

Apéndice 5:

9- La CÓSMICA y Espiritual Geometría Euclídea.

*“Y he aquí que hay **postreros que serán primeros** y primeros **que serán postreros**”*

Lucas 13, 30

*“Entrad por la puerta estrecha, porque ancha es la puerta y espacioso el camino que lleva a la perdición y muchos son los que entran por ella, porque **estrecha es la puerta y angosto el camino que lleva a la Vida** y son pocos las que la hallan”*

Lucas 7, 13 y 14.

*“Los últimos resultados obtenidos en el marco del proyecto **Boomerang** (siglas en inglés de Observaciones en globo de la radiación milimétrica extragaláctica y astrofísica), que opera en la Antártida desde un telescopio suspendido en un globo aerostático, concluyen que **el Universo es plano, es decir, que respeta la geometría euclidiana**. Se trata de la misma geometría que aprendemos en la escuela, en la que la línea más corta entre dos puntos es la recta, los ángulos de un triángulo siempre suman 180° y las líneas paralelas nunca se separan ni se cortan”.*

Tomado de:

<http://www.iac.es/gabinete/difus/ciencia/silbia/f3.htm>

*“...mediciones de la radiación de fondo cósmica de microondas sugieren que **el Universo es probablemente plano**, es decir, que su densidad de energía es igual a la densidad de energía crítica.*

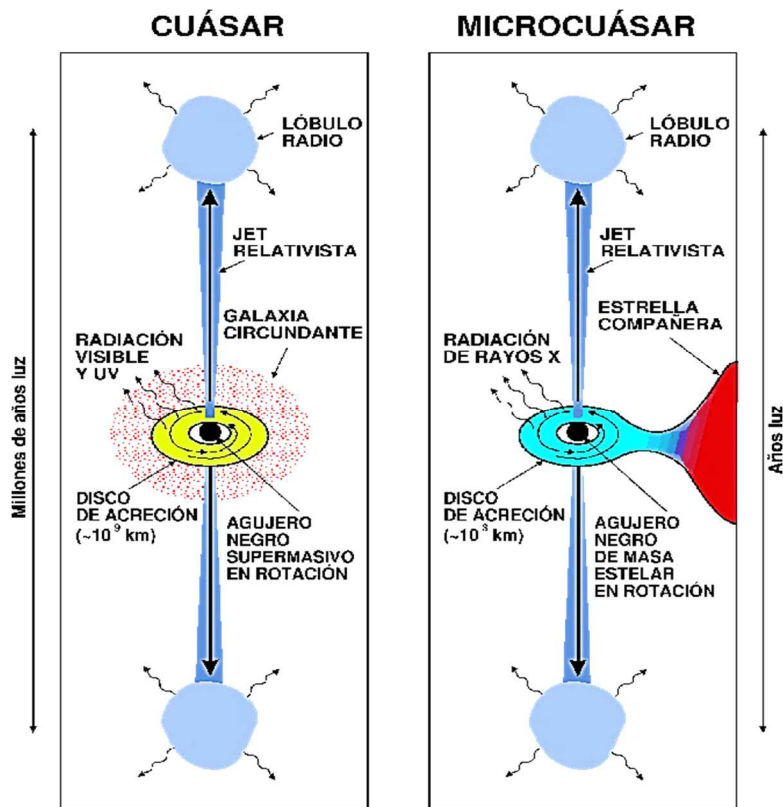
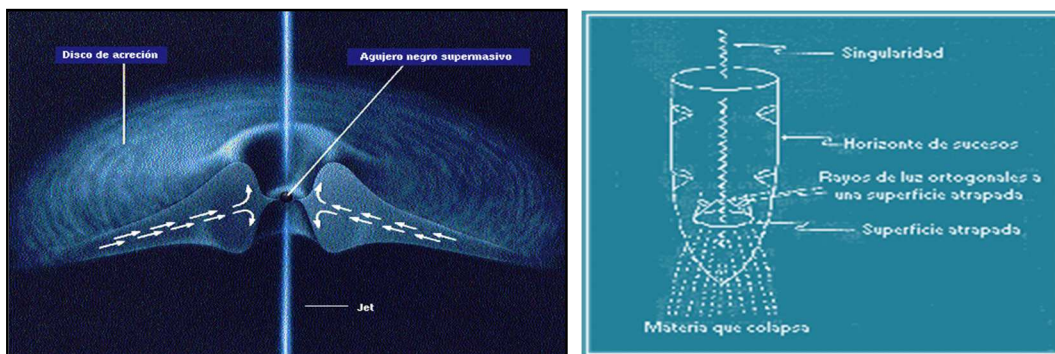
Tomado del siguiente link, (si tiene problemas para bajarlo, cópielo y péguelo en la barra de direcciones de Google Chrome): <http://web.archive.org/web/20070906010212/http://snap.lbl.gov/brochure/redshift.html>

