

Proyecto HAARP, Experimento de Philadelphia (proyecto Rainbow), Conspiraciones, memoria magnética del agua y mucha imaginación

Hace algún tiempo, navegando por internet, me encontré con referencias al proyecto HAARP, supuestamente un proyecto llevado a cabo por el ejercito norteamericano(Aire y Marina) con fines altamente perversos.

Que el ejercito norteamericano realice investigaciones encaminadas al desarrollo de nuevas armas no es en realidad noticia. De hecho es lo que se espera que haga (al menos entre operación militar y operación militar en defensa de los intereses yanquis en el mundo).

Lo que si llamó mi atención fue las hipótesis manejadas sobre en que consistía el objetivo del proyecto.

Basta poner “haarp” en Google y nos saldrán mas 53.000 páginas solo en castellano (mas de 600.000 en una búsqueda general), así pues no es difícil encontrar información sobre lo que supuestamente se pretende conseguir con este proyecto.

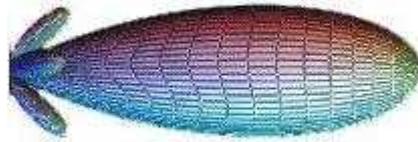
Según los “expertos” en estos temas, se trata de un calentador ionosférico (el más potente jamas construido). Se le atribuye la posibilidad de modificar el clima a voluntad, la posibilidad de trabajar con alta y baja frecuencia, entre las que se encontraría una capaz de afectar las funciones cerebrales humanas. También puede bombardear a los humanos con radiación mortal. Es más, el tsunami que afectó Indonesia, Tailandia, India, etc. habria sido provocado por el “HAARP”, igualmente el terremoto del 2003 de Iran.

Pero ¿Como funciona? Aqui la cosa se complica y aparecen teorías para todos los gustos: el emisor situado en Alaska (Gakona) dispone de una macroantena formada por 360 antenas individuales de 22 metros de altura. Otras fuentes reducen el numero de antenas a 180, coincidente con las declaradas en la propia página web del proyecto (más en concordancia con las fotos que aparecen en las distintas páginas que tocan el tema).



Como podemos ver en la imagen se trata de una antena formada por un cúmulo de antenas individuales. En este caso la direccionalidad de la emisión se consigue por medio de la estructura de las antenas individuales y puede representarse de la siguiente forma (suponiendo una alta

direccionabilidad y preeminencia de un lóbulo sobre los demas)



Las informaciones sobre la potencia de la emisión también son confusas. Así mientras la página web del propio proyecto habla de 3.600.000 de vatios, otras hablan de un gigawatio (1.000.000.000 vatios), lo que representaría más de una central eléctrica trabajando en exclusiva para el proyecto (debemos tener en cuenta que para que la emisión fuera de esta magnitud el consumo del conjunto de las instalaciones sería considerablemente superior).

En la propia web del proyecto se indica que la máxima energía emitida a la ionosfera es de 0,003 vatios/cm², resultado de dividir los 3.600.000 vatios por la superficie que ocupa la antena (valor exacto: 0,0029071 vatios/cm²), lo que en realidad no es del todo exacto puesto que la emisión tiene una cierta dispersión lo que provoca una menor potencia por cm².

Si suponemos una dispersión de una amplitud de 5° y sobre la base de una emisión de un Gigawatio, a 50 Km de altura (donde se inicia la ionosfera) la máxima energía por cm² sería de 0,00667 vatios. Si la dispersión fuera solo de 2° llegaría hasta los 0,010441 vatios/cm².

Por supuesto estoy hablando de la energía que llega directamente desde la macro antena hasta las primeras capas de la ionosfera y despreciando las posibles absorciones y otros efectos reductores. A partir de aquí y en posible rebote o rebotes hacia supuestos objetivos se producirían nuevas pérdidas difícilmente cuantificables como veremos.

