

1

–Mire vuestra merced –respondió Sancho– que aquellos que allí se parecen no son gigantes, sino molinos de viento.

Combate desigual contra un gigante falso de la ciencia moderna.

No mas engaños.

Emiro Díez Saldarriaga

Libro-Presentación – Parte 2/2

Un nuevo formato que trata de utilizar las ventajas de la presentación sin abandonar las tradicionales comodidades de los libros.

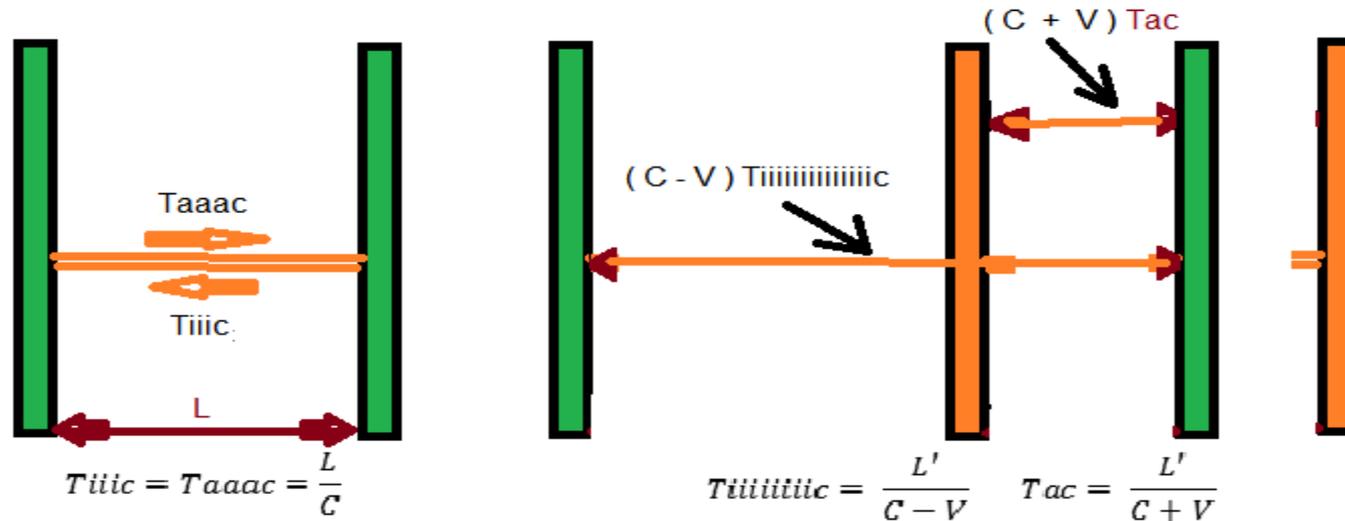
Dedicado con inmensa admiración y gratitud al
Maestro y Orientador

Doctor Gabriel Poveda Ramos

Destacado en todos las ramas del saber y del servicio
Científico, Periodista, Historiador, Matemático,
Descubridor...

En resumen : Sabio.

Es una forma bonita, barata y boba de “demostrar” la “dilatación del tiempo” : Durante el Tiiiiiiic y el Taaac, el tiempo en el sistema móvil, transcurre, para el observador quieto, como en “cámara lenta”. Ahora coloquemos el reloj de luz con el recorrido del fotón horizontal. Como en el viaje de ida el espejo derecho “huye” del fotón, es decir la velocidad del fotón respecto al espejo es $V-C$, en forma galileana, pues no estamos hablando de velocidades “medidas” en el sistema móvil sino en el fijo, como se explicó clara y contundentemente, el Tiiiiiiic es largo que el tic del sistema fijo. Pero, en el viaje de regreso, el espejo izquierdo avanza hacia el encuentro del fotón, la velocidad relativa entre los dos es $V+C$, según el sistema fijo, el tac de regreso es mas corto que el tac del sistema fijo. **La relatividad inexorablemente queda desvirtuada, aléguese lo que sea.**



Ahora, consideremos los tiempos promedios asumiendo $L = L'$:

$$\text{Promedio aritmético} = \frac{(T_{iiiiiiic} + T_{ac})}{2} = \frac{L'}{2} \left(\frac{1}{(C-V)} + \frac{1}{(C+V)} \right) = \frac{L}{c} \left(\frac{C^2}{C^2 - V^2} \right) = \text{Tiempo fijo} \left(\frac{C^2}{C^2 - V^2} \right)$$

$$\text{Promedio geométrico} = \sqrt{(T_{iiiiiiic} * T_{ac})} = \sqrt{\left(\frac{L'}{(C-V)} * \frac{L'}{(C+V)} \right)} = \frac{L}{c} \sqrt{\left(\frac{C^2}{(C^2 - V^2)} \right)} = \text{Tiempo fijo} \sqrt{\left(\frac{C^2}{(C^2 - V^2)} \right)}$$

Si de antemano aceptamos la relatividad y su "contracción de la longitud"

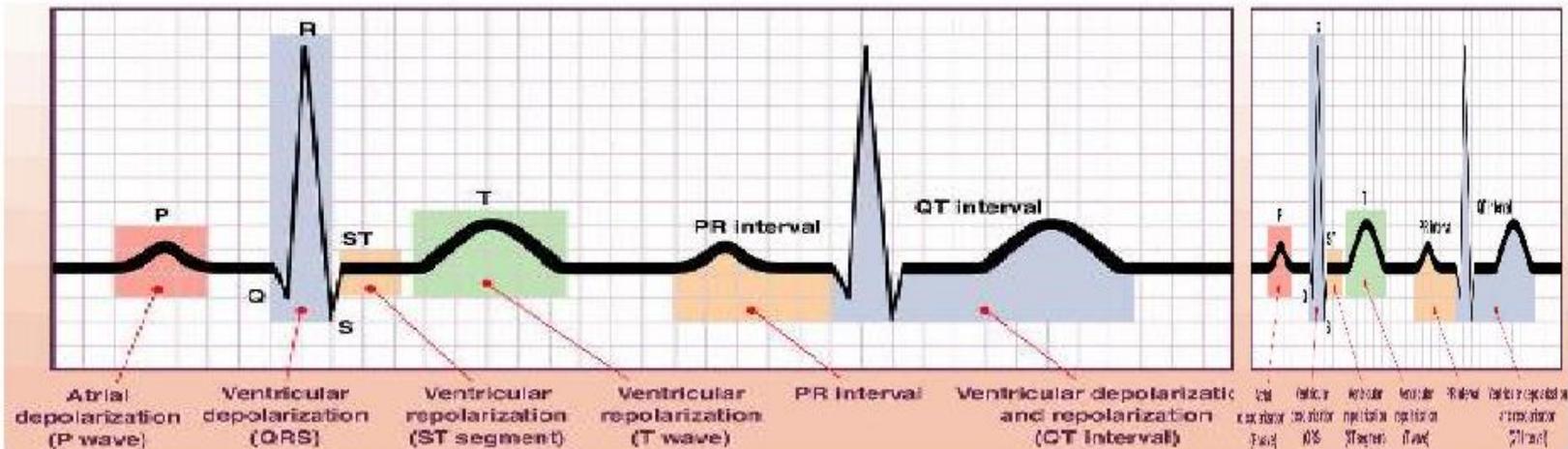
Tendríamos: $L'(\text{móvil}) = L(\text{fija}) \sqrt{\left(\frac{C^2 - V^2}{C^2} \right)}$; de modo que los promedios quedan:

$$\text{Tiempo Promedio aritmético} = \text{Tiempo fijo} \sqrt{\left(\frac{C^2}{C^2 - V^2} \right)}$$

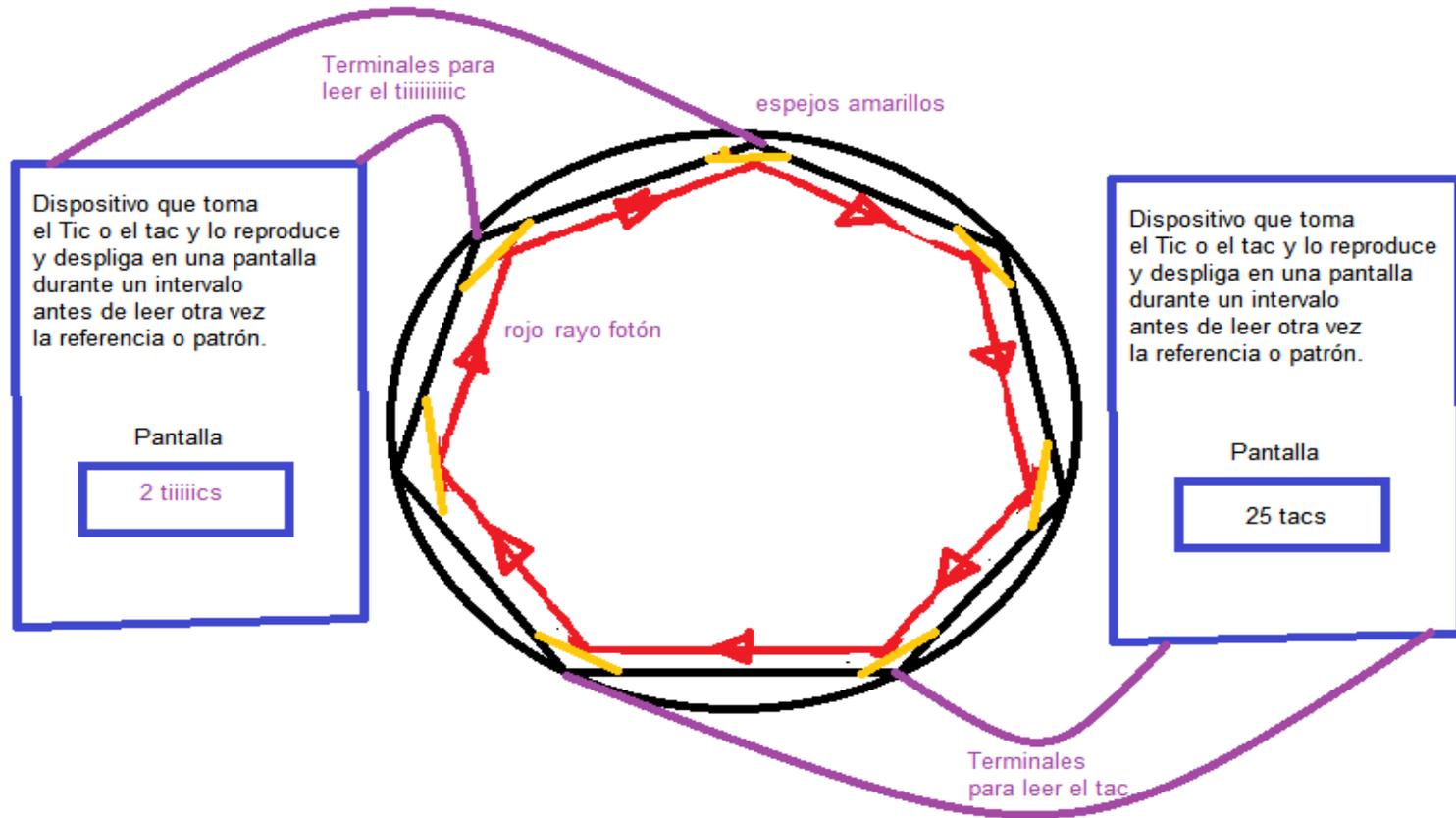
$$\text{Tiempo Promediogeométrico} = \text{Tiempo fijo}$$

¿Por qué el autor sentencia contundente que la relatividad queda desvirtuada al comprobar que el tic y el tac no son iguales cuando acepta que el promedio aritmético, una vez asumido la contracción relativista, da el “valor exacto” de la dilatación del tiempo. Pues por que el tic y el tac no se pueden promediar. Si la velocidad V es bien cercana a C el T puede ser gigantesco, lo que equivaldría a una lentitud extrema de todos los procesos en el sistema móvil, según el observador fijo. Los pájaros volarían con un aleteo perezoso, los corazones latirían con ritmo de deriva continental...En cambio, al llegar el tac, pájaros y corazones se desbocarían con una frenética danza.

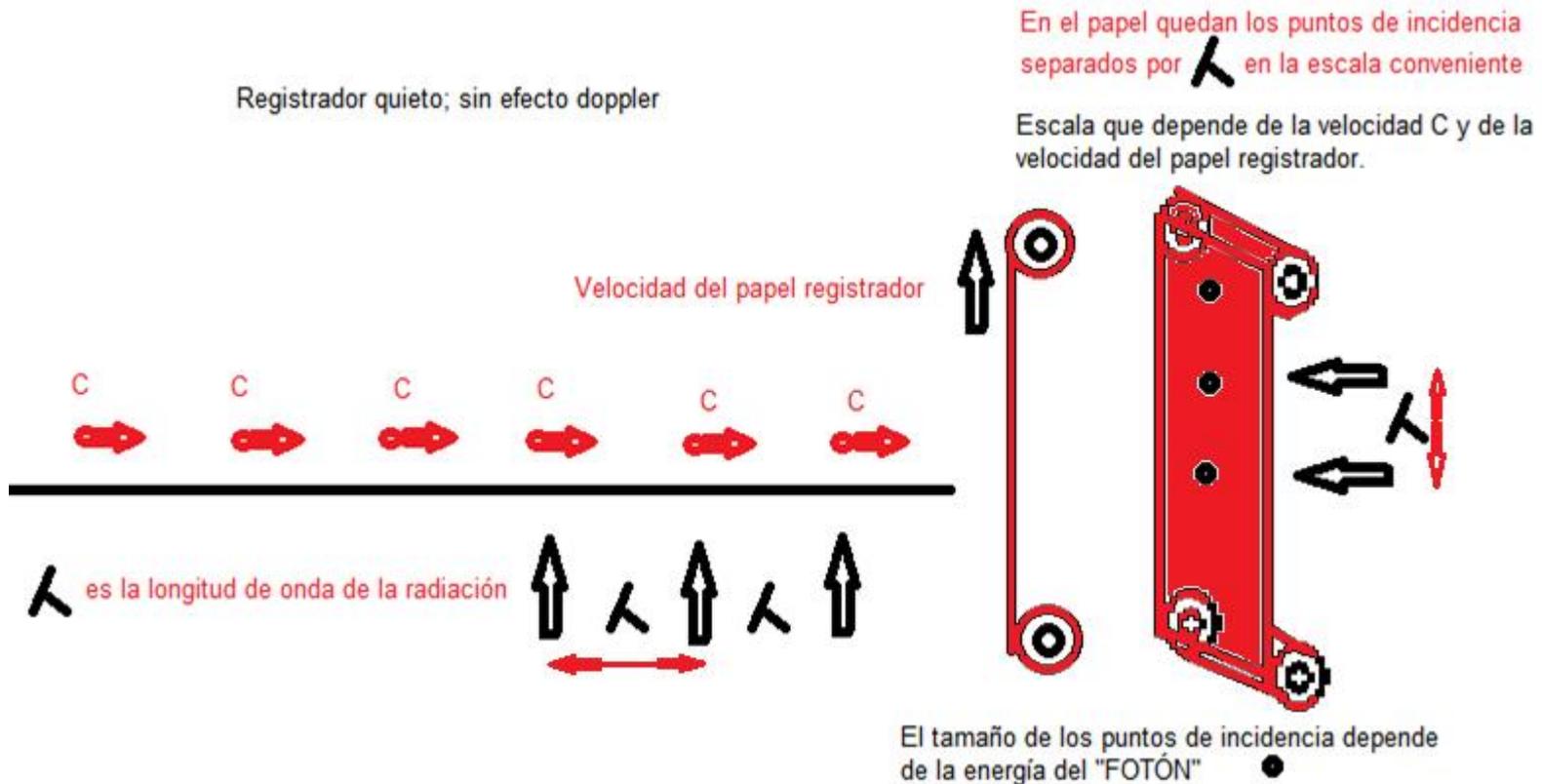
Si usted ve a una película y la primera parte es proyectada a mil cuadros por segundo, y la segunda a un cuadro por mil segundos, creo que no aceptaría la excusa de que el promedio de proyección fue el normal. Si compra un reloj que se garantiza como si no se atrasara ni adelantara un microsegundo por día, y resulta que en la mañana el reloj camina endiablidamente rápido, para volverse lento en el otro medio día, la excusa de que en promedio cumple lo prometido al día no lo dejará muy contento. Y que pasaría si un electrocardiograma le muestra un corazón lentísimo durante algunos minutos y luego palpitando desbocado...no creemos que se consolaría comprobando que el “latido” promedio es mas o menos el correcto. Una de las frases mas insultantes para la filosofía, y la seriedad que se toma en dilucidar las grandes preguntas de la existencia, es “el tiempo es lo que miden los relojes”. Parece dicha por el “bobísimo máximo”. Además podemos imaginar relojes de luz cuyo promedio no coincida con el de la relatividad, o relojes, como son los verdaderos relojes, que solo tomen como patrón un tic o un tac del reloj de luz, para reproducirlo y desplegarlo durante un tiempo largo, antes de volver a calibrarse con la referencia.



En el reloj ilustrado, algunos tics se alargan mas que otros, y el tac sigue tan corto como en el anterior. El promedio ahora falla; pero si siguiera cumpliendo tampoco importaría. Se agrega un dispositivo que toma uno de las tacs o de los tics para reproducirlo, pues de otra manera habría que medirlos todos y promediarlos. El número de “patrones” se muestra en una pantalla y cada cierto intervalo se vuelve a calibrar el intervalo con la referencia. Así, tendríamos que el tiempo en el sistema se puede dilatar o contraer según la referencia que escojamos. ¡Claro! Si el tiempo, tiempo, se dilatara en un sistema todos los procesos “homólogos”, similares, durarían mas sin excepción. ¡Óigase bien: sin excepción! No pasaría que un viaje de ida se dilatara y se acortara un viaje de vuelta...sería ridículo, aunque el viaje de ida y vuelta resultara dilatado al final. Ahora, como C y V , la velocidad de la luz y la velocidad entre sistemas, respectivamente, se mantienen invariante en la relatividad, se pueden imaginar miles de ejemplos que resultan en alargamiento temporal de un proceso y acortamiento temporal de otro, lo que desvirtúa la relatividad.



Efecto Doppler. Consiste en el cambio de longitud de onda percibida por un sistema cuando se mueve respecto a la onda incidente. Fue descubierto por el austriaco Cristian Doppler en 1842. En el dibujo siguiente unos "fotones", con longitud de onda λ , se acercan a un registrador a la consabida velocidad C . Sus "choques" van quedando registrados en un papel que se mueve hacia arriba verticalmente; la escala del registrador está "calibrada" para dar λ en las unidades convenientes. El tiempo entre dos "choques" (periodo) es: $T = \frac{\lambda}{C}$. Ahora, hagamos que el registrador se mueva a velocidad V , hacia la onda incidente, es decir, los fotones incidentes. Todas las cantidades son "medidas" respecto al sistema de referencia "estático", de modo que no piense en que Einstein "cambió la cinemática" y otras barbaridades.



En la figura mostramos al registrador saliendo al encuentro de los fotones; por lo tanto, el tiempo que demoran dos fotones en dejar su impronta en el papel es: $t' = \frac{\lambda}{c+v} = \frac{\lambda}{c} \left(\frac{1}{1+\frac{v}{c}} \right) = T \left(\frac{1}{1+\frac{v}{c}} \right) = T \left(\frac{c}{c+v} \right)$ Esta relación se llama "clásica", y los despistados dicen que es falsa; en realidad, no es falsa, es absolutamente verdadera e incontrovertible, pero desde el punto de vista del sistema estático. Ahora, desde el sistema de referencia del mismo registrador, utilizando sus "medidas" tendremos: Este sistema no tiene problemas en aceptar V y C, aunque es sumamente sospechoso esta aceptación. Pero Landa alega que sufre la contracción relativista por el "factor de Lorentz".