No deja de ser cuestionante, cómo frases del Nuevo Testamento comienzan a tener eco en la geometría básica de Euclides y propia de los hallazgos de la física moderna: Jesús nos habla de primeros que serán postreros o a la inversa: de postreros que serán primeros, mientras que la astrofísica nos habla de estados iniciales-estados finales que pueden invertirse, como es el caso de los cambios de polaridad magnética que ocurren en los campos magnéticos del Sol con una periodicidad de 11 años. Jesús nos habla de una estrecha puerta que lleva a la Vida y a cambio, la mecánica cuántica se expresa acerca de regiones de espacio y tiempo tan pequeñas como 10^{-33} cm. y 10^{-43} seg., por donde por increíble que parezca circula la energía básica de la Naturaleza a través de cuerdas que vibran como vibran la cuerdas de una guitarra o un violín y por último, la moderna cosmología declara sin ambigüedades que la geometría propia de la TOTALIDAD cósmica es la de Euclides es decir la geometría plana, mientras que en el Apocalipsis de Juan, 21, 16, la Nueva Jerusalén que desciende del cielo como premio para los justos, es un plano bi-tridimensional, en el que, en una primera medida su longitud es igual a su anchura y en una segunda también es igual su profundidad.

Sin embargo, en la cotidianidad de nuestra existencia no vemos ni apreciamos nada de lo planteado en el párrafo anterior, aunque de no ser por lo que en su momento fueron – y siguen siéndolo – colosales esfuerzos intelectuales que nos muestran también una realidad física altamente intelectualizada, muy diferente a la realidad física que enfrentamos en la cotidianidad, (v.gr.: las ecuaciones del campo electromagnético de Maxwell, las tres leyes del movimiento de Newton, la mecánica cuántica con sus múltiples nano-explicaciones y nano-aplicaciones, etc.), es casi seguro que muchas de las comodidades que hoy tenemos, no existirían, comodidades las

es el obligado cumplimiento de estos cinco parámetros y su concordancia con la geometría euclidiana, intrínseca ésta a la TOTALIDAD de la energía básica del Cosmos (más básica todavía que las mismas galaxias y sistemas solares que lo componen), lo que hace posible que la MACRO rectilínealidad y micro infinitud de los 10^{-33} cm. y 10^{-43} seg, tan propia(s) del campo interior de los rayos cósmicos primarios (1) tenga(n) la capacidad de ejecutar naturalmente y a la perfección, al enrejado cartesiano complejo que, como vacío cuántico cubre y co-ordena a la UNIFICADA TOTALIDAD del Universo. Me refiero claro está, al Eterno, Infinito y microondulatorio rayo electromagnético de fondo cósmico de los 3° Kelvin, que es (será), en tanto que ESPIRITU HUMANO.... ¡nuestro verdadero, único, definitivo y eterno domicilio!

(1) **Rayos cósmicos primarios:** ¿Es la euclidiana rectilínealidad de los infinitos y omnidireccionales rayos cósmicos primarios, la más básica de las energías del Cosmos? ¿Son estos rayos cósmicos las mismas "singularidades" de la Relatividad General, coincidentes con el lineal eje de simetrías de los agujeros negros y aislados de nosotros por un "torcido" y externo "horizonte de sucesos, lugar hasta donde los cotidianos espacio y tiempo operan bajo nuestros "torcidos" habituales parámetros? Según esto ¿hay cabida en el Universo para un "torcido mundo exterior" y otro "recto mundo interior"? Y si ello es así: ¿por qué y para qué? Ver gráficas adjuntas:



Serían entonces una y la misma cosa, las euclidianas rectilinealidades de:

1) ¿El “jet” relativista (1) que es un haz de radiación electromagnética denominada radiación de sincrotrón, ya que está colimada naturalmente, es decir, que las ondas del “jet” que atraviesan el agujero negro central, tienen trayectorias rectas casi paralelas (¿un rayo cósmico primario?; ver cuásar de la gráfica de la página 68 y las dos gráficas inferiores, también de la página 68) y no se dispersan fácilmente, como ocurre con las ondas procedentes de tubos de rayos X, por lo que no necesitan ser enfocadas. Se estima que estas ondas pueden ser generadas por el rapidísimo movimiento (próximo a la velocidad de la luz) de electrones de alta energía en el interior de campos magnéticos, por lo que de alguna manera pueden terminar, después de larguísimos períodos de tiempo y distancia recorrida, desviándose de la línea recta, produciéndose con tal desvío la llamada radiación de sincrotrón – ver lóbulos de radio – cuya intensidad depende tanto de la velocidad de las partículas, como de la potencia del campo magnético atravesado. Ver posible explicación del fenómeno como el vaivén fermión↔antifermión, en la página 56. Al respecto y en <http://faculty.sharjah.ac.ae/ferniniWeb/radiosources.htm>, la nota *Extragalactic Radio Sources.....* de Ilias M. Fernini - Ph.D., nos dice:

Fuentes de radio extragalácticas...

