

CIENCIA Y ARTE MODERNO

José Iraides Belandria

Facultad de Ingeniería
Universidad de Los Andes
Mérida-Venezuela
2010

TEORÍA DE LA RELATIVIDAD

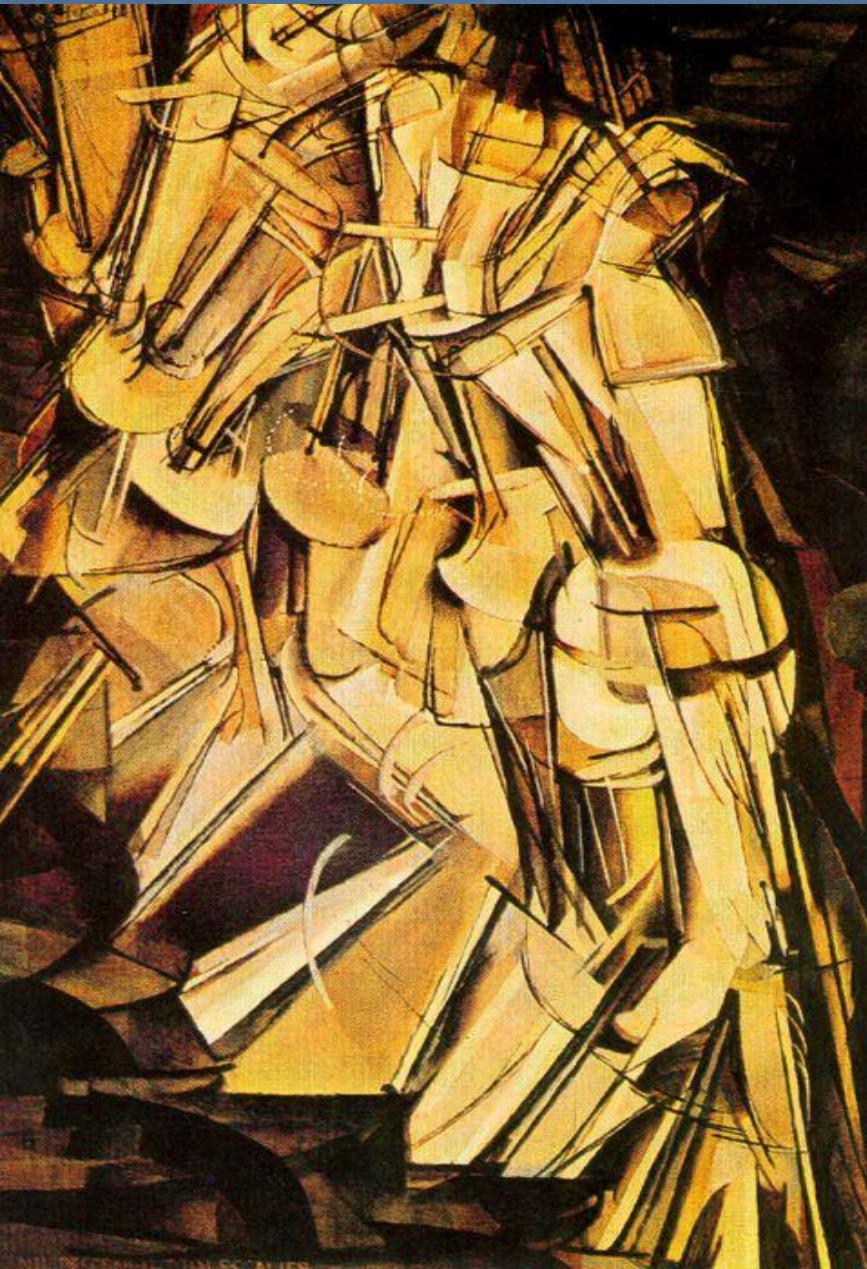
VIVIMOS EN UN UNIVERSO DONDE EL TIEMPO, EL ESPACIO, LA MASA, LA ENERGÍA ,LA SIMULTANEIDAD Y LA VIDA SON RELATIVAS .

ESE UNIVERSO POSEE CUATRO DIMENSIONES, ES CURVO, FINITO Y ANTIEUCLIDIANO

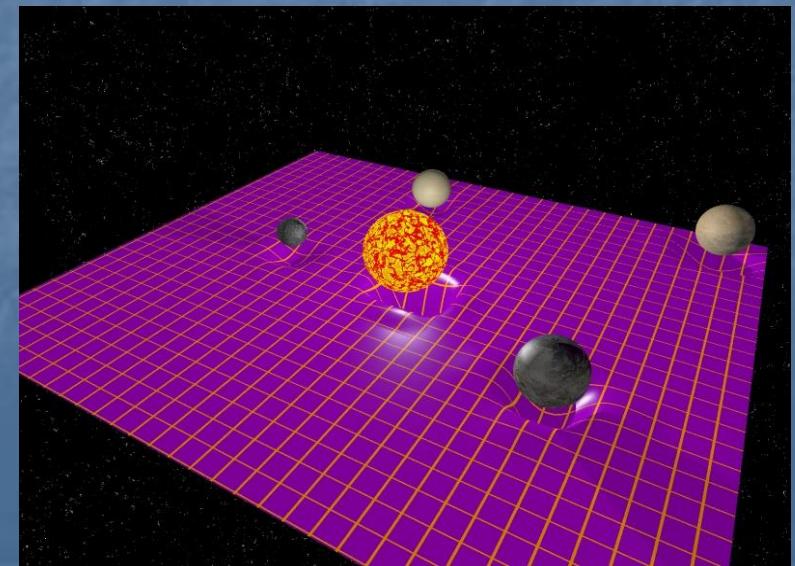
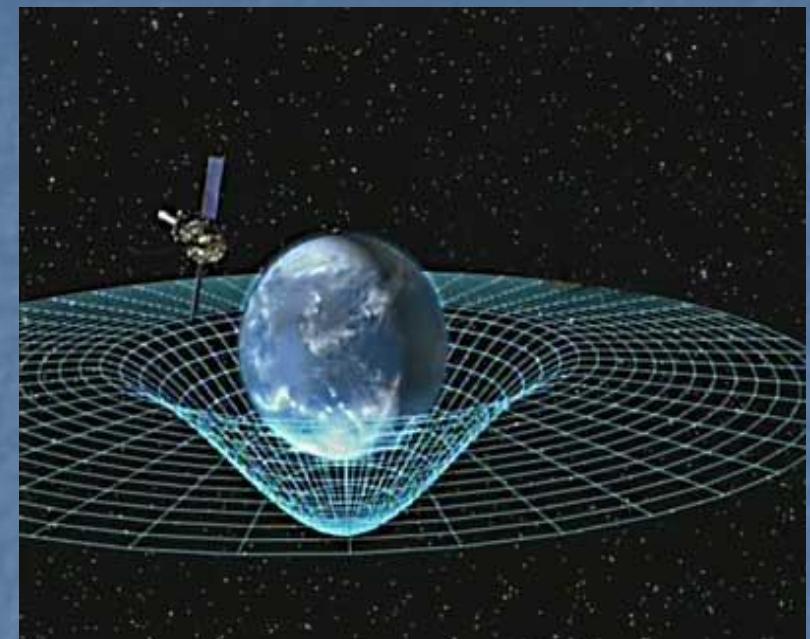
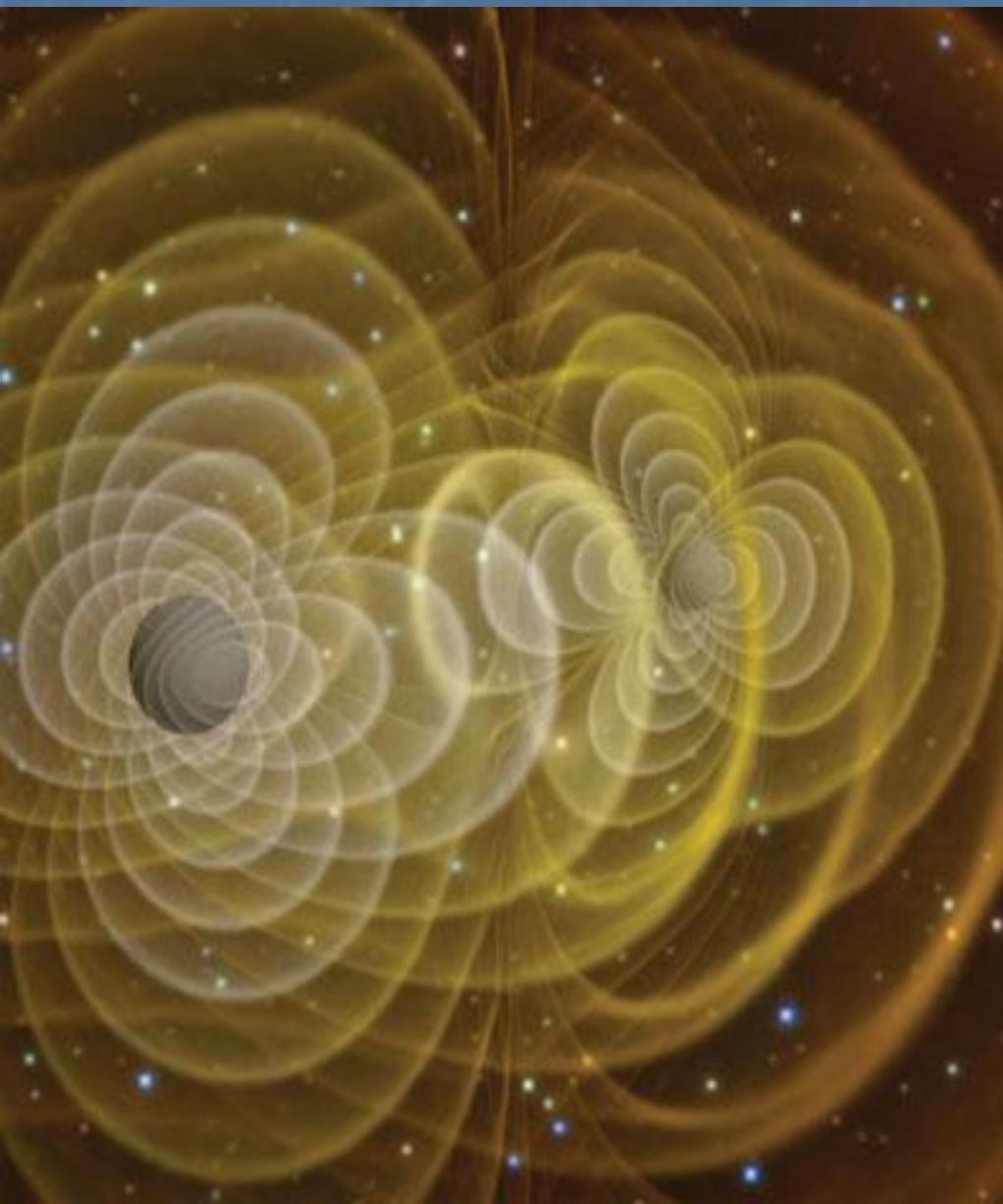
Relatividad del espacio y el tiempo



