

Actualizacion:

El 5 de mayo del 2015 La NASA detecta sonidos  
extraños en una sonda a 36Km. de altura.

[https://www.google.es/search?q=sonidos+extra%C3%B1os+nasa&oq=s&aqs=chrome.0.69i59l3j69i57j69i60l2.8027j0j4&sourceid=chrome&es\\_sm=93&ie=UTF-8](https://www.google.es/search?q=sonidos+extra%C3%B1os+nasa&oq=s&aqs=chrome.0.69i59l3j69i57j69i60l2.8027j0j4&sourceid=chrome&es_sm=93&ie=UTF-8)

Desde 1998 existia el programa

<http://theinspireproject.org/> de detección de sonidos  
VLF

<https://www.google.es/webhp?sourceid=chrome-instant&ion=1&espv=2&ie=UTF-8#q=inspire%20vlf%203%20receiver>

Graficos:

<http://www.spaceweather.com/glossary/inspire.html>

[http://www.spaceweather.com/audio/inspire/whistler\\_big.jpg](http://www.spaceweather.com/audio/inspire/whistler_big.jpg)

<http://www.spaceweather.com/audio/inspire/7purewhist.mp3>

<http://www.spaceweather.com/audio/inspire/3tweeks.mp3>

Software:

<https://www.google.es/webhp?sourceid=chrome-instant&ion=1&espv=2&ie=UTF-8#q=spectrogram%20software>

Existe una convención para separar las bandas según la longitud de onda en divisiones de  $10^n$  metros, o frecuencias de  $3 \times 10^n$  hercios. Por ejemplo, 30 MHz o 10 m divide ondacorta de VHF (de menor longitud de onda y mayor frecuencia). Estas son las partes del espectro radioeléctrico, y no la asignación de frecuencias.

| Banda | Abreviatura | ITU | Frecuencia y | Ejemplos de uso |
|-------|-------------|-----|--------------|-----------------|
|-------|-------------|-----|--------------|-----------------|

Comentado [fcp1]:

|                                |     |   | longitud de onda (aire)           |                                                                                                               |
|--------------------------------|-----|---|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Frecuencia tremendamente baja  | TLF |   | < 3 Hz<br>> 100,000 km            | Frecuencia en la que trabaja la actividad neuronal                                                            |
| Frecuencia extremadamente baja | ELF | 1 | 3–30 Hz<br>100,000 km – 10,000 km | Actividad neuronal, Comunicación con submarinos                                                               |
| Super baja frecuencia          | SLF | 2 | 30–300 Hz<br>10,000 km – 1000 km  | Comunicación con submarinos                                                                                   |
| Ultra baja frecuencia          | ULF | 3 | 300–3000 Hz<br>1000 km – 100 km   | Comunicación con submarinos, Comunicaciones en minas a través de la tierra                                    |
| Muy baja frecuencia            | VLF | 4 | 3–30 kHz<br>100 km – 10 km        | Radioayuda, señales de tiempo, comunicación submarina, pulsómetrosinalámbricos, Geofísica                     |
| Baja frecuencia                | LF  | 5 | 30–300 kHz<br>10 km – 1 km        | Radioayuda, señales de tiempo, radiodifusión en AM (onda larga) (Europa y partes de Asia), RFID, Radioafición |
| Frecuencia media               | MF  | 6 | 300–3000 kHz<br>1 km – 100 m      | Radiodifusión en AM (onda media), Radioafición, Balizamiento de Aludes                                        |

|                       |     |    |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------|-----|----|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Alta frecuencia       | HF  | 7  | 3–30 MHz<br>100 m – 10 m     | Radiodifusión en <b>Onda corta</b> , <b>Banda ciudadana</b> y radioafición, Comunicaciones de aviación sobre el horizonte, <b>RFID</b> , <b>Radar</b> , Comunicaciones <b>ALE</b> , <b>Comunicación cuasi-vertical (NVIS)</b> , <b>Telefonía móvil</b> y marina           |
| Muy alta frecuencia   | VHF | 8  | 30–300 MHz<br>10 m – 1 m     | <b>FM</b> , <b>Televisión</b> , Comunicaciones con aviones a la vista entre tierra-avión y avión-avión, Telefonía móvil marítima y terrestre, Radioaficionados, <b>Radio meteorológica</b>                                                                                |
| Ultra alta frecuencia | UHF | 9  | 300–3000 MHz<br>1 m – 100 mm | Televisión, Hornos <b>microondas</b> , Comunicaciones por microondas, <b>Radioastronomía</b> , <b>Telefonía móvil</b> , <b>Redes inalámbricas</b> , <b>Bluetooth</b> , <b>ZigBee</b> , <b>GPS</b> , Comunicaciones uno a uno como <b>FRS</b> y <b>GMRS</b> , Radioafición |
| Super alta frecuencia | SHF | 10 | 3–30 GHz<br>100 mm – 10 mm   | Radioastronomía, Comunicaciones por microondas, <b>Redes inalámbricas</b> , <b>radares modernos</b> , <b>Comunicaciones por satélite</b> , <b>Televisión por satélite</b> , <b>DBS</b> , Radioafición                                                                     |

