

¿Quid est ergo tempus? Si nadie me lo pregunta, lo se, pero si alguien me lo pregunta no lo se. Mi alma arde porque quiero saberlo.

San Agustín

Son las 7.30 hs. del 27 de abril de 2009, tiene importancia mencionar con precisión el tiempo en que me llamó Oscar porque de eso mismo se trata. Parece no haber dormido muy bien o haberse despertado con una inquietud intelectual muy profunda, creo sin exagerar que semejante a la que hacia arder el alma de San Agustín, ya que por teléfono y después de los saludos de rutina y sin mas me dijo – Que me puedes decir acerca del tiempo - luego sin darme casualmente eso, agrego, tráeme lo que tengas.

Después de unos minutos de intercambiar algunas ideas sobre otro tema y ya trasladada su carga a mi mochila nos despedimos. Al colgar lo primero que se me vino a la mente es que la mayoría de nosotros tiene poca o ninguna preocupación acerca no solo del tiempo sino también del espacio como objeto de estudio.

Pero con algo muy elemental podemos empezar a ocuparnos y una buena manera, para mi, es considerar al tiempo como una magnitud y que estas pueden definirse como *el conjunto de todos los observables que son comparables entre sí*, y que cada uno de los elementos del conjunto es una cantidad.

El segundo, el minuto, la hora, el día, el mes, el año, son cantidades de la magnitud tiempo. Pero No creo que en lo cotidiano sea tan evidente ver la utilidad de esta abstracción tan concreta como esquivada.

Se me presento casi simultáneamente un tema ligado a la pregunta de Oscar, y que días atrás habíamos tocado con Cacho cuando comentábamos algunos acontecimientos que estaban ocurriendo muchos de ellos lamentables y aparentemente inevitables atribuibles graciosamente al *destino*.

El tiempo viejo

Anaximandro decía que el tiempo es aquello que impone orden en el desorden, una afirmación que en profundidad nos refiere a que del caos surge el cosmos pensamiento mitológico rejuvenecido por la nueva física con numerosos avales teóricos.

Parmenides y Heráclito fue una dupla secular aun vigente, con el primero negando todo devenir y en definitiva el tiempo y el ultimo declarando que todo fluye incluido el tiempo y nosotros mismos, «el ser no fue ni será, sino que es, a la vez, uno, continuo y eterno», formulando así la primera noción de *eternidad*.

Zenón de Elea discípulo de Parmenides para salir en defensa de su maestro, crea sus celebres aporías o paradojas. La de Aquiles y la tortuga aplicada originalmente al espacio pero tiene validez también para el tiempo, implica el concepto de la eterna o infinita dicotomía. Para recorrer un camino primero debemos recorrer la mitad y para recorrer esa mitad primero esa mitad y así hasta el infinito.

Platón en un juego semántico nos dice: hay tres tiempos, y los tres son el presente, uno es el presente actual, el otro el presente del pasado llamado memoria y el otro el presente del porvenir traducido como nuestras esperanzas o nuestros miedos.

Platón pensaba que el tiempo es una imagen móvil de la eternidad, imita la eternidad y se desarrolla en un círculo perfecto. Concepción cíclica del tiempo que nace con el cielo y el movimiento de los astros y que nos permite de alguna manera cuantificarlo.

Para Aristóteles lo que da lugar a la percepción del tiempo es el movimiento, de modo que no puede concebirse sino como algo consustancial con el movimiento aunque separado del mismo, ya que un movimiento puede ser rápido o lento, mientras que esto no tiene sentido en referencia al tiempo.

Consciente de la dificultad del estudio del tiempo, Aristóteles plantea algunas de las principales aporías que engendra la noción del mismo. Así, por ejemplo, estudia la noción de *instante*, haciéndolo análogo al punto respecto del espacio, diciendo que un instante no *dura*, como un punto no tiene extensión y que ambos, instante y punto, son, a la vez, unión y separación.

El destino

Los griegos, cuando no, consideraban al destino como una fuerza superior a la que denominaban Anagké y utilizando a la mitología lo personificaban como las *Moiras*, conocidas posteriormente por los romanos como las Parcas.