Relatividad del movimiento



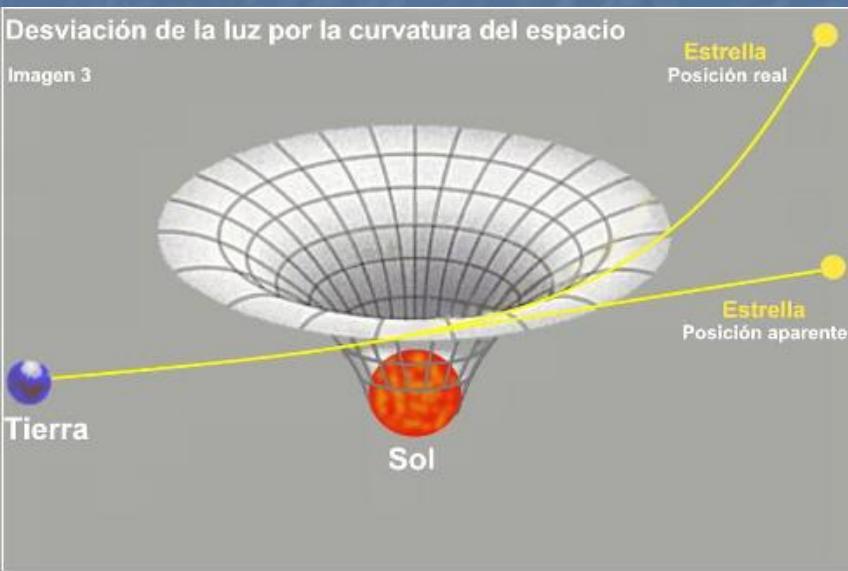
Curvatura del universo



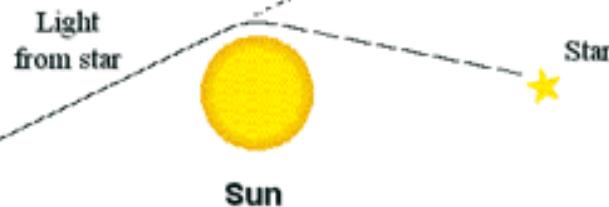
Curvatura de la luz-

Desviación de la luz por la curvatura del espacio

Imagen 3



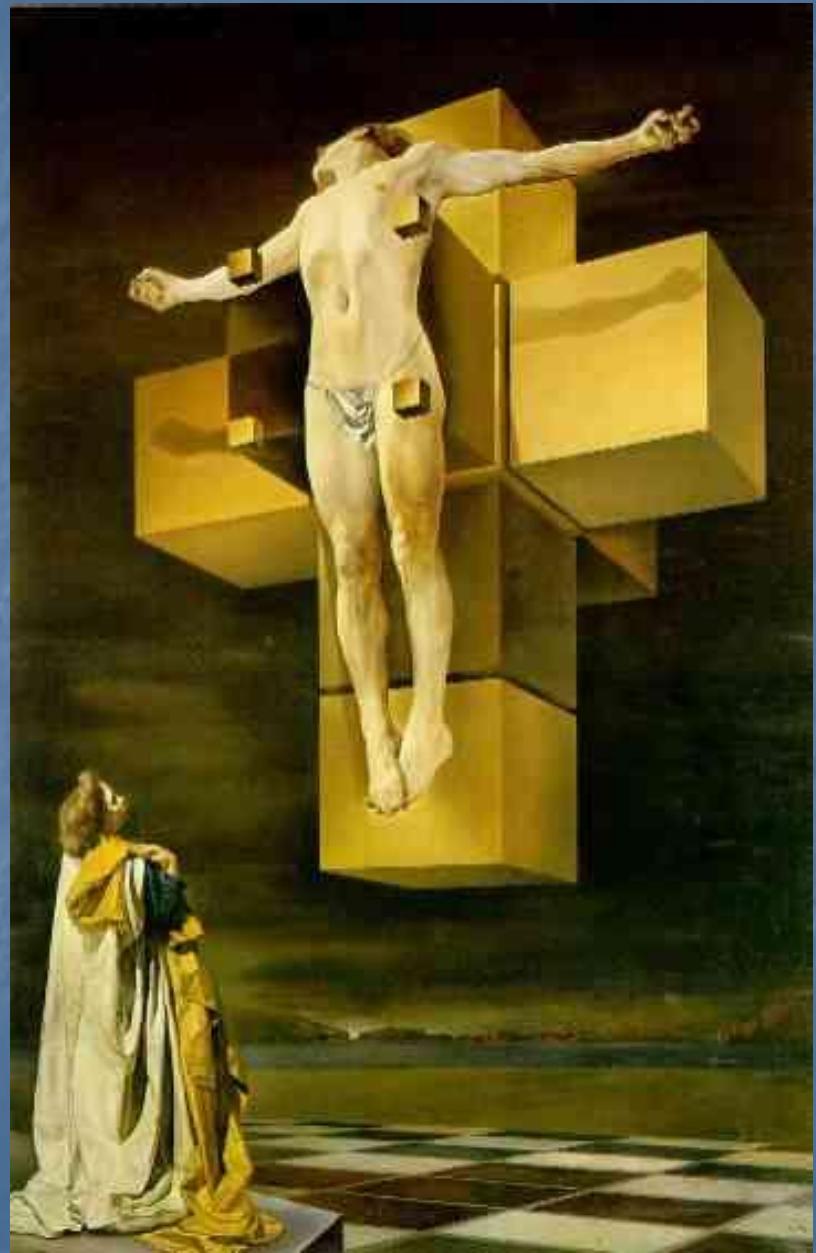
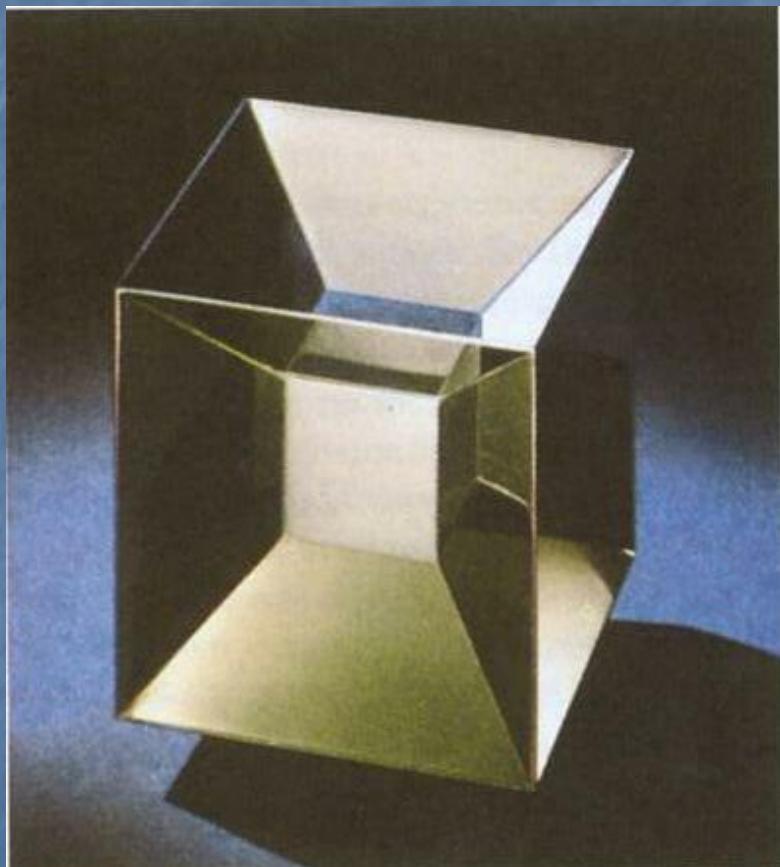
Apparent position
of star



Earth



Cuatro dimensiones - hipercubo



GEOMETRÍA ANTIEUCLIDIANA, RUPTURA DE LA SIMULTANEIDAD, RELATIVIDAD DE PLANOS , MÚLTIPLES SISTEMAS DE REFERENCIA Y MOVIMIENTO

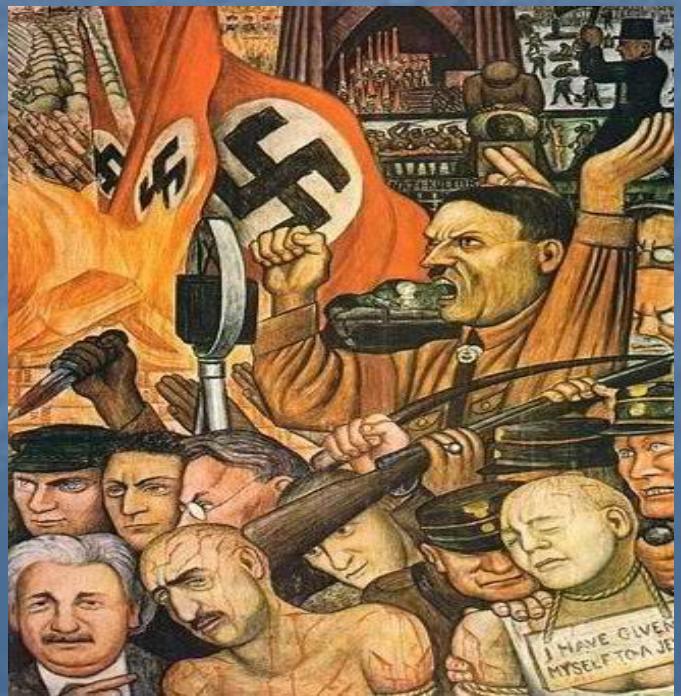


Energía igual a la masa por la velocidad de la luz al cuadrado



Cuando aparece Einstein y la relatividad Dalí lo pinta,
Rivera lo muraliza y Neruda lo sublima en “Cantos a los ríos de Alemania ... La voz de Einstein era una voz de ríos/ la voz de Heine cantaba como el agua en nosotros ...

Einstein-Dalí-Rivera-Shah



Similarmente, varias obras literarias presentan aspectos vinculantes con la relatividad como “En busca del tiempo perdido” de Proust describiendo el tiempo multiforme, no lineal, relativo y trascendente de la vida.

O el “Ulises” de Joyce equiparando en un tono relativista los 20 años de aventuras de Ulises en la Odisea de Homero a través de la amplia, antigua y lenta Grecia, con las aventuras que le ocurren en una noche y un día al “Ulises irlandés- Bloom) en la pequeña y relativamente rápida Dublín de 1904.

Con una visión similar, Nicanor Parra escribe en “Cronos”... En Santiago de Chile/los días / son interminablemente largos /varias eternidades en un día..,sin embargo las semanas son cortas/los meses pasan a la carrera ... y los años parecen que volaran./

Rafael José Muñoz dice en el “Círculo de los 3 Soles ... de manera que hoy es ayer y mañana antier y si me da la gana hoy es mayo del 407

Pablo Neruda escribe en “Residencia en la tierra”... es un día domingo detenido en el mar /un día como un buque sumergido ...

La relatividad del tiempo es una metáfora elástica recorriendo la suerte de los hombres.

Como una espiral conmociona la vida y lo absoluto de la muerte.

Moviéndose lentamente con el afán del día se contrae cuando estamos alegres y se expande cuando estamos tristes volando con los sueños.

(Relatos cuánticos JIB)

En la música, VIVALDI anticipa sutilmente la relatividad del tiempo en LAS CUATRO ESTACIONES . La obra sugiere un tiempo cambiante, variable, relativo según las etapas de la vida del hombre.

En la primavera, el tiempo fluye con el canto de los pájaros y el murmullo de los manantiales. ninfas, pastores y todos los seres de la creación festejan con alegría el nacimiento de la vida...

Luego, llega el verano radiante de sol, fuego , lluvias, tormentas y relámpagos cargados de energía y fuerza...

Cosechas, canciones, danzas y festejos a Baco
acrecientan el otoño . Es un tiempo
sомнoliento que invita al reposo, las delicias y
el placer....

Sin prisa, nos alcanza el invierno, con frío, nieve,
escarcha y hielo . Nos refugiamos bajo techo
buscando el calor del fuego y el olor de la leña
quemada. Con esperanza esperamos el sueño...