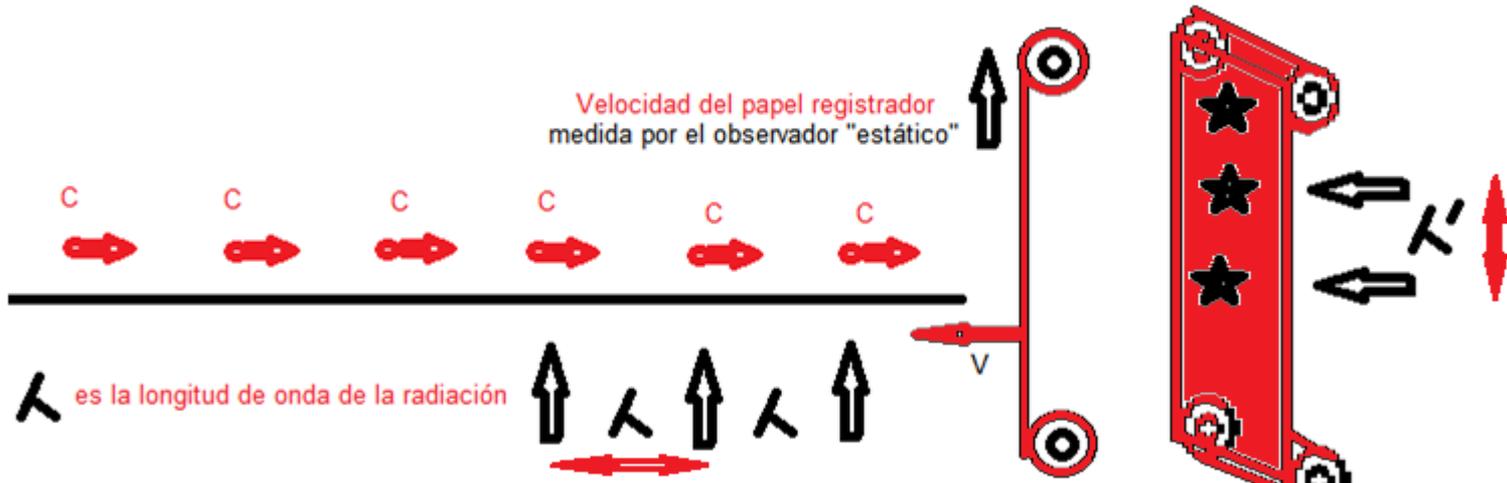
Llamaremos t' al tiempo del sistema del registrador. De modo que la ecuación es: $t' = \frac{\lambda}{c+v} \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}} = \frac{\lambda}{c} \sqrt{\frac{c-v}{c+v}} = T \sqrt{\frac{c-v}{c+v}}$
 Ahora como las frecuencias son los inversos de los periodos:

$$f' = f \sqrt{\left(\frac{c+v}{c-v} \right)}$$

Registrador móvil, con efecto doppler, por la velocidad V contraria a la velocidad C

En el papel quedan los puntos de incidencia separados por λ' en la escala conveniente

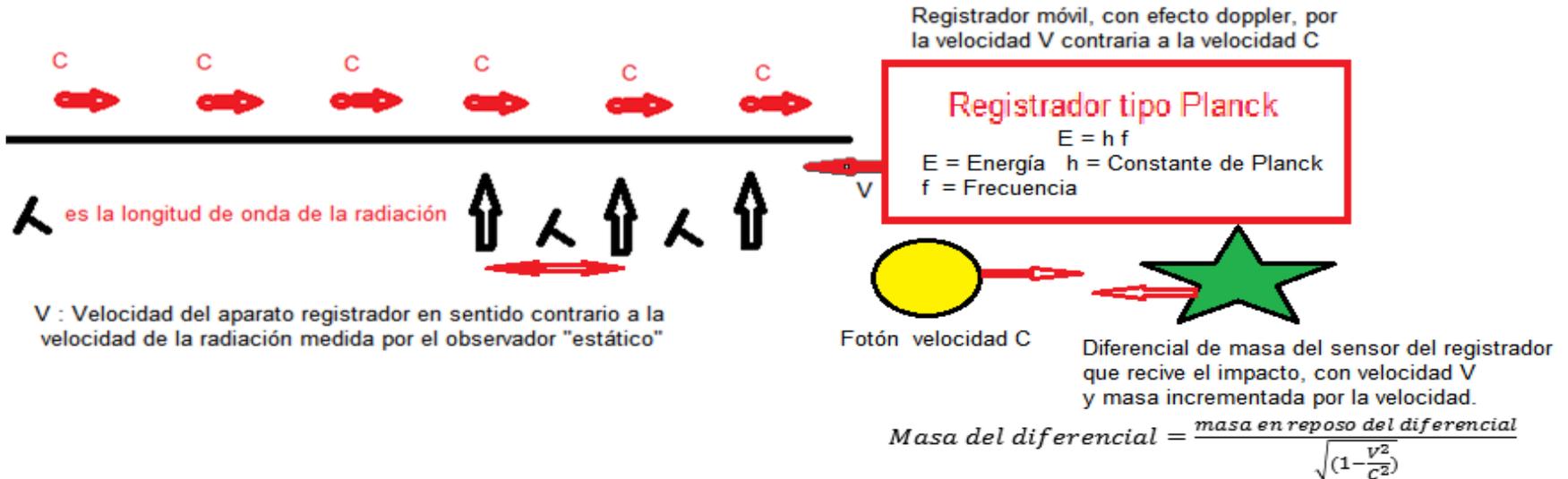
Escala que depende de la velocidad C y de la velocidad del papel registrador.



V : Velocidad del aparato registrador en sentido contrario a la velocidad de la radiación medida por el observador "estático"

El tamaño de los puntos de incidencia depende de la energía del "FOTÓN" ★

Obtenemos la fórmula relativista para el efecto Doppler. Pero... y es un “pero” importante, no explica la mayor energía de impacto que dejan los fotones, dando lugar a una pregunta crucial: ¿La mayor energía del impacto se debe a que los fotones llegan “mas juntos” ? ¿ A una mayor densidad de fotones por unidad de longitud? ¿ O a una mayor energía por fotón? En este último caso la “luz” de mayor frecuencia tendrá dos causas para ser mas energética: los fotones llegan mas juntos y cada uno tiene por si mas energía. Gracias a la intromisión de Einstein los físicos no resuelven con claridad estos problemas. Tenemos un atraso de cien años en estos estudios. La pregunta es muy simple: ¿ la lambda, la longitud de onda está asociada a un solo fotón o a un tren de esos fotones? ¿ O a ambos, al fotón individual y al tren de fotones?



Si nos atenemos al “efecto fotoeléctrico”, contestaríamos que a un solo fotón...pero quedaría pendiente el asunto del tren de fotones. Incluso, no funcionaría correctamente el registrador tipo Planck si solo considerara el impacto de un solo fotón a la vez, según opinión del autor. Imaginemos que el registrador se rige por la ecuación:

$$frecuencia\ prima = \frac{Energía}{h} = \frac{Número\ de\ impactos\ por\ alguna\ unidad * energía\ de\ cada\ impacto}{h}$$

$$frecuencia\ prima = \frac{Constante\ registrador\ (C + V)}{\sqrt{(1 - \frac{V^2}{C^2})}}$$

El número de impactos es proporcional a la velocidad total del registrador respecto al tren de fotones, medida por el observador estático; y la energía del impacto es proporcional al producto de las masas, según el mismo observador. Para el registrador estático, $V = 0$, y tendremos:

$$frecuencia = \frac{\text{Constante registrador } (C+0)}{\sqrt{(1 - \frac{0^2}{C^2})}} = \text{constante registrador} * C$$

Dividiendo las expresiones de las dos frecuencias obtenidas, la del registrador en movimiento y la del registrador estático:

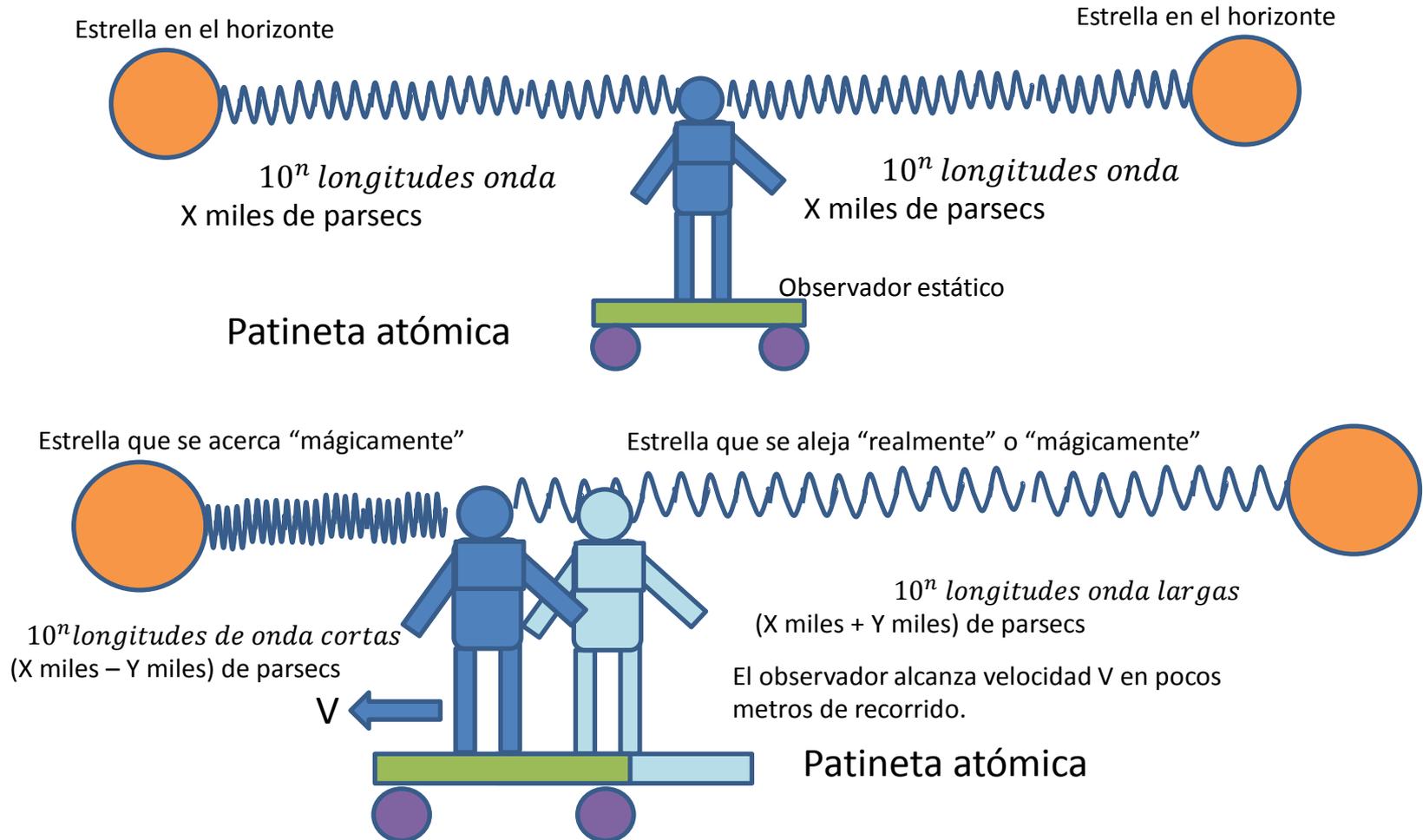
$$\frac{frecuencia\ prima}{frecuencia} = \frac{f'}{f} = \frac{(C + V)}{C * \sqrt{(1 - \frac{V^2}{C^2})}} = \sqrt{\frac{(C + V)}{C - V}}$$

Es decir, obtenemos la fórmula “relativista”, pero que, en realidad, no es relativista, pues el cambio de masa con la velocidad no es relativista, incluso es “anti-relativista”, y una prueba más contra la relatividad, como resulta fácilmente comprobable.

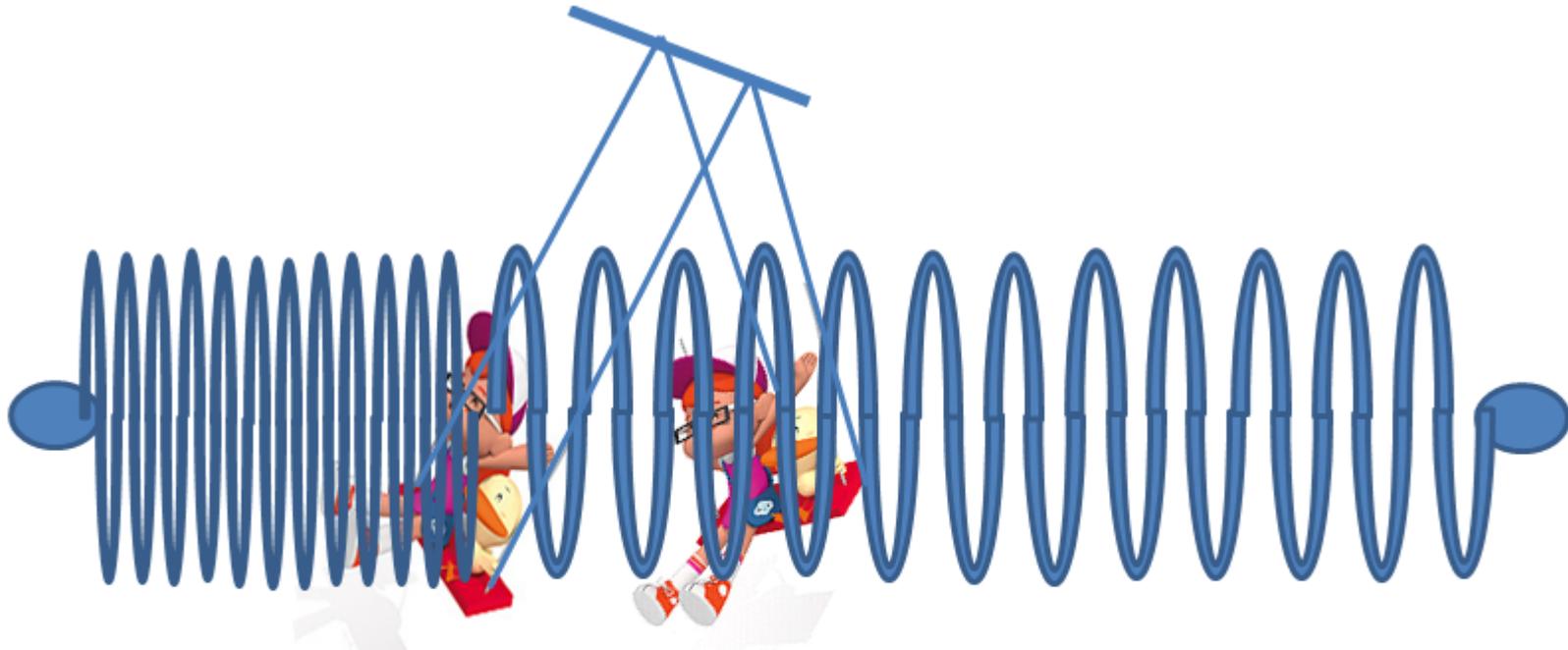
Un “mentiroso”, si dice que es mentiroso, afirma la verdad: es mentiroso; si dice que no es mentiroso, miente y es mentiroso. Las teorías absurdas, si aciertan son absurdas, si no aciertan siguen siendo absurdas. Si los experimentos para demostrar las teorías relativistas aciertan, las teorías siguen siendo absurdas, si no aciertan, con mas razón son absurdas. La desviación de la luz por masas, el atraso de relojes, el GPS, la medida del efecto Doppler, el alargamiento de la vida media de partículas rápidas, den lo que den mostrarán que la relatividad es absurda. Si no se descubre la radiación de microondas de fondo, la relatividad sería falsa; como se descubrió, la relatividad resultó absurda, pues se presentaba una referencia universal. Si no se encuentran las ondas gravitacionales la relatividad se contradice, si se encuentran la relatividad resultaría absurda. Pero los relativistas aun tienen una esperanza: si se toman dos relojes idénticos, y se mueven simétricamente y volviéndolos a juntar uno se atrasa respecto al otro y el otro se atrasa respecto al primero, se demostrará que la relatividad es verdadera...mente absurda.

Desgraciadamente, el autor se ha dejado enredar por las defensas que rodean a toda pseudociencia en las discusiones anteriores; demasiadas ecuaciones y cosas así. Volvamos a lo esencial: ¿ Es posible que la velocidad de la luz sea la misma para un observador quieto y un observador que se mueva hacia donde viene la luz o para un observador que huya de la luz, siendo que el efecto Doppler nace, precisamente, de esas situaciones? Un observador estático observa las estrellas adelante y atrás de él; lo que llega a sus ojos son ondas de luz después de atravesar las vastas extensiones del cosmos. Esa inmensa distancia comprende un número gigantesco de longitudes de onda con un valor dado; si el observador se acelera durante un corto tramo en una dirección y alcanza una velocidad V , se puede decir que los números de longitudes de onda entre él y las estrellas cambia muy poco, poquísimos, y el cambio se puede asumir insignificante.

Para justificar que el cambio de velocidad no es el culpable del efecto Doppler, los relativistas se atreven a decir que lo que cambia son las longitudes de onda entre el observador y las estrellas. Y eso en el mismo tiempo que demora el observador en alcanzar la velocidad V . Y quien propuso semejante aberración es el mismo que le reprochaba a la mecánica cuántica el entrelazamiento. ¡Habrás visto desfachatez igual ¡ Evidentemente el número gigantesco de esas longitudes sigue el mismo, y el resultado es que el universo entero tiene que encogerse en la dirección del movimiento del observador y contraerse hacia atrás; pero no una contracción tipo Lorentz insignificante, sino una contracción y dilatación de miles de parsecs. ¡ Toda pseudociencia tiene el corazón vulnerable!



Ahora imagínense como sería la contracción cíclica en un sentido, y la dilatación cíclica en el otro sentido, del universo si un observador se columpiara a alta frecuencia. Lo que es común en las partículas elementales en el interior de los átomos, por ejemplo. Porque esas partículas tienen derecho a ser observadores, claro está, como los muones cuya vida se dilata por moverse a gran velocidad.



10^n (diez elevado a la n) longitudes de onda acortadas. La distancia "real" entre la estrella y el observador se comprime miles y miles de parsecs.

10^n (diez a la n) longitudes de onda alargadas. La distancia "real" entre la estrella y el observador se alarga miles y miles de parsecs.

Obsérvese que no se trata de contracciones ni dilataciones relativistas, las cuales no son observables por el observador propio, sino de contracciones y dilataciones verdaderas, "reales" para el observador. Por lo tanto el universo se contrae en un sentido y se dilata en el contrario cíclicamente, alrededor del insignificante columpio. Se violan evidentemente todas las leyes naturales.

Pero no faltarán “relativistas” que nieguen que la contracción y dilatación del universo no son “observables” y, por lo tanto, no pueden esgrimirse contra la relatividad. Por fortuna existen miles y miles de ejemplos que ponen en ridículo la constancia de la velocidad de la luz. Por eso buscamos uno que fuera entendible aun para las mas obsesionadas y alienadas.

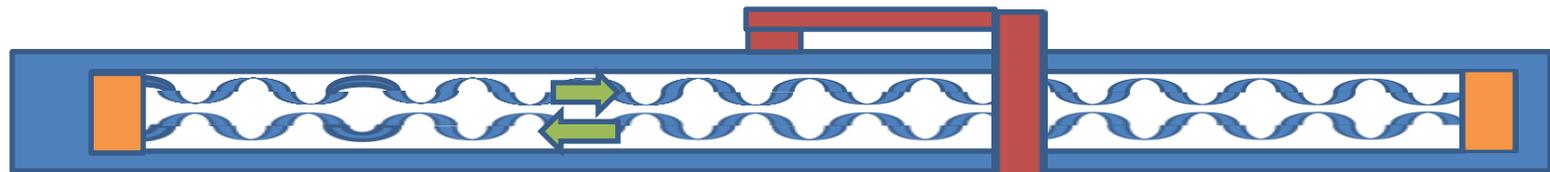


Espejo

Número fijo de landas iguales

Espejo

La luz viaja a la derecha en la parte superior, rebota en espejo y se devuelve por la parte inferior.



Terminales >

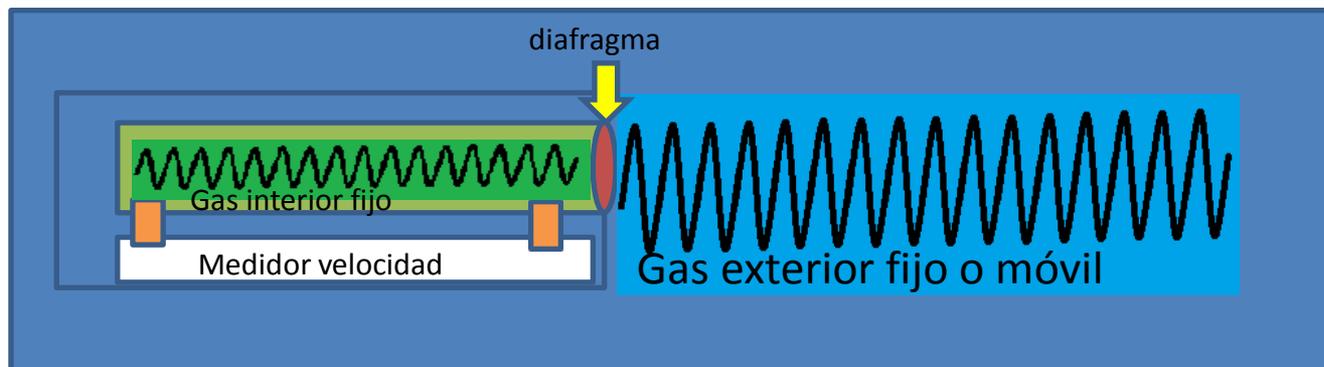
Observador móvil introduce medidor de “campo débil” para medir landas. La velocidad del observador es alta.

