

CAPITULO 17

Introducción a la matemática futurista

La matemática es la herramienta por excelencia, mediante la cual el mundo científico expresa una serie de conocimiento formalizado o bien es la herramienta con la cual se consolida el mismo. Por ello, un mundo de científicos sin matemática es impensable. Un mundo normal sin matemática es impensable, pues ella está en el quehacer cotidiano, en todo tipo de transacción que las personas realicen. Newton[3], fue uno de los grandes pensadores del pasado que utilizó la matemática para explicar situaciones que se presentaban en la naturaleza y que no se tenía una comprensión clara de las mismas, por ejemplo la caída de objetos, cambio de movimiento de un sistema, interacción entre diferentes entes, etc. Para ello, Newton da su aporte a la matemática, que ha sido útil para estudiar la naturaleza.

El mundo de Newton,[3] es un mundo idealizado altamente simplificado, conformado dentro de un retículo 3D ordinario, donde los objetos son una unidad, representada por un punto, y no el producto muchos entes complejos. En su mundo idealizado, existe una única realidad y un único ordenador de eventos común para todo (Relatividad Galileana). Vivió en un mundo dominado especialmente por los religiosos, por leyendas y mitos, donde la expresión de las ideas estaba muy limitada, afectando la transferencia de libre conocimiento.

El mundo de Einstein [5], fue un mundo idealizado más complejo que el de Newton [3], para Einstein los eventos se ejecutaban en un retículo tetradimensional, con tres dimensiones espaciales y una de naturaleza temporal. Los objetos adquirieron una naturaleza más compleja, pues emitían información de uno a otro, viajando sobre esa malla. La geometría del universo de Einstein es compleja, pues los entes la distorsionan y esta distorsión es compartida por todo su entorno.

Posteriormente, el conocimiento generado por varios pensadores y científicos recientes conllevan a un mundo más complejo, donde conceptos como la materia se complica, con las investigaciones de Rutherford, el pensamiento de Heisenberg, el de DeBroglie [0], la introducción de la mecánica cuántica, el descubrimiento de la antimateria y finalmente la teoría de cuerdas termina por generar un cambio que quizás todavía la humanidad no ha logrado asimilar. Pues con esto, los antiguos conceptos quedan como precursores primitivos de conocimiento, la existencia de un universo desaparece, naciendo el concepto de multiverso, de tal forma que tres dimensiones espaciales no son suficientes para representar la actual realidad. Las realidades alternativas comprometen las líneas de pensamiento y se llega a un momento histórico donde todo debe ser analizado desde lo básico, iniciando desde antes de la creación hasta después del fin de los multiversos. Newton y Leibniz con su cálculo diferencial integral Newton, generan un aporte valioso a la matemática y a la ciencia partiendo de conocimiento geométrico. Un triángulo puede ser la base de estudio y generar toda una herramienta que luego apoye a la ciencia en la búsqueda del nuevo conocimiento. Newton [3] y Leibniz introducen el cálculo diferencial e integral, donde el concepto de derivada nace de una relación en un triángulo, cuando es analizado desde la perspectiva gráfica. La relación cambio del valor del eje vertical, entre el cambio del valor en el eje horizontal, cuando el límite tiende a cero define lo que se conoce como derivada y como por ende el cambio diferencial de una variable.

La suma de trapecios o rectángulos paralelos entre sí, de espesor muy delgado, define un área entre la curva dibujada y el eje horizontal. Este proceso es conocido como integración, siendo considerado un proceso inverso al de la derivación. Con la derivación se busca analizar cambios diferenciales, con la integración se busca sumar valores diferenciales hasta el obtener el total.

Representaciones gráficas hiperdimensionales

Las gráficas que se presentan en los textos clásicos de matemática, física e ingeniería, en su mayoría son representaciones de situaciones en el hiperespacio [9] 2D ordinario o a lo sumo 3D ordinario, que representan realidades parcializadas del análisis de una situación. En el mundo ndimensional, las situaciones son más complejas y se hace necesario el uso interactivo ndimensional en las gráficas, al menos para la generación de vistas, que son fotos parciales de una realidad simplificada. En el mundo tradicional, paradigma actual, no existe una herramienta matemática que permita el uso de representaciones gráficas ndimensionales, que simplifiquen el estudio multivariable simultáneo, sin embargo con el uso de los ordenadores dicha situación puede ser realizada.