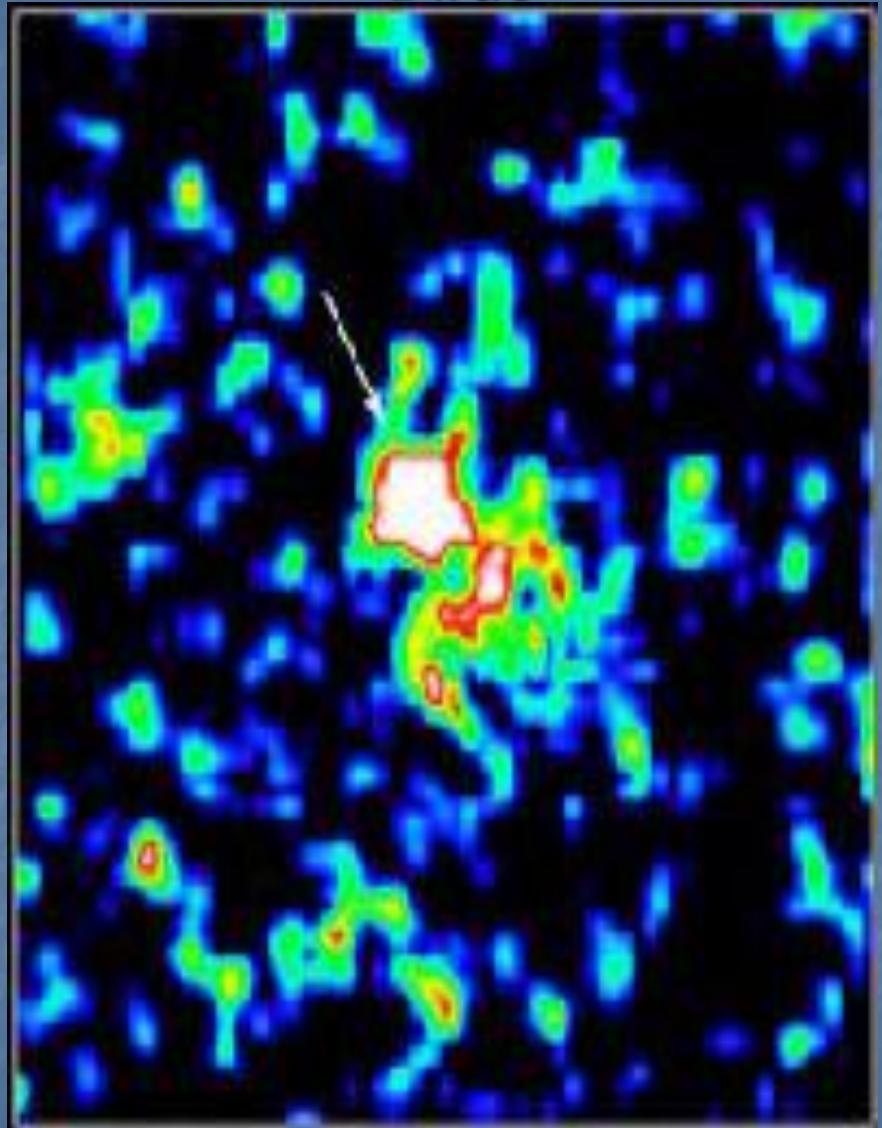
MECÁNICA CUÁNTICA

EL UNIVERSO ES INDETERMINADO,
INCIERTO, PROBABILÍSTICO, LLENO
DE PARTÍCULAS Y ANTIPARTÍCULAS,
ONDAS, CORPÚSCULOS, MATERIA,
ANTIMATERIA, VIBRATORIO,
IMPERMANENTE, PARADÓJICO,
INSÓLITO, INCAUSAL,
CONTRADICTORIO ...