Velocidad



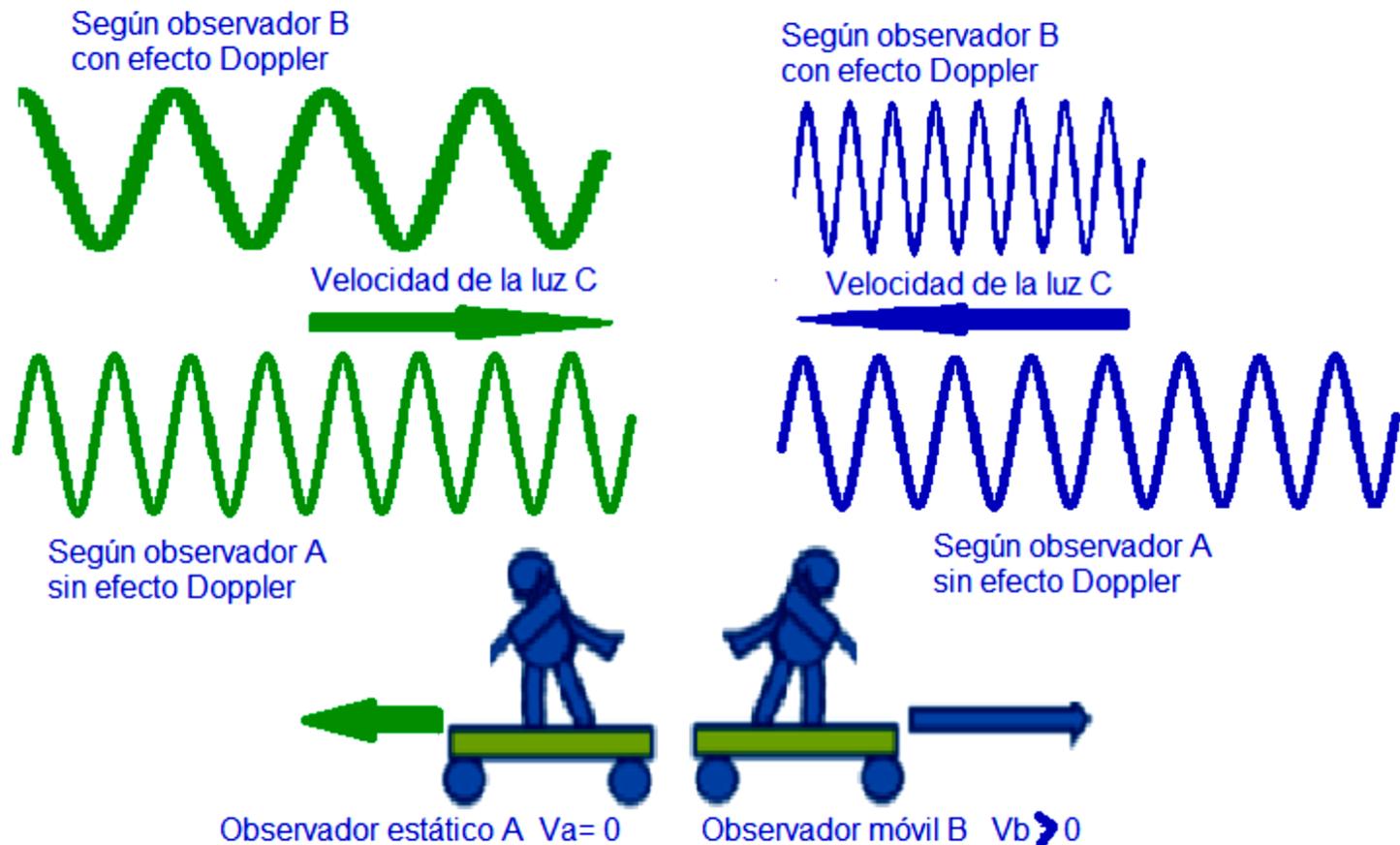
plano del medidor

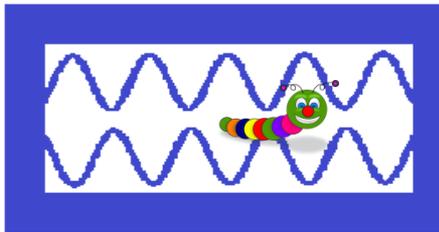
Un medidor de “campo débil” teóricamente tome mínima energía de las ondas medidas; incluso, puede romper el “límite de Heisenberg” de incertidumbre...Sin embargo, aunque no lo incluimos, imaginen un “reforzador” de energía que compense la energía perdida en la medida, situado en uno de los espejos. Lo importante es que cientos de experimentos, tan contundentes como los dos que hemos incluido, niegan rotundamente que la velocidad de la luz se mantenga constante respecto a un observador móvil, y que el efecto Doppler se pueda explicar como un cambio en las longitudes de onda en el sistema de referencia, o en el “universo”, de ese observador móvil. Ahora, respecto a la tan gastada frase “ todas las evidencias observacionales muestran que la velocidad de la luz es constante”, tenemos que aclarar que se debe a que las observaciones son siempre realizadas inapropiadamente, usando los aparatos mal concebidos como los del primer experimento de Michelson (Michelson- Morley). ¿Por qué no intentar un registrador como el que describió el autor de estas notas en diapositivas pasadas? Lo que explicaremos, o lo trataremos de explicar; es como se obtiene siempre una velocidad constante usando una técnica errónea tomando como ejemplo la velocidad del sonido en los gases, que depende de las condiciones, propiedades y velocidad de los mismos.



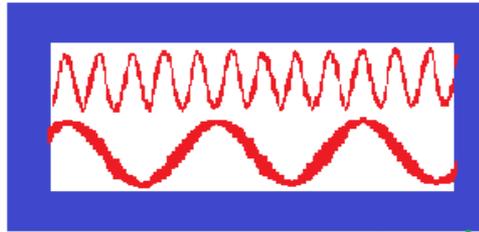
El sonido externo viaja de acuerdo a las propiedades y movimiento del gas externo; entra al medidor por un diafragma y se transmite al gas interno, que está fijo al sensor o medidor, de modo que lo que se mide siempre es la velocidad del sonido en el gas interno. Los medidores modernos de la velocidad de la luz ¿Cómo son? ¿Cómo funcionan? Si son de tipo Planck, olvídense que obtendrán algo coherente...Si son meramente ópticos, usando la interferencia con otras ondas de luz, también son muy discutibles. El autor reitera su pedido de un medidor como el registrador mostrado en diapositivas anteriores.

Según la relatividad, no es necesario que el observador mida la longitud de onda para que se manifieste el efecto Doppler. Por ejemplo, si el observador A “ve” dos ondas con igual longitud de onda a velocidad C ; el observador móvil B, las “verá” a la misma velocidad C , pero con diferentes longitudes de onda, debido al efecto Doppler. Por el verbo “ver” entendemos que así serán las ondas para cada uno de los observadores, aunque no las midan. Por lo tanto, un observador que “vea” todas las radiaciones del fondo cósmico a 2.7 grados puede considerarse estático en el universo; en cambio otro observador que se mueva respecto al primero “verá” la mitad de la radiación a 4 grados y la otra mitad a 1.4 grados, claro está, en una conveniente mezcla uniforme. Pero...curioso...si para el observador estático en cada volumen cualquiera del universo el número de ondas es el mismo, para los móviles el número de ondas de baja frecuencia es mucho menor al número de ondas de alta frecuencia...¿De dónde salen tantas ondas de mas? ¿ O dónde van tanta ondas de menos ? Según gustos, aumentan o disminuyen ondas en el mismo espacio.

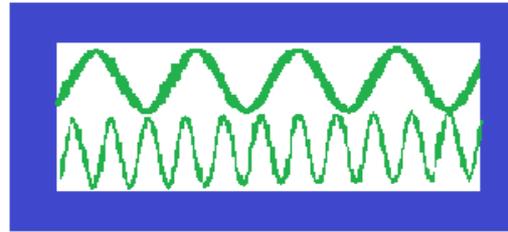




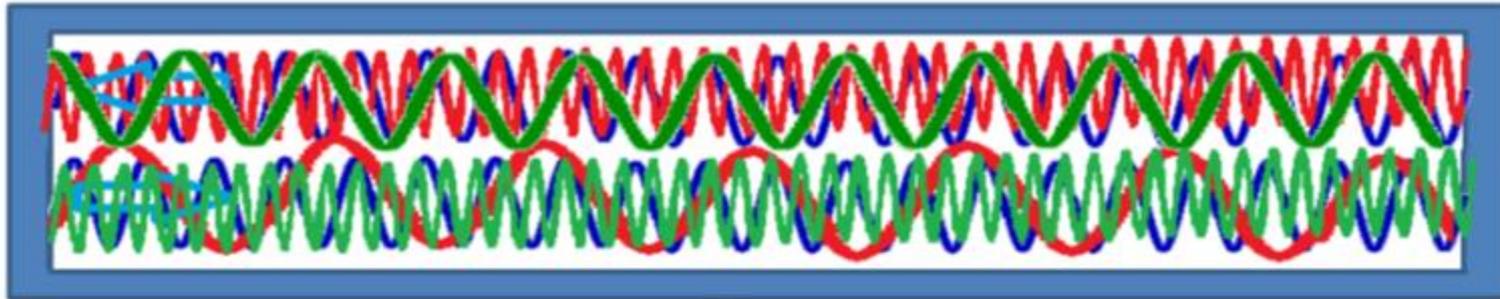
Según observador Azul



Según observador Rojo



Según observador Verde



Para el observador azul, estático respecto a la cámara de las ondas, existe igual número de lanas arriba y abajo, de ida y vuelta.

Para el rojo, que se mueve a la derecha, hay muchas mas arriba que abajo.

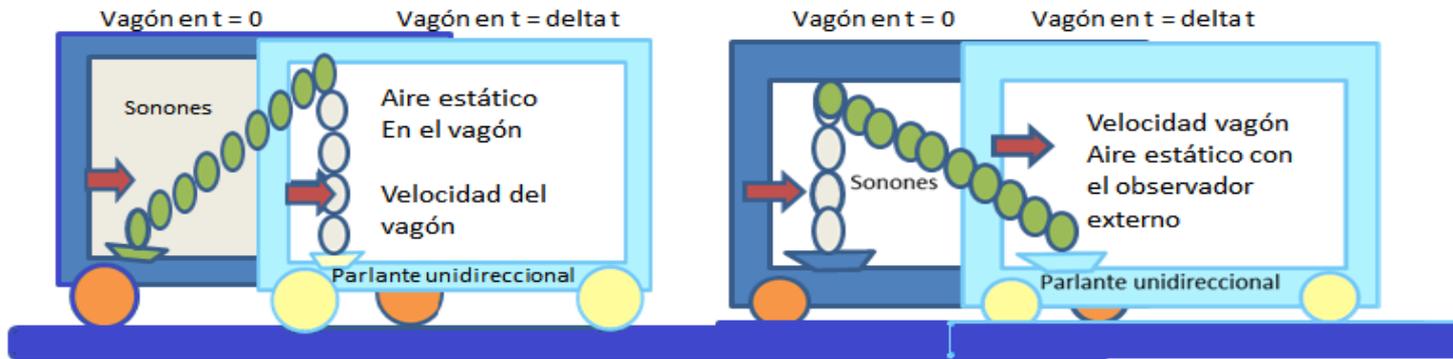
Para el observador verde, que se mueve a la izquierda, la situación es al contrario de la del rojo.



Y hay "simultaneidad", pues los tres observadores coinciden en el mismo punto del espacio tiempo.

Asuman que existen gusanos, tanto arriba como abajo, que para vivir requieren las ondas del lana azul... ¡Para los observadores rojo y verde no podrían vivir! Completamente absurda la situación... Absurda la relatividad... Absurda casi toda la ciencia moderna... El autor de estas notas no tiene la culpa, no lo condenen.

El efecto Doppler por movimiento de la fuente. El sonido de un parlante viaja a 343 metros/segundo en el aire tranquilo. Es inútil que intentemos que viaje mas rápido impulsando al parlante hacia adelante, o que viaje mas lento, impulsándolo hacia atrás. Podemos imaginar el movimiento del sonido en el aire como el de un pato en el agua, cuya velocidad no depende de la velocidad con que se mueva la barca desde la que saltó el pato al agua. Pero nos puede inquietar el siguiente caso: Hoy día existen emisores de sonidos unidireccionales, si en un vagón de ferrocarril lanzamos un sonido de esos hacia el techo, viajará en línea recta respecto al vagón, no importando la velocidad del tren. Para un observador externo parecería que sigue la ley de inercia de Galileo y toma la misma velocidad horizontal de la fuente...Es simple engaño: lo que ocurre es que el aire dentro de vagón sigue al vagón y arrastra al sonido con él. Si el aire permaneciera quieto, no arrastrado por el vagón, el sonido seguiría en línea recta pero respecto al observador externo al tren; o sea, como si hubiera sido emitido por un parlante estático.

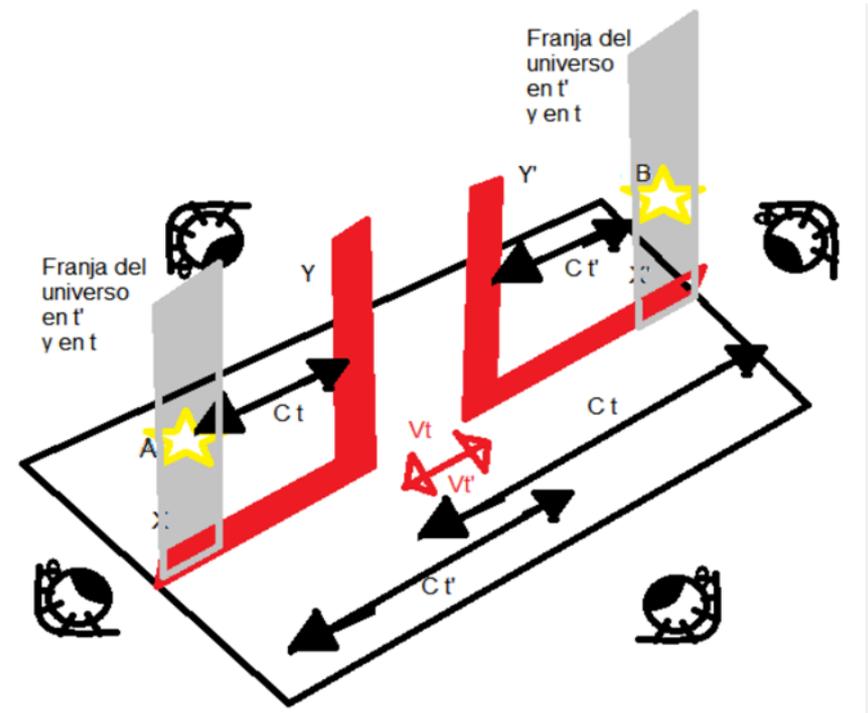
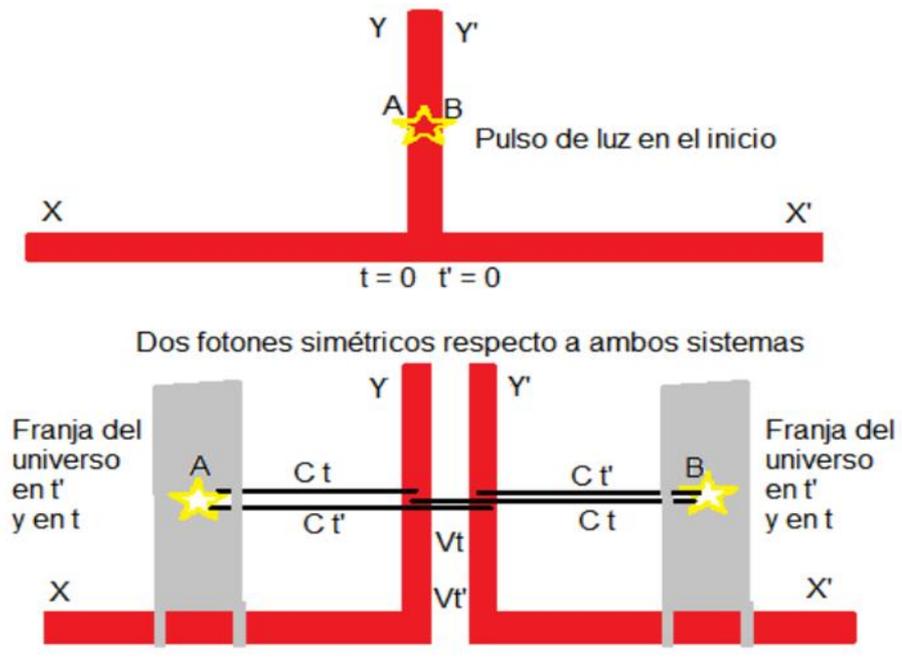


En blanco mostramos los “sonones” según el observador estático respecto al aire, y en verde a los sonones según el espectador que se mueve respecto a ese aire. Obsérvese la fragilidad del concepto “sistema de referencia”; no solo basta con considerar ejes de referencia, es mas importante pensar en el “medio” o sustancia que llena ese sistema de referencia y, sobre todo, como se mueven los objetos en esa “sustancia” . El autor pide disculpas por burlarse a veces de los conceptos rimbombantes de “espacio de fases”, “espacios de Hilbert”, “espacios de Calabi”, “espacios de Minkowski”, “espacios de probabilidades”, “espacios de Gauss Riemann”, en libros que no le han dedicado unos párrafos siquiera al medio donde se mueven sus entes, ya sean partículas u ondas. Por ejemplo, en los textos de teoría de cuerdas es típico que se llegue al final creyendo que estamos en un espacio tiempo, mezcla amorfa de espacios tipo Newton y tipo Minkowski.

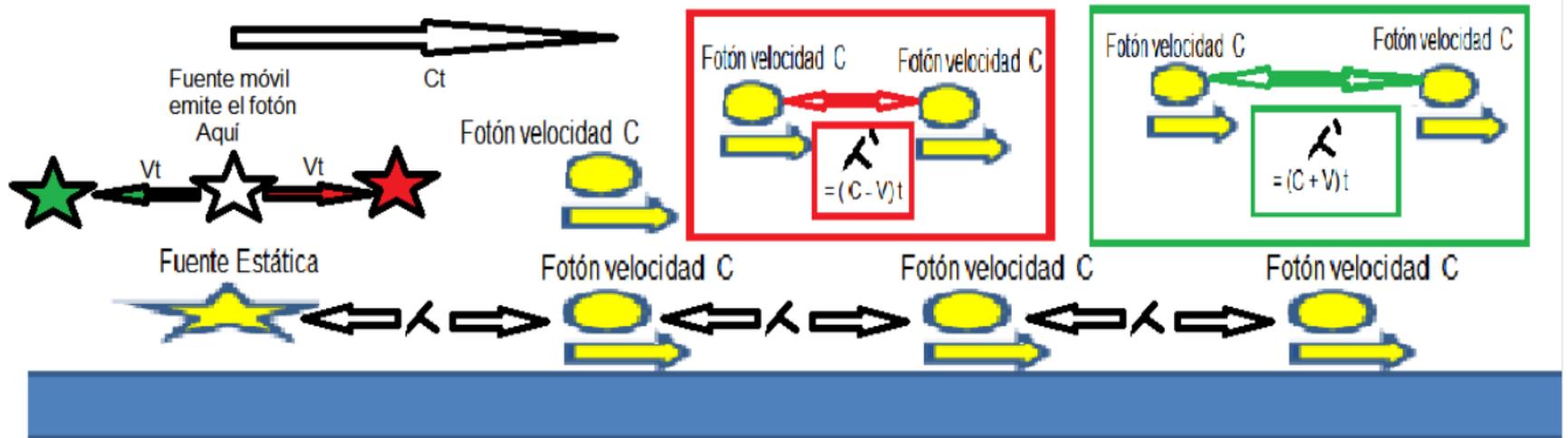
Dicen que la luz viaja en el “vacío” a la velocidad C sin importar la velocidad de la fuente, asemejándose al sonido en el aire en este aspecto. Ese “vacío” es bastante problemático, casi tanto como el mágico “éter”. Ahora veamos como se comportan los fotones en un caso parecido al de los sonones anteriores.

Consideremos los sistemas usuales X,Y y X',Y' separándose con una velocidad V . En $t=0$ y en $t'=0$, dos fotones se producen en el origen que viajan en direcciones opuestas, C , respecto a ambos sistemas. Después de un tiempo los observadores X,Y y X',Y' pensarán que la situación es la mostrada. Usamos el verbo “pensar” porque asumimos que los observadores no son “bobos” y pueden imaginarse la escena de lo que ocurre desde varios ángulos. Tratamos de dar a entender esta idea colocando varios ojos observadores. Por ahora solo nos interesan los dos fotones, A y B , que viajan en sentidos opuestos. Se asume que t_A es el tiempo de viaje del fotón A en X,Y , y t'_B el de viaje del fotón B en X',Y' , y en correspondencia todas las demás cantidades, aunque en el diagrama no se indique a que fotones se refiere cada una de ellas, por asumir que es clara la referencia gráfica.

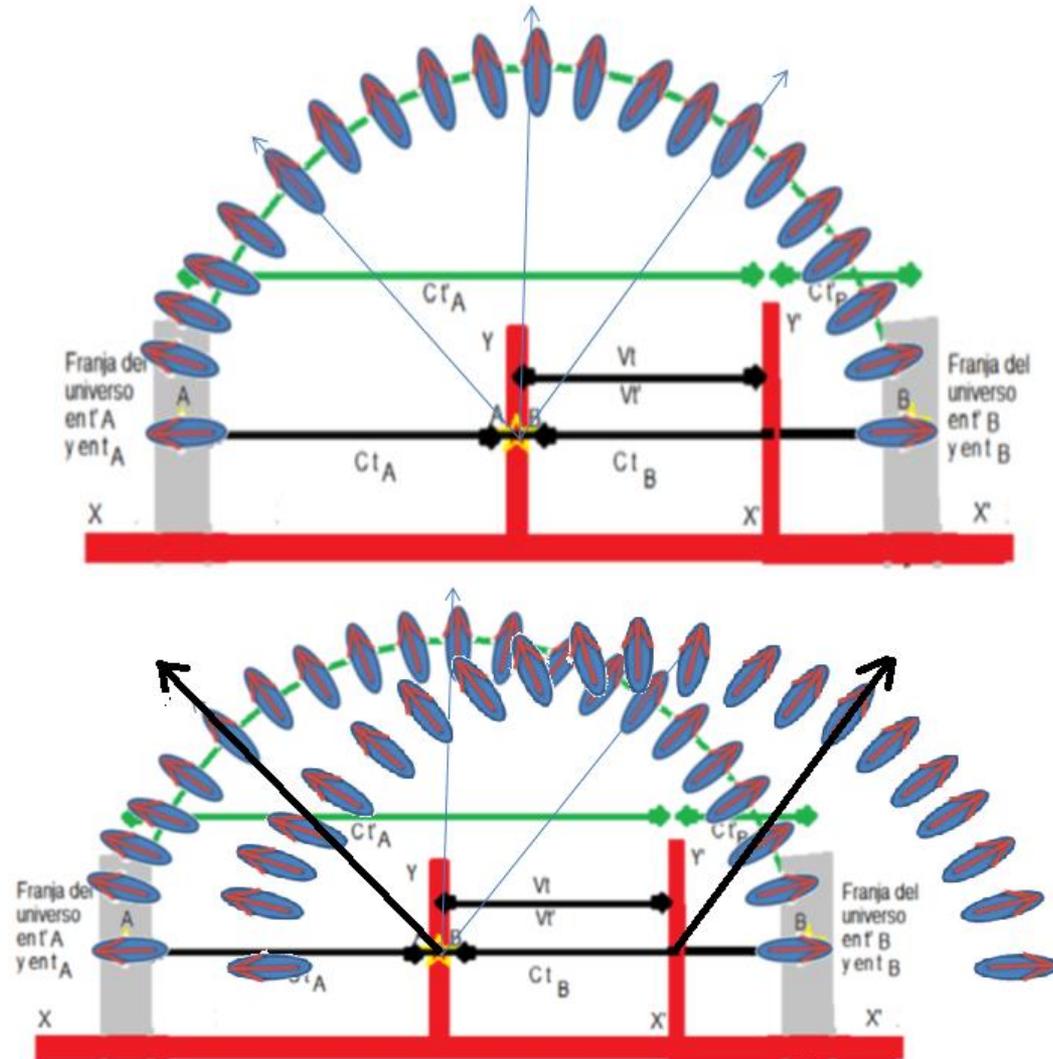
Para el observador X,Y resulta que $t_A = t_B$; en cambio, para el observador X',Y' ocurre que t'_A es diferente que t'_B . Y lo mismo para las franjas de universo atravesadas por esos fotones. Eso no parece encerrar ningún absurdo: dos personas pueden opinar cualquier cosa sobre otras terceras y apoyar sus opiniones en matemáticas. El absurdo es que dos entes no pueden opinar sobre sus propiedades ontológicas, propias de su esencia o existencia, en forma contraria. Los mismos fotones no pueden aceptar, aunque sus relojes propios estén detenidos, que ellos son contemporáneos y a la vez no contemporáneos, ni aun argumentando que esos juicios los emiten terceras “personas”. Y lo mismo ocurre con infinidad de entes en las franjas del universo mostradas que estén en iguales circunstancias que los fotones. Por lo tanto la relatividad es absurda.