|                                              |            |    |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------|------------|----|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Frecuencia extremadamente alta               | EHF        | 11 | 30–300 GHz<br>10 mm – 1 mm     | Radioastronomía, Transmisión por microondas de alta frecuencia, Teledetección, Radioafición, armas de microondas, Escaner de ondas milimétricas                                                                                                                                                       |
| Terahercios or Frecuencia tremendamente alta | THz or THF | 12 | 300–3,000 GHz<br>1 mm – 100 nm | Radiografía de terahercios – un posible sustituto para los rayos X en algunas aplicaciones médicas, Dinámica molecular ultrarápida, Física de la materia condensada, Espectroscopía mediante terahercios, Comunicaciones/computación mediante terahercios, Teledetección submilimétrica, Radioafición |

Anterior:

## Fondo Cosmico de Radiación (batido heterodino)

26/12/97 Epoca mas o menos de creacion de esta pagina, escribia que: 13/09/92 en "El Mundo" y otros articulos similares aparecidos en la epoca sobre unos encuentros de cosmologos en el Escorial en los que George Smoot ofrecio los resultados del C.O.B.E. o Explorador del fondo Cosmico.

Se ha confirmado la existencia de una radiacion de 2.7 grados Kelvin (que presenta irregularidades \*) y que supondrian entre el noventa y noventa y nueve por ciento del Universo si corresponden con la masa que "falta" para explicar el movimiento de los astros celestes.

A partir de las teoremas de Justo

Ruiz <http://www.paisvirtual.com/ciencia/comercial/cosmos/> Debemos prescindir de "un fondo csmico como ondas rebotando por el cosmos desde el momento primigenio! y sin embargo si debemos considerarlo como la radiacion que esta saliendo de los astros.

Programas en Basic;

[Programa en basic de maximo y anchura de banda para el fondo](#)

cosmico de acuerdo a la curva emision de emision del cuerpo negro de plank 3:K.bas

Programa en basic de maximo y anchura de banda para un emisor de 100Mhz. de acuerdo a la curva de emision de Plank  $10^{(-3)}$ :K.bas.

Tenemos que se corresponde haciendo  $T = 2.878 :K$  con una frecuencia maximo = 300 Ghz con una longitud de onda = 0.1 cm y una anchura de banda de 300 Ghz desde 0.7 cm hasta 1.7 cm.

(Si a  $T=2.878:K$  le hacemos variar en  $\pm 0.001 :K$  obtendrmamos variaciones de la frecuencia en 100Mhz con lo cual queremos insinuar (poniendo como ejemplo variaciones de T de una milisima) que las irregularidades en el fondo de radiacion podrian producir por propia interferencia del ancho de banda frecuencias resta del orden de 100 Mhz aunque esta frecuencia seria despreciable frente al ancho de banda que hemos hallado de 300 Ghz esto hubiera sido interesante para describir una especie de atmosfericos observados en heterodinaje entre emisores de 100Mhz , pero que puede tener que ver con la humedad ambiente o quizas podria tener otras muchas explicaciones como resonancia nuclear tipica de esta frecuencia aprovechando el campo magnetico de la bobina de oscilacion o tambien resonancia de spin pocos ordenes mas alejada.

(\*) Segun la teoria la proporcion entre neutrones muonicos y electronicos debe ser de 2 es a 1, sin embargo los experimentos detectan una proporcion menor, la explicacion es que algunos neutrinos muonicos se han transformado en tauonicos que no son detectables. Para que se produzca esta transformacisn, u oscilacion es necesario, que los neutrinos tengan masa. El ritmo de oscilacion depende del cuadrado de la diferencia de masa entre ambos tipos de de neutrinos, y los experimentos parecen dar un valor de 0,05 eV para esta diferencia de masa. Esto no dice nada acerca de las masas absolutas de los neutrinos, aunque implica, evidentemente, que un tipo de neutrino tiene al menos una masa de este valor. Este valor tan pequeno no aclararia la "masa perdida" del Universo.

