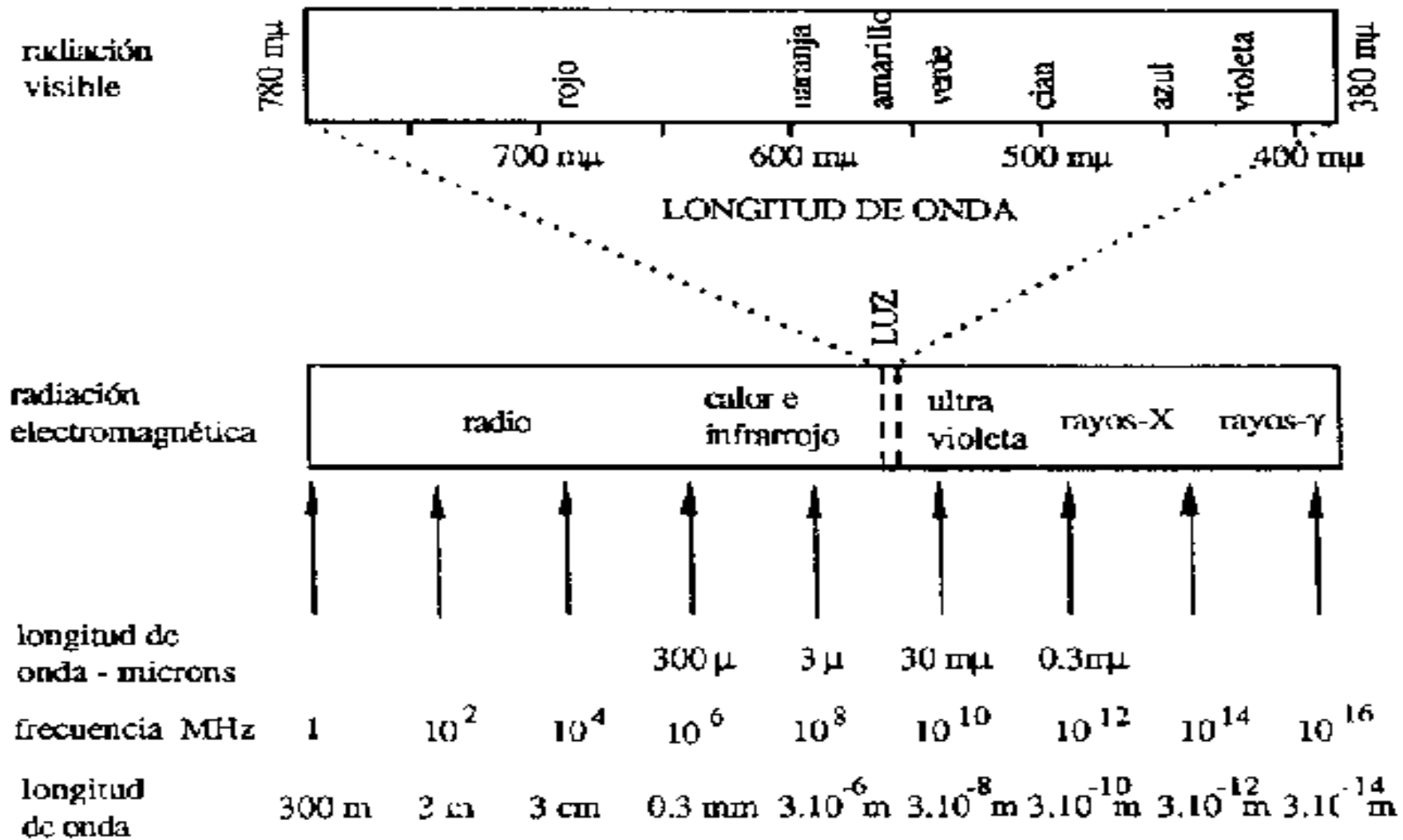


Figura 1.1.1 a Espectro de la radiación electromagnética

Os seres vivos e as radiacións electromagnéticas

- O electromagnetismo sempre estubo ahí.
- Os seres vivos usamos comunicacións electromagnéticas a todos os niveis.
 - A nivel da materia (auga)
 - Microondas.- O Forno microondas
 - A nivel celular (reproducción celular)
 - As espirales de ADN poden verse como antenas.
 - A nivel neuronal (comunicación neuronal)
 - Comunicación pulsada (que agora usa a telefonía móvil)
 - A nivel orgánico
 - Impulsos eléctricos para os latidos do corazón

Antenas

- Potencia radiada, potencia recibida (entre equipos)
- Distancia entre antenas
 - (a máis distancia maior potencia necesaria)
- Potencia absorvida (por un elemento externo)
 - A Potencia radiada diminúe coa distancia elevado a 4
 - O máis importante é estar lexos da antena que emite.
 - A antena do teléfono a temos a 3 ou 4 cm do cerebro.
- Antenas de comunicación punto a punto (non son peligrosas)
- Antenas de 'difusión'. Radían en todas as direccións