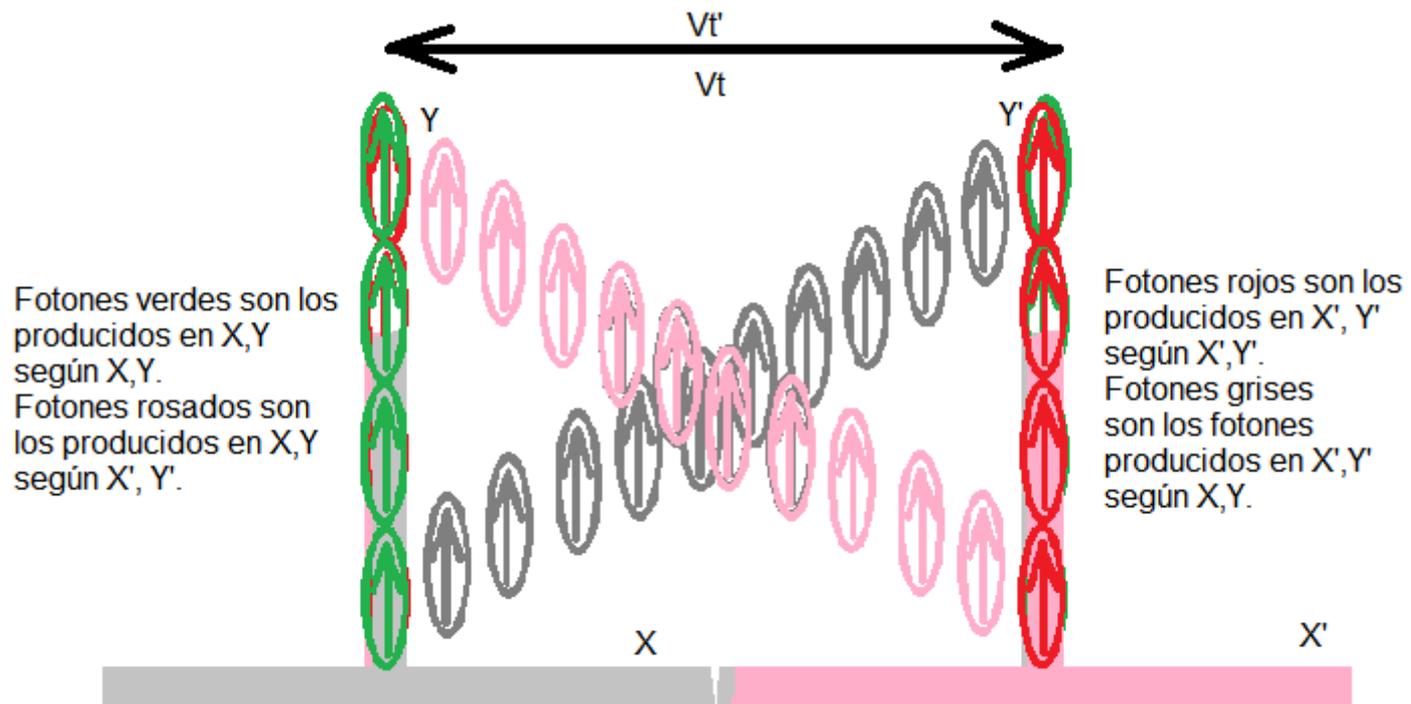
En cuanto al efecto Doppler, cuando la fuente se mueve respecto al observador estático a la velocidad V en la línea de emisión, una vez emitido un fotón el siguiente será emitido cuando el fotón haya recorrido una distancia $C \cdot t$ y la fuente una distancia $V \cdot t$, adelante o hacia atrás, dando lugar a un acortamiento o alargamiento de la distancia entre fotones, es decir una nueva lambda. En la figura anterior mostramos el resultado en los recuadros rojo y verde, con las fuentes representadas por estrellas. Obtendríamos el efecto Doppler clásico; para volverlo relativista debemos tener en cuenta el factor de Lorentz, ya sea argumentando que un observador que se mueva con la fuente “verá” contraído el nuevo lambda; o teniendo en cuenta la energía, y aceptando que los fotones emitidos cuando la velocidad de la fuente coincide, en dirección, con la de emisión tienen una energía por fotón mas alta y, al contrario, los emitidos cuando la fuente retrocede, tienen energía mas baja. Una discusión sensata sobre estas cuestiones sería esclarecedora en la famosa controversia promovida por el astrónomo Halton Arp sobre las distancias cósmicas. Pero el autor de estas notas solo puede resignarse a esperar que algún astrónomo de renombre use el sentido común para interpretar los datos que le suministran los sofisticados aparatos modernos, por lo tanto pasemos a considerar cosas deducibles por simple malicia, es decir lógica.



Ahora consideremos los demás fotones que forman el “frente de onda”, frente que tiene la singular propiedad, según la relatividad, de formar una esfera alrededor de los puntos de emisión de acuerdo a ambos observadores. Evidentemente de la esfera solo ilustramos el círculo en los ejes X y Y. Pero nos permitiremos imaginar los fotones como si tuvieran “forma” de elipse alargada en el sentido de su landa.



La figura superior ilustra como sería el frente de onda para el observador X,Y, si el pulso de luz se presenta en su sistema de referencia, y la segunda figura muestra como sería el frente de onda para cada observador si se origina en cada uno de sus sistemas de referencia. Que los fotones siguen trayectorias discernibles, cada una de ellas saliendo del punto de origen del respectivo sistema de referencia, se deduce fácilmente considerando los fotones que viajan verticalmente, como se ve en esta figura.



Entre los incontables errores de todo tipo que cometió Einstein, y que siguen cometiendo los relativistas, en sus “demostraciones” de las transformaciones de Lorentz, uno que se puede describir como “cómico”, es que no especifican en cual sistema de referencia se produce el pulso de luz que les sirve en sus cálculos. En cierta forma dan por sentado que esta sería una condición que no interesa, pero no caen en cuenta que, precisamente, si esa cuestión no interesa, si se da por cierta, ya no se requiere ninguna demostración. Los resultados del pulso de luz serían idénticos en ambos sistemas. Pero ya sabemos que esa suposición es absolutamente falsa con solo considerar, como siempre se puede, que los fotones tienen alguna “forma”, algún “eje”, por difícil de detectar que sea la “forma” o el “eje”. Incluso es una suposición falsa aunque a algún Heisenberg se le ocurra postular como “principio” que es imposible identificar forma alguna en los fotones o asignarles un eje de propagación.

Terminemos este tema citando al profesor Miles Padgett y a su equipo de la Universidad de Glasgow. En su artículo titulado “Fotones en el espacio vacío que viajan mas lentos que la velocidad de la luz” escriben algo inquietante: “Nuestro trabajo pone de manifiesto que, incluso en el espacio libre, la invariancia de la velocidad de la luz **sólo** se aplica a ondas planas. Ampliando la estructura espacial de un haz óptico, aunque esté formado por un solo fotón, reduce la velocidad de grupo de la luz por una cantidad fácilmente medible.” Mas inquietante todavía es su alegato que logran medir cuanta distancia se atrasan sus fotones lentos respecto a los fotones normales en distancias tan cortas como un metro.

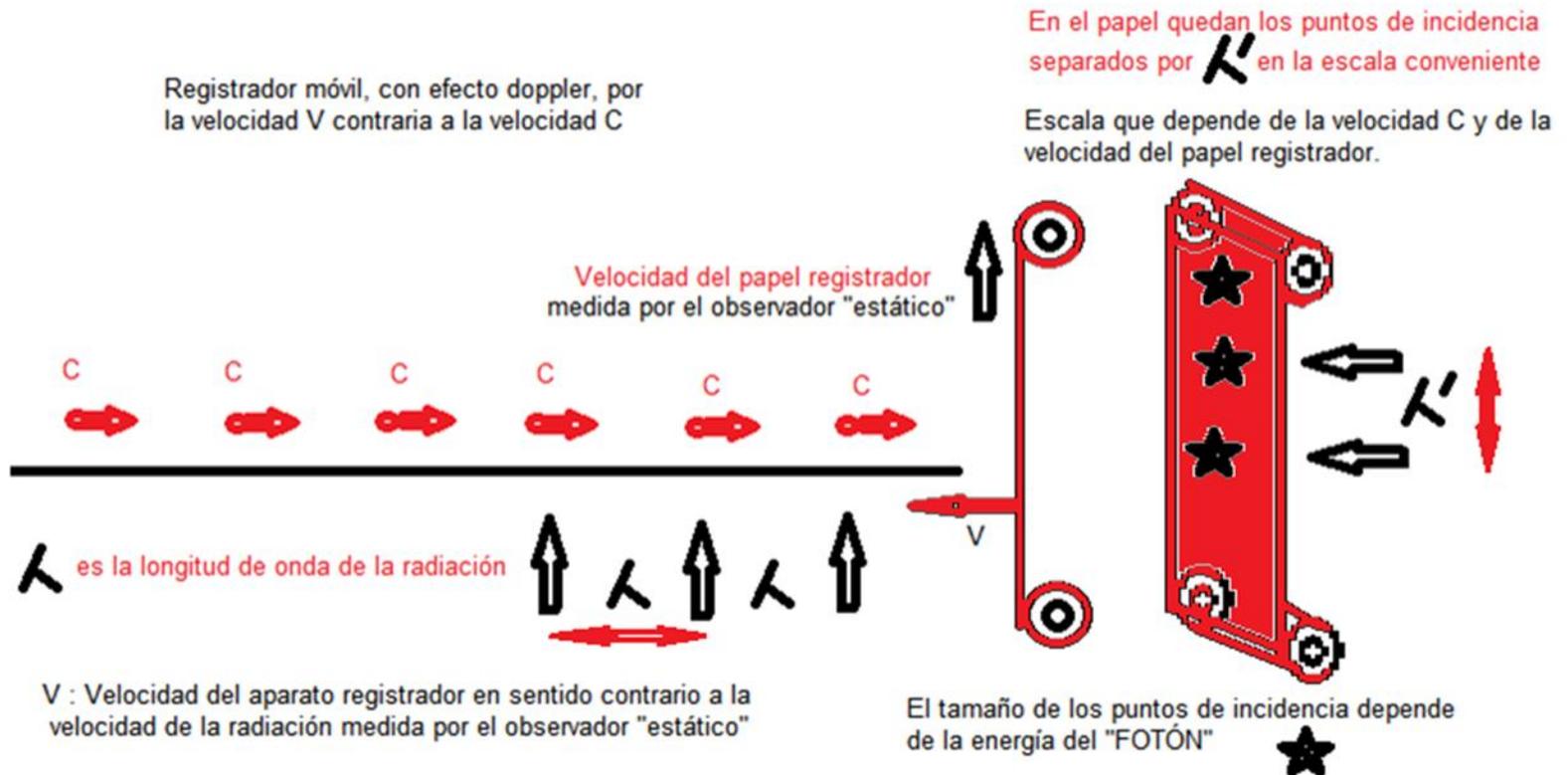
Pero mas asustador aun, para los relativistas, es que el Doctor Padgett y su equipo sostienen que se puede usar el “spin” de los fotones para imprimir giros a partículas pequeñas. El “spin” sería entonces “real”, en la acepción mas mala de la palabra, y su eje de rotación nos serviría a nosotros para saber de que fuente salió el fotón, contradiciendo a las “demostraciones” de las transformaciones de Lorentz.

Ahora ¿cómo mide el Doctor Padgett las características de sus fotones? No lo sabemos bien. Por lo tanto, no pedimos que sus experimentos se tomen como “pruebas” de nuestras consideraciones; seguimos sosteniendo que la relatividad es tan “boba” que se contradice a si misma sin requerir experimentos. Basta que se revisen sus fundamentos y listo.

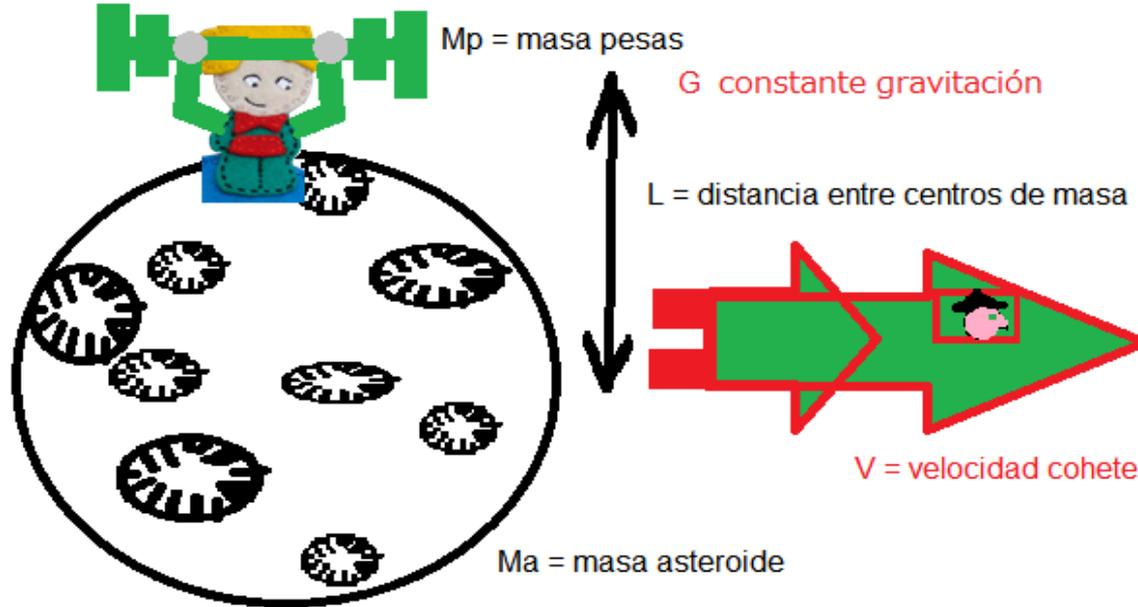
¿Dos fotones, uno mas lento que el otro? Supongan que se crean dos fotones juntos, lado a lado, y en el camino de uno de ellos se atraviesa un lenticito; cuando emerge del lente el otro ya está adelantado, y como ambos seguirán a la velocidad c , durante el 99.99% de su recorrido, nunca se pondrán a la par. Si se usa un estúpido interferómetro al final y se comparan las “franjas” producidas en una pantalla, estas franjas detectarán el desfase pero no dirán nada sobre la velocidad con que viajaron los fotones en el vacío; a lo sumo solo detectarán una velocidad promedio diferente. Por eso el autor de estas notas ruega que se hagan intentos de medir la velocidad de la luz con otros métodos, aunque es consciente de lo difícil que resulta. El futuro está abierto, menos para los Calvinistas y relativistas que aseguran que todo está dado, escrito y sellado.

Propuesta "futurista" para averiguar qué diablos es un fotón.

El autor se atreve a presentar de nuevo su "propuesta" absolutamente futurista para medir la velocidad de la luz y su longitud de onda, así como su energía de impacto. Es giro del espín si no aparece... Bueno, de todas formas, el montaje sirve para ayudar a pensar.



la masa relativista. La palabra “relativista” puede interpretarse como si la masa dependiera del sistema de referencia, o simplemente que la masa depende de la velocidad. Para analizar la situación comenzamos con el “Principito”, de Antonio de Saint-Exupery, que vive en un asteroide y le dio por alzar pesas.

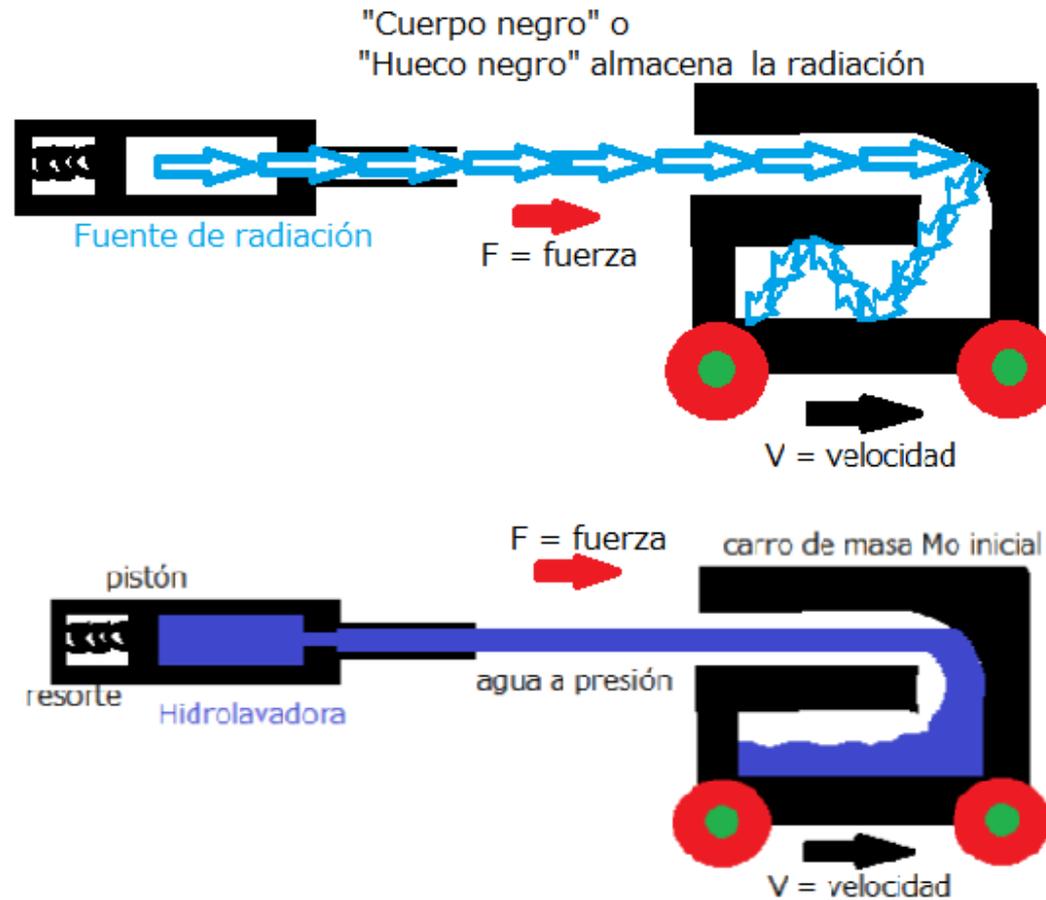


$$\text{Fuerza según el principito} = \frac{G M_a M_p}{L^2}$$

$$\text{Fuerza según el piloto del cohete} = \frac{G M_a M_p}{L^2 \left(1 - \frac{V^2}{C^2}\right)}$$

Obsérvese que ambas masas se incrementan relativistamente y, en cambio, L, perpendicular al movimiento, no varía entre los marcos de referencia. Cuando V se acerca a C el piloto debe considerar al Principito una especie de Superhombre que soporta fuerzas casi infinitas. Y eso que, para el piloto, el niño será delgado como hoja de papel.

No faltará el relativista que sostenga que la relatividad especial no se aplica cuando hay campos gravitacionales olvidando que se usa el Sistema de Posicionamiento Global como “prueba” de la misma relatividad, sistema viciado por los campos gravitacionales. Veremos que la “prueba” que aporta ese sistema es precisamente contra la relatividad, pero a su debido tiempo. Por ahora “investiguemos” la ley de Newton con masa variable.



Newton, en una de sus obras alquímicas con título en latín que significa mas o menos “Vegetación de los metales”, dice que la mayoría de la masa sensible de las cosas “no es mas que éter coagulado”, y también insinúa que la luz es “éter radiante”. Sin embargo, en su obra publicada usó el concepto de masa constante, sin considerar si la “virtud”, medieval y alquímica, que hacía mover esa masa y se imprimía por la “fuerza aplicada” tenía, ella misma, masa. “Corrijamos a Newton y admitamos, por el principio alquímico de unicidad de sustancias, que esa virtud tiene masa y veamos el resultado.