La matemática tiene el reto de generar herramientas gráficas para estudios hiperdimensionales, que podrían de partir de técnicas como las indicadas al inicio de este texto, utilizando elementos gráficos para emular sistemas multidimensionales. Estas gráficas pueden tratar sobre sistemas de coordenadas simples, mixtos y acoplados.

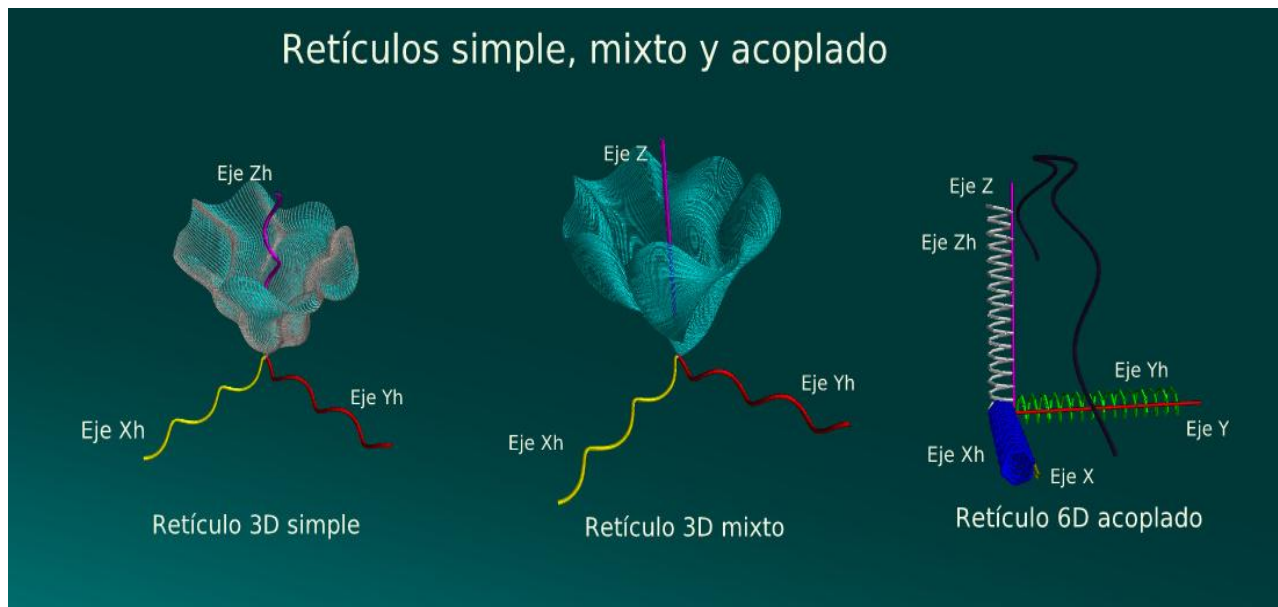


Ilustración 254: Retículos simple, mixto y acoplado

Conjuntos numéricos

En matemática, las expresiones se aplican sobre números o variables que se comportan como ellos, ya sea en forma directa o hedónica. El hombre desde un inicio tuvo la necesidad de utilizar números, los primeros fueron los números enteros positivos, pues se necesitaba contar cuántos objetos o entes tenía. Extendiendo este de números positivos asociados al conteo de entes que posee una persona, nace la necesidad del conteo de cuanto falta, esto genera posiblemente la necesidad de los números negativos enteros, que en conjunto con la ausencia del todo (cero), se conforma un conjunto especial de números llamados números enteros (Z^*).

También para pensamientos más complejos, la humanidad necesito crear una serie de números que no corresponden a cantidades enteras, las cuales en unión con los enteros, conforma el conjunto de los números reales.

Posteriormente, la humanidad necesitó otros números que eran producto de una composición de los números reales, conformados por una parte real identificada por un número real y parte denominada imaginaria, conformada también por números reales. Ya con estos números la mecánica cuántica [0], puede trabajar en la descripción basada en el paradigma de un sólo universo y un sólo tiempo universal.

Pero, con la aparición del modelo basado en la teoría de cuerdas y sistemas ndimensionales, podrían existir diferentes tiempos independientes, quizás no lineales, lo cual posiblemente obligará a la generación de nuevos conjuntos matemáticos de números con estructuras cada vez complejas, pues deberán ser útiles, para analizar multiversos con diferentes realidades alternativas.