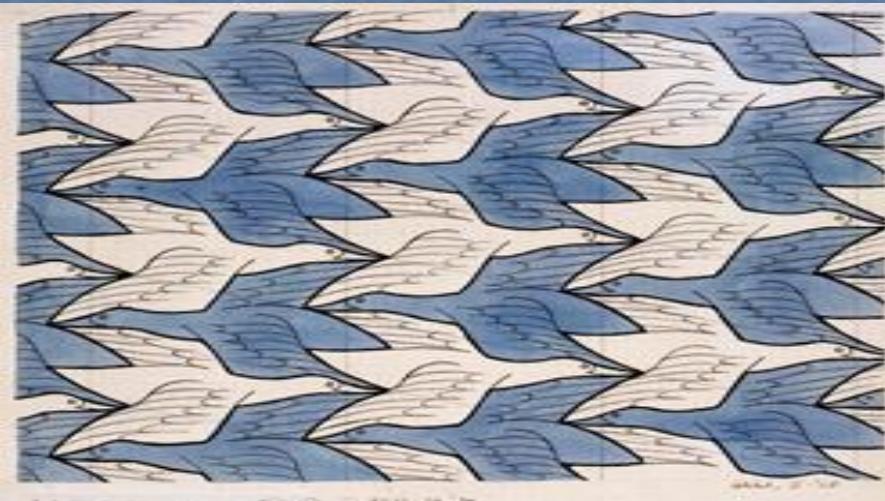
Átomo- partículas- antipartículas



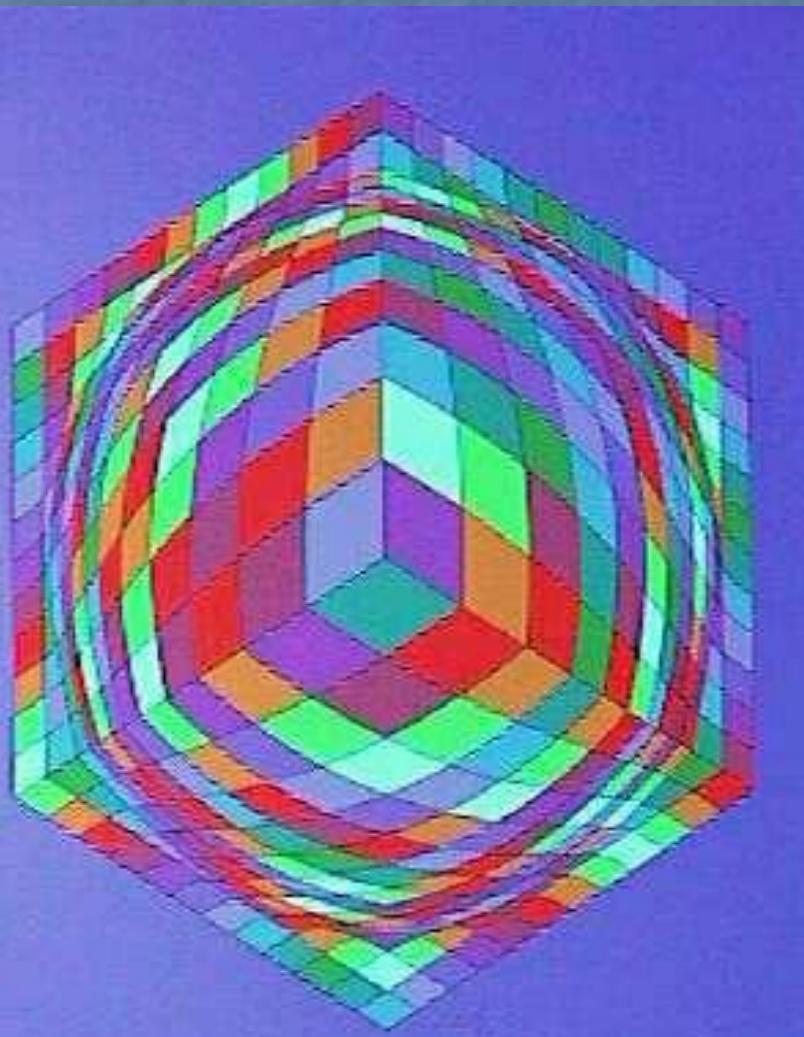
Materia – antimateria – mar de Dirac



Explosión de Rayos Gamma
10 de julio de 1997 HST-WFPC2



Campo cuántico del universo



Impermanencia del campo cuántico –multiuniversos- ondas -partículas

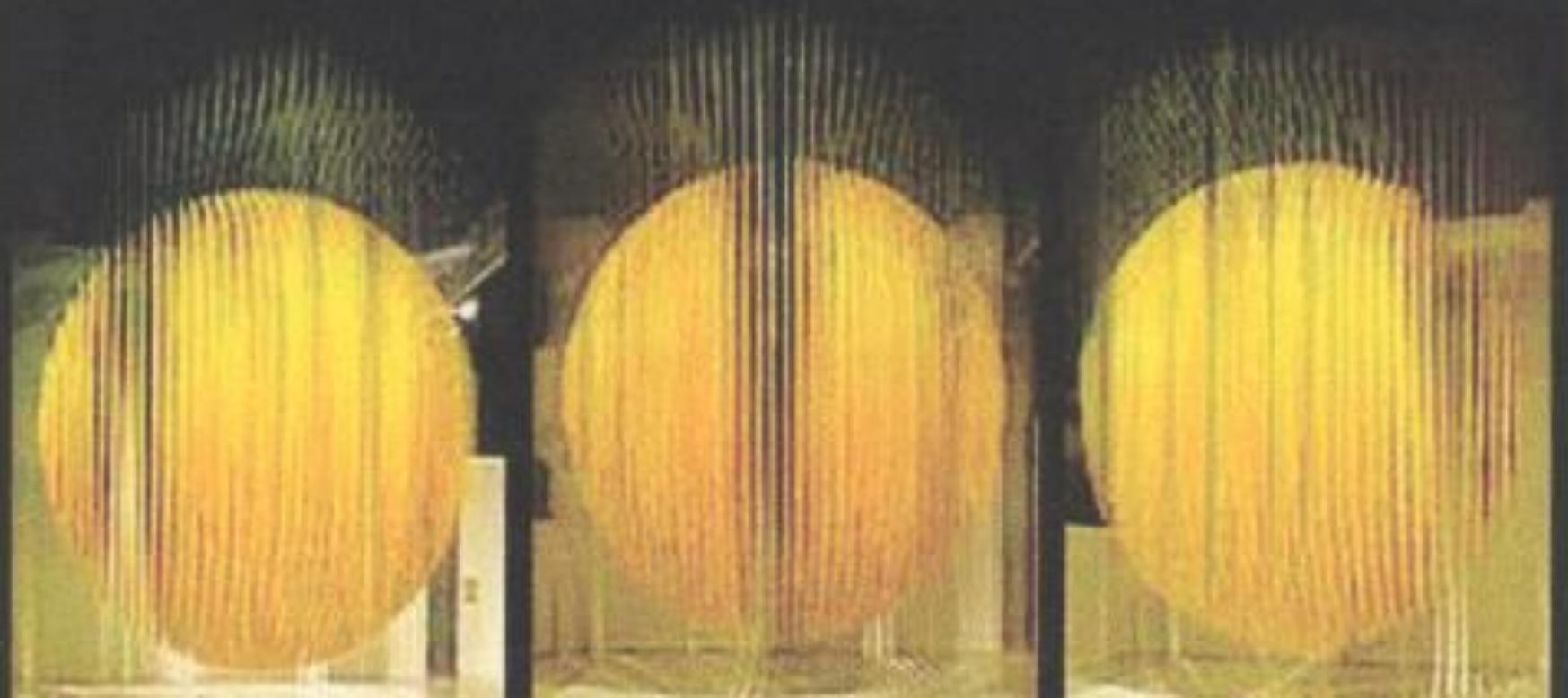


Luz y vibración

Armando Reverón 1889 – 1950. Cocoteros en la Playa. 1926



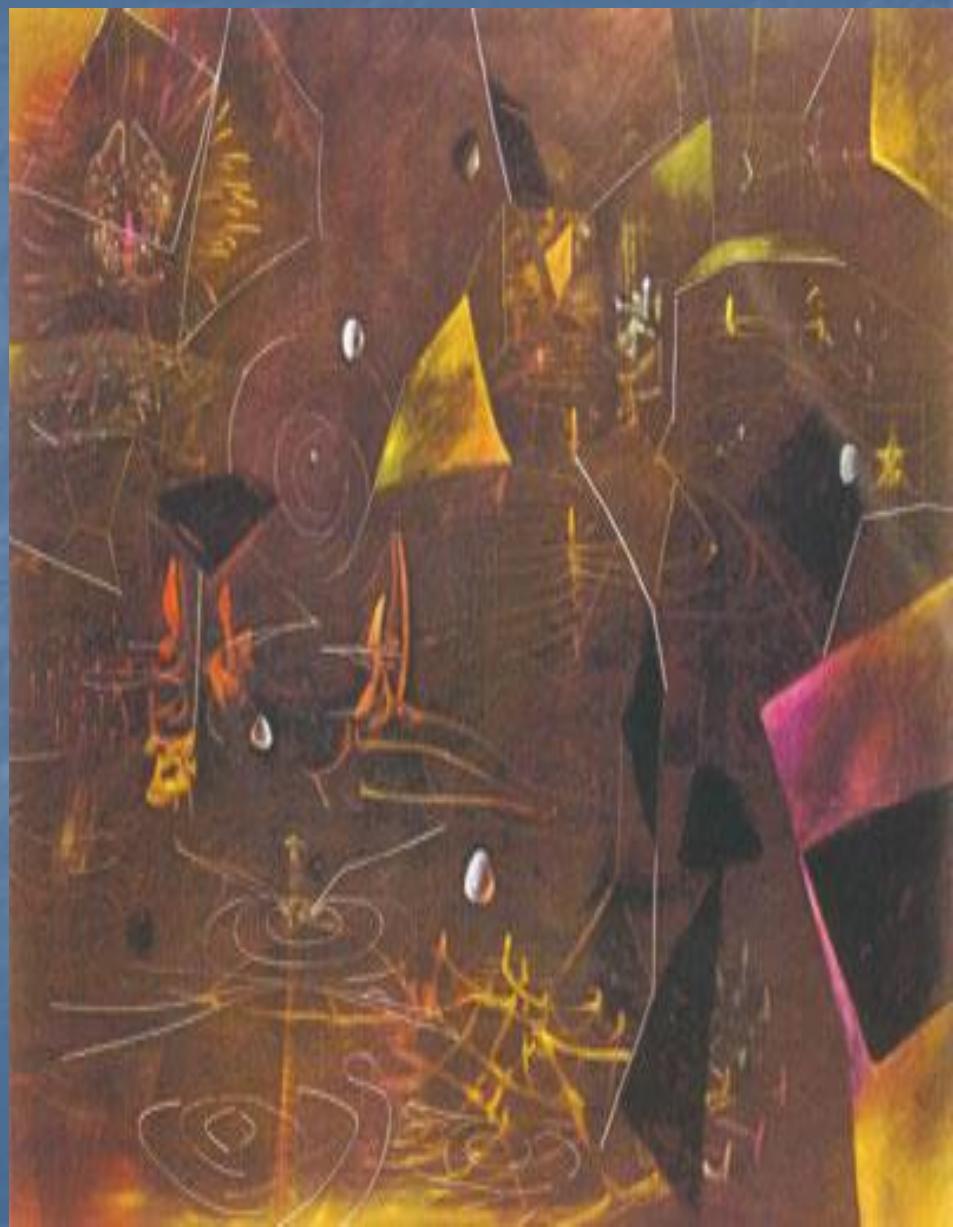
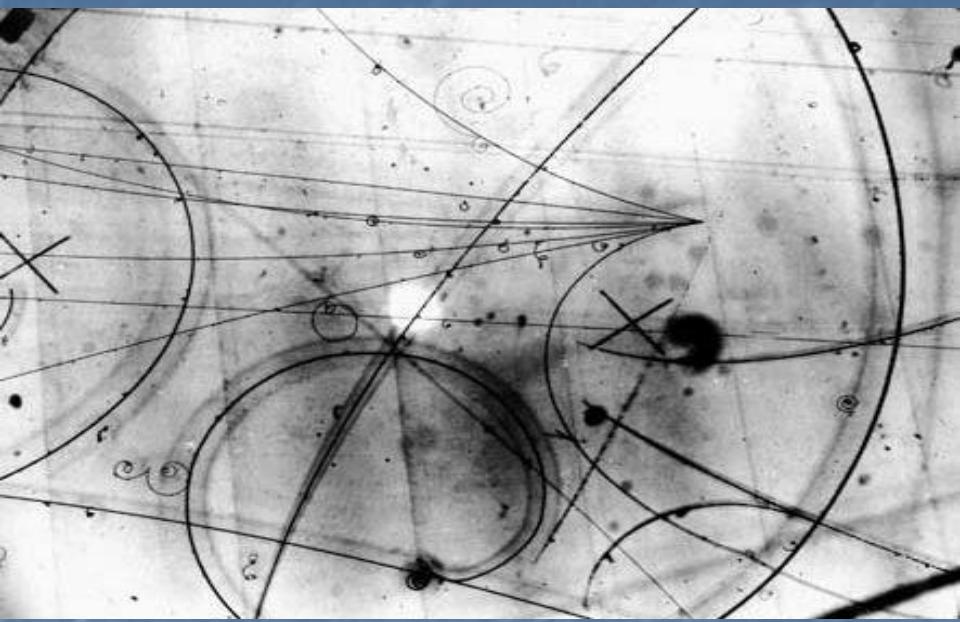
vibración



Campo cuántico del cosmos- dualidad onda-partícula



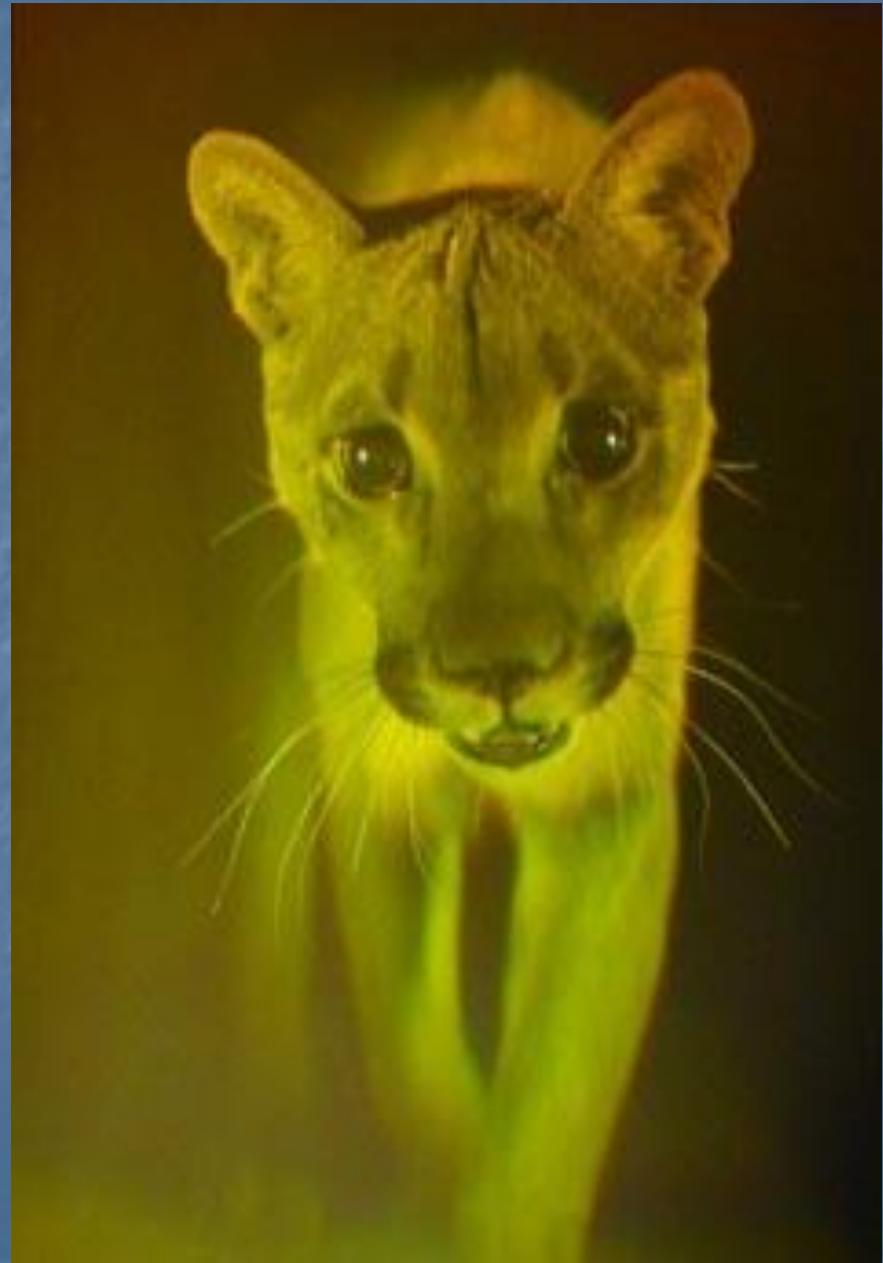
Trazas de partículas y antipartículas- cámaras de burbujas- incertidumbre cuántica



alquimia



holografía

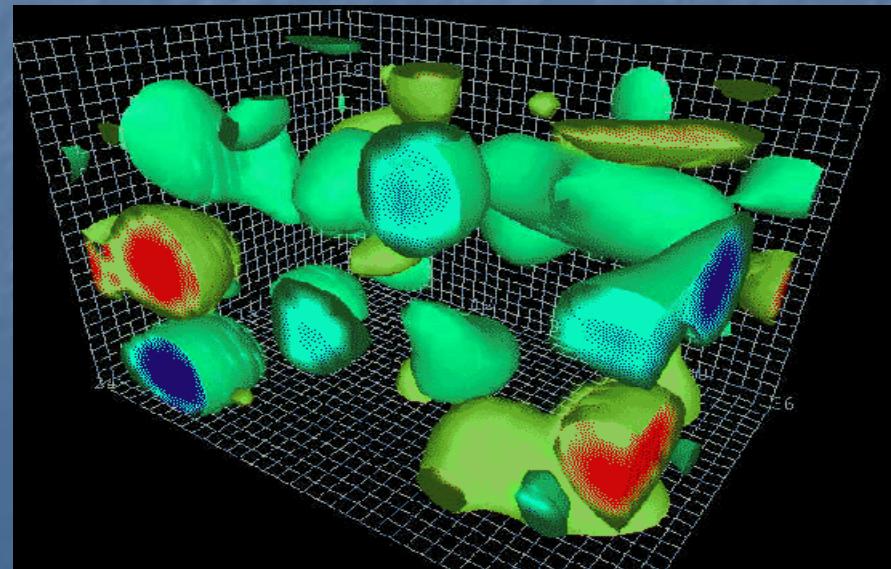
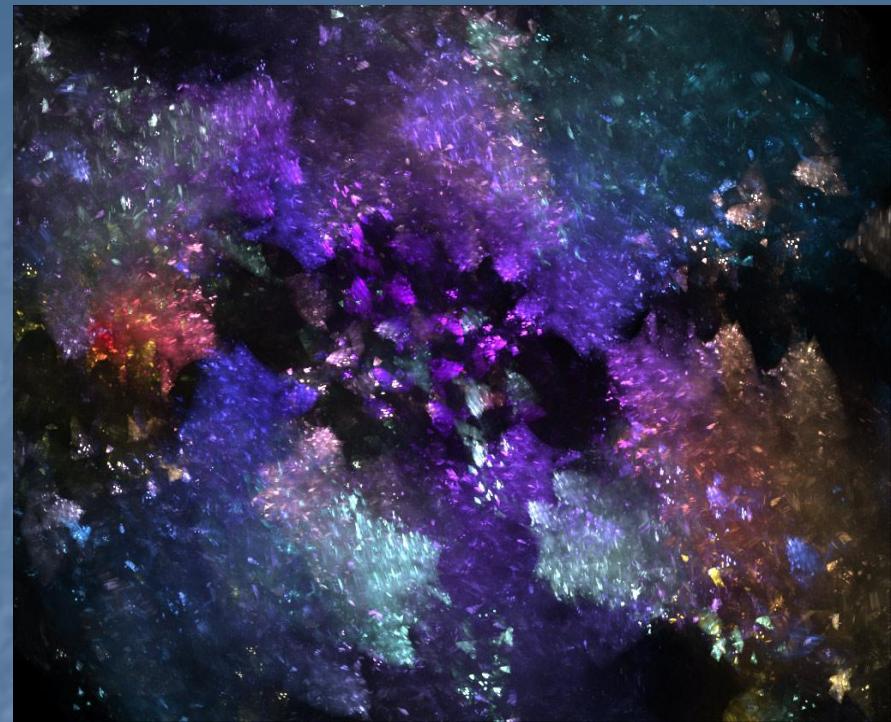
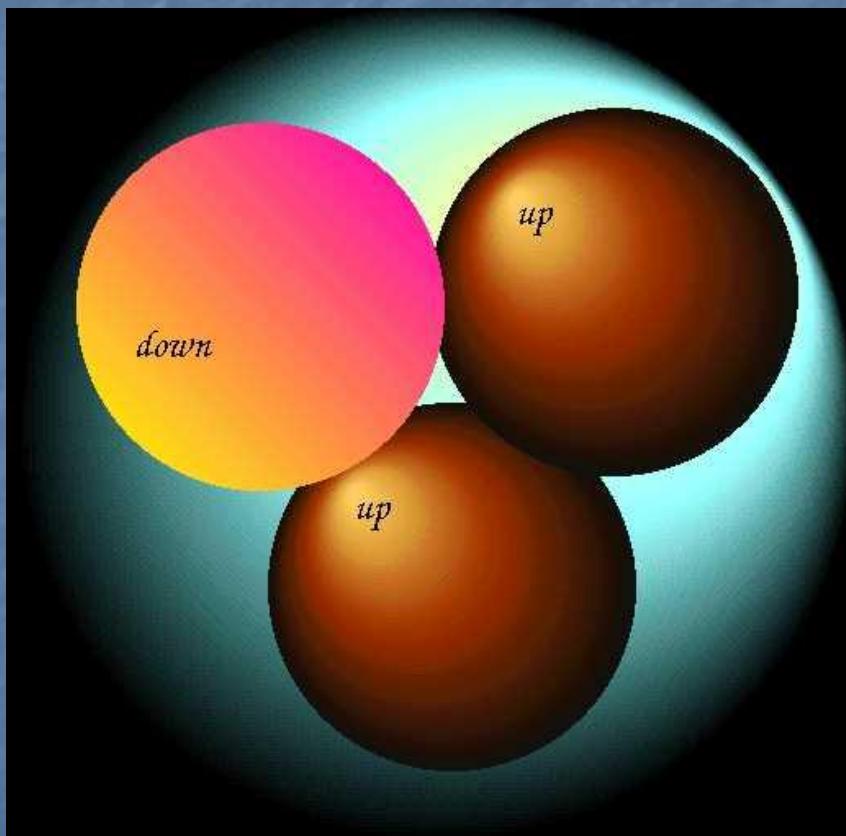