Ilias M. Fernini - Ph.D.

Está convincentemente establecido que las fuentes de radio extragalácticas irradian su energía por el incoherente proceso de radiación de sincrotrón comúnmente aceptado, es decir, como una radiación procedente de electrones relativistas en espiral en un campo magnético. La evidencia está en las formas de los espectros de las fuentes extendidas. Los espectros son debidos a una ley de potencia de acuerdo con la teoría del sincrotrón, donde las partículas relativistas ganan y pierden energía. Otra evidencia es el alto grado de polarización lineal que es otra de las características de la radiación sincrotrón. Se cree que la fuente de energía de estas fuentes, el denominado motor central, es el cuásar asociado a los núcleos galácticos activos (AGN). La energía del motor central parece ser transportada a los lóbulos externos a través de un (1) haz altamente colimado de partículas relativistas, llamadas jets. Ver también (2). Aunque muchas fuentes de radio extragalácticas tienen lóbulos de dos caras extendidas a gran escala, los jets de radio en estas fuentes son abrumadoramente unilaterales.

Es muy importante entender bien a tales poderosas fuentes extendidas. Hay al menos tres interpretaciones físicas de la aparente unilateralidad de los jets en estas fuentes:

- *Los jets son intrínsecamente unilaterales en un momento dado, por ejemplo, el modelo de flip-flop o circuito de flip-flop.*

Nota del traductor: un circuito electrónico “flip-flop” tiene solo dos condiciones estables, correspondiendo cada una de tales condiciones a solo una de las dos señales de entradas alternativas. Ver: <http://www.wordreference.com/definicion/flip-flop%20cosmology%20model>. Ver en este libro el va-y-viene (o vaivén) de los aritmético-geométricos modelos matriciales tipo “flip-flop”, aplicados a los “jets” de los cuásares y que se expone en las páginas 55 y 56.

- *Son de dos caras, pero el contra-jet es intrínsecamente débil, aunque pueda llevar una energía similar a la del jet principal, es decir, uno de ellos es menos disipativo.*
- *Los jets tienen una emisividad intrínsecamente similar, pero el rayado Doppler relativista realza el brillo superficial del jet que está más cerca de la línea de visión.*

Mi interés en la física de las fuentes de radio extragalácticas está relacionado con la búsqueda de jet/contrajet en potentes radio-galaxias extendidas. Esta búsqueda fue motivada por esquemas que se han propuesto para unificar el ruido de radio de cuásares FR II y ruido de radio-galaxias FR II como miembros de la misma población de interactuantes galaxias las cuales son sistemáticamente observadas en diferente orientación respecto a la línea de visión (por ejemplo, Bridle y Perley 1984; Barthel 1989). En el modelo de Barthel, la población matriz de AGNs intrínsecamente similar, es orientada al azar, y la transición de las propiedades de radio-galaxia a cuásar debe ocurrir alrededor de 44 grados a la línea de visión. Con el fin de comprobar el esquema, he propuesto dos enfoques principales. La primera aproximación es buscar jet/contrajet en una muestra de 13 radio-galaxias y compararla con la muestra de 12 cuásares observada por Bridle et al. (1992) y otro cuásar por Fernini et al. (1991). El esquema unificado sugiere que los contrajets deben ser más fáciles de detectar en RG que en cuásares. Inicialmente, se observaron cinco radio-galaxias usando el VLA a 6 cm en la serie A y B. Se utilizaron largos tiempos de integración para ambas matrices (3,5 horas para la matriz A y 2 horas para la matriz B para cada fuente). Esta larga integración es necesaria para la detección de cualquier estructura de contrajet en RGs además del jet principal.