Ilustración 255: Estructuras numéricas hipercomplejas

La función integridad de los universos y realidades alternativas

En el mundo de la física, es muy común que se presenten algunos comportamientos matemáticos muy característicos como:

- La existencia de algunos valores esperados cuantizados, por ejemplo, en la mecánica cuántica: cantidad de movimiento angular, energía, momento magnético, etc.
- También es común la existencia de reglas que involucran intervalos de valores para que se den o no variaciones del estado de sus entes, por ejemplo, durante las transiciones a nivel atómico que realizan los electrones desprendiéndose desde una posición energética a otra, donde deberá cumplir con condiciones especiales para que se dé la transición.
- Condiciones de valores mínimos para que se presente un evento, por ejemplo el efecto fotoeléctrico de Einstein [5].
- Comportamiento de distribuciones estadísticas de valores durante el análisis de un fenómeno específico, por ejemplo con la radiación térmica de un cuerpo negro. Ejemplo histórico que involucra la catástrofe de Win.
- Función de distribución estadística para la determinación de valores esperados.
- Resonancia en sistemas.
- Comportamiento de transparencia debido a condiciones de potencial de barrera.

Una función importante en el mundo de la física es la función delta de Dirac ($\delta(x-a)$) [0], que restringe a un conjunto valores, para que el valor de la variable dependiente sea diferente de cero, y para los otros valores será cero.

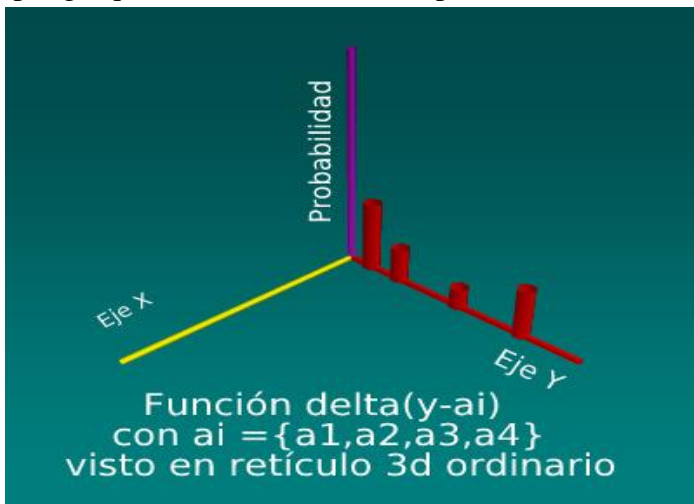


Ilustración 256: Realidades alternativas de un ente en un universo

Es fundamental, para el mundo científico, la función integridad de los universos y de las realidades alternativas. Los eventos de un universo pertenecen a ese universo, aunque existe una posibilidad que nace del principio de incertidumbre de que bajo ciertas situaciones se presente un fenómeno de burbujeo o transferencia de información durante un evento. Lo mismo ocurre con las realidades alternativas, cada ente tiene una infinidad de realidades alternativas, previstas por la mecánica cuántica, pero cada realidad es independiente, sin embargo también podría caer en el fenómeno de burbujeo hiperdimensional durante un evento.

Función delta de integridad de los multiversos

Suponga que se extiende el concepto de la función delta de Dirac [0] a un conjunto de valores de la variable independiente, por ejemplo que “a”



represente a un conjunto de valores predeterminado, es decir, $a = \{a_1, a_2, a_3, \dots, a_n\}$, entonces la función delta extendida se definiría como:

$$\int \delta(x-a)f(x) dx = \{ f(a_1), f(a_2), f(a_3), \dots, f(a_n) \},$$

condicionados para $x = a_i$ y $\sum f_i = 1$. Este último término, indica que la suma de las probabilidad f_i de tomar esos valores, deber ser igual a uno, cuya representación gráfica es una gráfica con barras separadas en las posiciones $x = \{a_1, a_2, a_3, \dots, a_n\}$.

Ilustración 257: Función delta para un ente existente en un hiperespacio unidimensional espacial ordinario

La figura adjunta, muestra el comportamiento estadístico de una partícula que visto por un observador unidimensional, solamente puede

existir en su dimensión y en sólo cuatro posiciones posibles. Tal que se cumple, que $1 = f(y=a1) + f(y=a2) + f(y=a3) + f(y=a4)$.