Bien, comparemos con nuestros teléfonos móviles a los que tan acostumbrados estamos. Directamente sobre nuestra cabeza, a la altura de la oreja recibimos del orden de 0,00176 a 0,0053 vatios/cm² mientras hablamos por él. Quizás lo que debería preocuparnos es empezar a reducir su uso.

¿Posibles daños a la propia atmósfera? Si comparamos con los bombardeos a la que es sometida por el viento solar es difícilmente explicable que puedan causarse daños con las potencias que somos capaces de generar. Dando por válido que la emisión de la antena es de 1 Gigawatio, la comparación no da lugar a dudas. En los máximos solares (en promedio cada 11 años) la ionosfera es alcanzada por vientos solares con energías que llegan a los 50 y 100 Gigawatios o más. Pensemos que en las zonas nórdicas (Alaska, norte de Canadá, Groenlandia, etc) es posible leer un periódico con la única luz de las auroras producidas por el viento solar y que, con ocasión de fuertes tormentas magnéticas, han sido visibles auroras desde latitudes tan bajas como California, México o el norte de España. Tan formidables pueden ser estas tormentas que la explosión solar del 6 de enero de 1997 provocó tres días después la mayor tormenta magnética de la que se tenga conocimiento y que inutilizó un satélite de comunicaciones norteamericano. También puede afectar a las redes de distribución eléctrica como ocurrió en Québec y que afectó a 6 millones de personas durante 9 horas (1989). Recientemente se ha descubierto que los voltajes generados como consecuencia de las fuertes tormentas magnéticas son capaces de producir rayos X.

En cuanto a las otras afirmaciones, observemos las interacciones entre ondas y ionosfera.

En primer lugar repasemos el espectro electromagnético:

Siglas (en radio)	Rango Frecuencia	Denominación	Empleo	Longitud de onda
VLF	10 kHz a 30 kHz	Muy baja frecuencia	Radio gran alcance	>10 Km.
LF	30 kHz a 300 kHz	Baja frecuencia	Radio, navegación	10 Km a 1 Km
MF	300 kHz a 3 MHz	Frecuencia media	Radio de onda media	1 Km a 100 m
HF	3 MHz a 30 MHz	Alta frecuencia	Radio de onda corta	100 m a 10 m
VHF	30 MHz a 300 MHz	Muy alta frecuencia	TV,radio	10 m a 1 m
UHF	300 MHz a 3 GHz	Ultra alta frecuencia	TV,radar	1 m a 0,1 m
SHF	3 GHz a 30 GHz	Super alta frecuencia	Radars	0,1 m a 0,01 m
EHF	30 GHz a 300 GHz	Extra alta frecuencia/Microondas	Radars	0,01 m a 0,001 m
	300GHz a 6THz	Infrarrojo lejano/submilimetrico		0,001 m a 0,00005 m
	6THz a 120THz	Infrarrojo medio		0,00005 m a 0,0000025 m
	120THz a 384THz	Infrarrojo cercano		0,0000025 m a 0,00000078125 m
	384THz a 789THz	Luz visible		0,00000078125 m a 0,00000038023 m
	789THz a 1,5PHz	Ultravioleta cercano		0,00000038023 m a 0,0000002 m
	1,5PHz a 30PHz	Ultravioleta extremo		0,0000002 m a 0,00000001 m
	30PHz a 30EHZ	Rayos X		0,00000001 m a 0,00000000001 m
	>30EHZ	Rayos Gamma		<0,00000000001 m

Como se puede ver existe una relación entre frecuencia y longitud de onda. De hecho esta relación se expresa de la siguiente manera: $\lambda=c/f$ donde λ es la longitud de onda, c es la velocidad de la luz (en metros) y f es la frecuencia (en Hercios). Lo importante para nosotros de la longitud de onda es que determina la cantidad de energía que puede llevar la onda. En mecánica cuántica no existen partícula u ondas aisladas, lo que nos encontramos es la dualidad onda/partícula (a veces se comporta como onda, a veces se comporta como partícula). La partícula asociada a las ondas electromagnéticas es el fotón y depende de la longitud de onda la energía que lleva. Cuanto menor es la longitud de onda más energía. Y eso es importante por que dependiendo de la energía que pueda portar el fotón correspondiente podremos esperar unos efectos u otros.