Las Moiras eran tres, hijas de Nix la Noche, una diosa que tenía como característica el de poder concebir por sí sola. El destino era un hilo de lana blanca o dorada para los momentos de felicidad, o de lana negra para los momentos de dolor – Cloto la más joven de las diosas lleva el ovillo de lana y con el que va hilando el destino, Laquesis enrollaba el hilo en un carretel y dirigía el curso de la vida y Atropos "la inflexible" la más anciana era quien cortaría el hilo de la vida con su tijera de oro sin respetar nada. Esta última sería con más propiedad la Parca de los romanos.

Una visión teológica muy ingeniosa, que hacía que estas diosas tuvieran la misión de hacer y que se cumpla el destino escrito para cada uno de nosotros, deparándonos indefectiblemente suertes y desgracias sin que pudiéramos influir en absoluto sobre las decisiones que ellas tomaran, y que hacen pender nuestras vidas de un hilo.

El destino y el tiempo

Estos dos "temitas" son inseparables y con ellos comencé a tejer una red de conceptos algunos de los cuales a primera vista parecen estar algo distantes pero con un poco de imaginación y con mucho esfuerzo de mi parte trate de integrarlos.

Las Moiras tejían y lo de tejer es mucho más que una metáfora, en esta red al destino y al tiempo los podemos considerar como los nodos más importantes, sus hubs, pero con múltiples e íntimos enlaces con nodos también importantes y necesarios tales como; el espacio, las intuiciones, el movimiento, la materia, la masa, la velocidad, la luz, el infinito, la entropía, la estadística, la probabilidad, la incertidumbre, el determinismo, la finalidad, el libre albedrío, el mecanicismo, la relatividad, el principio antropico y otros que seguramente uno podría sumar.

Este entramado incluye relaciones muchas de ellas ocultas y no pocas veces contra intuitivas, sobrehumanas o sobrenaturales.

Hacen varios años leí un libro de Víctor Massuh que además de su meduloso contenido tiene la virtud de estar escrito en un lenguaje accesible y que me dejó con la ilusión de que se tomara el trabajo de hacer otra edición, el libro se llama la Flecha del Tiempo, una frase cuya autoría pertenece a Sir Athur Eddington y que en su versión original dice lo siguiente:

"La dirección de la flecha del tiempo solo puede ser determinada por medio de esa mezcla incongruente de teología y estadística que es la segunda ley de la termodinámica. O siendo más explícitos, la dirección de la flecha solo puede determinarse por medio de reglas estadísticas pero su significado en cuanto a hecho rector que otorga sentido al mundo solo puede ser deducido de supuestos teológicos"

Victor Massuh complementa genialmente la frase al decir; ***" La flecha podría haber sido arrojada por un arquero divino hacia un blanco desconocido pero cuyo trayecto pasa por una singularidad dramática, la del ser humano, en su vuelo imperceptible va unificando a todas las criaturas del universo. Simboliza la tentativa de comprender la evolución del universo y su vínculo con Dios y con el hombre de modo simétrico. Los más esclarecidos moradores de la metafísica y la religión percibieron la necesidad de seguir la flecha del tiempo teniendo en cuenta lo investigado por la física"***

A esta imaginaria flecha deberíamos considerarla tal vez más como un entramado que avanza que como una flecha, ya que unimisma una serie compleja de conceptos cuya amplitud no deja ningún espacio libre y congenia íntimamente con nuestra manera de pensar y de sentir el paso del tiempo, ajustándose acertadamente a los conceptos que citara previamente e incluyendo nuestras ideas religiosas y psicológicas más entrañables.

"El desorden aumenta con el tiempo porque medimos el tiempo en la dirección que aumenta el desorden. No se puede hacer una apuesta más segura"

S Hawking al que pertenece la cita, dice que como mínimo existen tres flechas, la termodinámica, la psicológica y la cosmológica. Como vimos más arriba Anaximandro sostenía que el tiempo es lo que pone orden en el desorden, hoy una de las teorías de la física postula desde el caos surgió el universo, pero pareciera también que el destino, según nos señala la termodinámica es nuevamente el desorden.

Las zonas oscuras son muchas, pero de algo podemos tener cierta claridad, es el hecho de que deberemos enfrentarnos a dos opciones polares, la del libre albedrío emparentado con el indeterminismo y la del determinismo duro en fuerte maridaje con el demonio laplaciano. La verdad seguramente nos estará esperando como siempre en la mitad del camino.