Para el caso del ejemplo anterior, de una partícula visto por el observador, para el cual solamente existen un mundo unidimensional, la existencia, de otra partícula, no puede ocupar las mismas posiciones cuánticas asociadas a la primero para sus eventos, al menos debe tener un valor diferente de conjunto de números cuánticos de su evento, con el fin de proteger la memoria del suprauniverso, pues todo evento es único. Note que este último observador del sistema mayor, está en capacidad de observar todas las dimensiones y posibilidades de existencia del ente, pues lo que se menciona es un observador del todo o suprauniverso.

Para ilustrar nuevamente, la utilización de esta función, ahora suponga que el observador, solamente tiene la capacidad de interactuar con la información en un plano, lo cual corresponde al caso asociado a la siguiente figura.

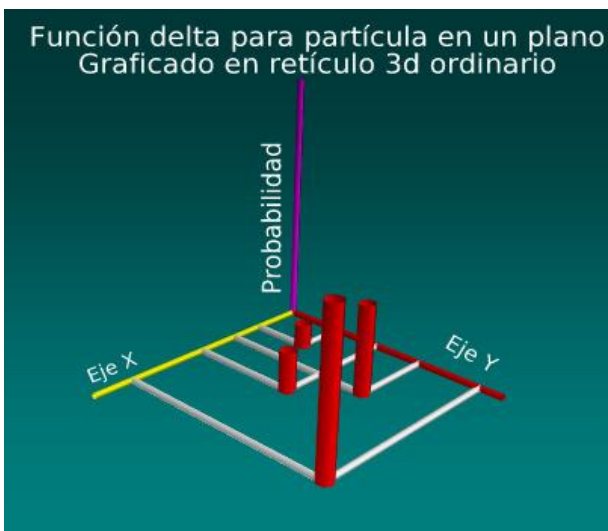


Ilustración 258: Función delta para un ente en un plano de un retículo espacial ordinario

Para el caso de la figura, la función delta actúa sobre un vector 2D ordinario, es decir, $\mathbf{r} = (x, y)$, tal que se utiliza $\delta(\mathbf{r} - \mathbf{b})$, tal que $\mathbf{b} = \{ (a1x, a1y), (a2x, a2y), (a3x, a3y), (a4x, a4y) \}$.

En este caso, también debe cumplirse que, $f(\mathbf{a1}) + f(\mathbf{a2}) + f(\mathbf{a3}) + f(\mathbf{a4})$, para un evento en sus realidades alternativas.

Para casos en que los eventos ocurren en sistemas dimensionales superiores, se utiliza, para eventos en 3D ordinario, el retículo 4D ordinario, para un evento en un hiperespacio 4D ordinario, se utiliza un retículo 5D ordinario y así sucesivamente, puede representarse dicha función.

Se recuerda que el modelo empleado en este sitio para analizar el suprauniverso es el modelo de los eventos, es decir, sin utilizar el tiempo dimensional. Ello permite, la existencia de portales dimensionales, interacciones de

informaciones de diferentes eventos, lo que en el modelo tiempo dimensional denominan aberraciones del tiempo. Esta propuesta es coherente con lo que indica la mecánica cuántica.

Integridad de los mundos paralelos

La posible existencia de mundos paralelos y de sus realidades alternativas, es parte de la aportación de los nuevos científicos. Las nuevas propuestas, a pesar de que son muy revolucionarias, aún toman al tiempo como un ente dimensional, es decir, mantienen la propuesta del modelo del tiempo dimensional. Esto no permite, la fácil inclusión de estudios formales de fenómenos especiales, como actividad paranormal, aberraciones del tiempo (interacción de eventos), etc.

Una de las preguntas más comunes, es ¿porqué no somos capaces de ver o interactuar con objetos de otro universo paralelo u otra realidad alternativa? La posible respuesta, quizás está en un concepto básico que se denomina integridad de los entes, que en este caso, se extendería a la integridad de hiperespacios. Se recuerda, que este tema considerado por algunas personas como ciencia ficción, debido a que no se limita a las ideas empíricas en que se basa la ciencia actual. En esta sus conceptos están muy bien fundamentados en el experimento utilizando equipo, cuya información es sometida a análisis,

permitiendo posiblemente llegar a conclusiones, con la parte de los eventos, la cual corresponde a lo asociado a un hiperespacio 3D espacial **XYZ**. Por ello, quizás no se ha logrado un estudio más profundo de lo que está absolutamente cercano a nuestro mundo, que es la compartición de un hiperespacio superior al analizado.