Voy a poner un ejemplo, que reconozco pueril y tomado por los pelos (pido perdón anticipadamente a los aficionados a la física por ello), pero que puede aclarar las ideas. Supongamos que nos acabamos de casar. Terminada la ceremonia, nuestros amigos nos tiran varios kilos de arroz. Nos impactan cientos, miles de granos, pero no recibimos ningún daño. La energía que transportan es muy pequeña. Pero alguien que nos odia nos dispara con una pistola. El impacto de la bala puede matarnos o causarnos serios daños. La energía que transporta es elevada.

Salvando las incuestionables diferencias, algo parecido sucede con las ondas electromagnéticas. A partir de la radiación ultravioleta, la energía transportada por la onda es suficiente para romper los enlaces atómicos y causar daños en nuestros tejidos (radiación ionizante), mientras que por debajo de este nivel la energía es insuficiente (radiación no ionizante).

Esto viene a cuento por que la utilización de ondas electromagnéticas en la banda de radio limita considerablemente la cantidad de energía transferible.

¿Como interactua la Ionosfera con las ondas electromagnéticas? Primero debo aclarar que no todas las frecuencias son susceptibles de ser “rebotadas” contra la ionosfera. La frecuencias con más posibilidades de “rebote” son las comprendidas entre los 3 y 30 Mhz. Esto no significa que otras frecuencias no puedan sufrir este efecto pero como se vera es mucho más impredecible.

La Ionosfera está formada por varias capas que convencionalmente se denominan D, E, esporádica E, F1 y F2.

De todas ellas la única que es permanente, con variaciones, durante las veinticuatro horas es la F2,

la más alta, entra 250 y 400 Km, con la particularidad que varía de altura en función de que sea de día o de noche (por la noche se eleva). La respuesta de la misma está influida por vientos, variaciones en la ionización por la diferente radiación solar, paso de las estaciones y ciclo solar.

La F1(130 – 210 Km) solo existe durante el día y puede comportarse como reflectante o por el contrario (más frecuentemente) absorber las ondas electromagnéticas.

La E es una capa homogénea que depende de la radiación directa del sol, por lo que alcanza su máximo al mediodía local. Esta situada a 110 Km y es buena reflectora.

La E-esporádica solo se produce en determinadas épocas del año y no depende del ciclo solar.

La D, situada a 50-90 Km, su actividad es directamente proporcional a la radiación solar recibida con el máximo justo después del mediodía local. Actúa como absorbente de las frecuencias entre 2 y 30 MHz y refleja las de muy baja y extra baja frecuencia.

Aunque se pueden dar reflexiones de otras frecuencias, no es ni habitual ni previsible cuando se presentaran las circunstancias adecuadas para ello. De hecho de algunos de estos casos aun desconocemos las causas que los motivan.

Las frecuencias más altas no se ven afectadas por la ionosfera. De hecho si se diera el caso contrario tendríamos serios problemas para mantener en funcionamiento los satélites de comunicaciones o los dedicados a la transmisión de los canales televisivos.

Como se puede ver la ionosfera no es un espejo donde se pueda reflejar con precisión cualquier onda electromagnética que deseemos y mucho menos focalizar su energía en un punto.

Desgraciadamente la conspiranoia (palabra que en realidad no existe pero, dada la cantidad de gente a la que le sería aplicable, quizás debería ser incluida en el diccionario) está muy extendida. Las conspiraciones existen. Que duda cabe. Pero generalmente no son tan enmarañadas y sofisticadas. ¿Por qué matar mosquitos a cañonazos? Quienes detentan el poder disponen de medios más simples para mantenerlo y extenderlo. ¿Que buscan con esto experimentos? ¿Mejorar y asegurar sus sistemas de comunicación? Sin duda. ¿Buscar un medio para interferir los sistemas de los demás? Probablemente, pero en un sistema caótico como es la atmosfera es improbable encontrar un medio que interfiriendo los sistemas ajenos respete el propio.