Cota inferior: El numero de neutrinos del universo se considera  $10^{10}$  veces el numero de protones o neutrones multiplicando por su masa que ahora se sabe que no es menor de 0.05ev...muntiplicada por  $10^9$  ev. que es la masa de un proton o neutron daria 0,5 veces la masa del Universo digamos redondeando que por lo menos los neutrinos pesan lo mismo que el Universo visible.

Cota superior: La obtendrmamos sabiendo que pesan menos que  $10^{(-4)}$  veces un electron y este es  $0.5 * 10^{(-4)}$  veces el peso del proton luego esto daria  $0,5 * 10^2$  veces la masa del Universo redondeando 100 veces

Lo curioso es que esta aparicion espontanea de neutrinos tauonicos nos remite a la hipotesis de tauones = "biones cosmicos"

-----  
2012

Comparacion con el sonido grabado el 25 de febrero 2011 en la Cueva de los Espiritus en el Tíbet:

[http://www.youtube.com/watch?feature=player\\_embedded&v=mkr5M9M6XeE](http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=mkr5M9M6XeE)  
<http://www.youtube.com/watch?v=pZLlgpAqcW4&feature=fvwr>  
<http://www.youtube.com/watch?v=mkr5M9M6XeE>  
[http://www.bibliotecapleyades.net/haarp/esp\\_HAARP\\_17.htm](http://www.bibliotecapleyades.net/haarp/esp_HAARP_17.htm)

-----  
**Batido heterodino**

El sonido de fondo de esta pagina web, se corresponde con el heterodinaje en 100Mhz..

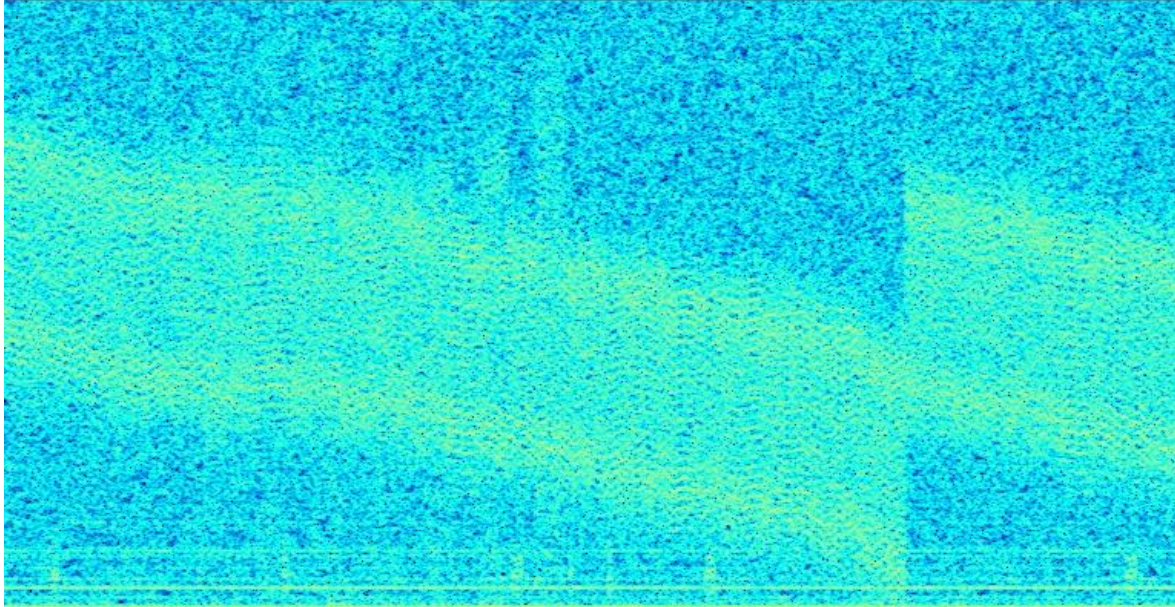
Esta representacion x=tiempo, y= frecuencia la hemos obtenido a traves de un programa espectrometrico llamado gram, aunque se podria casi observar en cualquier software de audio.

Como se puede observar aparecen unas bandas basales (en las que aparece el fondo amarillo) a 100Mhz, de carencia (o prohibicion) de sonido, que parecen ya reflejar una situacion cuantificada, el resto esta formado por un granulado caotico azul que refreja sonidos que se inician al azar en una frecuencia y duran de orden de una milésima de segundo.