Determinismo - indeterminismo

El determinismo duro nos ataría indefectiblemente a las diosas mitológicas, a un destino que ya está escrito, a un pasado no pensado ni querido pero que pareciera aguardarnos inexorablemente en el futuro.

Según H Bergson el *finalismo radical* asume que estamos cumpliendo con un plan trazado, sin invención, sin imprevistos, en el cual todo esta dado, pero marca la diferencia del determinismo mecanicista porque existe una atracción desde el futuro, una especie de mecanicismo al revés. Desde esta óptica la esencia es psicológica lo cual le confiere mucha flexibilidad y la posibilidad de adquirir distintas formas para poder perdurar. Creo que esto se corresponde mas acabadamente con la idea que la mayoría tiene acerca del destino.. El finalismo acotado abarca a cada ser vivo y ofrece menos blancos para el ataque.

Emparentado con esto pero aun mas en un extremo se encuentra, el *fatalismo*, el cual se diferencia del determinismo duro porque funda su afirmación en el que *tenia que suceder*, admitiendo explícitamente que aunque no existiera la causa igual se produciría el efecto. Sea que avancemos hacia adelante o desde adelante, todo es paradójico, ya que nos expresa un futuro impulsado o atraído, pero siempre ya escrito y definido. Con un poco de humor ingles recordemos lo decía un no recordado pensador; *hoy el futuro no es como era antes.*

¿Que hace el demonio?

Desde la mas tierna infancia se nos hizo creer que el demonio era uno solo y estaba en el infierno, la cosa parece que no tan asi, existen muchos demonios y el infierno esta muy cerca nuestro e incluso para no pocos forma parte de su mas profunda intimidad.

No solo han proliferado los demonios sino que hasta tienen dueños, veamos lo que dice uno de ellos el *demonio de Laplace*, acerca de nuestro problema;

"Podemos mirar el estado presente del universo como el efecto del pasado y la causa de su futuro. Se podría condensar en un intelecto que en cualquier momento dado sabría todas las fuerzas que anima a la naturaleza y las posiciones de los seres que la componen. Si este intelecto fuera lo suficientemente vasto para someter los datos al análisis, podría condensar en una simple formula de movimiento de los grandes cuerpos del universo y del átomo mas ligero, para tal intelecto nada podría ser incierto y el futuro a si como el pasado pasarían frente a sus ojos "

Laplace

El demonio de Laplace es casualmente ese *intelecto privilegiado* citado mas arriba, el cual se permite certezas y ver pasar ante sus ojos el pasado y el futuro haciendo innecesaria la astrología y sus fantasías. Se dice que cuando Laplace, que fue un genio matemático, convencido de que todos, absolutamente todos los fenómenos de la naturaleza incluido el comportamiento humano obedecían a las leyes de Newton, le presento a Napoleón su teoría, este, que también era un genio matemático le pregunto; ¿En su teoría donde esta Dios? , la contestación fue, no tuve necesidad de esa hipótesis.

Veamos el pensamiento de algunos famosos filósofos acerca de nuestro pretendido libre albedrío: **".. la creencia del hombre en el libre albedrío se compara con una piedra que piensa que escogió el sendero al cual llevo por el aire y el lugar en el cual aterrizó. "Las decisiones de la mente no son nada salvo deseos, que varían según varias disposiciones puntuales". "No hay en la mente un absoluto libre albedrío, pero la mente es determinada por el desear esto o aquello, por una causa determinada a su vez por otra causa, y ésta a su vez por otra causa, y así hasta el infinito." "Los Hombres se creen libres porque ellos son conscientes de sus voluntades y deseos, pero son ignorantes de las causas por las cuales ellos son llevados al deseo y a la esperanza."**

Baruch Spinoza

"Todos creen a priori en que son perfectamente libres, aún en sus acciones individuales, y piensan que a cada instante pueden comenzar otro capítulo de su vida.... Pero a posteriori, por la experiencia, se dan cuenta —a su asombro— que no son libres, sino sujetos a la necesidad, su conducta no cambia a pesar de todas las resoluciones y reflexiones que puedan llegar a tener, desde el principio de sus vidas al final de ellas, deben soportar el mismo carácter..."[8]

Tu puedes hacer lo que siempre haces, pero en algún momento de tu vida, sólo podrás hacer una actividad definida, y no podrás hacer absolutamente nada que no sea esta actividad."