Influencia das radiacións sobre os seres vivos

- Potencia absorvida
 - O efecto estudado sempre foi o da potencia absorvida
 - E este método vale en baixas frecuencias analóxicas
 - A potencia absorvida produce efectos térmicos
- Transmisións pulsadas
 - O efecto nocivo non é polo aumento de temperatura
 - É nocivo porque interfere coas comunicacións internas
 - Este é o maior problema coas emisións da telefonía móbil actual

Formas de transmisión

- Transmisión continua
 - Todas as transmisións do século XX eran analóxicas
 - E de bastante baixa frecuencia
 - E desde postes en montes (lonxe da xente)
 - http://es.wikipedia.org/wiki/Modulaci%C3%B3n_de_amplitud
- Transmisión pulsada
 - Todas as transmisións do século XXI son dixitáis
 - E de frecuencias máis altas (case microondas)
 - E emiten a ráfagas (pulsadas)
 - [http://es.wikipedia.org/wiki/Digital_\(se%C3%B1al\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Digital_(se%C3%B1al))
-

Tipos de estudio da influencia

- Estudios epidemiolóxicos
 - Son necesarios cando os estudos de impacto clásicos non funcionan
 - Son estudos a largo prazo (para poder ver os efectos na poboación)
 - As transmisións dixitáis (dendo usuario) son unha tecnoloxía recente => moi difícil ter bos estudos
 - Téñense da influencia das liñas de alta tensión
 - Pero non da telefonía móvil
- ¿Pararíamos si os tivéssemos?

Saúde, Tóxicos, Sistema sanador

- Saúde
 - O estado natural do ser humano
- Tóxicos
 - Físicos, Químicos, Electromagnéticos, Mentales
- A perda da saúde
 - O cancer, un caso especial
- O noso sistema sanador
 - A dieta
 - Alimentos para o corpo
 - Alimentos para a mente
 - Alimentos para a alma

Principio de precaución

- Dice que 'ante o descoñecemento abstención'.
- Pero non o aplicamos nunca
 - Nin individualmente
 - Nin socialmente
- Posiblemente o progreso ven de asumir o risco
- E o diñeiro vai totalmente ligado co risco e co progreso
-

Percepción do risco

- A percepción do risco depende da información recibida
- A información que interpretamos depende dos coñecementos previos
- A maior descoñecemento maior sensación de medo
- Só tememos o que vemos (ou o que imaxinamos)

Límites no coñecemento científico

- O coñecemento científico nos valéu ben para o estudio da materia
- Pero se ve limitado cando estudiamos a interacción cos seres vivos
- Hai demasiados factores que non poden ser tidos en conta
- E que poden ter unha influencia decisiva
- E os efectos nos seres vivos son altísimamente non lineáis
 - Un pequeno estímulo pode producir grandes efectos
 - E viceversa
- Non somos capaces de traballar cos pequenos estímulos

Enlaces de internet

- Ministerio de Sanidade e Consumo
- [Http://www.msc.es/mapaWeb/home.jsp](http://www.msc.es/mapaWeb/home.jsp) ->Emisiones Radioeléctricas
- Este é un documento moi moi bon.
- Asociación de estudios geobiológicos
- <http://www.gea-es.org/>
-

Ideas fundamentales MSC 1

- Existe una gran confusión sobre las diferentes emisiones de las antenas y de los móviles.
 - La exposición a RF es más elevada para los usuarios de teléfonos móviles que para los que viven cerca de las estaciones base.
- Para dar un servicio de calidad es necesario aumentar el número de antenas:
 - a mayor número de antenas menor es la potencia de emisión requerida para cada una de ellas
 - al mismo tiempo la potencia emitida por los móviles también es inferior porque se ajustan automáticamente al mínimo necesario.

Ideas fundamentales (MSC) 2

- Cuanto más cerca de una antena la potencia de emisión del teléfono disminuye.
- Cuando hablamos por teléfono la distancia entre el aparato y la cabeza del usuario es menor por eso las potencias transmitidas y absorbidas son superiores a las que la población general absorbe de las señales procedentes de las antenas de las estaciones base.
- Por estas razones no hay fundamento para exigir el alejamiento de las antenas ya que se consigue un efecto contrario al que se persigue.

Ideas fundamentales (MSC) 3

- Si se alejaran las antenas deberían aumentar notablemente su potencia de emisión para dar una cobertura de calidad.
- Es evidente que esta creencia está basada en una falta de información objetiva sobre el funcionamiento de la telefonía móvil.

As decisións son vosas

- **Moitas gracias**
- Xulio Fernández Hermida
- xuliofh@uvigo.es