

EL VECTOR TIEMPO

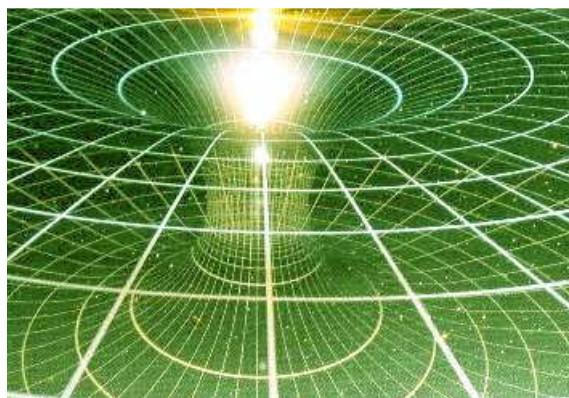
La medida inicial y continente de todas las historias

(Una hipótesis de trabajo no desdeñable)

Edgardo Ronald Minniti Morgan

Premio H.C. Pollock 2005

**Miembro de la Red Mundial de Escritores en Español
Integrante del Grupo de Investigación en Enseñanza,
Difusión, e Historia de la Astronomía, del Observatorio de
Córdoba-UNC
– historiadelaastronomia.wordpress.com
– **HistoLIADA** – Lidea**



“Tempodésicas” - el tiempo en procesos cataclísmicos

Lo hemos reiterado en distintas oportunidades. Desde que los asirios, caldeos y babilónicos establecieron que el tiempo era constante y continuo, desarrollando algunos sistemas precarios para su medición, por propia iniciativa o influencia de las culturas orientales (Es lícito incluir a ellos en la base de occidente), la cultura occidental desarrolló una compleja estructura conceptual que sirvió y sirve de soporte a todas las ciencias básicas y derivadas, afianzando este concepto, convirtiéndolo en parámetro fundamental. Así la constante t (tiempo), pasó a formar parte básica de toda vinculación entre el pensamiento y la realidad; tanto natural como experimental. Los instrumentos creados para “leer” esa realidad, lo fueron en base a ello y “ajustan” la cintura de la naturaleza a ese juicio de valor aceptado.

Por otra parte, se requirieron milenios para empezar a cuestionar un bagaje elaborado casi contemporáneamente, de la concepción espacial, que desembocó en la Geometría de **Euclides**, otorgando tres dimensiones al espacio total, permitiendo las geometrías no euclidianas.

Su par, el tiempo, no fue nunca replanteado en cuanto a su estructura fenomenológica y su comportamiento en los procesos asociados; sí en las técnicas de su determinación que evolucionaron continuamente. No era necesario. Sus atributos estaban fijos desde los comienzos. Magister dixit.



Tablilla Plimpton – Texto científico babilónico - Web

Hace veinte años, en el número 20 de Hoja Astronómica, publicábamos un artículo sobre la variable tiempo. El mismo había sido rechazado por otra publicación, por considerársele incomprensible e inconveniente y el autor tuvo que reconstruirlo empleando términos y construcciones gramaticales prestadas.

Tímidamente nos preguntábamos entonces ¿Es el tiempo constante?, ¿Es el tiempo continuo?

Temas desarrollados a nivel de divulgación universitaria en una reciente reunión realizada en la ciudad de Santa Fe, en los que se mencionó la materia oscura, la energía oscura y “otras extrañas oscuridades” (Agujeros de gusano, cuerdas, etc.), llevan al autor a replantear nuevamente aquel viejo tema, como hipótesis de trabajo para enfrentar de un modo distinto o desde otro ángulo, la realidad fenoménica que nos plantea callejones sin salida aparente; tratando de generar enfoques diferentes que permitan lograr la apertura buscada. Es solo eso, una hipótesis de trabajo, no un postulado a tomar con certeza como válido (Aunque el autor intuitivamente así lo crea).

En lo que al tiempo y su medida refiere, estamos un poco constreñidos, por cuanto los marcos de acción y métodos a emplear, están fijados de antemano. También – a veces – hasta los objetivos quedan inadvertidamente prefijados y se utilizan para probar la validez de estos.

La aplicación sistemática de los mismos, no siempre es criterio riguroso de verdad.

Construimos instrumentos a la medida del fenómeno a observar sin percatarnos que también éste es condicionado, limitado o conformado, por esas circunstancias instrumentales.

Es como si el mecanismo empleado, hiciese de filtro de la realidad, ajustándola a determinadas características formales dadas a priori, con ese prejuicio, en un condicionamiento muy bien disimulado.

En esa interrelación dinámica entre el sujeto y el objeto, las magnitudes observables, la incidencia instrumental, la descripción del experimento provocado, del fenómeno bajo examen o las teorías emergentes, subyace latente el riesgo cierto de equívoco; máxime si tenemos en cuenta que el instrumento no solo es un objeto de esa misma naturaleza, sino que se ajusta con esa base. Es una suerte de dado cargado.

Volviendo la espalda a tales limitaciones y observando la realidad con criterio amplio – sin pérdida de la actitud crítica – pueden surgir elementos de juicio que

marquen claramente esos límites y establezcan la necesidad de efectuar ajustes en los sistemas empleados, produciendo una ampliación del ámbito experimental.