A. Schopenhauer

...el estado del universo y sus contenidos, como nosotros mismos, están completamente determinados por las leyes de la física, hasta el limite establecido por el principio de incertidumbre. Para que luego hablen del libre albedrío!...

S Hacking

Como los males los demonios no vienen solos, existe otro demonio que asume una posición aun menos clara que el anterior, es el demonio de Maxwell, una *criatura imaginaria* ideada para un experimento mental que pretende vanamente mostrarnos como se puede superar la segunda ley de la termodinámica, ley que expresa que en *un sistema aislado la entropía nunca decrece*.

Este enunciado es mas sencillo verlo con un ejemplo, si tenemos dos cuerpos a diferente temperatura no se pueda transmitir espontáneamente el calor del cuerpo frío al cuerpo caliente. Este demonio sería capaz de actuar a nivel molecular seleccionando y separando las moléculas calientes de las moléculas frías, sin embargo aun en su condición de demonio no pudo escapar a la necesidad de consumir energía incluso para esta tarea aparentemente sin esfuerzo.

La segunda ley de la termodinámica a diferencias de otras leyes físicas, que asumen el carácter de absolutas, incluye en sus profundidades a la estadística y la probabilidad en, es decir el *casi siempre* y no el siempre. Por estas razones se pone en línea con el indeterminismo, el libre albedrío y la mecánica cuántica, ella, tal vez, nos podría ofrecer algo mas de libertad.

Para F. C-Soriguer Escofet la segunda ley es la que esta más cerca de llegar a parecerse a una ley divina. ¿Será cierto?. La entropía si bien tiene un desarrollo formal complejo, podemos decir menos precisamente pero con mas claridad que ella es una magnitud física que mide el desorden de un sistema aislado y que se caracteriza por que además nunca decrece.

El tiempo desde una perspectiva físico-filosófica modernas

Cuando a un celebre divulgador Isaac Asimov de la ciencia le preguntaron -¿Cual considera Ud., es el científico mas importante que nos lego la humanidad?- no dudo en decir; fue Isaac Newton, y agrego, el problema difícil de resolver es cual es el segundo ya que son muchos los que pueden acceder a ese honor.

Con Newton el tiempo pierde su carácter trascendente y se transforma en una realidad con entidad por sí misma sin mantener su solidaridad con el movimiento ni con un fin, es el paso de una visión teleológica a una absolutamente mecanicista.

En su obra magna Principios matemáticos de Filosofía Natural se refiere al tiempo expresándolo de la siguiente manera: “ ***El tiempo absoluto, verdadero y matemático, en sí y por su naturaleza, fluye igualmente sin relación con nada externo. El espacio absoluto, por su naturaleza, y sin relación con nada externo, permanece siempre semejante e inmóvil*** ”.

El tiempo y el espacio, por tanto, no son, desde esta perspectiva un puro accidente de los cuerpos sino independientes de ellos, los cuales están y se mueven en su seno.

Hoy su posición no resiste los embates de la teoría de la relatividad general que considera al tiempo y el espacio como una dimensión, la del espacio-tiempo

Sin embargo el trabajo de Newton fue y es de innegable importancia para el pensamiento científico-tecnológico y su influencia se expandió a todas las disciplinas incluida la filosofía moderna.

Si el universo en efecto había sido creado ¿ por que se había tenido que esperar infinitamente hasta la creación? Por otro lado si el universo había existido siempre ¿por que no había ocurrido ya todo lo que tenia que ocurrir ,es decir , por que la historia no había terminado ya? En particular ¿por que el universo no había alcanzado el equilibrio térmico, con todas sus partes a la misma temperatura?

Este problema sin solución pertenece a la Antinomia de la Razón Pura de Immanuel Kant, uno de los filósofos mas destacados de la humanidad, quien acuerda con Newton acerca que el tiempo tiene un carácter de independencia de las cosas y que ademas su naturaleza es distinta. Sin el tiempo, dice Kant, no puede pensarse la posibilidad de ninguna percepción, no es un concepto empírico, el tiempo es *una intuición a priori*, y la base de todas nuestras intuiciones.