QUARKS- ANTIQUARKS

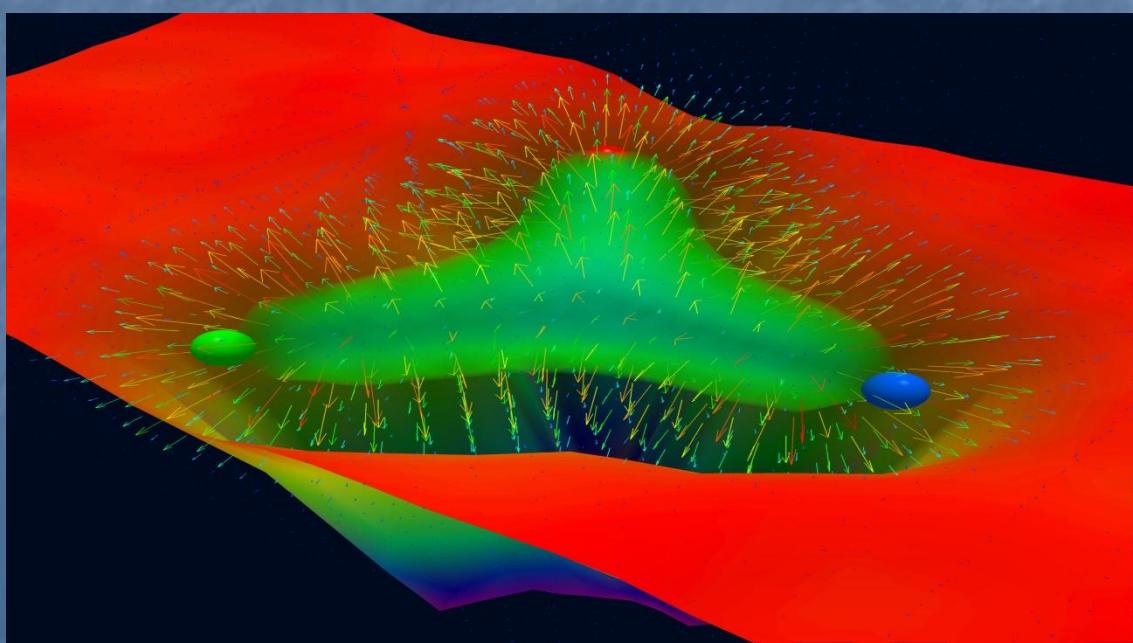
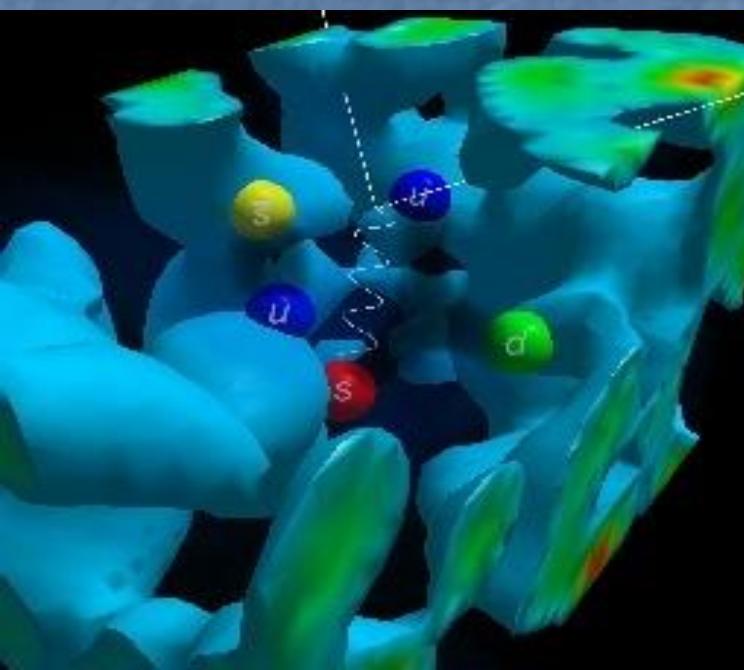
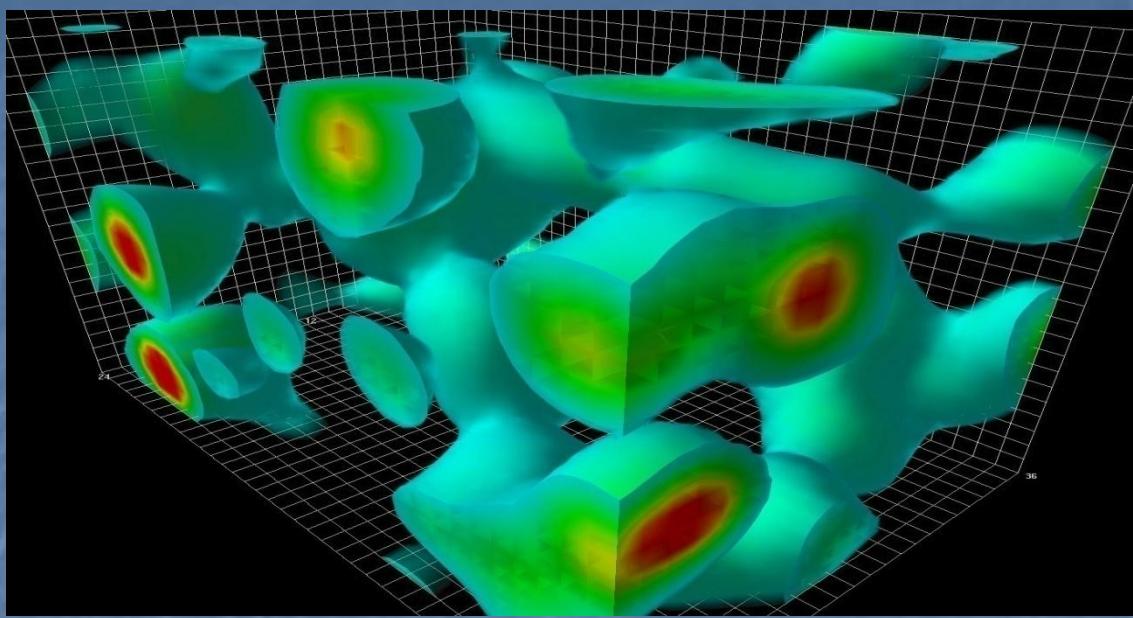
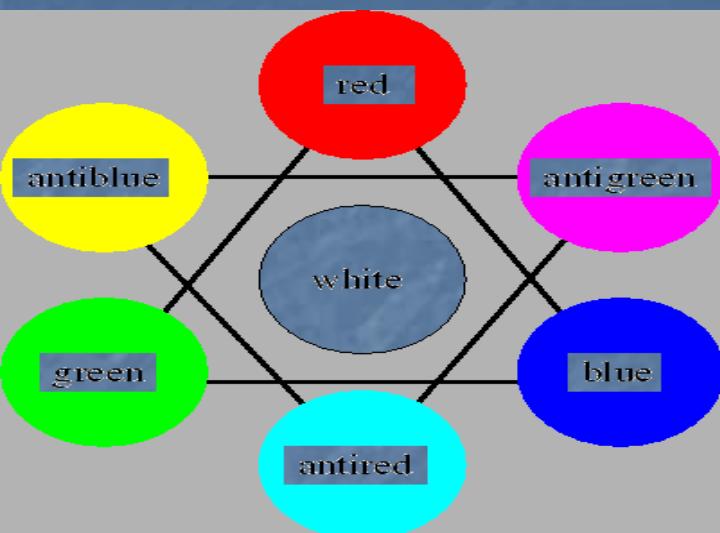
En el microcosmos cuántico habitan los hadrones como los protones, neutrones, mesones y gluones, entre otros, los cuales están formados por quarks y antiquarks denominados arriba, abajo, cima, profundo, encanto, extraño, sabor y color .

La palabra quark proviene de “Finnegans wake” de Joyce y equivale, onomatopeyicamente, al canto de un pájaro.