Si bien se afirma que el espacio y el tiempo son independientes en su estructura de las experiencias realizadas, no existe otro camino para abordar la realidad que la realidad misma; con espíritu crítico y capacidad de análisis objetivo, como modo de fijar métodos más precisos que permitan delimitar los condicionamientos introducidos que pueden alterar los resultados que se obtengan.

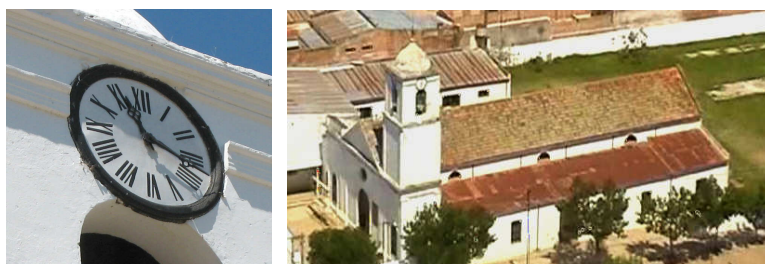
La actitud contraria, cae en el afianzamiento de un tiempo matemático absoluto, sin referencias a ningún objeto o fenómeno externo, con solo relaciones o vínculos fijados arbitrariamente.

El enfoque propuesto no afecta el acontecer disciplinario; por el contrario, lo complementa, cuando no lo amplía.

Por propio derecho, todo estudio del tiempo se impone como una rama de la física matemática, con objetos y métodos que han de diferir en la medida en que se separe el sujeto tiempo bajo estudio, del contexto material – fenoménico –en que se encuentra inmerso.

Aquí debemos evitar que la naturaleza ajuste sus expresiones a los cortes que efectuamos para abordarla; que no son ni más ni menos que productos artificiosos de instrumentos de esa misma naturaleza a estudiar. Para colmo, las condiciones físicas que imponemos, someten al tiempo a exigencias que fijan de antemano las propiedades de los valores experimentales a obtener.

En el tratar de eliminar obstáculos para comprender al estructura del Universo, llegamos a utilizar la luz para mediciones temporales en el límite, pasando a constituir el elemento básico para ello, pese a ser un objeto integral del fenómeno bajo examen, tomando sus atributos tal como se manifiestan en nuestro apacible universo inmediato, sin detenernos a pensar en los procesos de muy alta energía comprometidos en las fuentes generadoras de esa luz, allá en el límite a que accedemos del tiempo y el espacio, con esta visión “endotrópica” a que nos someten los telescopios usados en todas las bandas del espectro (Miramos solo hacia atrás, hacia adentro).



Nuestro apacible universo donde t constante y continuo funciona.

Resulta común requerir a la realidad que no altere nuestro intuitivo y arbitrario concepto tradicional de tiempo, que impone sin discusión alguna una sucesión fija temporal de una unidad arbitraria a la que ajustamos los sucesos empíricos. Unidad que tiene una relación con los fenómenos similar a la que el espacio tiene con la geometría de **Euclides**.

Entonces, si imponemos péndulos, ondas, o cualquier otra forma mecánica de medición, obtendremos isocronía.

Opuestamente, bien se podría prescindir de definir por construcción los conceptos fundamentales de tiempo, reemplazándolos por relaciones temporales de hechos reales, despojados de sus atributos de espacio y tratar de fijar cuantitativamente sus vínculos para establecer un modelo primario de sucesión temporal que permita bosquejar una

unidad – eventualmente variable (Vectorial) – y una forma de tratamiento del problema más natural. Se podría llegar a utilizar como unidad de referencia la vida de una partícula determinada, la de ciertas estrellas, etc., como parámetro para determinar de qué modo varía el tiempo en las situaciones de espacio o energía límites.

No se puede desconocer que la base actual del concepto tiempo está constituida por una serie de términos y condicionamientos que fijan en los interlocutores la idea que estos ya tienen intuitivamente por un desarrollo sistemático desde la infancia, tornándolo “natural”.

Los axiomas sobre el tiempo son dados de antemano y se discute exhaustivamente su desarrollo y su utilización, no su estructura básica; aunque en el fondo respecto del mismo, nadie sepa nada por estudio sistemático diverso, salvo alguna especulación filosófica aislada que navega por ahí.

Es un poco como implantar en la realidad concreta un objeto ideal y en torno de él edificar una estructura racional compleja, sin discutir la validez o alcance de sus bases.

Una suerte de “esferas ptolomeicas crónicas”.



A veces no tan apacible

Así la verdad de las proposiciones temporales no descansa en la experiencia, o se convalida con ella, como si el hombre tuviese ya el concepto implantado desde el vamo en forma inmutable.

El mundo físico está compuesto de objetos y fenómenos concretos, espaciales y temporales, que confirman su dinámica y establecen los condicionamientos legítimos que poco – o nada – tienen que ver con ese molde que pretendemos aproximar para “ajustar su cintura”.