Quiero hacer especial mención al supuesto efecto de control mental que se supone se persigue con el proyecto. No he podido evitar recordar que hace unos años se puso de moda entre los aficionados a las conspiraciones una teoría, en realidad dos, por la que o bien la CIA o bien los extraterrestres disponían de armas que, mediante la emisión de una radiación(?), podían ejercer un control mental. La solución era construirse un gorro de papel de aluminio que, se suponía, impedía que las ondas llegaran a nuestro cerebro. Así que ya sabéis, si alguno tiene dudas se puede hacer el sombrero de Napoleón con el aluminio de la cocina.

Y leyendo sobre el tema he recordado otro de “cuento conspiratorio” que periódicamente vuelve a la popularidad. El llamado experimento de Philadelphia o proyecto Rainbow.

También en este caso una consulta en el inefable Google nos reportará miles de páginas. La historia consiste en el supuesto de que en el año 1943, un destructor de la marina norteamericana (USS Eldridge) fue sometido a un experimento de invisibilidad que salió mal y provocó su teletransporte desde Philadelphia a Norfolk y regreso. Como efectos en la tripulación se narran diversos tipos de daños, entre ellos locura, y los más espectaculares la supuesta desaparición de algunos marineros a

plena vista de testigos, desaparecieron varios tripulantes sin que se les volviera a ver más y cinco de ellos aparecieron “fundidos” con el metal del barco.

El supuesto experimento se habría llevado a cabo instalando en el barco unos generadores de campos magnéticos de alta intensidad. Según los defensores de esta hipotética historia el experimento se habría basado en la teoría del campo unificado de Albert Einstein, según el principio de que al intentar “curvar” la luz mediante un potente campo magnético, se habría también curvado el espacio y el tiempo habriéndose un portal dimensional.

Para un relato de ciencia ficción, no está mal. Pero la realidad es la realidad.

Primer tropezón. Es verdad que Einstein trabajó durante muchos años en la teoría del campo unificado. Y también es verdad que fracasó.

Einstein, a quien nadie le niega sus grandes aportaciones a la física del siglo XX (teoría de relatividad especial y general), nunca pudo aceptar la mecánica cuántica y en sus últimos años quedó “descolgado” del mundo de la física al que tanto había contribuido. Es cierto que en los últimos años unos pocos físicos han retomado los trabajos de Einstein sobre el campo unificado, pero la inmensa mayoría siguen las líneas de la teoría de cuerdas y teoría M (supercuerdas). En cualquier caso en 1943 no había ninguna conclusión que aplicar.

Segundo tropezón. La curvatura de la luz se deduce de la teoría de relatividad general que es una teoría sobre la gravedad. Para interrelacionar el magnetismo con una supuesta curvatura de la luz se requiere primero la unificación de las cuatro fuerzas fundamentales: electromagnetismo, nuclear débil, nuclear fuerte y gravedad (lo que perseguía Einstein con su campo unificado). Hasta los años 60 no se consiguió la unificación del electromagnetismo y la fuerza nuclear débil (electrodébil) y las teorías de la unión con la nuclear fuerte no aparecieron hasta los años 70. Las teorías de la gran unificación (inclusión de la gravedad) aun están pendientes. Uno de los problemas es que la supuesta unificación de todas las fuerzas se realizaba a un nivel de energía que hoy por hoy no podemos conseguir en los aceleradores de partículas. Resulta más bien increíble que unos generadores de campo magnético del 43 fueran capaces de generar la energía suficiente.