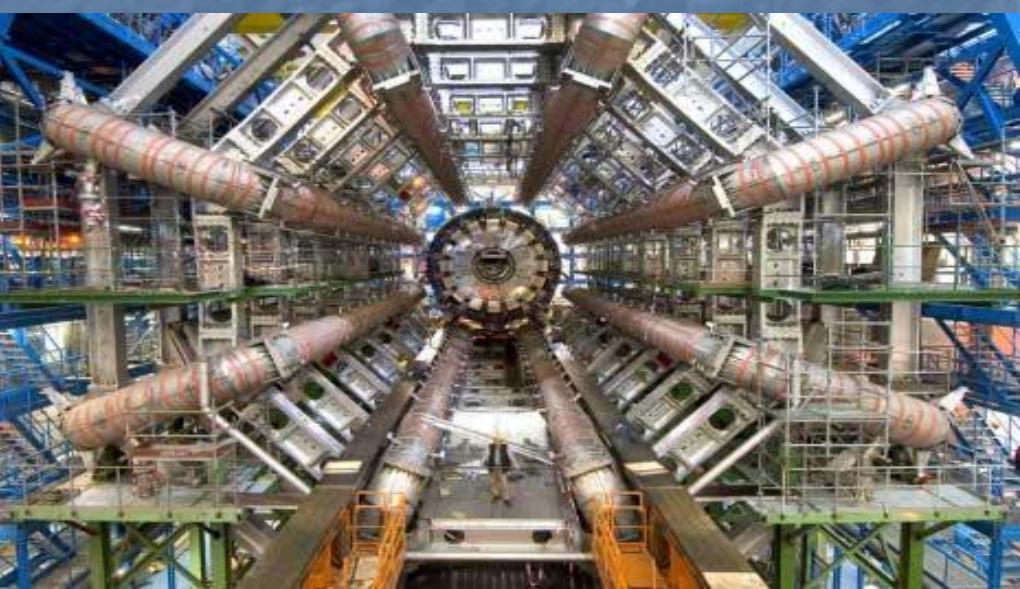
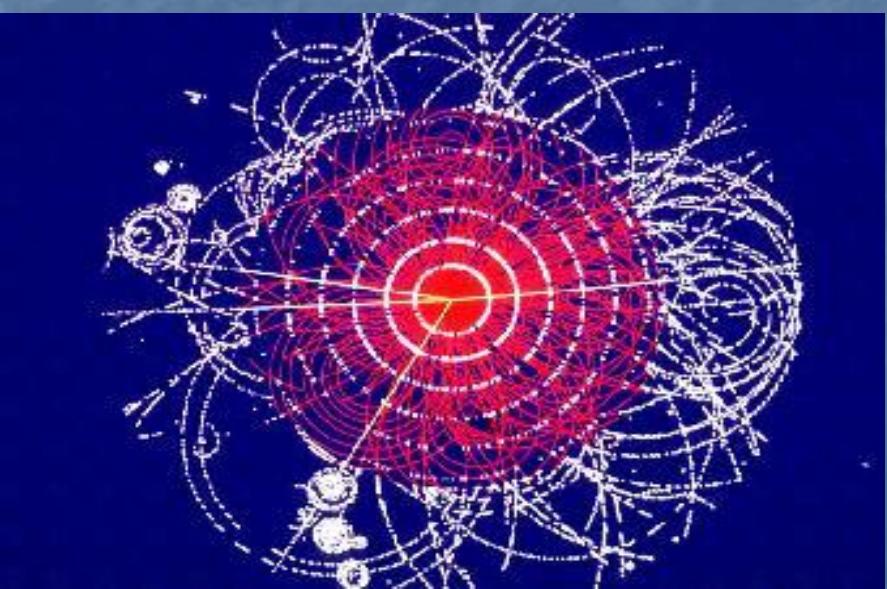
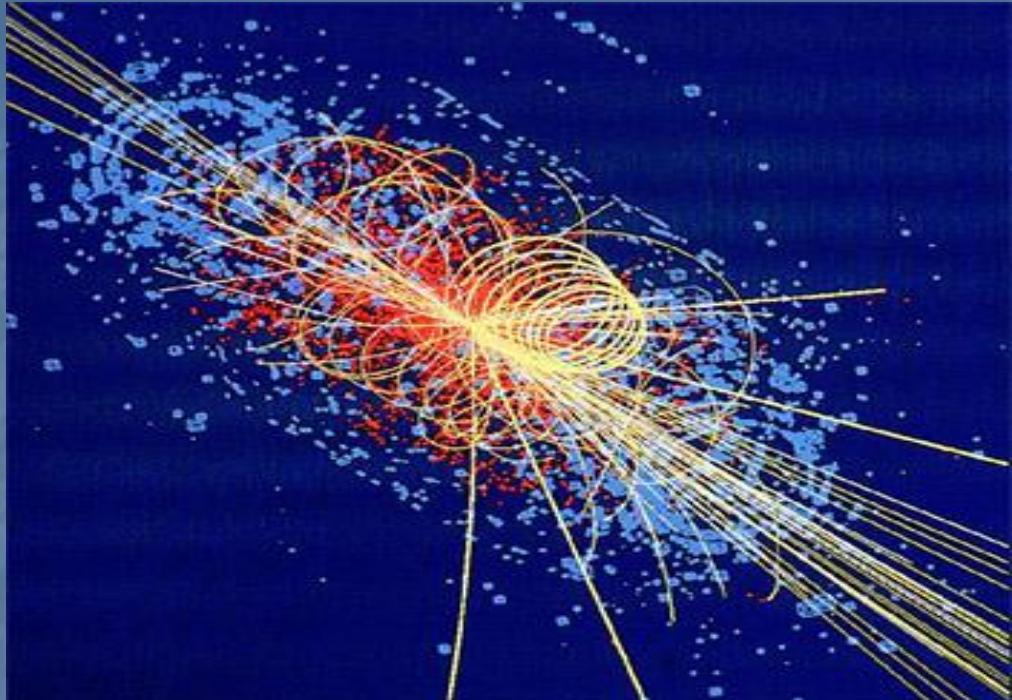
Quarks- antiquarks



Cromodinámica cuántica



Bosones- boson de Higgs



En la literatura, Borges describe en " El jardín de los senderos que se bifurcan" los universos paralelos de la mecánica cuántica.

Samuel Beckett revela la incertidumbre cuántica y la duda en "Esperando a Godot".

Rulfo, en "Pedro Páramo" nos muestra los universos múltiples donde estamos vivos y muertos al mismo tiempo o la paradoja del gato negro de Schrodinger.

Similarmente, las investigaciones cuánticas nos aproximan a la transmutación de los elementos, a los caminos de la alquimia y la piedra filosofal ...

Poéticamente, Lucila Velásquez expresa en el “Árbol de Chernobyl”... campos llenos de cuantos y neutrinos /zarzo de protactinios enredados/orbitando alterados electrones ...

Neruda exclama ... son míos y yo pertenezco como átomo negro / a las áridas tierras y a la luz del otoño en las uvas ...

Y , Vallejo dice...¡Molécula ex abrupta!
¡Átomo terso!

En estos extraños mundos de la mecánica cuántica estamos vivos y muertos al mismo tiempo.

Otras veces desaparecemos sin dejar rastro o existimos en todas partes disueltos en fotones luminosos.

En la incertidumbre flotamos como ondulaciones o fragmentos en un espacio de cuerdas y cenizas eléctricas sin límites ni contornos.

(Relatos cuánticos JIB)

Con respecto a la música, Stockhausen , John Cage, Ligeti y otros utilizan elementos como sistemas mecánicos , ruidos naturales o artificiales sintetizadores, computadores, etc. para crear composiciones en las cuales las ondas sonoras se fragmentan como ondas o partículas continuas y discontinuas oscilando y vibrando en forma indeterminado , caótica y aleatoria en el éter acústico.

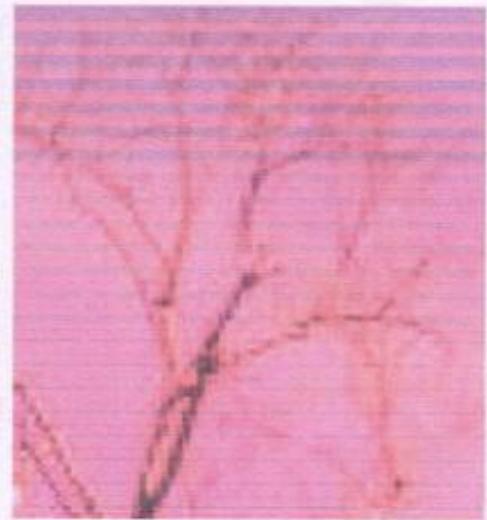
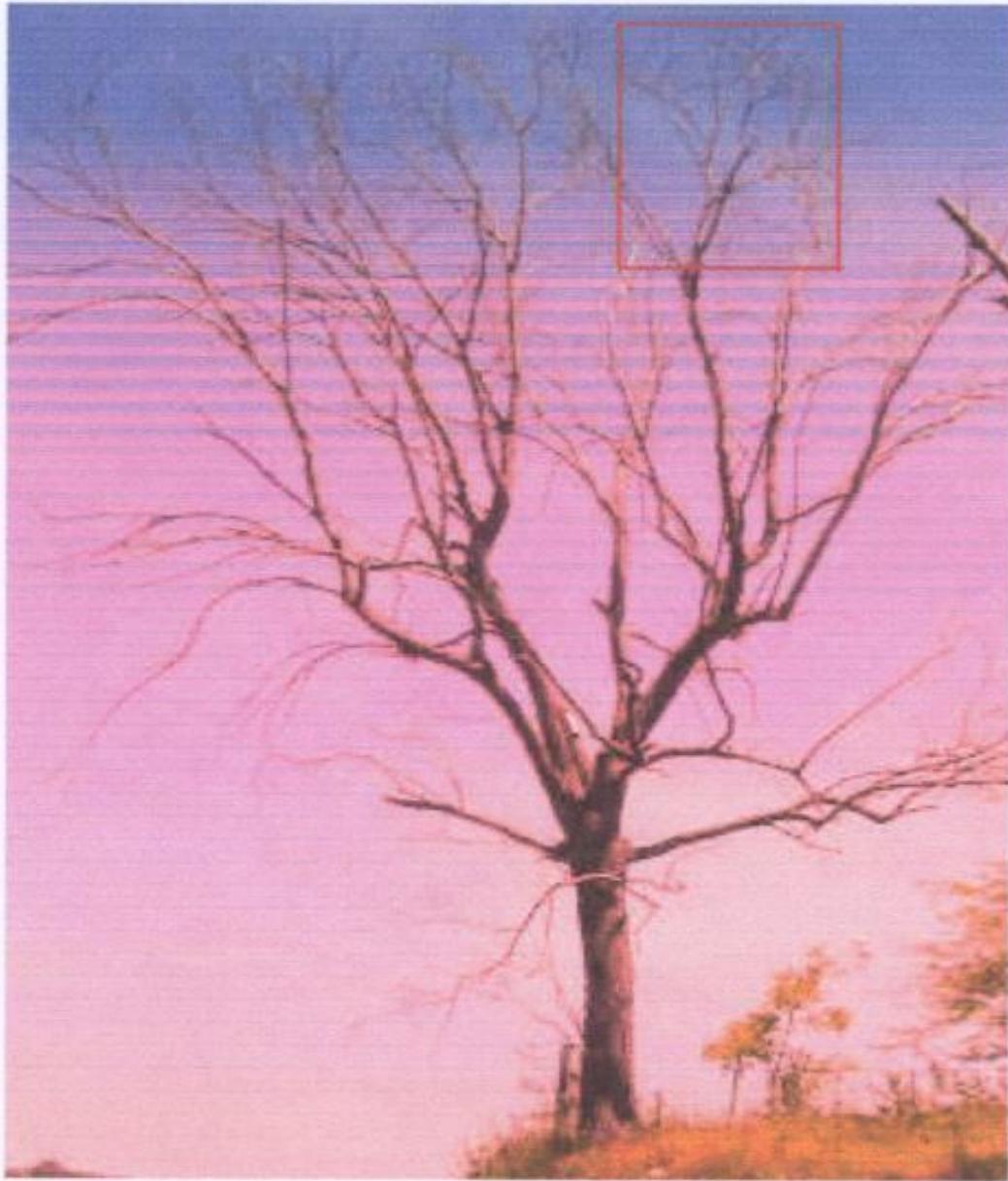
En Sprechstimme , de Stockhausen, un joven salmodia un texto bíblico del profeta Daniel y al mismo tiempo la intervención electromagnética desintegra la voz en vocales y consonantes generando nuevos fonemas que saltan aquí y allá , con nuevos tiempos, velocidades y espacios. La voz se diversifica, difracta como si pasara a través de un prisma acústico .