La propuesta de este documento para contestar la anterior pregunta está basada en el concepto de integridad del hiperespacio el cual está acotado a cada evento donde este evoluciona. Para ilustrar, lo antes mencionado, suponga que el multiverso donde usted existe es un multiverso tetradimensional espacial **XYZW**, donde coexisten varios hiperespacios (**XYZ**, **XYW**, **XZQW**, **YZW**). Asuma que usted pertenece al hiperespacio **XYZ**, es decir, su mundo es tridimensional espacial. En tu mundo ocurren algunos eventos que son exclusivos del mismo y fácilmente detectados por sus instrumentos. Pero también, ocurren eventos en zonas indefinidas, como de eventos que ocurren en **XYZW**, por lo cual tu información será incompleta y hasta puede llevar a contradicciones, pues no se tiene toda la información completa. La función integridad, podría ser definida mediante una extensión la función delta de Dirac [0], de la forma $\delta((r-a), (\text{hiperespacio} - \text{hiperespacio_real}), (\text{realidad} - \text{realidad del observador}))$. El valor de esta función es un conjunto de probabilidades por coordenadas hiperdimensionales y del hiperespacio mayor al cual está integrado y del hiperespacio natural del observador del evento. En otras palabras, será cero todo indicador de existencia, para todo caso, en que el observador no pueda detectarla por prohibición y también será cero para todo caso en que se analice un hiperespacio al cual no pertenece dicho evento y para realidades alternativas diferentes. La definición es muy simple, analice el siguiente ejemplo de un evento que ocurre en el hiperespacio **XYZ**, para $W = W1$, donde el observador pertenece al hiperespacio **XYZ**, para $W = W2$ con $W1 \neq W2$. Es obvio, que si el observador pertenece al hiperespacio **XYZ** para $W = W2$, el evento no será detectado por este, pues el evento se encuentra evolucionado en la dimensión W , respecto a él.

Note que en el ejemplo anterior se analizó el caso de dos mundos paralelos de un multiverso tetradimensional espacial, uno evolucionado respecto al otro. Suponga un nuevo ejemplo, para un multiverso pentadimensional espacial ordinario, donde ocurren evento en sus hiperespacio 3D ordinario (**XYZ**, **XYW**, **XYM**, **YZW**, **YZM**, **XZM** y **XZW**) y 4D ordinarios (**XYZW**, **XYZM** y **YZWM**), posibles. La posibilidad de observar eventos con información incompleta es muy alta para cualquier observador, cuyo hiperespacio natural sea 3D ordinario, e inclusive la probabilidad de no detectarlo. Por ejemplo, si el observador pertenece a al hiperespacio **XYZ**, para $W = W1$, $M = M1$ y el evento ocurre en **XYZW**, con $W < W1$, con $M = M1$, el evento será detectado conforme la información avance hasta $W = W1$. Pero si $W > W1$, el evento quizás jamás será detectado. Esto conlleva a realidades alternativas adelantadas y atrasadas en un multiverso.

Pero, si el multiverso, convive en un retículo [22] curvo, hay muchas más posibilidades en cuanto a interacción con información, tema que es tratado en otros documentos. Se le recomienda al lector, revisar los siguientes temas: Hiperesferas hiperdimensionales, Mundos paralelos, Burbujeo cósmico Mundos alternativos, perteneciendo los últimos al tomo denominado "Naturalismo hiperdimensional", de la colección "El Libro de Atom".

Funciones hiperdimensionales

Para el estudio de la interacción de los eventos, Newton[3] presenta una ecuación en la cual aparece una variable vectorial denominada aceleración, que evoca una medición de los cambios en el comportamiento de una función al evolucionar respecto a un parámetro ordenador (el tiempo), que toma en cuenta dos factores, tasa de cambio punto a punto y concavidad. La ecuación básica se asocia a una serie de

ecuaciones acopladas que definen lo que él denomina vector posición de una masa puntual, que es afectado por un entorno.

Una ecuación básica respecto a una variable dinámica que analiza la evolución del comportamiento de una partícula puntual, es $\mathbf{a} = d^2 \mathbf{R} / dt^2$, donde pueden obtenerse varias opciones:

- La aceleración igual al vector nulo, lo cual implica una tasa de cambio de posición constante respecto al ordenador tiempo y la ausencia de concavidad.
- La aceleración igual a un vector [0] constante, lo cual implica una tasa de cambio de la tasa de cambio de la posición igual a una constante. En este caso todas las entradas vectoriales de la ecuación dan una constante y por ende una concavidad única.
- Finalmente, que la aceleración varíe al evolucionar en estados respecto al ordenador tiempo, con posible concavidad variable.