No utilicemos el manido ejemplo del cohete sino los ejemplos de dos carritos mostrados en la diapositiva anterior. Incluso uno de ellos se puede construir para una “feria de ciencias”, utilizando una de esas modernas hidrolavadoras que disparan un potente y concentrado chorro de agua. El carrito es impulsado por el chorro y se almacena el agua en el mismo carrito. Las letras indican las usuales cantidades: F, fuerza, M, masa actual, M_0 , masa inicial a velocidad cero, V, velocidad, T, tiempo, X, distancia, d, indica derivada.

$$F = M \frac{dV}{dT} \quad \text{Perdón, así sería con masa constante.}$$

$$F = \frac{d(MV)}{dT} \quad \text{Mejor, la masa varía.}$$

Ahora multiplicamos por el diferencial de distancia recorrido para hallar la cantidad de “virtud”, o de éter coagulado, impresa al carrito:

$$d(\text{Energía}) = dE = F dX = \frac{d(MV)}{dT} dX = d(MV) \frac{dX}{dT} = d(MV) V$$

Invocando la unicidad de sustancias, y tomando K como una constante, asumimos: $dE = K^2 dM$

De donde: $K^2 dM = dE = V d(MV) = V^2 dM + MV dV = V^2 dM + \frac{1}{2} M d(V^2)$

Separando variables : $(K^2 - V^2) dM = \frac{1}{2} M d(V^2)$

$$\frac{dM}{M} = \frac{d(V^2)}{(K^2 - V^2)} \quad \text{Integrando} \quad \int_{M_0}^M \frac{dM}{M} = \frac{1}{2} \int_{V=0}^V \frac{d(V^2)}{(K^2 - V^2)}$$

Obtenemos la fórmula “anti relativista”

$$M = M_0 \frac{1}{\sqrt{(1 - \frac{V^2}{K^2})}}$$

Falta identificar K con C, la velocidad de la luz, o mejor la velocidad límite, inalcanzable. Esta relación es anti relativista porque contradice las transformaciones de Lorentz, como se ilustra en seguida.

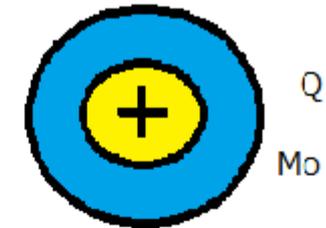
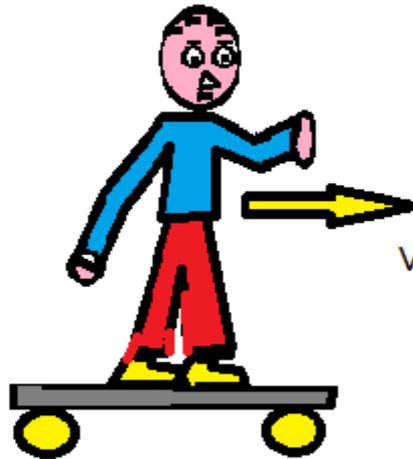
El caso es simple y contundente mi querido Watson: la distancia Y , perpendicular al movimiento, es invariante, así como la carga eléctrica y las constantes universales; la fuerza eléctrica de repulsión es invariante mientras la atracción gravitacional se incrementa enormemente para velocidades cercanas a C . El observador en reposo (como Millikan al observar sus gotas de aceite) "ve" equilibrio mientras los observadores en movimiento "ven" roto el equilibrio...Absurdo. El argumento de que la relatividad "no se aplica" en ciertos casos es absurdo y bobo. Este solo caso desbarata completamente las teorías relativistas y punto. El autor de estas notas alguna vez pensó que introduciendo el electromagnetismo y el gravitomagnetismo se le podía tender una "manito" a Einstein...pero ni modo... La relatividad es boba sin paliativo.

$$\text{Observador en reposo}$$

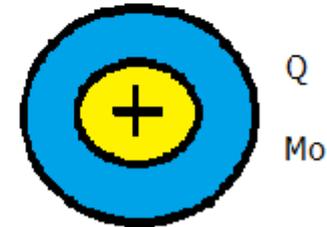
$$\frac{Q^2 C^2 10^{(-7)}}{Y^2} = \frac{G M_0^2}{Y^2}$$

$$\text{Observadores móviles}$$

$$\frac{Q^2 C^2 10^{(-7)}}{Y^2} = \frac{G M_0^2}{Y^2 \left(1 - \frac{V^2}{C^2}\right)}$$



Y = distancia perpendicular a la velocidad de los observadores



V = velocidad del observador

Q = carga eléctrica

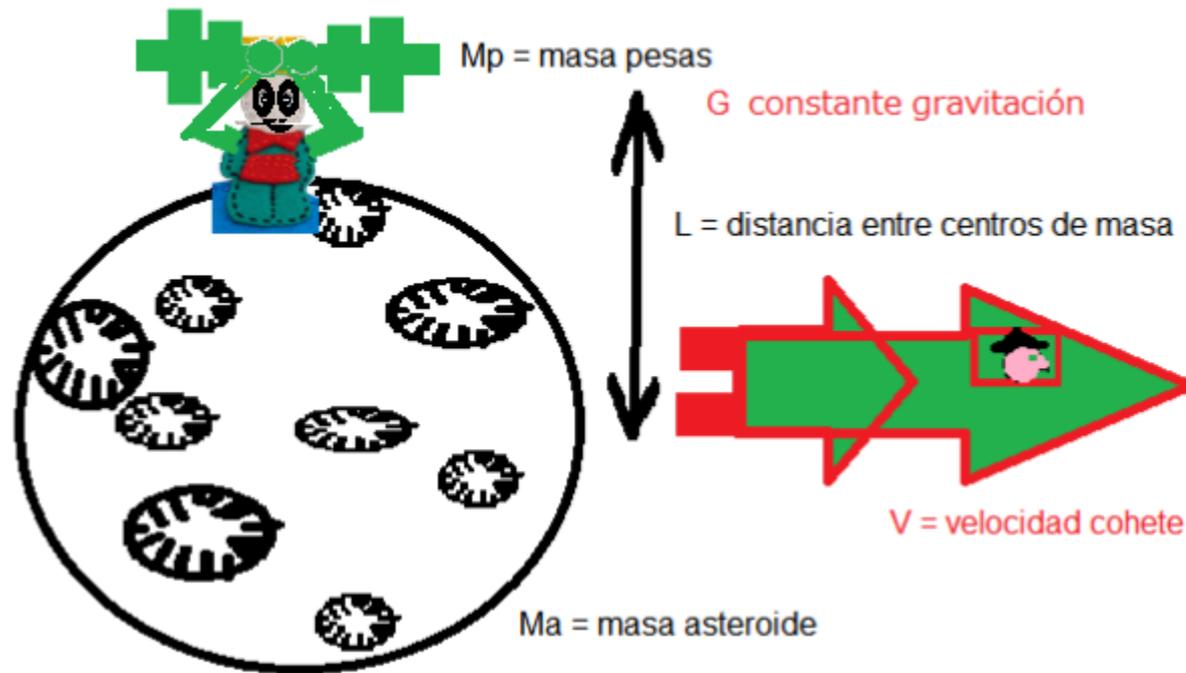
M_0 = masa en reposo

C = velocidad de la luz

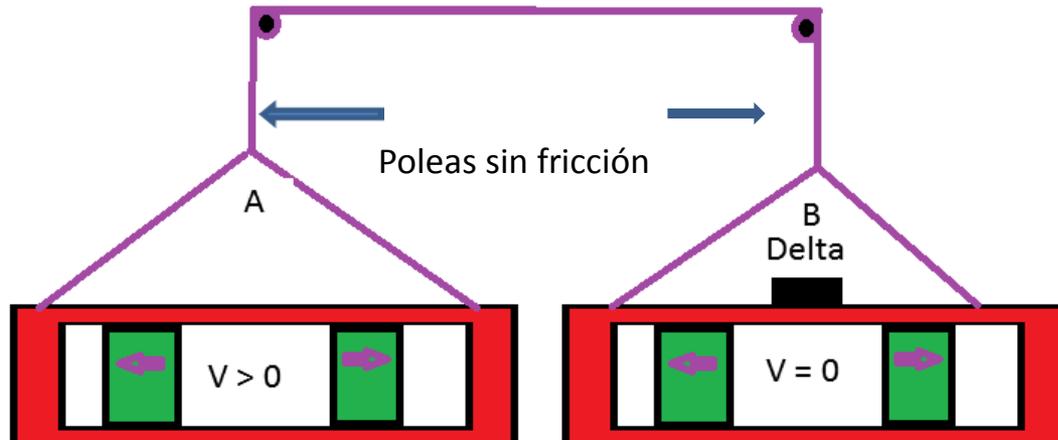
G = constante gravitacional

$10^{(-7)}$ = 10 "elevado" a la menos 7

Pero nada comparado con el caso de las masas colocadas en el mismo eje del movimiento: no solo se aumentan las masas con la velocidad sino que la distancia entre ellas se acorta, incrementando la fuerza sin límites y sin la esperanza de invocar fuerza gravitomagnética. Imaginen como quedará la cabeza del Principito entre las dos pesas que alza sin problemas en su propio marco "vista" desde marcos en movimiento. Simplemente, si la relatividad no fuera mero cuento de hadas toda la masa del universo estaría reducida a agujeros negros, pues no faltarían observadores que viajaran a velocidades cercanas a la de la luz.



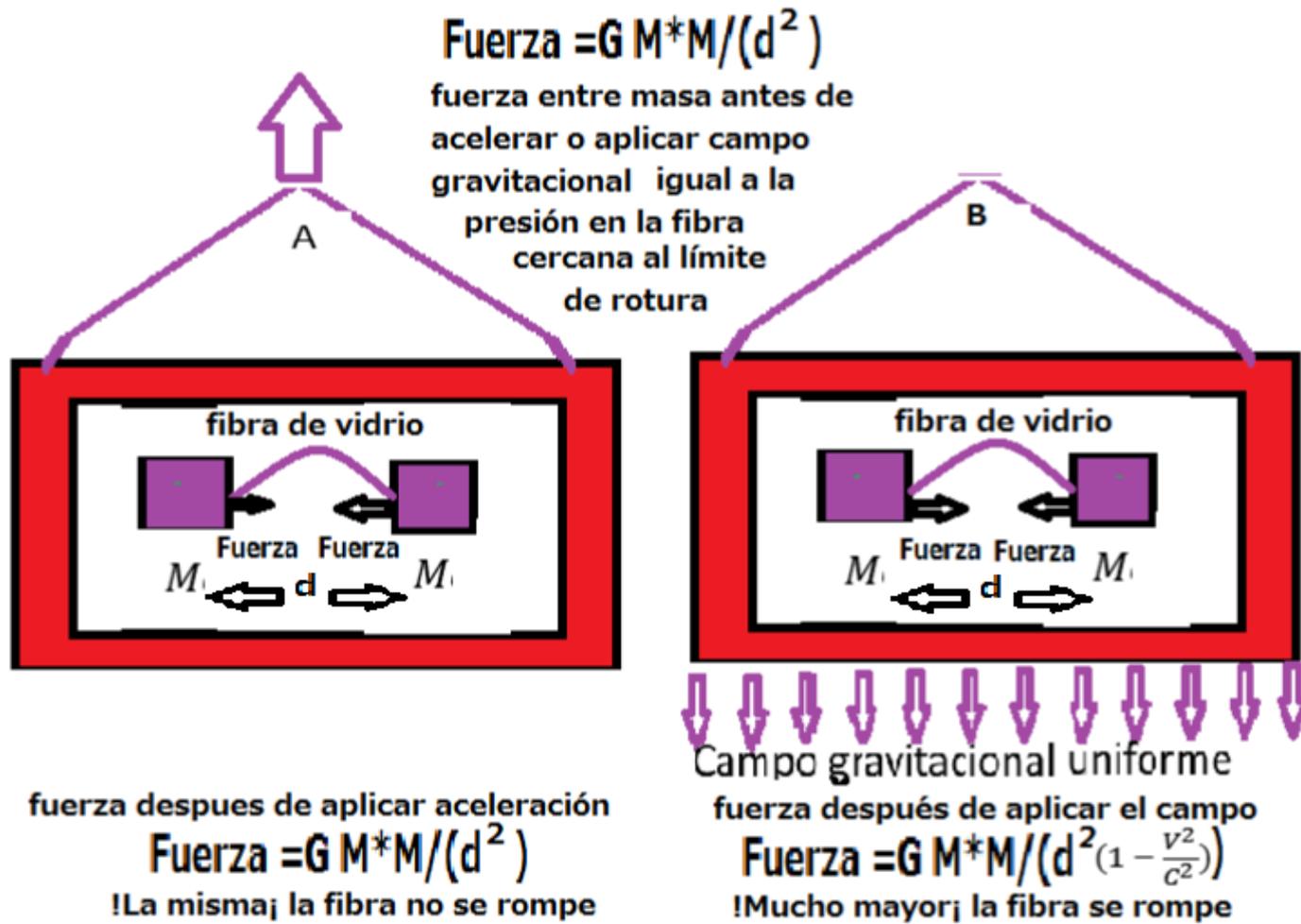
En cierta forma los anti relativistas ganaron la batalla de la masa relativista. En muchos textos y artículos relativistas modernos se confiesa que el concepto de “masa relativista” es falso, y aun acusan al propio Einstein de tener ideas ambiguas sobre el tema hasta el final de su vida. Ahora sostienen que la única masa es la masa en “reposo” y que debe desterrarse la misma expresión de masa relativista. Lo extraño es que se ocultan las discusiones que ellos mismo sostenían defendiendo lo que ahora denigran. Los anti relativistas alegaban que la equivalencia de masa y energía era un concepto pre relativista y que Einstein lo “plagió” sin atenuantes, Que tanto la energía potencial almacenada en un resorte como la energía cinética almacenada en las moléculas de un gas caliente “pesaba” y tenían efectos gravitatorios. En el dibujo siguiente ilustramos el “peso” manifiesto de la energía cinética almacenada en dos cubos que se mueven sin fricción, en sentido contrario, dentro de una caja. Se colocan dos para anular el momento cinético. Se asume que son perfectamente elásticos y rebotan sin perder energía al final de sus carreras.



$\Downarrow \Downarrow \Downarrow$
Campo gravitacional uniforme

Masa total de A = masa de cuerdas + masa de caja + masa de cubos * $\frac{1}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}$

Masa total de B = masa de cuerdas + masa de caja + masa de cubos + delta



En la diapositiva anterior tenemos una situación como la imaginada por Einstein el día mas feliz de su vida. Se trata de una situación en la que dos masas unidas por un débil tubito de vidrio están en el vacío y la fuerza gravitacional que las atrae está a punto de romper el frágil vidrio. En el caso A, un espectador se acelera en sus cercanías, de modo que “relativamente” las masas se aceleran respecto a él y toman velocidad respecto al espectador. Incluso se puede afirmar que su masa aumenta, respecto a él, claro, aparentemente. Para algunos fenómenos como colisiones, “aparentemente” este aumento de masa puede parecer real engañosamente. Pero un análisis somero muestra lo irreal de este aumento de masa. Imaginemos las masas dentro de un ascensor que es tirado, acelerado, hacía arriba. Evidentemente, el débil tubillo de vidrio no se rompe de ninguna forma, aun para el observador acelerado, mostrándole fehacientemente que no existió aumento de masa real. La situación B es la “equivalente” de acuerdo a la alucinación de Berna. Se aplica un campo gravitacional que ahora sí acelera las masas de “veras”. Podrán reírse algunos y decir que si se aceleran de “veras” respecto a un espacio absoluto, pero el resultado neto es que las masas sí reciben energía gravitacional, de un campo o de una nube de gravitones, y que su masa aumenta “verdaderamente”. Se incrementa la fuerza entre las masas y quiebra el delgado tubo. La risa se hieló en los labios de los pobres relativistas.

Algunas pruebas experimentales de la relatividad.

Si hay algo desconcertante para las mentes abiertas es oír decir a personas con una formación “sólida” académica que existen multitud de aciertos en los horóscopos que validan completamente la astrología. Aun mas cuando se atreven a invocar estadísticas a su favor. Pero da “rabia santa” escuchar que los relativistas alegan que su teoría fue refrendada por multitud de pruebas experimentales. Para que se entienda por que esas pruebas son en realidad “suicidios relativistas” aclaremos algunos puntos.

Primero. Se supone que la relatividad se fundamenta en las ecuaciones de la relatividad especial (transformadas de Lorentz) y las ecuaciones de la relatividad general. Si no se cumplen no se cumple la relatividad y punto. Si un reloj de arena se sacude y disminuye su ritmo, le da la razón a Newton si los demás relojes ni se enteran de que su compañero fue sometido a violentas sacudidas. Solo le da la razón a Einstein si los demás relojes también se vuelven lentos en su fluir de arena “respecto” al sacudido.

Segundo. La mayoría de los anti relativistas está de acuerdo en que existe un “sustrato”, sea éter, campo de Higgs, mar de Dirac, energía en su densidad mínima, o quinta esencia; no cree en un espacio vacío, en un espacio “llenito de nada”. Incluso Einstein, en su discurso de 1921 ante la Academia Prusiana de lo que sea, “resucitó” el éter. Así como los peces se mueven en el agua los objetos se mueven en ese sustrato. Por lo tanto, moverse con velocidades distintas en ese sustrato puede afectar los relojes, generalmente frenándolos. La disminución de velocidad de esos relojes es “absoluta”, en el sentido que todos los observadores, no obstante su estado de movimiento respecto a esos relojes, la perciben. Así, si los relojes de los GPS se atrasan respecto a los

relojes terrestres, se atrasan aun para un anti relativista que este bajando acelerado en una montaña rusa. Precisamente esta universalidad del atraso indica su origen no relativista.

Tercero. El factor de contracción de Lorentz , $\sqrt{(1 - v^2/c^2)}$, es no relativista y proviene de la variación de la masa cuando recibe energía para ganar velocidad, como vimos en diapositivas anteriores. Este factor puede aparecer perfectamente en la velocidad de los relojes que, como las masas, tomen velocidad respecto al sustrato. PERO NO ES INDUCIDO RELATIVISTICAMENTE EN RELOJES QUE NO TOMEN ESA VELOCIDAD. No existe atraso “relativo” sino “definitivo”.

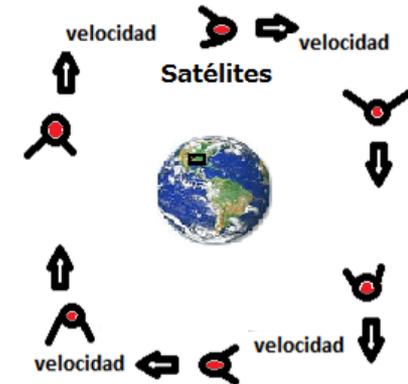
Cuarto: El mismo aumento de masa cuando una masa se mueve respecto al sustrato, hace que la fuerza gravitacional entre sus partes aumente con la velocidad. Por lo tanto las fuerzas que desintegran las partículas, muones, piones y demás (eléctrica, electro débil, nuclear) se ven contrarrestadas por esa atracción gravitacional aumentada. En conclusión, el aumento en la vida media de esas partículas a velocidades enormes no demuestra la relatividad especial y su dilatación del tiempo sino que entierra definitivamente a Einstein y su principio de equivalencia.

Con lo anterior en mente veamos algunos de esos experimentos que “demuestran” la falsedad, perdón, la supuesta base fáctica de la relatividad.

SISTEMA DE POSICIONAMIENTO GLOBAL: GPS

Conjunto de satélites (esferas con antenas) que rodean la tierra dotados de relojes ultra precisos y en continua comunicación con bases terrestres (rectángulo).

Los relativistas esperaban efectos relativistas extraordinarios debido a las altas velocidades relativas entre los satélites.



¡ Como lo esperábamos los anti relativistas no se presentaron efectos relativistas ! Solo efectos no relativistas. Absolutamente nada de que el reloj del GPS se atrasaba respecto al de la tierra y el de la tierra se atrasaba respecto al del GPS. Para colmo de frustraciones para los relativistas, el atraso y las docenas de otros atrasos y adelantos de diferente índole (curiosamente, dizque el efecto Sagnac que, supuestamente, debía caer entre los efectos relativistas, se corrige por aparte) se dejaron corregir por una simple variación de la frecuencia. ¡Oh horror, consiguieron artificialmente la temida simultaneidad entre dos sistemas que tienen movimientos relativos: el de los relojes terrestres y el de los GPS! ¡El mito de la velocidad constante de la luz para todos los observadores fue asesinado brutalmente! Claro que existen disculpas, todo criminal las tiene; pero razones científicas...ninguna.

¿Se cumplen las ecuaciones de Lorentz? No. ¿Se cumplen las ecuaciones de la relatividad general? No. Es necesario recurrir a un “Marco de referencia Newtoniano” preferencial que pasa por los polos y el centro de la tierra y así medio se cumple el factor de Lorentz .

Curioso, se puso de moda, al comentar por los mismos relativistas este experimento, la siguiente frase: **“No voy a criticar la relatividad, pues tiene otros experimentos que la respalden, voy a criticar el uso indebido de los resultados del atraso de los relojes del GPS para alegar una presunta conformidad con la relatividad, cuando la realidad es muy distinta”** Esto lo dicen relativistas convencidos; y el amable lector puede rastrear esta frase y sus diversas versiones en internet, en español, ruso, francés, inglés y chino. El GPS resultó, como el laser y el condensado de Bose Einstein lo fueron para la incertidumbre, una puñalada al corazón de la relatividad.