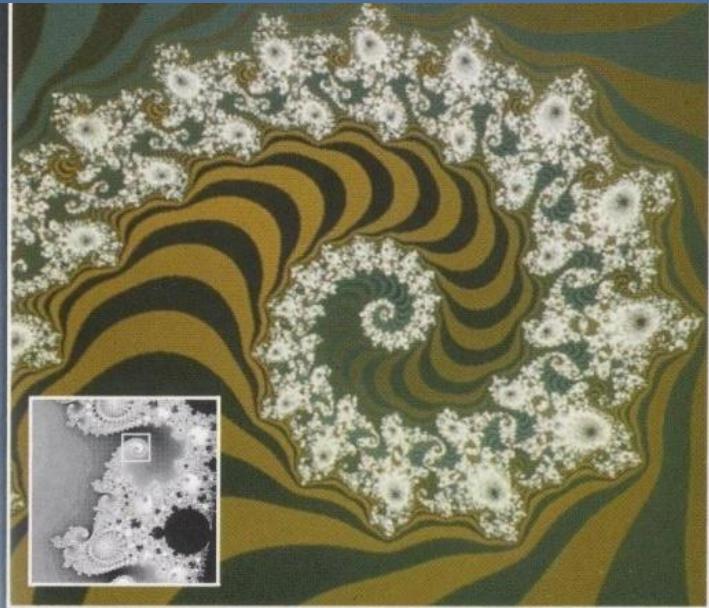
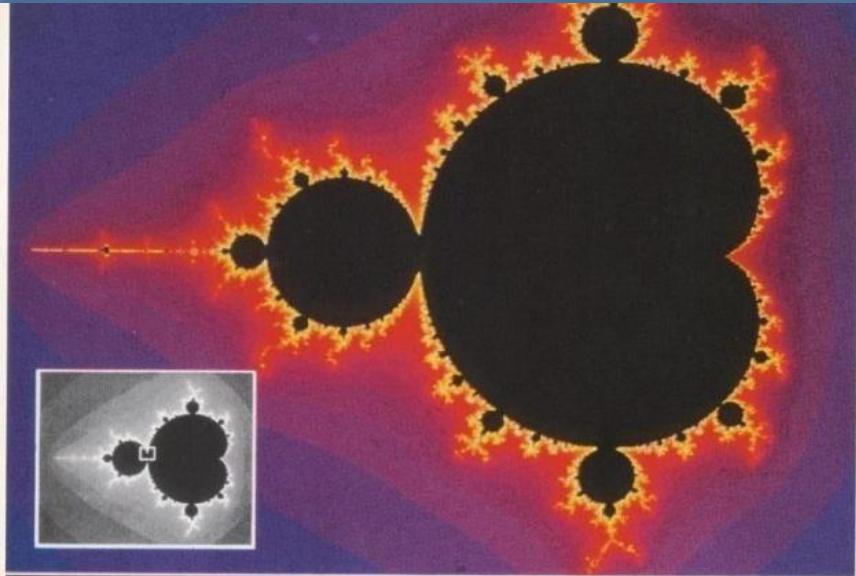
“La pieza con sus ondas sinusoidales combina la forma cuántica de exponerse al sonido a través de descargas puntuales, a modo de átomos pulverizados ... con dibujos de topología matemática helicoidal compleja” E. TRIAS

Física del caos

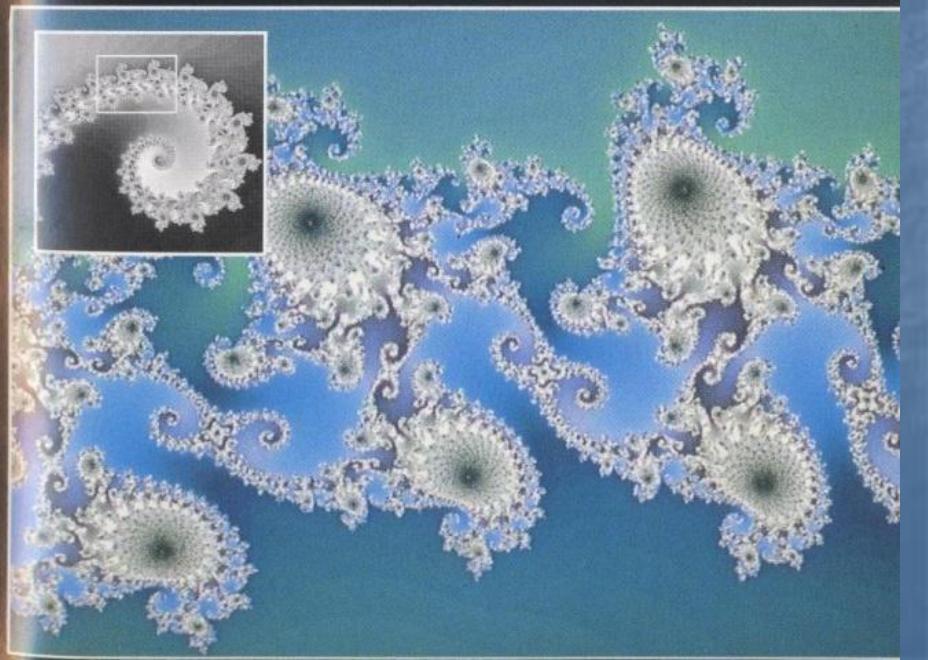
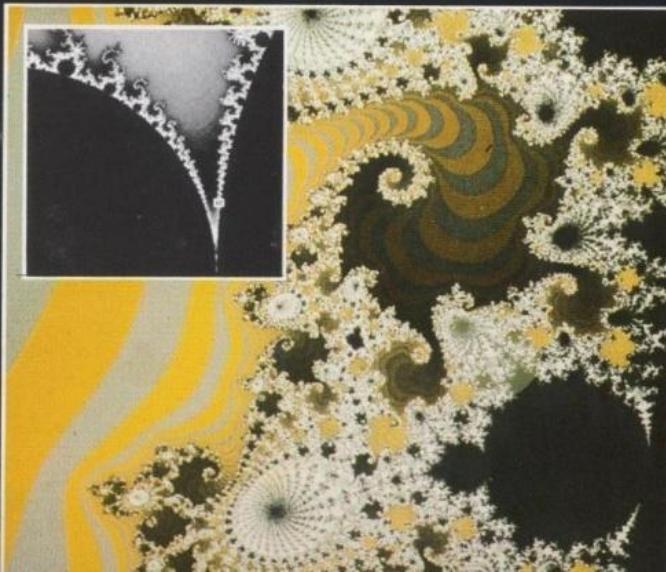
Al penetrar en el corazón del caos se detecta una pauta geométrica que se reproduce a través de las diferentes escalas del sistema siguiendo un patrón de auto semejanza intrínseca. Esa pauta es un fractal.

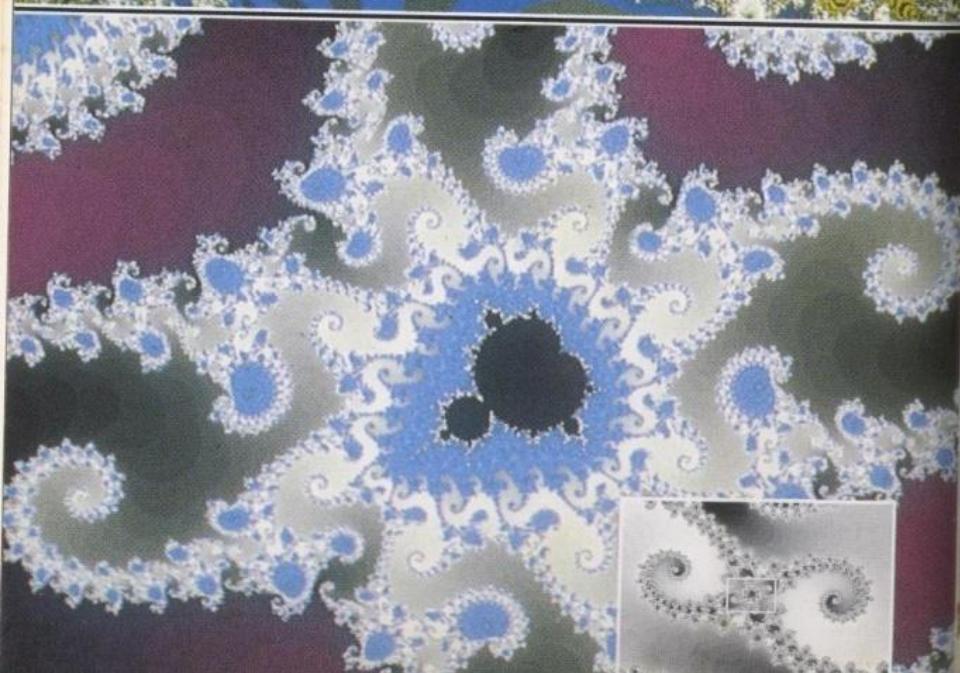
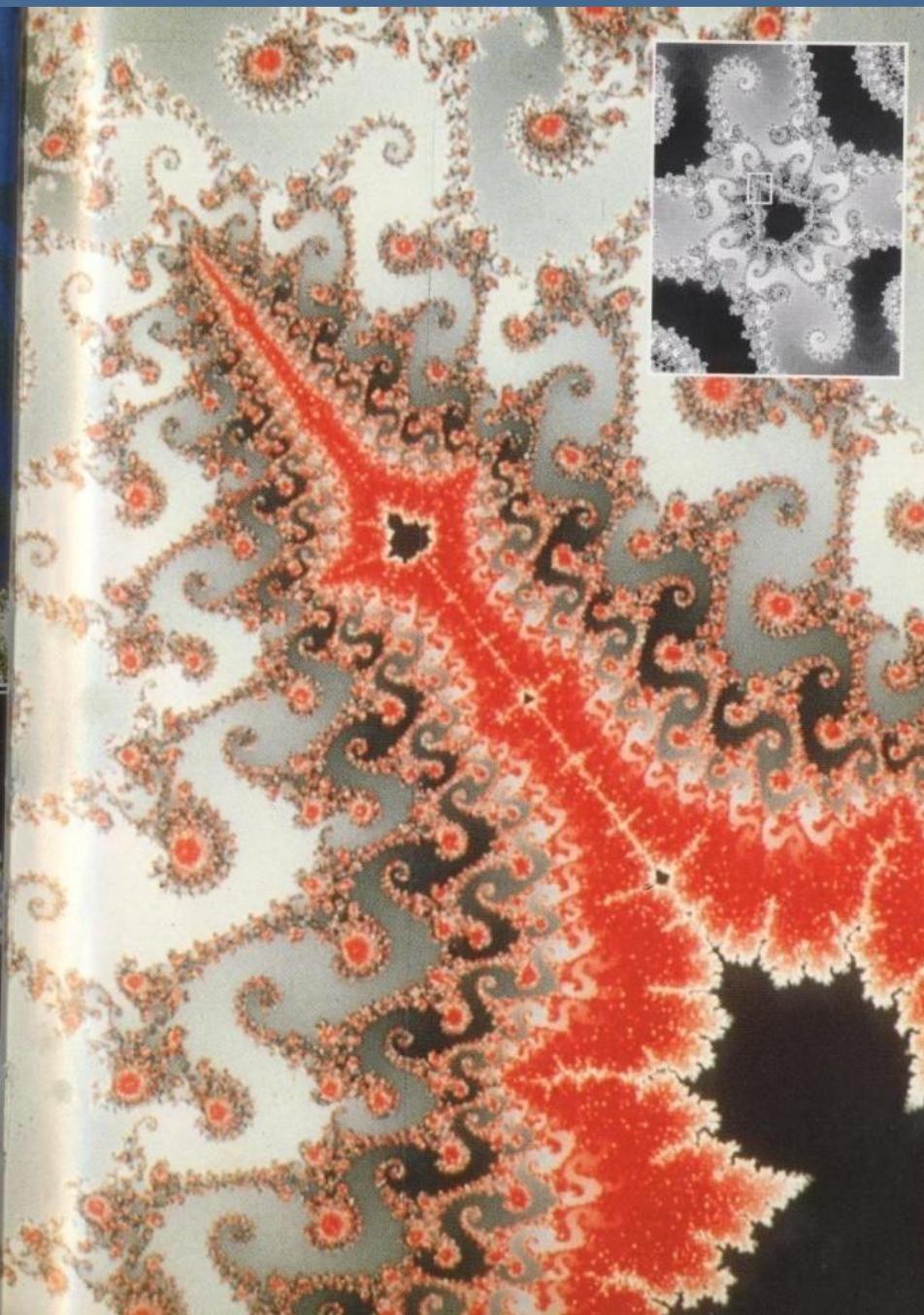
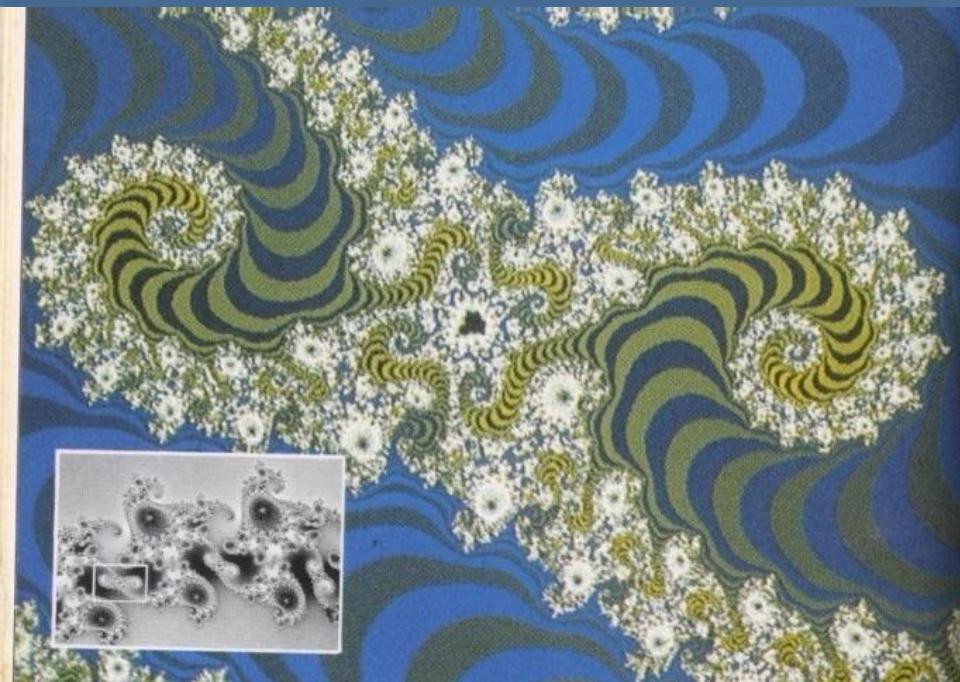
geometría fractal