Para Kant el tiempo junto al espacio dan la *forma* a toda percepción posible y con las *categorías a priori* (*modo, cantidad, relación y cualidad*) forman un entramado con el que todos naceríamos, una especie de plaqueta de serie que se llenaría de contenidos con esfuerzo y experiencia personal.

Desde una perspectiva físico-filosófica contemporáneas

Cuando un determinado modelo no puede dar satisfacción a las demandas internas o externas se produce un cambio del modelo debido a las presiones que se generan sin que por ello descartemos del todo al modelo anterior. Como dicen los pediatras metafóricamente con el agua del lavado no se debe tirar al niño.

Cuando el cambio de modelo ocurre estamos ante con lo que desde T. Kuhn se conoce como cambio de paradigma. Los cambios paradigmáticos en la historia de la ciencia no son hechos frecuentes, el cambio producido por N Copernico en relación al sistema planetario ocurrido siglos atrás, es considerado como un prototipo de los mismos, tanto que cualquier cambio cuando es muy impor-

tante recibe el nombre de cambio copernicano, a veces sin merecerlo. (el sistema de Aristarco de Samos cinco siglos antes de Cristo era casi como lo conocemos hoy)

En los primeros años del siglo XX a contrapelo con nuestras intuiciones mas fuertes se produciría un verdadero cambio copernicano, esta vez la tarea le cupo a A. Einstein con el desarrollo de la teoría especial de la relatividad que negando al tiempo absoluto lo unifico al espacio en un continuo tetradimensional plano. La teoría nos dice además que el tiempo se dilata y se contrae de acuerdo con la velocidad, e incluso que a mayor velocidad que la luz lo que según la teoría es imposible, se podría retroceder en el tiempo. La teoría general de la relatividad considera al espacio-tiempo como curvo y distorsionado por la materia y la energía

La relatividad formula al tiempo como dependiente del estado del observador que realiza la medición y por lo tanto depende según se haga en reposo o movimiento, un claro tinte aristotélico y totalmente opuesto a lo propuesto siglos atrás por Newton quien como vimos mas arriba lo consideraba como absoluto y sin relación externa.

A velocidades próximas a las de la luz el tiempo transcurriría más lentamente tanto que a una velocidad equivalente al 99,9 % de la de la luz, 10 años de «tiempo propio» equivalen a unos 7071 años de «tiempo externo (alguien se tomo el trabajo de ahcer el calculo). Esta diferencia temporal es la que da sustento a la paradoja de los mellizos que establece como cambian las edades del que viaja y el que se queda. Parece cierto.

No nos resulta fácil imaginar el espacio-tiempo como la cuarta dimensión, tal vez para ello sirva recordar un cuento del siglo XIX, el de Planilandia de A Abbott, cuento que mencione en otro escrito y que en síntesis dice que para poder "ver" una determinada dimensión debemos estar ubicados en una dimensión superior. Los habitantes de planilandia no pueden ver lo tridimensional pero si lo unidimensional, nosotros vemos las tres dimensiones por que estamos ubicados en la cuarta dimensión.

Como conclusión, para poder ver una determinada dimensión debemos posicionarnos en una dimensión superior, esta aseveración es valida para la ciencia y también para nuestras vivencias cotidianas, sin embargo nada nos impide hacer volar la imaginación o matematizar la intuición.

El tiempo de Planck

Pareciera que la relatividad general es valida hasta una distancia muy pequeña 1.61×10^{-33} a la menos 33 centímetros y a distancias menores se hecha manos a otra teoría, la de la gravedad cuántica. Esto será de nuevo cuestión de fe. Esta pequeñísima distancia tiene apellido se llama distancia de Planck en honor a Max Planck, uno de los genios de comienzo de siglo XX descubridor de los quantum de energía.

Si se divide la *distancia de Planck* por la velocidad de la luz se obtiene un tiempo, adivino, *el tiempo de Planck* , el cual es igual a 5.36 por 10 la menos 44 segundos y como dijera la teoría de la relatividad general deja de ser valida en tiempos y espacios tan pequeños tomando como referencia el comienzo de la creación del Universo.