HAFELE – KEATING

Un segundo es la duración de 9 192 631 770 oscilaciones de la radiación emitida en la transición entre los dos niveles hiperfinos del estado fundamental del Isótopo 133 del átomo de cesio (^{133}Cs), a una temperatura de 0 K.

Esta definición debía añadir que las oscilaciones son medidas por un observador en reposo respecto a los átomos que la emiten, pues los señores HAFELE Y KEATING “demostraron” que el número de segundos que marcan relojes basados en ese principio depende de la velocidad relativa entre observador y reloj. En efecto, dejaron un reloj atómico en Washington y montaron otros en aviones. Después de un buen paseo los relojes marcaban diferentes números de segundos transcurridos. Este experimento tiene su lado cómico pues para “probar” que las diferencias coincidían con las relativistas, usaron una referencia fija con el centro de la tierra. ES DECIR, VOLVIERON A LA REFERENCIA PRIVILEGIADA DEL ETER ARRASTRADO POR LA TIERRA QUE EINSTEIN HABÍA DESECHADO.

Ahora, los electrones de los relojes atómicos obedecen al campo eléctrico E y al magnético B . $F = q(E + v \times B)$

Pero como $B = \frac{vE}{c^2}$, la fuerza queda : $F = q \left(E + \frac{v^2}{c^2} E \right) = E q \left(1 + \frac{v^2}{c^2} \right)$

Y para viajes de ida y vuelta el promedio geométrico de la fuerza es: $F = Eq \sqrt[2]{\left(1 - \frac{v^2}{c^2}\right)}$

Es decir la fuerza queda afectada por el mismo factor de Lorentz. No en vano los relativistas dicen que el electromagnetismo es COVARIANTE con las transformaciones de Lorentz. En otras palabras, con un poco de astucia es fácil acomodar los resultados a los “predichos” por la relatividad.

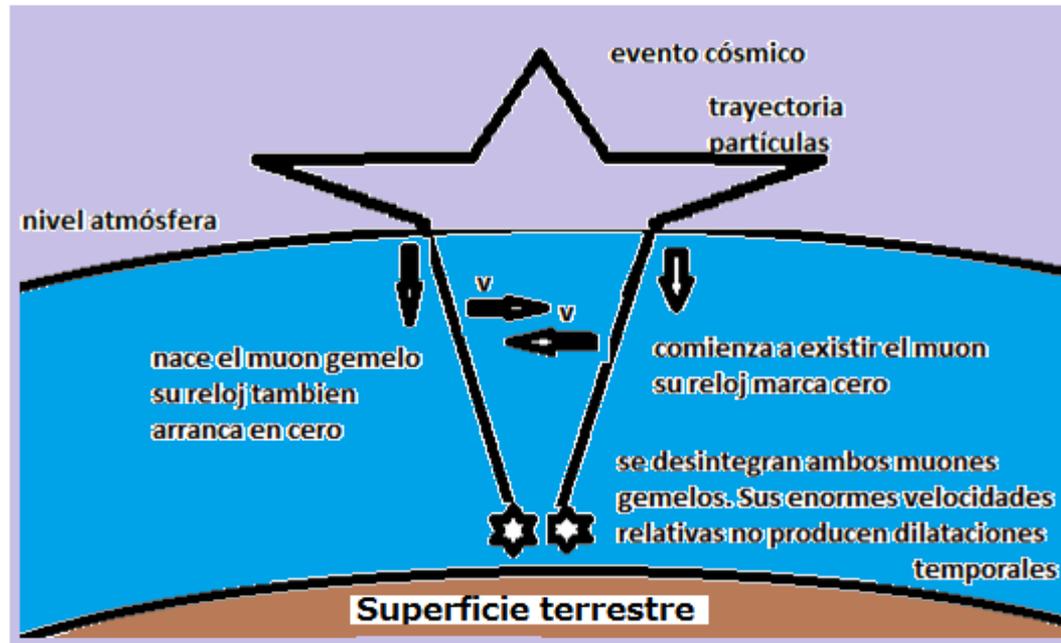
En definitiva, Hafele y Keating, como el experimento de los muones y el GPS, es un HARA KIRI, un suicidio oficial de la Relatividad.

No fue, entonces, por casualidad, que el mismo pobre HAFELE se vio obligado a confesar, a los periodistas que le inquirían sobre la forma de calcular el atraso de los relojes en movimiento, con la frase “lapidaria”: “ **La respuesta estándar que la velocidad del reloj móvil se atrasa respecto al fijo por el factor gamma de la relatividad es casi con certeza falsa**” El “casi con certeza” en un giro gramatical curioso que esconde el tremendo esfuerzo que tuvieron el y su compañero para cuadrar los resultados de su experimento. Lo de “lapidaria” se refiere a que esa frase contribuye a dar sepultura a la relatividad.

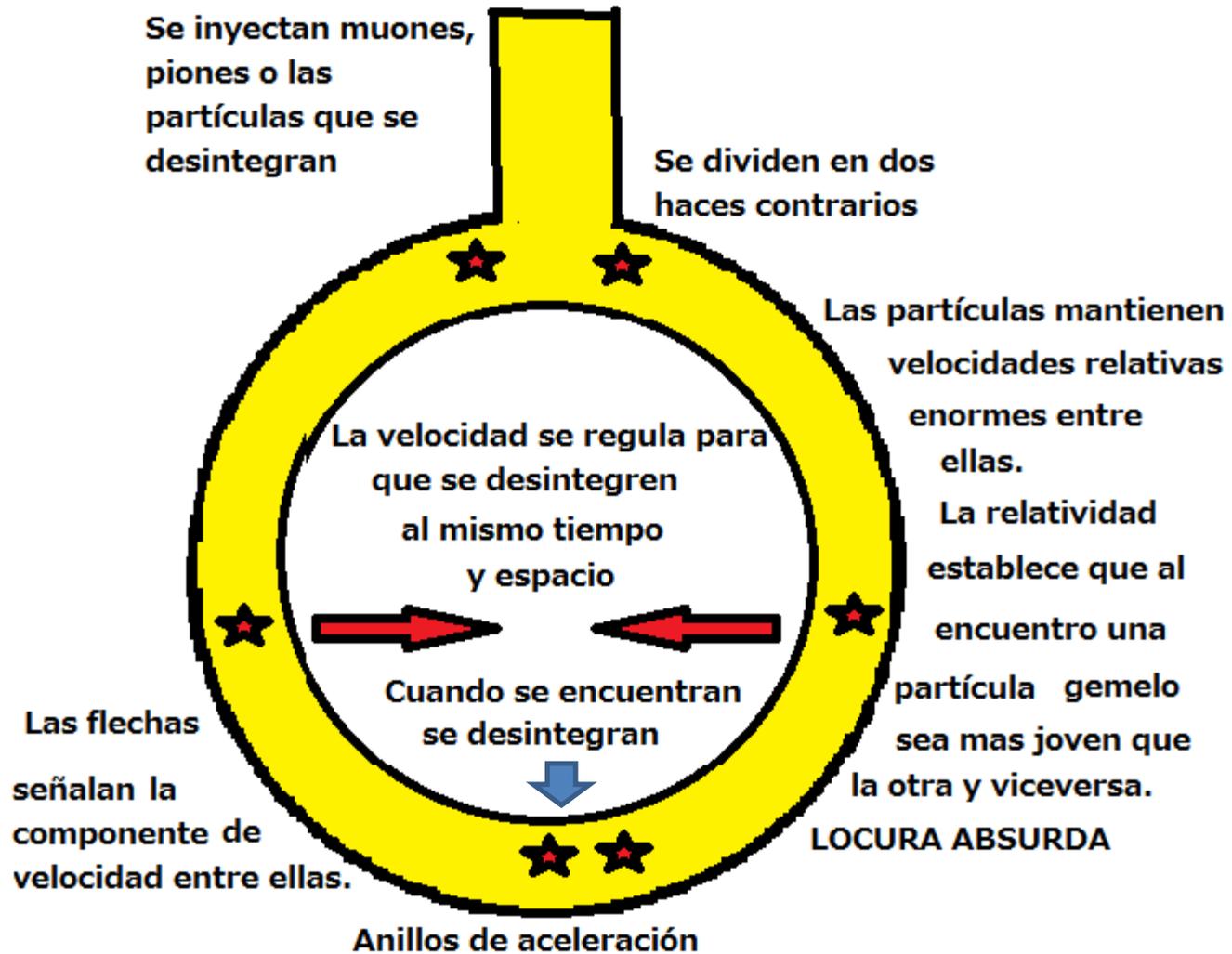
MUONES, PIONES y DEMAS.

Al autor de estas notas le encantan los blogueros relativistas aunque lo insulten. Por lo tanto, goza de lo lindo cuando lee en sus blogs que “los muones en reposo tienen una vida media de 2.2 microsegundos” o transcriben frases como la siguiente: “En 1976, en el laboratorio del Consejo Europeo para Investigación Nuclear (CERN) en Ginebra, Suiza, muones inyectados en un gran anillo de almacenamiento alcanzaron velocidades de aproximadamente 0,9994 c. Los electrones producidos por los muones en decaimiento fueron detectados mediante contadores alrededor del anillo, lo que permitió a los científicos medir la tasa de decaimiento y, por consiguiente, el tiempo de vida del muon. El tiempo de vida de muones en movimiento fue medido y se obtuvo un valor aproximadamente 30 veces mayor que el de un **muon estacionario**, en concordancia con la predicción de la relatividad”. Pero, Santo Cielo, quien ha visto un muon reposando en una cafetería de algún laboratorio o estacionado en una mesa del mismo laboratorio. ¡Los muones nacen y mueren a altísimas velocidades. El tiempo de vida de 2.2 microsegundos lo obtienen utilizando la relatividad inversa: ¿Si en la cámara de niebla donde su velocidad era xx duró el muon yy microsegundos, cuanto debe durar cuando está perfectamente quieto, aunque Heisenberg se lo prohíba?. Luego vuelven a aplicar la relatividad directa: ¿Si en reposo “virtual” el tiempo de vida fue de 2,2 microsegundos, a velocidad zz cuanto durará? Valiente experimento de pacotilla.

Pero la puñalada traicionera llegó de algunos relativistas inquietos que se percataron que los flujos de muones a veces se producían en chorros oblicuos. Esos chorros nacían simultáneamente en la atmosfera superior y morían en la inferior. Ilustramos la situación en la figura siguiente.

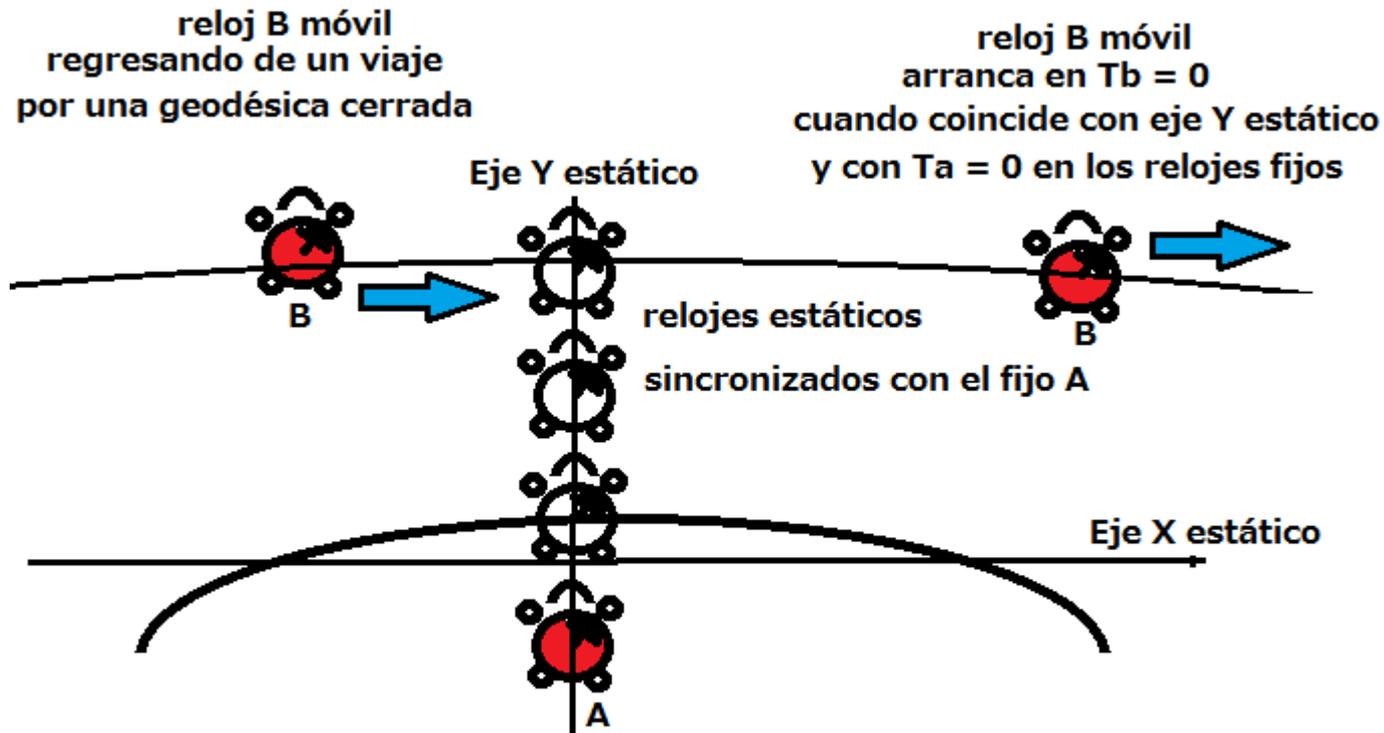


Los dos chorros respecto a los muones en “reposo virtual” dilatan su vida. Qué se desintegran al mismo tiempo no hay duda, pues son detectados en las mismas cámaras de niebla y en los filmes de gel con sus respectivas trayectorias y sus eventos de desintegración. ¿Pero, se producen simultáneamente? Pues claro, de otra forma unos dilatarían su tiempo de vida mas que los otros respecto a los muones en “reposo virtual”. Pero como los muones de un chorro tienen enormes velocidades respecto a los del otro chorro, la relatividad los obligaría a dilatar su tiempo diferencialmente, lo cual no ocurre. Absurdos por todos los lados. Para colmo, esos mismos disidentes que hicieron notar la anomalía de los muones atmosféricos se atrevieron a llevar el experimento a los aceleradores de partículas, mas no a publicar sus resultados al gran público. Ilustramos ese experimento que conocen todos los relativistas que trabajan en esos laboratorios pero, curiosamente no ha sido divulgado, en la ilustración siguiente.



Es decir, recrearon la paradoja de los dos gemelos. Uno de los gemelos es un muon, en reposo virtual respecto a si mismo, lógico. Ve partir a su hermano en un viaje a velocidad vertiginosa y, lógico, espera encontrarlo mucho mas joven al final...pero, para su sorpresa cuando lo ve de nuevo y, como se burlan algunos antirelativistas crueles, solo tienen tiempo los muones o, en una escena de tierno afecto, de abrazarse antes de desintegrarse juntos.

No faltan los relativistas cínicos que alegan que no se puede aplicar la relatividad a trayectos curvos...¿Entonces por que la aplican a los mismos trayectos curvos respecto al muon en reposo "virtual".



**La relatividad solo debe tenerse en cuenta cuando
al regresar el reloj móvil $T_b < T_a$ y $T_b > T_a$ simultáneamente**

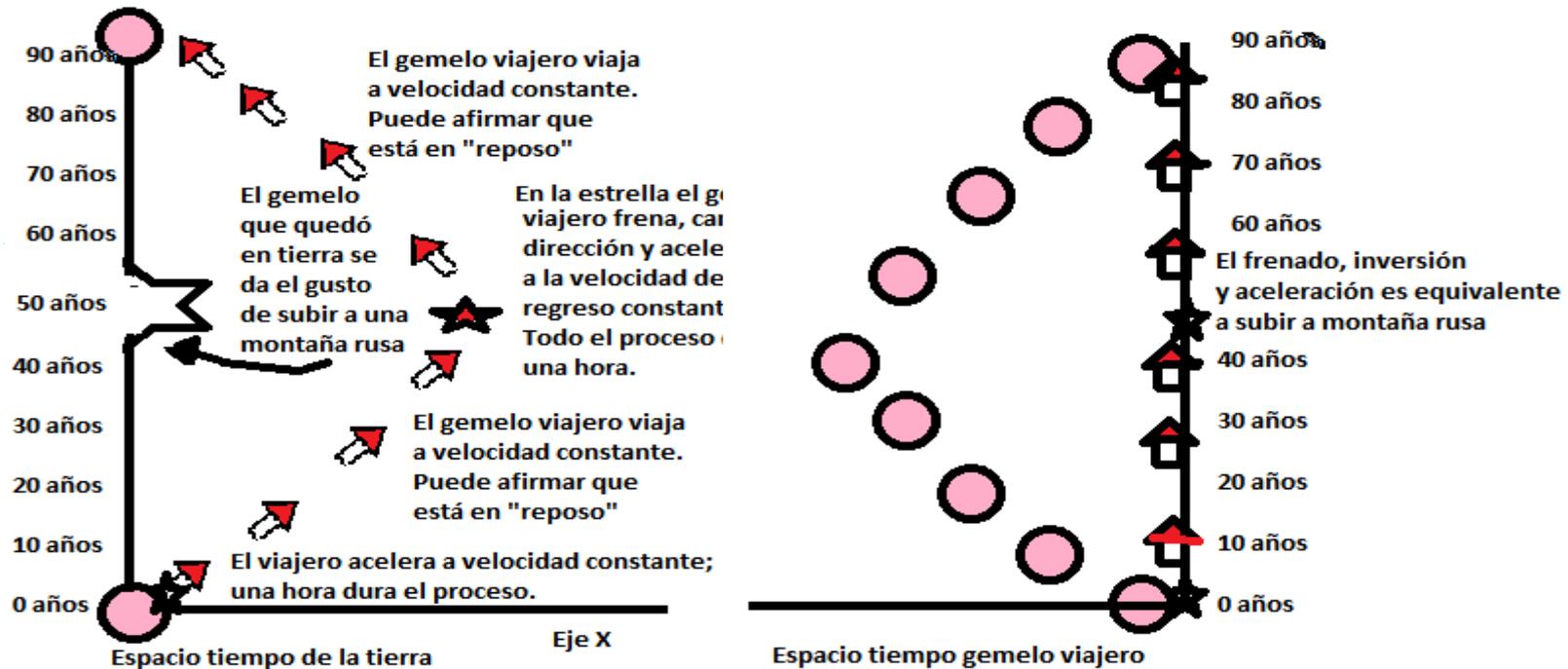
Efectivamente, tal como se dice al final de la figura anterior la relatividad debe tenerse en cuenta cuando ambos reojos señalen tiempos mutuamente menores y mayores al encontrarse... pero como la alienación suprema capaz de producir las alucinaciones mas hilarantes imaginables. Señores relativistas con enorme respeto les decimos: una teoría de fundamentos ilógicos no puede aprobarse por experimentación o estaríamos en un universo tipo el del Conejo de Alicia.

INTERMEDIO MEDIO FILOSÓFICO.

Un triangulo circulo no es pensable. El universo Einsteniano no es pensable. Pero, con enorme esfuerzo, se puede imaginar un remedo de algo similar. Este universo sería Newtoniano, con su espacio y tiempo absolutos, ya dados y congelados como en una película o un holograma. No permitiría movimientos materiales, pues los objetos se encontrarían ya, en el futuro, con los mismos objetos en el sitio donde ellos querían ir. Los seres pensantes “viajan” psíquicamente a través del trayecto que les tocó vivir, sin libre albedrio, dejándose llevar por lo que ya está escrito. Su movimiento es solo aparente, pues su pasado, presente y futuro ya están esculpidos en la masa del espacio tiempo. El “presente” de los seres pensantes es una tajada de ese universo sesgada de acuerdo a su estado de movimiento. En esto consistiría lo “relativo” de su tiempo; pero, en realidad, su tajada de tiempo pertenece al tiempo inmutable universal. Para permitir que la luz tenga velocidad constante, aunque, como todo lo material del universo, la luz tampoco se mueve, al cambiar un observador de estado de movimiento todas las longitudes de onda adelante y atrás del observador varían, de modo que estrellas y galaxias se acercan y alejan instantáneamente para permitir que el número de longitud de onda siga el mismo. Pero verdaderamente no se mueven porque...¡Cómo les decimos es un universo impensable! En este universo no cabe la mecánica cuántica ni aderezada con la teoría de cuerdas; sus incertidumbres, colapsos instantáneos de funciones de onda, entrelazamientos quedan sobrando y estorbando.

Para ilustrar lo anterior comentemos lo que dice el doctor Sean Carroll, en su libro “La partícula al final del Universo”: “A velocidades tan próximas a la de la luz, la teoría de la relatividad cobra una importancia fundamental. La relatividad nos enseña que, a velocidades altas, el espacio y el tiempo cambian: el tiempo se ralentiza, comparado con el que marcan los relojes en reposo, y las longitudes se contraen a lo largo de la dirección del movimiento”...Muy bien, el señor Carroll entiende perfectamente lo que quiso decir y nosotros también, pero...a los que estamos en “reposo” respecto a los protones acelerados también se nos “ralentizó” el tiempo respecto al tiempo de los protones, y nuestras longitudes, en el sentido contrario al movimiento de los benditos protones, también se contrajeron. Además, todos nuestros protones se aceleraron a velocidades cercanas a la de la luz, alcanzando energías de 4 tera-electrón-voltios. Todo, evidentemente, respecto a los protones del acelerador y al universo entero que les corresponde como observadores. Ahora, como los aceleradores también tienen protones acelerados girando en sentido opuesto, millones de protones de nuestro alrededor tomaron velocidades contrarias a las de nuestros protones corpóreos...El resultado fue millones de bosones de Higgs producidos en nuestro interior. Desafortunadamente no supimos nada del asunto.