La característica del ordenador tiempo ordinario, es que es lineal, sin posibilidades de retorno, que permita que el ente este en más de una posición en el mismo valor del ordenador tiempo. En otras palabras, hay un ataque sobre lo indicado por la actual mecánica cuántica. Además, que el ordenador no depende de otra variable que no sea él mismo.

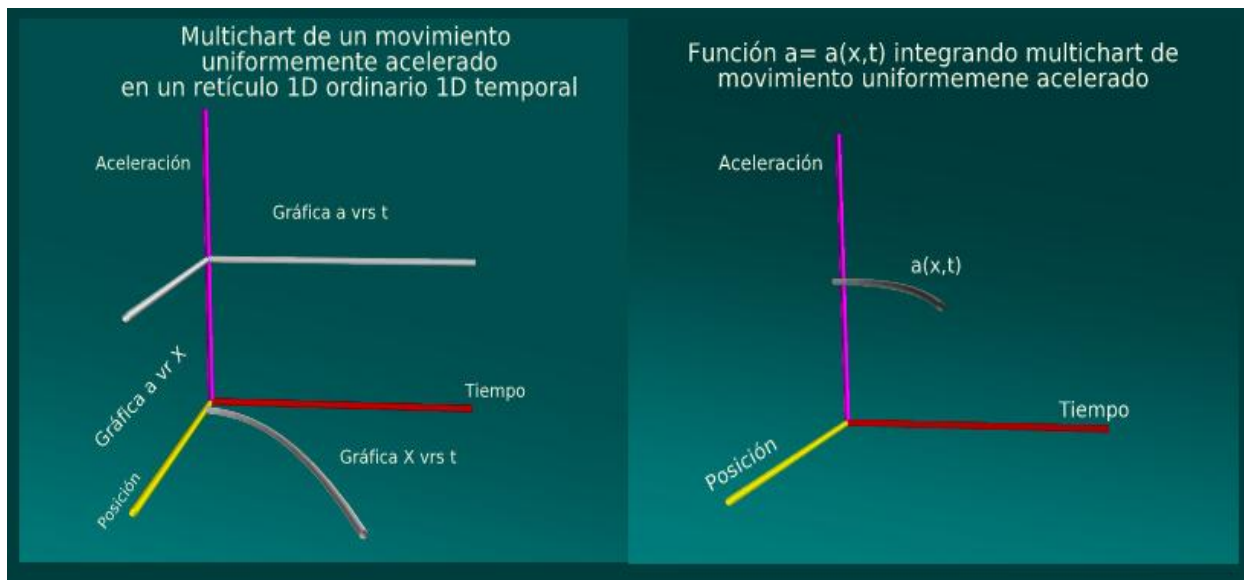


Ilustración 259: Integración de información de un multichart

La ecuación o función vectorial aceleración es una función dependiente del ordenador tiempo, donde $\mathbf{a} = \mathbf{a}(x,y,z) = \mathbf{a}(t)$, cuya función pertenece a algunas de las tres situaciones antes mencionadas, donde $x = x(t)$, $y = y(t)$ y $z = z(t)$. Suponga, que un ente evoluciona en un hiperespacio unidimensional, pasando de una posición a la otra con una aceleración constante. La solución a la ecuación de aceleración es a igual a una constante, donde la posición será representada gráficamente por una parábola y el ordenador tiempo siempre evolucionará hacia adelante, es decir $t_{n+1} = t_n + \Delta t$, con $\Delta t > 0$. Lo anterior, es representado gráficamente en la siguiente figura utilizando varias líneas de pensamiento. Una línea es la tradicional newtoniana y la segunda es utilizando el espacio-tiempo de Einstein [5].