Este grafico tan diferente al de una onda sonora de por ejemplo 10000 Herzios que se veria perfecta y sinusoidalmente reflejada, aunque parezca un tosco y macroscopico grafico, reflejaria sin embargo una actividad molecular cuantificada, pues a nivel molecular una diferencia de frecuencia de 1000Hz. representa una energia tan pequeña que requiere de un periodo de existencia grandisimo del orden de una milésima de segundo de acuerdo con el principio de indeterminación de Heisenberg.

Por otra parte empieza a aparecer una banda (de carencia de sonido) que va descendiendo de 2000 a 1000 ciclos aproximadamente, llegando a un punto donde subitamente cambia de nivel, lo cual parece reflejar un fenomeno de relajacion electronica o nuclear en que despues de haber estado absorbiendo energia electromagnetica que llevan aquellos elementos a niveles escitados sobrecargando el nivel poblacional escitado, se descarga bruscamente a través de algun mecanismo

energetico.



Sonido de deriva asociado a la grafica [heterodimp3.mp3](#) la discontinuidad podria ser de origen cuantico

Encontramos este sistema de medida dentro de los metodos experimentales, para la determinacion de la estructura molecular. Este metodo utilizado para al determinacion de la constante dielectrica de los materiales, consiste en la mezcla de dos señales, una de frecuencia fija obtenida con un oscilador controlado por un cristal de cuarzo y otro libre oscilando a traves de un circuito de resonancia LC, mediremos por la frecuencia resta, el valor de C y por tanto la correspondiente constante dielectrica.

Es facilmente alterable por la humedad ya que su constante dielectrica es de 80 mientras que muchos materiales oscilan entre 2-5, pero de cualquier forma es de una sensibilidad muy grande. Influyendo por tanto en la capacitancia del condesador del circuito de resonancia. Pero su ambito de aplicacion, para la medida de la constante dielectrica termina en donde empieza la relajacion dielectrica, que para sustancias corriente empieza en  $10^7$  o  $10^8$  Hz, en estos aparatos se suele utilizar frecuencia de  $10^5$  a  $10^6$  Hz “ por facilidad de la electronica”.

Para el estudio de tiempos de relajacion dielectrica se requieren se utiliza una adaptacion de puente de Wheatstone, con resistencias y

condensadores utilizando frecuencias desde unos Hz. Hasta  $2 \cdot 10^8$  Hz.

Para frecuencias mas elevadas no sirve el puente y hay que utilizar otros metodos, ya en el campo de la microondas.

Queremos describir aqui un fenomeno una pulsacion de 1cs hasta 20000cs que se puede observar al introducir simultaneamente dos ondas de 100Mhz en un receptor (se puede obtener a traves de las interferencias entre un pequeno emisor de 50 mw en 100Mhertz y dos receptores de esta frecuencia). Pero que o bien tienen que ver con fenomenos de relajacion parcial dielectrica o que parece referirse a parametros mas bien magneticos, relacionados con la variacion permeabilidad magnetica, o bien otros aspectos espectroscopicos.

El estudio actual de la asignatura Espectrometria Molecular 5: Quimicas, me da opcion a realizar un enfoque mas riguroso de este efecto espectroscopico. Que puede deberse a multitud de fenomenos, que vamos a ir analizando metodicamente, empezando por los muy probables RMN, seguidos de RSE, RCN, rotacion, vibracion etc...Pero de momento no eliminamos los comentarios que habiamos hecho hasta el momento sobre el tema.

RMN:

El caso que manejamos no trata de un barrido de campo, ni de un barrido de frecuencia para encontrar la frecuencia del resonancia del nucleo mas o menos apantallado, sino de la variacion en el tiempo de dicha frecuencia de resonancia ( probablemente del hidrogeno de agua de humedad en el aire), debido a causas a determinar, variacion de la temperatura, de la concentracion de humedad, etc...

En el caso de ser debido a resonancia magnetica nuclear que es del orden de  $10^{-3}$  cm(-1) lo que equivale a una frecuencia de 30 Mhz, para un campo de 2 Teslas, pero que el unico campo que disponemos es el generado por la bobina de antena (5 espiras de 1cm de radio, separadas en 3 cm) en la cual circulan aproximadamente 2\*.

Imaginemos que al ser menor diese 10MHz, entonces esta sequal se mezclaria con la frecuencia intermedia dando una frecuencia resta en el audible.