Es muy posible que el dolor de estómago que sentimos el día del famoso experimento lo causara la proliferación de bosones de Higgs en nuestro colon. El efecto "espejo" de la relatividad es un problema que molesta mucho a los relativistas por lo que se les puede perdonar que intenten soslayarlo con argumentos tan cómicos. Por ejemplo el argumento de la aceleración. ¿Acaso la velocidad constante que alcanza el gemelo acelerado respecto al gemelo en "reposo" no es la misma que la velocidad del gemelo en "reposo" respecto al acelerado? "Pero si el diagrama de Minkowski muestra perfectamente que el tiempo propio....." ¡ Pero, por favor, por que no se fijan en el diagrama "espejo" de Minkowski que es idéntico al otro excepto por los periodos de aceleración, que pueden hacerse tan pequeños como se desee respecto a los tramos inerciales. Ya conocemos mucho sobre arranques de naves espaciales y aviones supersónicos y sus maniobras acrobáticas para saber a ciencia cierta que las aceleraciones correspondientes afectan un mínimo imperceptible, tanto a la edad de los tripulantes, como a la lectura de sus relojes. Por lo tanto no nos tragamos el cuento de que esas aceleraciones "borran" los enormes desfases temporales que resultarían de decenas de años viajando inercialmente a grandes velocidades relativas. Tampoco aceptamos la falacia que el gemelo viajero, que durante el 99.99 por ciento de su viaje se sintió en reposo, y no pudo demostrar su movimiento con ningún experimento interno en su nave, y solo tuvo fugaces sacudidas, durante los arranques y frenados, como las que provoca una montaña rusa, no pueda alegar que él fue quien estuvo en reposo mientras el gemelo de la tierra viajaba respecto a su nave.



Por Dios, cómo encuadrar un universo con todo ya dado, presente, pasado y porvenir con aseveraciones como las siguientes.

“La explicación a estas paradojas es la siguiente: el colapso de la función de onda no se produce solamente cuando observadores conscientes realizan una medida sino que se produce instantáneamente justo en el instante en el que cualquier observador TIENE LA POSIBILIDAD de averiguar por métodos directos o indirectos cual de los estados superpuestos se manifiesta realmente (o sea, que camino ha seguido el fotón en el experimento de la doble rendija). Es decir, se puede preparar un experimento en el cual un observador no pueda saber que camino ha tomado un fotón, entonces se observará la figura de interferencia típica de la superposición cuántica, pero si se manipula el experimento de forma que es posible averiguar la trayectoria del fotón AUNQUE NO SE REALICE NINGUNA MEDIDA el fotón instantáneamente colapsa a uno de los estados. Esto ha sido demostrado por muchos experimentos recientes.” Copiado de un texto de mecánica cuántica fanática. Aunque un observador en el presente no haya averiguado el resultado del experimento, muchos observadores, incluso contemporáneos del experimentador, pero en estado de movimiento respecto a él, ya tiene en su presente y, aun en su pasado, asentado el resultado. Es decir, para ellos ya colapsó la función de onda y sanseacabó la mecánica cuántica.

En general, tanto la relatividad restringida como la no restringida prometen que si dos relojes, A y B, idénticos, sincronizados, empiezan a moverse de cualquier forma relativa entre ellos, manteniéndose en campos gravitatorios mas o menos iguales, y al final se vuelven a juntar, la lectura de A será mayor que la de B y viceversa. Es decir, llamando t_A y t_B esas lecturas, debe cumplirse que $t_A > t_B$ y $t_A < t_B$ simultáneamente. Como esto es imposible, e invalida ambas relatividades, los relativistas se inventaron algunas soluciones a esa paradoja. La solución mas facial es afirmar que “ningún relativista ha dicha eso”. Y tienen razón; “eso” se deduce de las matemáticas de las relatividades, y a ningún relativista le interesa deducir tal cosa. Otra forma mas chusca es dejar “quieto” un reloj y mover el otro. Así caemos en el “espacio absoluto” de Newton, o en el espacio basado en el “éter” de Maxwell, o en los marcos “privilegiados” de Poincaré y Lorentz. Además, como las ecuaciones de Maxwell son “covariantes”, cuando se aplican en el éter, a las relativistas, basta con usar relojes “Atómicos-Eléctricos” (funcionamiento solo eléctrico no los atómicos de arena nuestros) para obtener resultados numéricos parecidos. Eso si se escoge un marco referencial apropiado como el éter. Para el GPS es un marco fijo en el centro de la tierra, pues la tierra, según Michelson-Morley, parece que arrastra al éter.

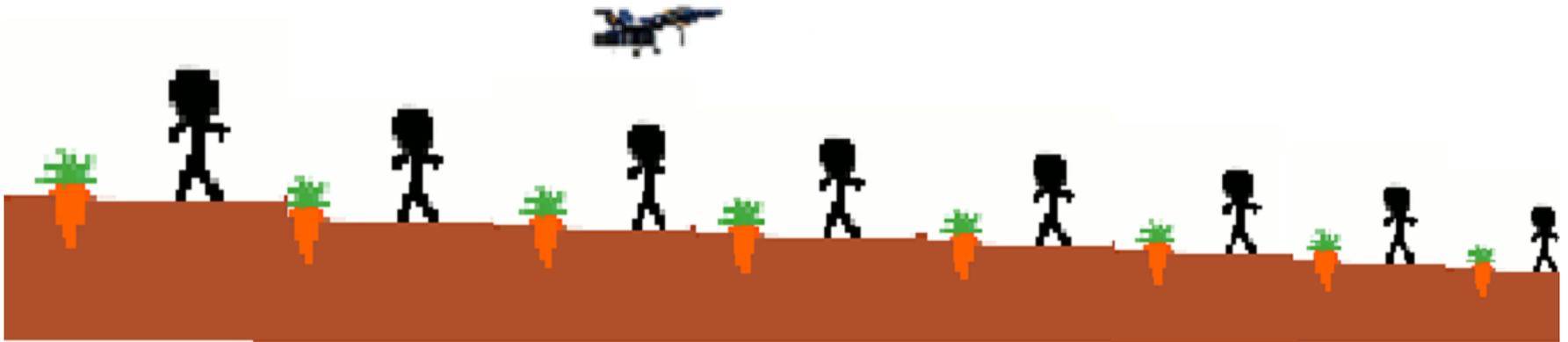
El autor de estas notas no cree en el éter; por eso le parece extraño que los relativistas resuciten un marco de referencia basado en él. También, confiesa que sabe de múltiples referencias, leibles en internet, que los 7 nanosegundos/día atribuidos a la relatividad restringida están enmascarados con cientos de otras correcciones de muchos pelambres; que ignora si fueron asumidos a “dedo” o medidos “científicamente”; que si el marco fue escogido después que fallaron los cálculos basados en marcos relativistas o de otra forma. Solo está convencido que, si ese marco fallaba, estaban a disposición otros marcos basados en otras cosas: el centro del sol, el centro del sistema solar, el centro geométrico de la galaxia, el centro baricéntrico del cúmulo, etc. El autor es escéptico a mucho honor y no lo convencen esos cálculos tan raros; solo quedaría un poco convencido cuando se anuncie que el reloj terrestre se atrasó 7 nanosegundos al del satélite y que, simultáneamente, el del satélite se atraso 7 nanosegundos al reloj terrestre.

El Gps y su conjunto de relojes "atómicos" superprecisos volando en todas dirección a velocidades mas o menos conocidas era una oportunidad de probar, una vez mas, que Einstein estaba en lo cierto. Pero los relojes hicieron caso omiso de los marcos relativistas, que se escogen colocando los ejes en el observador y moviéndolos como se mueve el mismo observador, y prefirieron los marcos anti relativistas tipo Newton, Maxwell, Poincaré, Lorentz, Michelson-Morley (el "éter" arrastrado por la tierra). Es decir, se podría argumentar, y de hecho lo argumentan los "eterianos", que los relojes que chocan "fuerte" con el éter se frenan mas que los que chocan débilmente. Es justo admitir que los relativistas respondieron bien al problema: dijeron que los relojes de los satélites en realidad recorrían la misma geodésica, que es una "recta" en el espacio tiempo curvo, y por eso no mostraban atrasos entre ellos...Bien, muy bien...Pero olvidaron tres o cuatro cositas: Los relojes que seguían la misma geodésica en un sentido no mostraban ni pizca de adelanto o atraso respecto a los que la seguían al contrario; los cálculos utilizando las velocidades relativas en las mismas geodésicas tampoco cuadraban con los relativistas; no se presentaba el famoso efecto "espejo"...Dos cositas respecto a los anterior. Primera: Las transformaciones de Lorentz forman "grupo"; usted puede transformar da A a B y luego de B a C, o transformar de una vez de A a C. Por eso resulta sospechoso que no se utilicen de una vez las velocidades A respecta a B y la velocidad de B respecto a A (que son iguales), sino la velocidad de A respecto a C (el centro de la tierra) y la velocidad de B respecto a C. Segunda: El autor de estas notas ha visto tantos cálculos relativistas que en realidad son cálculos clásicos disfrazados, que no le "para" demasiada atención a los resultados de los experimentos y prefiere centrarse en los aspectos lógicos de los problemas Por eso cansa tanto con el asunto del efecto "espejo".



Dejemos el caso de la relatividad especial y su demostración irrefutable por el GPS. En las referencias que añadimos al final, y en las miles que se encuentran gratis en internet, se pueden leer cientos de argumentos en contra de la afirmación anterior y millones en favor. En número ganan los relativistas y un falso escéptico puede basarse en eso para afianzar su ideología. Observe que en los párrafos anteriores hemos caído en la trampa del cordón de seguridad de erudición, términos raros y conceptos abstractos que rodean las pseudociencias. En este caso las “geodésicas” y los “grupos” que forman ciertas transformaciones. Si usted se atreve a expresar sus dudas sobre la adivinación del futuro por la lectura del Tarot delante de un Tarotista, este le responderá que usted no ha estudiado en profundidad el proceso milenario de las excelsas mentes que se dedicaron a completar esas figuras con los símbolos más poderosos...Hasta le preguntará: ¿Sabe por qué la Muerte descansa su pie sobre una calavera sonriente mientras sostiene una guadaña? Sería muy triste que usted se diera por vencido y respondiera: “No; no sé; creo que tendré que dedicarme más a estudiar esa profunda ciencia encerrada en el Tarot antes de criticar su uso” El autor está seguro que un buen escéptico no caerá en la trampa. En cambio, con la relatividad hasta los escépticos más finos caen como moscas y dicen “me tengo que dedicar más a estudiar en profundidad esa ciencia”. Aparentemente es una falta grave criticar sin entender; pero, viéndolo bien y con sentido común, es mucho más inteligente criticar lo que no se entiende. Al autor de estas notas le preocupa enormemente que la humanidad pierda su sentido crítico por la falsa modestia de no criticar lo que no se entiende. Si lo que no se entiende no se critica, daría pábulo a que se inventarán las teorías más descabelladas e incomprensibles y ¿Quién las criticaría?

LA RELATIVIDAD, EL TAROT Y UN SEMBRADO DE ZANAHORIAS.



Veamos un ejemplo de relación entre la relatividad y la tarotoidad. Usted siembra un terreno larguísimo de zanahoria, cuidando de hacer la siembra simultánea, usar misma semilla, igual abono ,etc. Espera que todas las plantas crezcan simultáneamente. Así ocurre efectivamente siempre que no se mueva muy rápido. Se monta en un avión para inspeccionar el sembradío y ¡sorpresa! Todas las plantas tienen edades diferentes; siendo las más jóvenes aquellas por las que pasó primero y más viejas las que inspeccionará luego. No debe decir que “observa”, “ve” ese fenómeno porque caería en la secta de los “relativistas observacionales”, que alegan que los efectos relativistas son mera consecuencia de la velocidad finita y constante de la luz; en definitiva, que no son reales. Si pregunta que ley de la naturaleza, biológica, química, física, o cual de las cuatro interacciones está involucrada en ese crecimiento diferencial, los entendidos responderán que ninguna; que la solución es que las matas no fueron sembradas simultáneamente en ese marco de referencia. ¿Por qué? Porque el universo es relativista y obliga a usar tiempos relativos. Si le preguntan a un tarotista que por qué el Tarot refleja el futuro, responderá que la solución es que las cartas son ventanas a otros sistemas de referencia con tiempos relativos. Cuando aterriza el avión, las matas, que unos minutos antes tenían real y verdaderamente edades diferentes para el observador móvil, recobran misteriosamente la misma edad, altura y vigor, para el observador estático, claro está. Si se barajan de nuevo las cartas del tarot y se vuelven a “echar” al mismo cliente el futuro de este cambiará misteriosamente...Todas las pseudociencias se parecen. Como se ve, no se requieren conocimientos muy profundos de la relatividad ni del tarot para darse cuenta que son “teorías” bastante necias . Una aseveración muy verdadera es que “una mentira requiere más mentiras para medio sobrevivir”. Se ha preguntado el respetable lector: ¿De donde saca la naturaleza el número infinito de clones de las zanahorias a distintas edades para “poblar” los innumerables sistemas de referencia de todos los observadores que les provoquen inspeccionar el sembrado a diferentes velocidades? El problema es apremiante pero es difícil. Einstein y la inmensa mayoría de los relativistas simplemente le hacen un quite poco elegante y no lo mientan. Otros relativistas lo usan para darse bombo y hacer “grandes descubrimientos”. Listemos algunos brevemente: 1) El universo es un “bloque”; el pasado, el presente y el futuro son reales en este momento; no existe tiempo como un devenir, sino como una narración. Basta recorrer la historia de cada zanahoria y sacar “copias” de cada estado de desarrollo de la zanahoria para llenar cualquier sistema de referencia. 2) Los multi-universos; existe una biblioteca de universos cada uno en un estado de desarrollo y de posibilidades distintas; esta visión la comparten algunos mecánicos cuánticos; hay de donde sacar zanahorias de todo tipo, incluso mutantes. 3) El último coletazo en moda: el universo holográfico. Cada zanahoria es solo un dato copiado con diferentes frecuencias en el holograma y, nuestra mente, que solo es un lector de hologramas, lo lee de modo que aparezca como le gusta a Einstein.

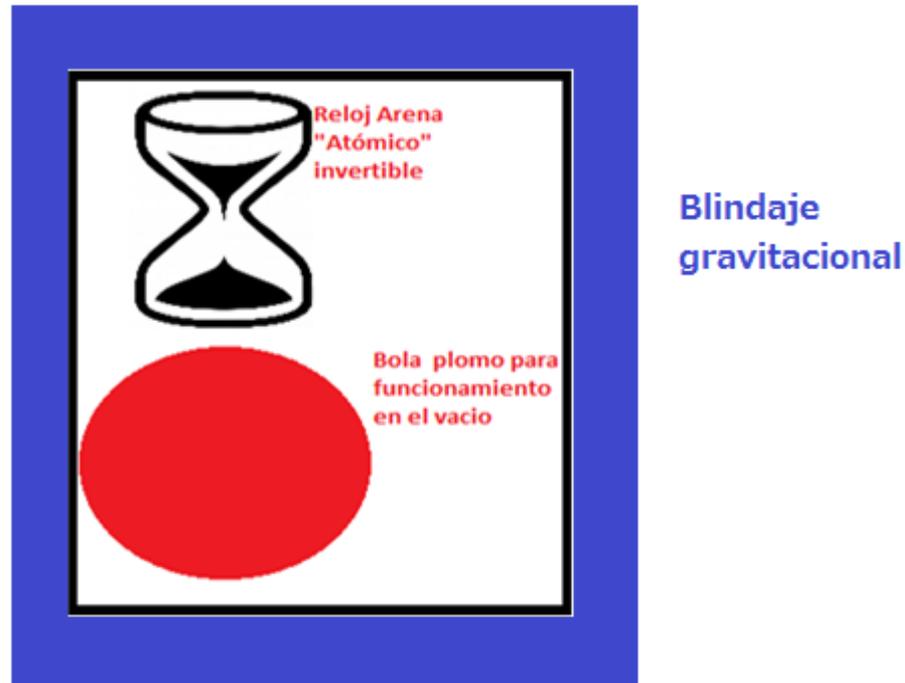
La relatividad general y el GPS. “No solo quedó demostrada la certeza de la especial sino que la relatividad general salió airosa del reto del GPS”. Entre la multitud de correcciones con nombres fantásticos y exóticos que se le hacen a los pobres relojes atómicos o a las señales recibidas desde ellos, se le atribuyen 45 nanosegundos/día al efecto de la gravedad y, por tanto, a la relatividad general. Este efecto es “envejecedor”, mientras el de los 7 nanosegundos/día, de la relatividad especial, es “rejuvenecedor”. En total la hora de los relojes se adelanta, por culpa de la relatividad, 38 nanosegundos/día respecto a la hora de los relojes terrestres. De modo que si se contratan dos enanos gemelos y uno se deja al lado de la estación terrestre del GPS y el otro se acomoda en el estrecho satélite y se deja orbitar algunos meses, bajará mas viejo que el enano terrestre, contradiciendo a Einstein, Eddington, Feynman, Hawking, Penrose...a las películas “Viaje al futuro”, “terminator”, “Stark trek”, “Gravity”, “El planeta de los simios”...y a las series televisivas corrientes. Si a los circos malos se les creció el enano a los relativistas se les envejeció el viajero

LOS RELOJES Y SUS CAPRICHOS.

Pero volvamos a la relatividad general. Se conocía que los relojes “atómicos” se afectaban por la gravedad desde que Galileo se fijó en el balanceo, lento pero seguro, de las lámparas de la catedral de Florencia; en ese momento también descubrió que el viento afectaba los mismos relojes. Pero fue Einstein quien dijo que la gravedad afectaba el tiempo. Ahora, no se debe tomar muy en serio a Einstein en este tema porque confundía el tiempo con los relojes, la distancia con las reglas de medir, la leche con los litros, y los diamantes con los quilates. En realidad, la confusión no era demasiada por que dijo muy claro: “El tiempo ES LO que miden los relojes”; no dijo “El tiempo son los relojes”. Pero si un reloj se detiene el tiempo no lo hace...Los entendidos aseguran que Einstein se refería a relojes muy buenos; pero, ¿ si eran tan buenos por que se dejaban afectar por las velocidades relativas?. Algunos GPS, por ejemplo, tienen relojes corregidos de modo que oscilen al par de los de la tierra; estos relojes miden el tiempo de la tierra y no el tiempo de los satélites. En el futuro tendremos relojes compensados que midan el mismo tiempo en todos los sistemas inerciales de referencia y alcanzaremos el ideal newtoniano de un tiempo universal. Pero mientras tanto debemos soportar a los relativistas. Hagamos un ligero recuento de los experimentos que estudiaron el efecto de la gravedad sobre los relojes “atómicos”.

El primer reloj que se vio afectado por la gravedad fue el reloj “atómico” de arena. Son dos vasos de vino conectados por un estrecho conducto por el que fluyen los átomos de silicio en grupos llamados “granos”. La gravedad aumenta el flujo y se podría decir, basados solo en la lectura de ese reloj, que el tiempo aumenta su ritmo con la gravedad. El cambio de los átomos de silicio por átomos de mercurio y otros materiales ha corroborado el efecto. Einstein no quedó complacido con los resultados.

Observe que un reloj de arena sirve tanto para medir el tiempo como el campo gravitacional. Dado el campo gravitacional sabremos el tiempo que mide el reloj. Pero si el campo cambia el tiempo cambia también, solo que al revés de lo predicho por Einstein. Podemos afirmar entonces que en un campo de 1 G el reloj marca 2 minutos, en un campo de 2 G se demora 1 minuto o algo así. También podemos diseñar relojes de arena (o de otro tipo, incluso los famosos "atómicos") que tengan su propio campo gravitacional. Un posible modelo lo ilustramos en la figura siguiente.



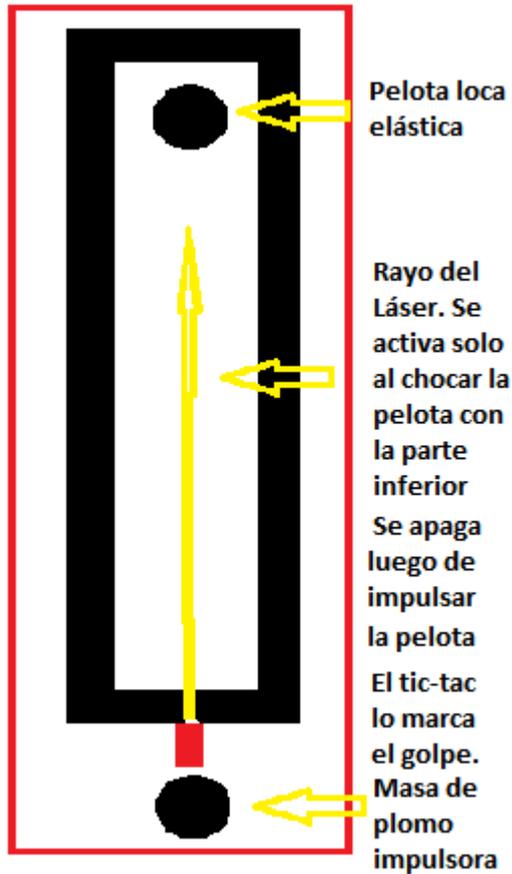
Si se acepta el blindaje gravitacional, es decir, se acepta que en un futuro donde seamos menos idiotas controlemos mejor la gravitación, la idea de Einstein de que el tiempo depende de la gravedad se deshecha inmediatamente. Si no se acepta, también se niega la relatividad, pues se cae en cuenta que la gravedad es otro vulgar campo, como el eléctrico y el magnético que afectan los relojes no el tiempo en si.