Es difícil ciertamente determinar empíricamente una estructura dimensional del tiempo. La falta de medios, de métodos y de madurez en tal sentido, dificultan encarar el problema; hasta lo hacen aparecer como absurdo, sino banal por prejuicio.

Sin embargo deben buscarse parámetros que permitan fijar las estructuras concernientes al tiempo, mediante la utilización de unidades, en un principio arbitrarias, pero que en la vinculación experimental con los procesos reales permitirán ser ajustadas poco a poco. Esta estructura temporal empírica estará dotada de mayor coherencia con su par el espacio y se ajustará mejor al mundo físico; por supuesto, exigiendo que la teoría en todos sus presupuestos tengan sentido realizable, compatibles con objetos y procesos del mundo físico.

Caracterizan al tiempo actual el pasado (determinante); el presente (actuante) y el futuro (condicionado), ligados por una sucesión natural que no origina dudas. (Causa y efecto).

Si aceptamos que existe la posibilidad de una íntima vinculación entre el tiempo y las energías o masas actuantes, se puede establecer una relación matemática directa para tratar de obtener los resultados apetecidos en lo que a su posible variación refiere:

$$t = f(\mathbf{E})$$

$$dt = d(f\mathbf{E})$$

Se impone tomar como medida referencial – parámetro – algún proceso que vincule dinámicamente al tiempo con los fenómenos que afectan al espacio, para tratar de aislar en la investigación subsecuente, los atributos reales de t , no ya parámetro. Tal el “tiempo partícula” o el “tiempo estrella” propuestos como unidad paramétrica.

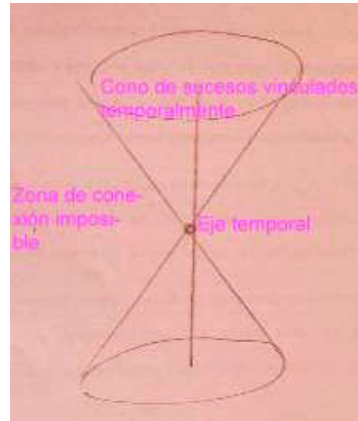
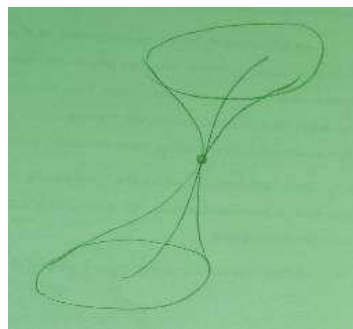


Diagrama de Minkowsky

Cosmológicamente hablando, al comprender los comienzos aceptados, energías y masas de un orden de magnitud ponderablemente mayores a las imperantes en el ámbito próximo, para las que discurre sin inconveniente nuestro concepto clásico de tiempo y sus unidades, podemos estar aplicando esas unidades a procesos donde el “tiempo real” en juego sea modificado y nuestro instrumental nos dé una lectura relativa errónea del mismo o del proceso.



El eje temporal se curva

En base a ello, estimo como válida establecer la hipótesis de trabajo de que a medida que la energía – E - en juego tiende a infinito, t tiende a cero, como la hacen aparecer los procesos cataclísmicos comprendidos por el modelo de Big Bang que a su vez compromete para los eventos iniciales, tiempos absurdamente pequeños, a la medida de nuestros relojes.



Eco de un extraño cataclismo extragaláctico
descubierto por el autor en la Nube Mayor de Magallanes
(¿Qué ocurrió con el tiempo en su seno?)

No resulta raro apelar a la necesidad de replantear nuestras ideas del tiempo. **Alton Arp** cuando la Asamblea de la IAU en Buenos Aires, mostró registros que tomara del objeto Markarian 205 y su galaxia asociada, unidas por un puente material, las que, conforme los análisis espectrales, tendrían distintos corrimientos al rojo (Ello denotaría por efecto Doppler que comparten el mismo ámbito espacial, hallándose en distintos tiempos). Extraño, ¿verdad? Busquemos entonces otras vías racionales de acercamiento a la realidad.



Dr. Alton Arp en Buenos Aires

Post scriptum: El autor agradece profundamente el estímulo recibido de un reducido grupo de amigos astrónomos y físicos; reconociendo que le permitieran franquear el acceso a la información básica necesaria para transitar esta oscura senda.

Referencias:

MINNITI MORGAN, Edgardo Ronald – La Variable Tiempo – Hoja Astronómica – ATEL – Año III n° 20 – Santa Fe – 1991.

MINNITI MORGAN, Edgardo Ronald – Apuntes para un Juego Cosmológico - historiadelaastronomía.wordpress.com – histoLIADA - 2010.

MINNITI MORGAN, Edgardo Ronald – Astronomía en Tiempo de Tango - historiadelaastronomía.wordpress.com – histoLIADA - 2010.

*MINNITI MORGAN, Edgardo Ronald – Breve Historia del Tiempo -
historiadelastronomía.wordpress.com – histoLIADA - 2011.*

*MINNITI MORGAN, Edgardo Ronald – La Materia Oscura – La Más Vieja de
las Historias - historiadelastronomía.wordpress.com – histoLIADA - 2011.*