Hoy se cree que la edad del universo es de 15.000 millones de años, pero se especula que en el espacio y tiempo de Planck existirían otras leyes en un universo extremadamente condensado y caliente. Es en este punto donde podrían unirse, filosofía, religión y ciencia y el arquero místico de la flecha del tiempo con las siguientes posibilidades: a) el Universo fue creado en un momento determinado b) el Universo existía de una manera desconocida antes del Big Bang c) el tiempo y el espacio fueron creados juntos con el Big Bang.

Estas consideraciones contemporáneas acerca del tiempo sintonizan con el pensamiento de S Hawking quien que desde su perspectiva popperiana dice: *no podemos saber lo que es el tiempo, todo lo que podemos decir es describir lo que hemos visto que constituye un excelente modelo matemático del tiempo y decir a que predicciones conduce.*

S Hacking

El principio antropico y la necesidad de un tiempo cósmico

¿Miramos las estrellas porque somos humanos o somos humanos porque miramos las estrellas?

Stardust

El principio antropico (hombre del griego) expresa que el mundo es necesariamente como es porque hay seres humanos que se preguntan por qué es así y S. Hawking lo dice de la siguiente manera: *"vemos el universo en la forma que es porque nosotros existimos"*. y, concluye diciendo que si no fuese como es nosotros no existiríamos y que, por lo tanto, preguntarse cómo es que existimos o por qué no tiene sentido.

Según la forma mas dura del principio antropico, la vida es de aparición forzosa como consecuencia cosmologica de de la evolución del universo, no podemos negar que es una hipotesis con su atractivo e implica la obligatoriedad preparatoria de un universo tan añoso como grande, para que se

fuera cocinando en pasos sucesivos y en el corazón de las estrellas, el oxígeno y el carbono a partir de protones y estos a partir de los quark, y estos vayan a saber de que. Todo con el fin de lograr que alguien, nosotros, lo pudiéramos observar y dar sentido, una visión finalista donde convergen amistosamente la ciencia, la filosofía y la revelación religiosa.

“.. con el pulgar en la muñeca ,olvidemos el ritmo de las palpitaciones cardiacas y centremos nuestra atencion en el tejido A escala microscópica su textura esta hecha de átomos de carbono ,oxígeno, nitrógeno e hidrogeno .Unidos mediante una malla flexible ,y estos átomos provocan sensaciones las sensaciones tibias y agradables del tacto. Los corazones de las estrellas son las fabricas en que esos átomos se fabricaron. Se los debemos a astros difuntos, cuyas muertes por cataclismos sacudieron el cielo antes del nacimiento del sistema solar descargando con las violencias de orgasmos estelares, los átomos nuevos inseminan a las nebulosidades siderales que quedan embarazadas de astros en gestación...”

H Reeves

Y aquí estamos, como en Stardust, siendo y no literalmente polvo de las estrellas.

Desde ética y la moral

Pensemos las implicancias del indeterminismo y el determinismo desde la ética. R. Kane en relación expresa que asumir un pensamiento determinista atenta contra la responsabilidad moral de las personas y se pronuncia a favor del indeterminismo para lo cual apela a la mecánica cuántica como base metafísica que justifica nuestra libertad, pero sin dejar de reconocer que el azar que esta en el corazón de la misma, le confiere implícitamente una ausencia de responsabilidad. La posición de Kane es ampliamente criticada, pero creo que merece que se la tenga en cuenta.

En el otro polo esta el determinismo duro que como vimos niega explícitamente el libre albedrío y deja de alguna manera en una nebulosa la sanción moral por los hechos.

J. L. Borges y el tiempo

“...En ese instante gigantesco, he visto millones de actos deleitables o atroces; ninguno me asombró como el hecho de que todos ocuparan el mismo punto, sin superposición y sin transparencia. Lo que vieron mis ojos fue simultáneo: lo que transcribiré sucesivo, porque el lenguaje lo es...” El aleph

En ese Instante gigantesco y todos los actos en un mismo punto, el espacio-tiempo, lo simultáneo y lo sucesivo, J L Borges puede gustar o no, ser entendible o no , pero lo que no admite discusión es que siempre nos hace desempolvar las neuronas y además siempre tuvo algo que decir y escribir en relación a los problemas complejos.