Tercer tropezón. Francis Bitter fue el científico que logró construir los mayores electroimanes de su época. En 1937 puso en funcionamiento un electroimán de 10 Teslas (200.000 veces mayor que el campo magnético de la Tierra) con un consumo de 1,7 Mw. Hasta 1965 no se llegó a los 25T. Se han conseguido campos (de poca duración en tiempo por su consumo eléctrico) de 30, 35, 50, 70 y hasta 100 T. Con duraciones de millonésimas de segundos se han llegado a 2500 T. ¿Cómo se explica que en los reiterados experimentos sobre magnetismo con valores que superan con creces los posibles de 1943 no se haya producido ningún efecto parecido?

Cuarto tropezón. Hechemos un vistazo al cielo. Estrellas de neutrones, pulsars, magnetar compiten por estar en el Guinness. Un par de ejemplos: Constelación Aquila – pulsar PSR J1846-0258 con 5000 millones de Teslas. Magnetar 1900+14 con 100.000 millones de Teslas. Si los efectos de un fuerte campo magnético fueran los supuestos por los defensores de la existencia del experimento ¿No deberíamos ver estas estrellas saltando por el cielo como canguros?

A la gente le gusta el misterio y la fantasía. Eso está bien. Pero hay que saber delimitar donde empieza la realidad.

Por último y ya que hablamos de magnetismo, un repaso a la tan cacareada memoria magnética del agua. El agua está formada por dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno. Ninguno de estos dos elementos muestra características magnéticas, ni en esta combinación (molécula de agua) ni en

otras. Las características magnéticas del, por ejemplo, el hierro, son el resultado de la alineación de los spin de sus electrones. Pero ello solo puede darse en situación de sólido. En caso contrario la propia aleatoriedad en la posición de la molécula desharia la orientación de los spin. Por tanto si se diera la condición de sustancia magnética en el caso del agua (que no se da) solo podría producirse en el caso de su congelación.

¿Que hay de los conocidos imanes para evitar la cal?

Estudios realizados por tres químicos eslovenos (Kobe Besenicar y otros 1992) parecen indicar que existe influencia del campo magnético en la cristalización del carbonato cálcico. Su investigación estuvo centrada en aparatos con imanes usados para disminuir el crecimiento de cristales de calcita en las tuberías. ***En nuestras investigaciones establecemos que el tamaño de los cristales de aragonito crecidos en agua magnéticamente tratada puede ser influenciado por la intensidad del campo magnético, su dirección y el tiempo de exposición del agua al campo magnético***, dicen los autores. El experimento utilizó campos desde 0,001 T a 1 T, con exposiciones desde 1 minuto a 10 minutos, con campos estáticos y variables, obteniendo distintos resultados en cada caso. La teoría subyacente es que el campo magnetico puede afectar al proceso de cristalización del carbonato cálcico, por tanto es el hecho de que dicho carbonato este sometido al campo magnetico durante su cristalización lo que provocaría la formación de aragonito en lugar de cristales de calcita (lo que facilita su eliminación).

¿Pueden ser eficientes los imanes que se venden? Para empezar su intensidad es del orden de 0,01T es decir la banda baja del experimento. Supongamos que instalamos un iman en la tubería de entrada cuyo campo se aplica sobre 30 cm de longitud y el diametro util de la tuberia es de 3 cm. Mientras no tengamos abierto ningún grifo, el volumen de agua sometido al campo magnetico sera de 212 cm³, poco mas o menos un vaso de agua. El carbonato cálcico contenido en este volumen de agua si podra sufrir la influencia del campo magnético, suponiendo que la intensidad sea suficiente.

Abrimos el grifo (realizada una prueba en mi casa, me salen 375cc por segundo. Puede variar. Si teneis curiosidad, haced la prueba). Por tanto el tiempo de exposicion al campo magnético de cada centimetro cúbico de agua sera de 0,02 segundos. Nos han tomado el pelo.

Como veis, ante la información que nos llega, hay que ser críticos. Hay que preguntarse ¿Que? ¿Como? ¿Cuando? ¿Quien lo ha comprobado? ¿Con que método? ¿Está contrastada la información? Aun así seremos engañados. Nadie se escapa. Pero al menos no será lo habitual.