Por tanto la variacion de la frecuencia de resonancia del nucleo podria deberse a variaciones en el campo debido a variaciones en la permeabilidad magnetica por la variacion de la concentracion de humedad o de la temperatura de aire circundante a la antena o a bobinas,pues segun la formula de Curie;

2:) Variacion en la anchura de banda del orden de 10 a 1000 Hz debido a el tiempos de relajacion ( bien de red o bien de spin-spin) variable del orden de 1/10 a 1/1000 de seg. Por tanto diriamos que la propia anchura de banda podria generar una frecuencia resta entre los

estremos de la banda generando una frecuencia igual a la anchura de la banda.

Otra explicación sería lo que en su momento, sobre 1947, se llamó desplazamiento de Lamb que podría ser próximo a la frecuencia intermedia, 10 MHz y por tanto dar una frecuencia resta en el intervalo audible.

Otra versión es la de considerarlo simplemente como el efecto de RNM producido por el campo magnético terrestre sobre los hidrógenos del agua de la humedad del aire.

Intensidad de campo magnético terrestre

$$H = 48 \frac{\text{A}}{\text{m}}$$

$$B = \frac{\mu_0}{4\pi} H = \frac{1.2566370614 \times 10^{-6} \text{ N A}^{-2}}{4 \times 3.1416} 48 \frac{\text{A}}{\text{m}} = 4.8 \times 10^{-6} \frac{\text{N}}{\text{A m}} = 4.8 \times 10^{-2} \text{ G}$$

$$B = \mu H = 10^{-7} \text{ T m A}^{-1} 48 \frac{\text{A}}{\text{m}} = 4.8 \times 10^{-6} \text{ T}$$

$$\mu_B(\text{protón}) = \frac{\hbar}{2m_p c} = \frac{1.05457266 \times 10^{-34} \text{ J s}}{2 \times 1.6726231 \times 10^{-27} \text{ kg} \times 2.99792458 \times 10^8 \text{ m s}^{-1}} = 5.050 \times 10^{-24} \frac{\text{erg}}{\text{G}}$$

$$\nu_H = \frac{g|\mu_B|}{h} B = \frac{5.8536 \times 5.050 \times 10^{-24} \text{ erg/G} \times 4.8 \times 10^{-2} \text{ G}}{6.63 \times 10^{-27} \text{ erg s}} = 214.01 \text{ s}^{-1}$$

$$\mu_B(\text{electrón}) = \frac{\hbar}{2m_e c} = -9.273 \times 10^{-21} \text{ erg/G}$$

$$\nu_e = \frac{g|\mu_B|}{h} B = \frac{2 \times 9.273 \times 10^{-21} \text{ erg/G} \times 4.8 \times 10^{-2} \text{ G}}{6.63 \times 10^{-27} \text{ erg s}} = 1.3427 \times 10^5 \text{ s}^{-1}$$

Aparte de advertir del error de masa del electrón donde pone masa de protón, comentar que aunque la resonancia electrónica nos salga de una frecuencia excesivamente elevada del orden de 100 KHz (fuera del audible), el fenómeno podría deberse, en el caso de poderse asociar a resonancia magnética de spin, con la frecuencia anómala que es la frecuencia resta, entre la que corresponde al factor g y la que corresponde al factor 2, ver artículo de Investigación y Ciencia, n: 49, Octubre 1980, "El electrón aislado" sobre el geonium. En este caso g-2 es aproximadamente igual a 0.002, con lo cual la frecuencia de resonancia debida a esta frecuencia anómala de spin electrónico es la milésima parte, por tanto del orden de 100 Hz.

Estudiando Radiaciones ionizantes, se nos ocurre, por los detectores de silicio que allí se utilizan, que el efecto de deriva del sonido [heterodi.way](http://heterodi.way), reflejado en la gráfica anterior, esa lenta variación difícilmente se podría explicar por los motivos anteriormente explicados y si por pequeños desplazamientos de los niveles energéticos de las bandas de valencia y de conducción, debido probablemente a la energía retroabsorbida, por reflexiones, así se explicaría la asociación de dichas derivas con los movimientos dentro del campo cercano

del emisor, del operador, pudiendose detectar hasta pequeñas contracciones musculares...

Mas dificilmente por motivos de variaciones de permeabilidad magnetica o constante dielectica u otros citados anteriormente seria posible explicar la discontinuidad que aparece en la grafica de la deriva, que necesariamente tiene que tener una motivación cuantica y si que seria totalmente explicable por nuestra teoria actual de las variaciones de los niveles de las bandas de valencia o de conducción.