.....
 (2) ¿Son los aquí denominados “rayos cósmicos primarios” y que detecta el Observatorio Pierre Auger en Argentina, los mismos “jets” de los cuásares? Ver: http://www.tendencias21.net/Los-rayos-cosmicos-mas-energeticos-son-extragalacticos_a44170.html y https://www.youtube.com/watch?time_continue=90&v=vTGSb8P90mC

Los resultados preliminares de los cinco RG mostraron un jet de definición sólo en una fuente y algunos jets probables - es decir: posibles - en tres de las cuatro fuentes restantes. La tasa baja (1 en 5) de una inequívoca detección de jets en esta muestra está en fuerte contraste con las observaciones de un grupo de comparación de RCR 3CR ampliado por Bridle et al. (1992) y Fermi et al. (1991), en el que 13 de 13 objetos tienen inequívocos jets. Se encontró un posible contrajet en un RGs en contraste con seis falsos candidatos de contrajets en fuentes cuasi-estelares (QSRs). La incidencia mucho menor de jets detectables en estas cinco primeras fuentes de radio-galaxias es en general coherente con el esquema de unificación RG/QSR propuesto por Barthel (1989) y con las tendencias de prominencia del jet respecto al lóbulo en una muestra más grande de RGs y QSRs en estas potencias derivadas por Bridle (1992). Estas conclusiones preliminares deberían ampliarse cuando los datos recientes de VLA sobre las ocho fuentes restantes se reducirán completamente en los corrimientos hacia el rojo similares, pero la muestra es pequeña. Esta primera conclusión debe ser revisada cuidadosamente una vez que la muestra entera se reduce. Estoy tratando de continuar el trabajo anterior sobre las radio-galaxias 3CR. Con las dos muestras de RG y QSRs a mano, las conclusiones anteriores deben ser ampliadas y controladas a fondo. Las propiedades observadas de las dos muestras (núcleo, prominencia del jet, asimetría de despolarización, relaciones jet/contrajet y asimetría de gas de la línea de emisión), se pueden usar para verificar el esquema unificado.

El segundo enfoque consiste en probar la unificación observando la muestra en otras dos longitudes de onda (3.6 y 20 cm) para obtener las propiedades de polarización de las radio-galaxias. De acuerdo con este esquema, el lóbulo alimentado por el jet más brillante también estaría más cerca al observador. Este lóbulo se vería a lo largo de un trayecto más corto a través del medio magnetoiónico, y por lo tanto se despolarizaría a una longitud de onda más larga que el otro lóbulo. Si los jets en los cuásares FR II están orientados realmente más cerca de las líneas de visión que los de las radio-galaxias FR II - y todos los AGN están rodeados por medios similares - se esperaría encontrar mayores asimetrías de despolarización en los cuásares que en las radio-galaxias.

Nuestros resultados preliminares mostraron que hay poca despolarización en estas cinco radio-galaxias ya que la longitud de onda aumenta de 3,6 a 20 cm, pero tres RG mostraron una despolarización significativa entre 6 y 20 cm. El que tiene el chorro no ambiguo tiene una fuerte asimetría de despolarización con el lóbulo del jet siendo el menos despolarizado a 20 cm. Combinando nuestros datos con los de Garrington et al. (1991), no encontramos evidencia de diferencias en la asimetría de despolarización del lóbulo entre RGs y QSRs en desplazamientos al rojo similares, pero la muestra es pequeña. Esta primera conclusión debe ser revisada cuidadosamente una vez que se reduzca la muestra entera. Estoy tratando de continuar el trabajo anterior sobre las radio-galaxias de 3CR. Con las dos muestras de RG y QSRs a mano, las conclusiones anteriores deben ser ampliadas y controladas a fondo. Las propiedades observadas de las dos muestras (núcleo, prominencia del chorro, asimetría de despolarización, relaciones jet/contrajet y asimetría de gas de la línea de emisión) se pueden usar para verificar el esquema unificado.

2) ¿La central “singularidad” del agujero negro de la gráfica izquierda superior, (página 3)?, y

3) ¿El “rayo cósmico primario” propuesto en este ensayo?

Y, ¿tendrían a su vez una íntima conexión los tres anteriores numerales, tanto con la euclidiana rectilinealidad del “enrejado cósmico” que co-ordena naturalmente y de manera cartesianamente compleja al electromagnético vacío cuántico, inherente éste a la UNIDAD que TOTALIZA al Cosmos, como también, con la euclidiana planitud del Universo, denunciada por el proyecto **Boomerang** (ver página 57)? Las correctas respuestas a todas las anteriores preguntas, nos solucionarían indirectamente dos cuestionamientos tan antiguos como el HOMBRE: ¿cuál es nuestro origen y cual nuestro destino? Pero lo más extraordinario de todo es que, con tales respuestas, automáticamente nos tornaríamos superconscientes.... ¡del lugar y funciones que, como HOMBRE(S), debemos ocupar y desarrollar en el Concierto Cósmico!