Evidentemente, ni la “tosquedad” del diseño, ni el precio del reloj tienen que ver con la naturaleza del tiempo. Es tan “tiempo” el medido por un reloj barato que el medido por un lujoso y carísimo reloj. El campo gravitacional externo afecta la medida de este reloj; incluso, un enorme campo gravitacional al revés puede “invertir” el flujo del tiempo y hacer caer la arena “hacia arriba”. Por lo tanto, debemos rechazar la ingenua definición de Einstein de que el “tiempo es lo que miden los relojes”, entendiéndose como se entienda. Se tiene que aceptar que el TIEMPO es una categoría primitiva del existir y no se puede definir por unos conceptos mas primitivos; simplemente no los hay. Podemos parafrasear a Descartes con un simple “Existo luego ocupo espacio y duro en el tiempo”. El tiempo se asocia a veces con el cambio pero equivocadamente, pero equivocadamente. Podemos imaginar el tiempo “detenido”, y alguna películas nos han mostrado escenas impactantes de ciudades congeladas en el tiempo. Pero en nuestro interior sabemos que el tiempo no desapareció, pues desaparecerían también las ciudades. Sencillamente es un tiempo sin cambios; y la expresión “detenidos en el tiempo” es la adecuada para esa situación, mientras la expresión “a esa ciudad se le acabó el tiempo” e absurda para definir la situación imaginada o recreada.

Es importante hacer notar que “ocupo espacio” no significa que exista un espacio anterior a mi existencia del cual voy a ocupar una parte. Así como no hay necesidad de que exista una “existencia” anterior a mi existencia, existencia anterior de la cual usufructo una parte. Tampoco “duro en el tiempo” se debe interpretar como si existiera un tiempo anterior en el cual apareció mi persona. Cuando alguien empieza a existir no pide permiso para hacerlo, ni pregunta si existe un espacio que pueda ocupar, ni si existe un tiempo en el cual insertar su duración. Algún afortunado puede empezar a “existir” en plena prehistoria con una buena cantidad de dinero en el bolsillo, aunque nadie antes tuviera bolsillos y, menos aún, supiera que cosas son esas rodajas de metal amarillo que el recién existido pregona que son dinero y sirve para comprar comida sin trabajar. El caso que alegan los relativistas que puede suceder si se consigue un buen “agujero de gusano” nos sirve de ejemplo para entender que el existir no es un concepto desnudo de características. Del mismo modo que a ciertos clínicas es necesario llevar cepillo de dientes y jabón de baño, a la existencia hay que cargar con un buen espacio y un tiempo suficiente. Que encartada que uno los olvide y lo pongan desafortunadamente a existir en la nada. El “Gran Diseñador” creó el universo de la nada en la nada, pero le proporcionó un buen espacio, incluso expandible o “inflacionista”, y un tiempo propio para que evolucionará como le diera la gana.

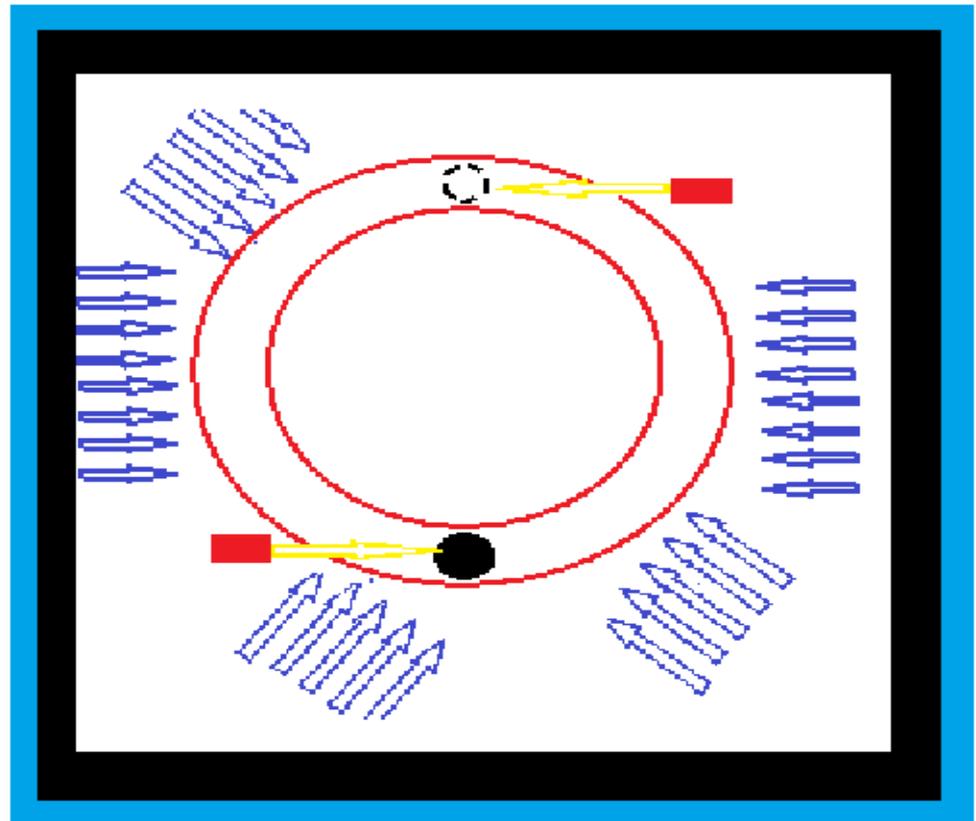
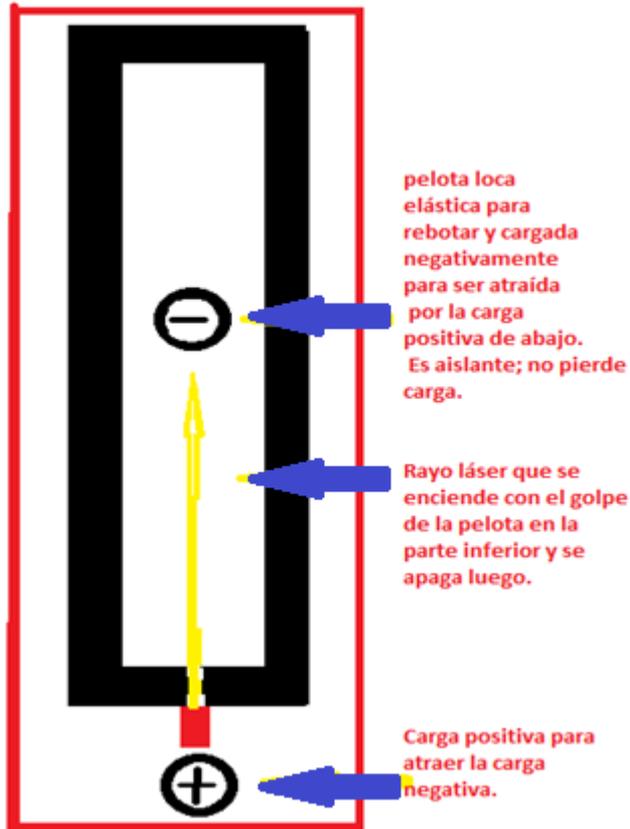
El segundo reloj (desde Galileo mismo) que se relacionó con la gravedad es el “atómico” de péndulo; aunque se usaron diferentes clases de átomos para fabricar el péndulo y su soporte siempre exhibió la deplorable manía de mostrarse mas rápido en campos de gravedad mas intensos. Los videos de los astronautas caminando en la luna disimulan los enormes relojes de péndulo que llevaron consigo y que se movían tan mesuradamente como los mismos astronautas. Evidentemente, podemos dotar un reloj de estos de su propia gravedad por medio de una masa suficiente, y también, en un futuro, podemos blindarlo de campos gravitacionales molestos.

Aquí mostramos la versión del reloj atómico de la “pelota loca”. Se trata de una pelotica en el vacío con elasticidad casi perfecta que la hace rebotar hasta muy cerca del punto de partida en la caída, caída impulsada por el campo gravitacional.



Añadimos una esfera de plomo que produzca un campo gravitacional “portátil” para que el reloj funcione en regiones sin campo gravitacional externo. Pero nos asalta una duda “filosófica”. ¿Al hacer uso de un campo gravitacional propio seguiremos midiendo el tiempo “local” o estaremos alterando ese tiempo? Ante esta “duda” no queda mas remedio que exclamar: ¡ Ah bobos que son los relativistas! ¿Lo ideal no es un reloj blindado contra todos los avatares externos: campos eléctrico, magnético, gravitacional, de Higgs, fuerzas de Casimir, radiación de fondo, partículas cósmicas, etc, etc.? Ya los relativistas aceptaron que los relojes del GPS se podían corregir por los efectos fantasmales de la velocidad relativa, lo mas lógico sería tratar de conseguir un reloj autónomo, libre de efectos exteriores. Ahora ¿Cómo aislar un reloj? Para evitar los efectos de campos eléctricos basta una coraza de material conductor (“jaula de Faraday”); para evitar los campos magnéticos se usa otra coraza de material magnético; para el campo gravitacional no hay corazas que se conozcan (Aunque Maurice Allais dice otra cosa). Pero se puede rodear el reloj de gravitómetros y, de acuerdo a los campos detectados, variar, por ejemplo, la distancia de la masa impulsora para corregir la lectura al caso sin campos externos. Ahora solo faltaría lidiar con la fuerza de Casimir, los campos de Higgs, los neutrinos que no se frenan ni con muros gigantes de plomo, y el temible entrelazamiento cuántico por que las partículas internas del reloj de pronto les da por ese matrimonio extraño con otras partículas que pasen por los alrededores. Hasta el momento los científicos ingenuos optan por medio blindar sus relojes atómicos de los campos eléctricos y los magnéticos, por los medios usuales, y permitir que el “tiempo” dependa de cualquier otro factor que influya sobre el mecanismo del pobre reloj. A la vez gritan desafortadamente que se trata de un gran descubrimiento que revolucionó los conceptos usuales de la humanidad sobre el espacio-tiempo: “No existe el tiempo absoluto; cada sistema de referencia tiene su propio tiempo dependiendo de la marca de los relojes que usan los observadores en ese sistema”.

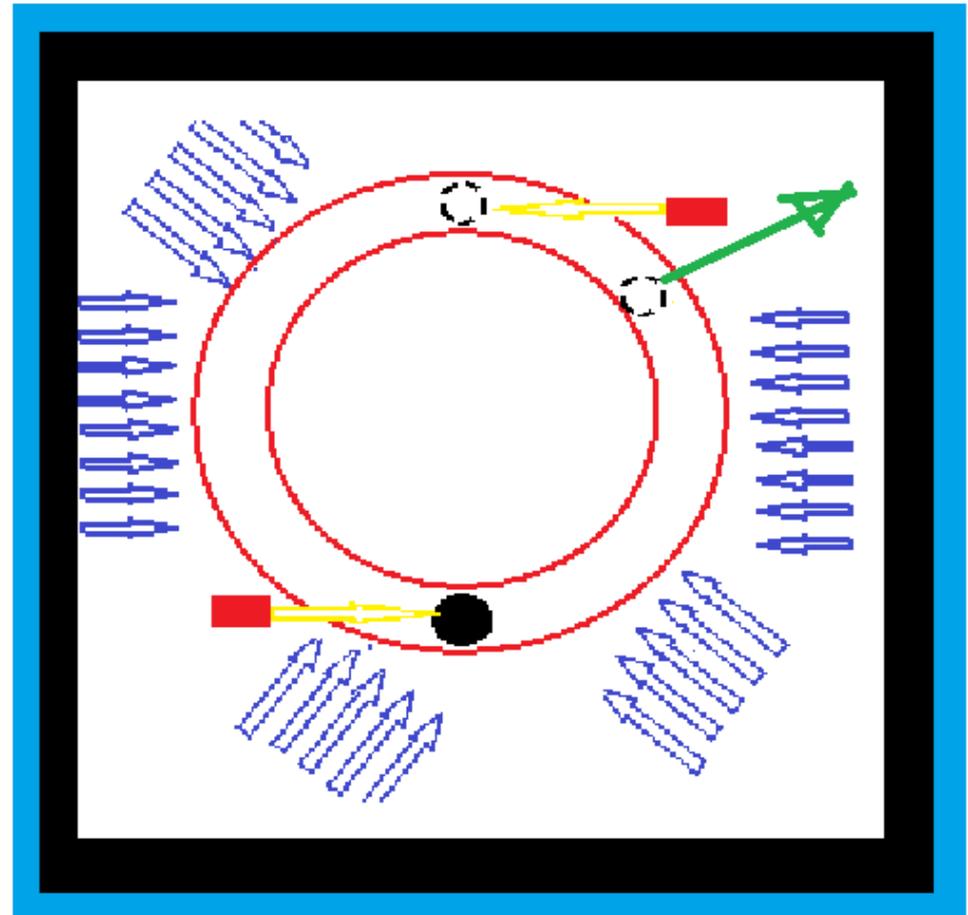
En la figura anterior, el golpe con la superficie sirve para activar el medidor del “tic-tac” que “da” el tiempo y, a la vez, enciende un laser, cuya luz, al pasar por un hoyito, devuelve la energía perdida por la pelotica al golpearse; luego el láser se apaga hasta otro “Tic-Tac”. No faltan, entonces, relojes anti relativistas al gusto. La fuerza eléctrica, para iguales proporciones en tamaño, es miles de millones mas fuerte que la gravitacional, las de Casimir y otras molestas parásitas. Un reloj atómico eléctrico será perturbado muy poco por campos externos que no sean eléctricos o magnéticos, y estos últimos son relativamente fáciles de blindar.



Descartando las demás fuerzas parásitas (aunque no sabemos que pase con la de Higgs) solo quedaría la gravitacional para lidiar con ella. El modelo de reloj de la izquierda de la diapositiva anterior tiene todavía el inconveniente que el campo gravitacional puede acelerar el “tiempo”, si la dirección de su fuerza coincide con la de la fuerza del campo eléctrico, o frenar el “tiempo” si ocurre lo contrario.

No nos sirve para “comprobar” la teoría general de la relatividad. En cambio, el reloj de la derecha si nos sirve a maravilla para hacer la “comprobación científica” que el tiempo si depende del campo gravitacional y no de su dirección...Y salvar a Einstein por ahí derecho, pero hundiendo la relatividad ¿entienden?.

El reloj mostrado a la derecha de la diapositiva anterior no es “real”; es esquemático. Los átomos de cesio, bolitas negras, reciben energía de los láseres que los impulsan por una trayectoria, supuesta circular, y mantenida por campos gravitacionales. En su recorrido pierden energía en forma de ondas que son la “salida” del reloj. Al final de la trayectoria caen bajo la influencia de otro láser que los impulsa de nuevo.



La flecha verde representa la onda emitida por el átomo y que se mide a la salida; las flechas amarillas representan el “bombeo óptico” que excita los átomos; la carcasa azul representa el blindaje magnético; la carcasa negra el blindaje eléctrico. En cuanto a las flechas azules representan diversos casos de campos gravitacionales externos que no se pueden blindar, por ahora que ignoramos lo esencial. Observe que el efecto, asumido, de los campos gravitacionales es siempre presionar las bolitas negras contra las paredes de las trayectorias disminuyendo la energía de las bolitas. Es decir, el campo gravitacional, a diferencia de lo que pasa en los relojes anteriores, siempre, sin importar su dirección, atrasa el “tiempo” medido y así salva a Einstein, pero a lo vez contradice y acaba con la relatividad. El problema de las coincidencias numéricas. Aunque los anti relativistas tienen a su favor las matemáticas, la física, el sentido común y la lógica, y que los ajustes desvergonzados de los relativistas son evidentes, como es el caso del cambio de referencias relativistas a referencias newtonianas y maxwelianas, tal como vimos en el caso del GPS, en el que se toma el centro “inmóvil” de la tierra como referencia, o que las mentiras relativistas resaltan sin pudor como cuando afirman que un muon en reposo tiene una vida media de 2 useg, pues, según Heisenberg, ninguna partícula puede estar en reposo...les preocupa, a los anti relativistas, las coincidencias numéricas de los resultados experimentales con los valores calculados usando las relatividades. Especulemos sobre este tema.

$$\text{Gerber } \begin{matrix} 1898 \\ \psi = 24\pi^3 \frac{a^2}{\tau^2 c^2 (1 - \epsilon^2)} \end{matrix} \quad \text{Einstein } \begin{matrix} 1915 \\ \epsilon = 24\pi^3 \frac{a^2}{T^2 c^2 (1 - e^2)} \end{matrix} .$$

Relatividad general: En relatividad general nunca se encuentra un resultado “redondo”, salvo excepciones. Los cálculos siempre resultan series de potencias del tipo:

Resultado = (términos newtonianos) + (términos Newtonianos que se le atribuyen a la relatividad)
 + (términos de orden ínfimo que cambian muy poco el resultado)

Arriba mostramos un caso espectacular. El señor Gerber, maestro de escuela, había calculado y publicado el adelanto del perihelio de Mercurio, y obtenido la misma fórmula de Einstein, simplemente asumiendo la velocidad de la gravedad como la velocidad de la luz y todo el resto newtoniano. Y con la ventaja no desdeñable de 17 años antes que Einstein. Acusado Einstein de plagio, se defendió alegando que no vino a conocer el trabajo de Gerber sino cuando le llamaron la atención sobre él y añadió, sin absoluta necesidad, que había encontrado “grandes incoherencias” en el razonamiento del pobre maestro. En definitiva, todo lo que no es absurdo en la relatividad general se puede hallar por Newton bien manejado.

Relatividad especial. ¿por qué la relatividad especial da algunos resultados correctos con solo ajustar algo las referencias, cambiando las velocidades propiamente “relativistas”(un sistema de referencia respecto al otro) por velocidades de los sistemas respecto a un tercer sistema de referencia preferencial? La respuesta es algo rara: por que las ecuaciones de Maxwell son covariantes con las transformadas de Lorentz. ¿Por que lo que funciona en un ámbito es absurdo en otro?. Simplemente porque el tiempo del sistema móvil corresponde a la frecuencia de una onda viajera y el tiempo del sistema fijo a la frecuencia de una onda estacionaria; nada tienen que ver con existencias , con simultaneidades, con contracciones de longitud y cosas mágicas. Sigamos especulando al respecto.

Una carga estática se rodea de un campo eléctrico estático, que imaginamos como una atmósfera rodeando un planeta; un globo quieto en esa atmósfera solo “siente” la presión del aire; si el globo se mueve, o el planeta se mueve arrastrando la atmósfera, el globo ahora siente un viento “adicional”, el campo magnético; si intenta moverse atravesando el viento siente un efecto distinto. Se podría pensar que solo siente un “viento” como el anterior, pero debido a la combinación de las dos velocidades : la que creó el viento inicial y la velocidad respecto a ese viento. Por ejemplo, una carga puede estar quieta respecto a un campo magnético, que en realidad es un campo eléctrico en movimiento, o puede moverse respecto al campo magnético, lo que se reduciría ,en último caso, a la situación anterior: movimiento respecto a un campo eléctrico solamente. El campo magnético, B, creado por un campo eléctrico, E, que se mueva a velocidad V_1 está dado por : $B = EV_1 / C$

Donde C es la velocidad de la luz. La fuerza sobre una carga, q , que se mueve respecto a estos campos a la velocidad V_2 , experimenta una fuerza (expresión de Lorentz):

$$F = q (E + B V_2)$$

Si se devuelve por una trayectoria similar la fuerza que experimenta es:

$$F = q (E - B V_2)$$

El promedio geométrico en la ida y vuelta es :

$$F \text{ media} = q \sqrt{(E + V_2 B)(E - V_2 B)}$$

Reemplazando la expresión del campo magnético:

$$F \text{ media} = q \sqrt{(E + \frac{V_2 V_1}{c} E)(E - \frac{V_2 V_1}{c} E)}$$

Lo que nos da en definitiva:

$$F \text{ media} = q E \sqrt{(1 - (\frac{V_1 V_2}{c})^2)}$$

Basta considerar que, con una referencia bien escogida, $V_1 = V_2 = V$, y tendremos el famoso factor de Lorentz, o de Fitzgerald,

afectando el movimiento normal de la carga en el campo eléctrico:

$$F \text{ media} = q E \sqrt{(1 - (\frac{V}{c})^2)}$$

Y el burro logró tocar la flauta: se salva Einstein.

Referencias.

- Erroneous UTC Maintained by Timing Labs Due to Mix-Up Between Relativistic and Absolute Time
- *Gurcharn S. Sandhu*
- luboš motl: reference frame (Relativista venenoso, bueno consultarlo)
- gsjournal.net/old/ntham/amesbury.pdf
- gsjournal.net/Science-Journals/.../Download/2159
- gsjournal.net/old/science/stanton2.pdf
- gsjournal.net/books/NewRelativisticParadoxes.pdf(Florentin Smarandache es alguien interesante para conocer. Debe estar loco)
- gsjournal.net/old/files/4461_ricker45.pdf
- [gsjournal.net/Science-Journals/Research%20Papers-Relativity% ...](http://gsjournal.net/Science-Journals/Research%20Papers-Relativity%...)
- .kritik-relativitaetstheorie.de/.../comments-regar..
- Ron Hatch and GPS
- tallbloke.wordpress.com/.../tom-van-flandern-..
- relatividad.org/bhole/gps.htm
- rpp.com.pe/2015-06-03-el-gps-no-seria-posible-sin-la-teoria-de-la-
- diariodemallorca.es › diariodemallorca.es › Mallorca (Una experta en ondas gravitacionales....)
- quo.mx/10-cosas-que/.../8-formas-en-que-la-relatividad-regula-tu-vida
- monografias.com › Física (curioso ejemplo de un relativista observacional)