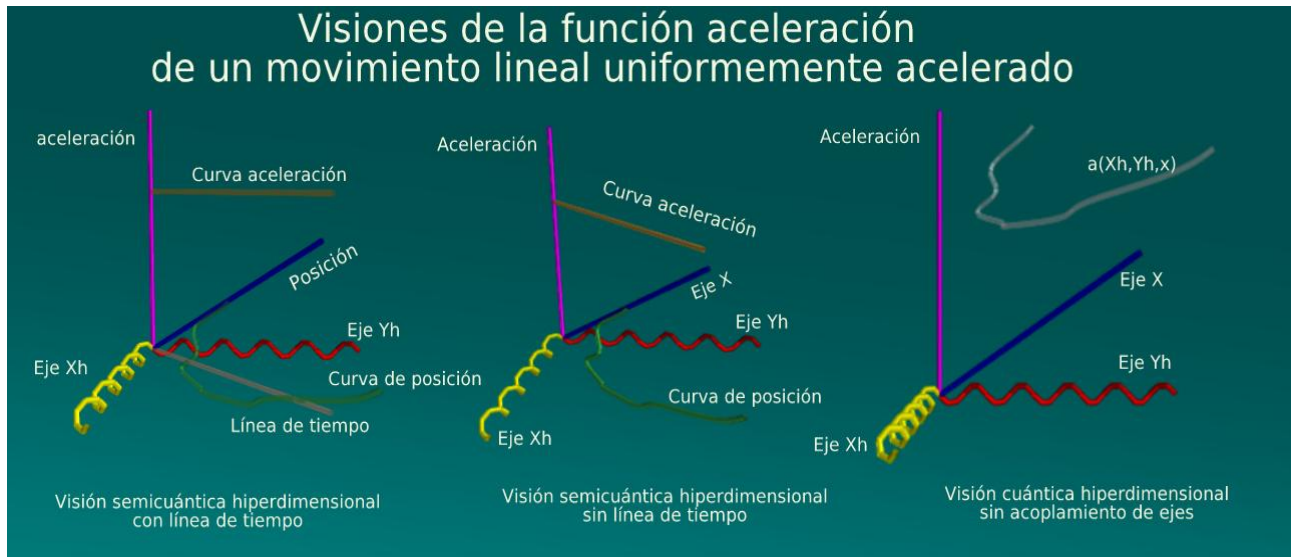


Ilustración 260: Visiones sobre la función aceleración en un movimiento lineal uniformemente acelerado

En el multichart, se puede leer información acerca de un movimiento de un ente que se desplaza con aceleración constante a lo largo de una línea cuando evoluciona el tiempo. En la segunda ilustración de la figura se muestra la información integrada que indica que el ente se mueve con aceleración constante, cambiando su posición describiendo una trayectoria parabólica al evolucionar el ordenador tiempo. Este modelo de información gráfica está acorde a la teoría de Einstein [5], en la cual el tiempo es una dimensión, de manera que el ente evoluciona en el espacio tiempo 1D espacial 1D temporal. La primera ilustración indica el pensamiento de Newton [3], donde el tiempo simplemente es un ordenador que evoluciona linealmente. La lectura de esta información usando el modelo de Einstein, sería para una posición x y tiempo determinado la aceleración tiene tal valor. Mientras que para Newton, el comportamiento del ente está determinado en base al ordenador tiempo evolucionando en un espacio 1D espacial. De tal forma, que las dos lecturas de la función aceleración son diferentes para ambos científicos. En la figura anterior, se muestra la representación gráfica asociada a un movimiento uniformemente acelerado, bajo la aproximación de que el tiempo es producto de la evolución de dos coordenadas cuyos ejes los define un helicoide. En la primera ilustración se dibuja la línea de tiempo, que concuerda con la idea de un tiempo lineal [26] que evoluciona solamente hacia adelante. En la ilustración del centro, se presenta la misma información, siguiendo la línea actual de pensamiento, de que la representación para un movimiento uniformemente acelerado, está asociada a una línea recta con algún valor asociado al eje que representa a la aceleración. En la última ilustración, se conceptualiza la cuantización y comportamiento hiperdimensional de la aceleración, donde se utiliza en parte el pensamiento de Einstein [5], es decir, los eventos ocurren para él en una malla de espacio-tiempo, de tal forma que el valor de aceleración es una constante para los x y t permitidos, donde este último fue modelado con relación lineal resultante entre X_h y Y_h . Se le recuerda al lector, que para valores muy grande de intervalos entre eventos, la aproximación cuántica, tiende a la aproximación clásica, así como ocurre con $\langle L \rangle = [(l+1) * I]^{0.5}$. En este caso la parábola que contiene saltos, será una parábola ordinaria para el caso en que se analicen evento muy separados en el registro evolutivo en el suprauniverso.