Del tiempo entre otras cosas decía; el *momento presente es aquel que consta de un poco de pasado y un poco de porvenir*, y lo considera también como análogo al punto finito de la geometría y en la cita del Aleph mas arriba lo expresa mas que poéticamente.

Borges decía que H Bergson sostenía que el tiempo era el tema central de la metafísica y que si se lo hubiera resuelto se hubiera resuelto todo, pero para el felizmente no existía ningún peligro que se lo resolviera razón por la que seguiríamos siendo ansiosos.

Y para conmovernos mas, nos menciona que el metafísico James Bradley, sostenía que el tiempo fluye desde el porvenir hacia el presente y que aquel momento en el cual el futuro se vuelve pasado, es el momento al cual llamamos presente. Esto como vimos mas arriba recuerda la posición finalista radical, un mecanicismo al revés, que sustituye el impulso del pasado por la atracción del futuro ¿destino? (¿atractores?)

En relación a este ultimo, Borges se expresaba asi:... *ya mayor habría yo de entender que desde niño se me había trazado el destino de las letras. Este es mi destino; lo supe siempre. Yo no imagino ningún otro que no sea éste. Yo quiero ser feliz a la manera de todos. También Milton intuyó ser escritor antes de serlo y lo fue...*

Tiempos mas entendibles

Tiempo cronológico; este es le mejor comprendido, mas utilizado y mas arbitrario, esta relacionado con la rotación y evidenciado hoy fácilmente con los relojes cualquiera sea su forma y mecanismo, pero solo cuantifica intervalos.

Tiempo del carbono: la proporción de carbono 14 en un resto fósil vegetal o animal nos puede decir por cuanto lleva de muerto ya que el ciclo del carbono se corta con la vida

Tiempo psicológico: consideración o vivencia interna del tiempo relación porcentual entre un año calendario y el total de lo vivido. Un año calendario a los 10 de vida es el 10% , un año a los 20 de vida es el 5 %. Es por esa razon que los años parecen pasar cada vez con más prisa. ¿Será porque estamos quietos?

Tiempo social vacío; cuando nadie puede pensar en algo interesante que decir hablamos acerca del tiempo.

Tiempo laboral; dedicado al trabajo y puede ser detestable o agradable.

Pasa-tiempos: son situaciones placenteras alrededor de un tema o centro de interés inocuo, sin complicaciones, y acorde con la edad, el sexo, el "status" social, la profesión, solos o acompañados, etc. ¿Donde quedarían ubicados los comentarios y a los chismes?

Comentario

Hice una encuesta informal y respetuosa, creo, entre algunos alumnos, familiares, amigos y conocidos acerca del destino y del tiempo, del determinismo, del indeterminismo, del finalismo, del fatalismo, del libre albedrío y la responsabilidad moral. Los resultados son interesantes porque ponen en superficie lo paradójico que todos somos al tratar de buscar la lógica, la existencia o no de las relaciones de los conceptos precitados

Bibliografía

- ❖ V Massuh. La flecha del Tiempo En las fronteras comunes de la ciencia, la religión y la filosofía .Editorial Sudamericana. 3 edición 1990
- ❖ R Morris. Las Flechas del Tiempo una visión científica del tiempo. Biblioteca Científica Salvat 1994
- ❖ V. Fatone. Lógica y Teoría del Conocimiento. Editorial Kapeluz 1960
- ❖ H. Reeves. Aves. Maravillosas Aves. Los diálogos entre el cielo y la tierra. Editorial Península Biblos 1999
- ❖ H Bergson. La Evolución Creadora. Colección Austral Espasa Calpe 1985
- ❖ S Hawking .La teoría del todo El origen y destino del Universo. Debate 2000.
- ❖ F. J C-Soriguer Escofet. El Medico y el Científico. Díaz de Santos 2005
- ❖ T. Kuhn . La Estructura de las Revoluciones Científicas. Fondo de Cultura Económica 2000
- ❖ R Lewin . Complejidad el Caos como generador de Orden. Metatemas 1995 S Hawking. El Universo en una Cáscara de Nuez. Ediciones Críticas Planeta 2001