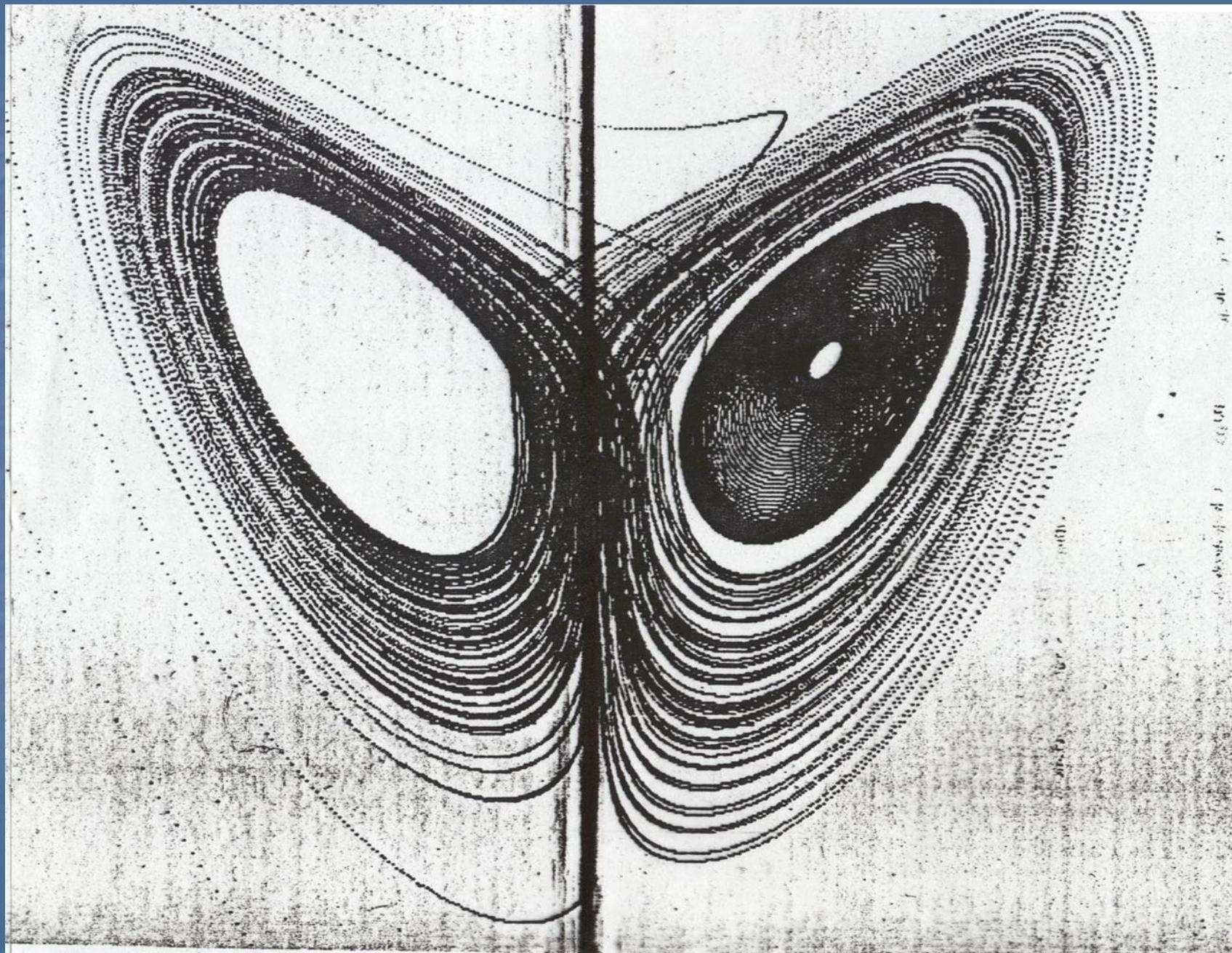
EL CONJUNTO DE MANDELBROT. Un viaje a través de escalas cada vez más pequeñas muestra la creciente complejidad del conjunto, con colas de caballo de mar y moléculas como islas, semejantes a la imagen total. En el último recuadro, el índice de ampliación es de un millón en cada dirección.





Los fractales revelan el orden escondido detrás del caos , muestran la dinámica de la entropía y antientropía , describen las figuraciones de los atractores extraños, e insinúan la inquietante geometría de lo imprevisible, irregular, discontinuo, fragmentario y escabroso.

Mariposa de Lorentz



En la literatura Borges anticipa las visiones de la física del caos en el Jardín de Senderos que se Bifurcan . Análogamente, el formato narrativo de Ulises de Joyce es caótico y Gabriel García Márquez explora el efecto mariposa en Cien Años de Soledad .

Luis Alberto Angulo concibe el poema Fractal en el cual la historia se dispersa y la realidad se diluye en la memoria, la vida y la muerte...

El aura donde el zumo de la vida
bebe de si mismo es el primer
círculo humano que centra el
contacto con el mundo que poco a
poco se expande hasta alcanzar el
modulo inicial, el ciclo de la lluvia
y el verano... a 360 grados de ti ,
luego de los fractales y la
selección de las formas...

Estos rumbos perdidos como el olvido los he transitado muchas veces con mis ojos infinitos .

Son un laberinto de fractales cuyos muros cambian de posición a medida que camino.

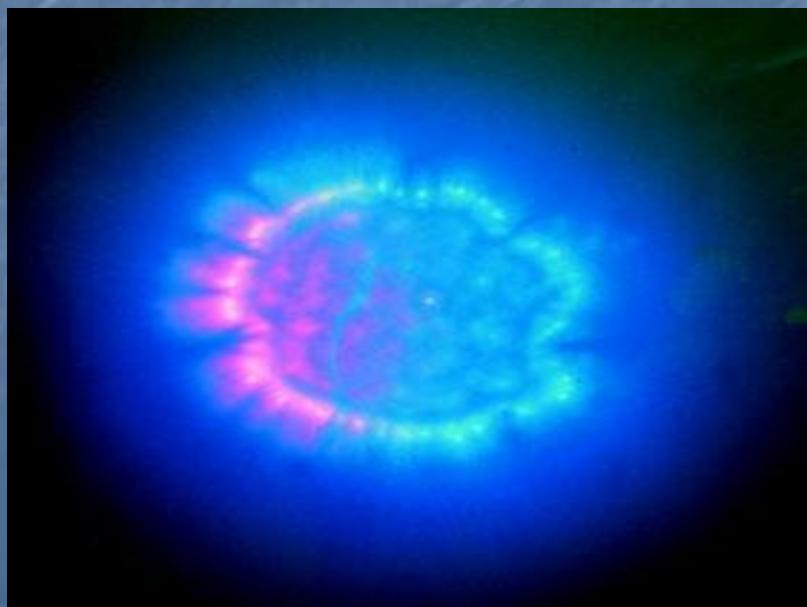
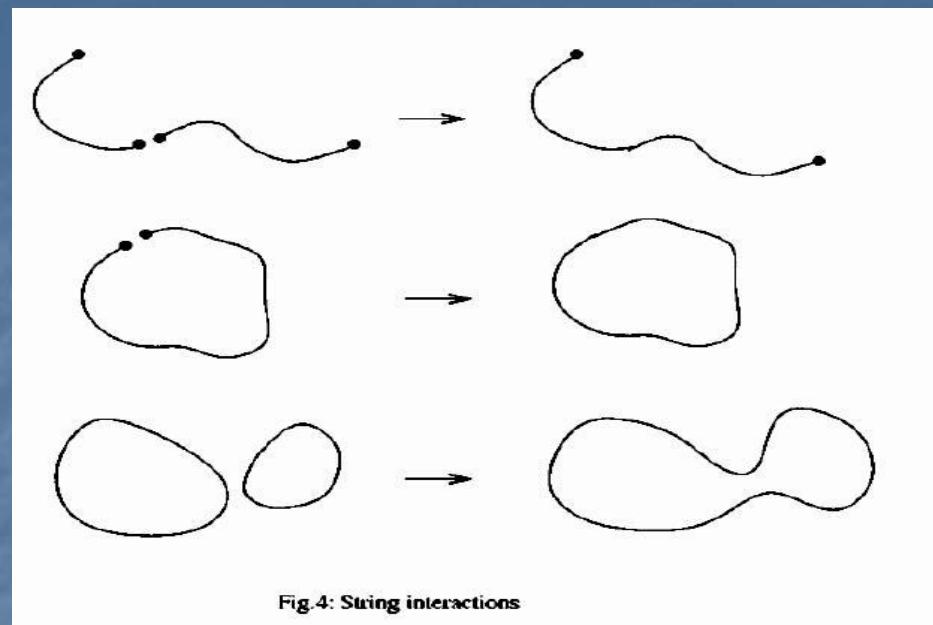
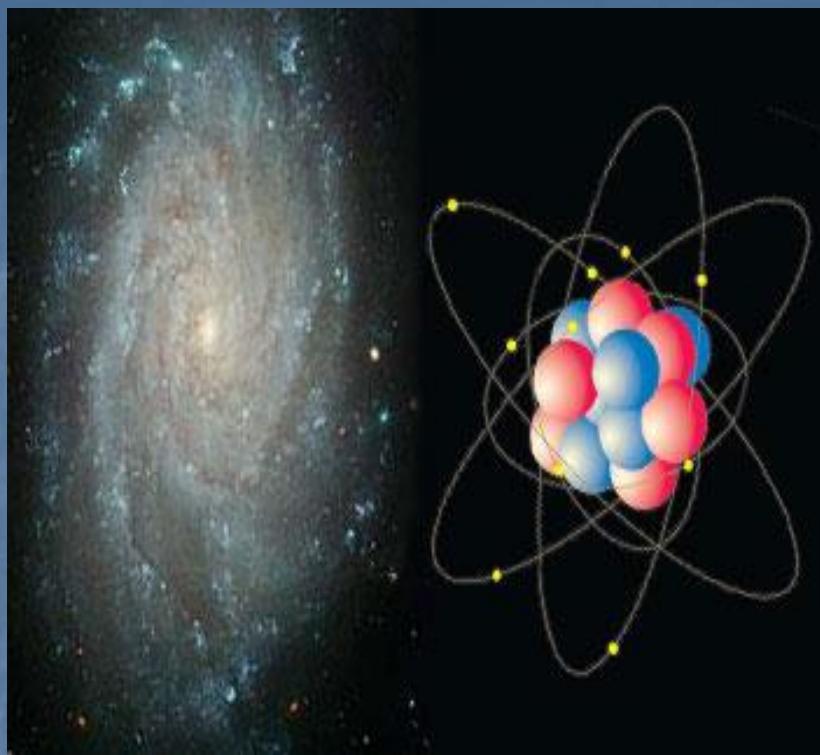
Son travesías que describen una curva sin fin como el atractor del caos o la topología del mundo donde se disipan cuerpos insólitos convertidos en polvo y energía.

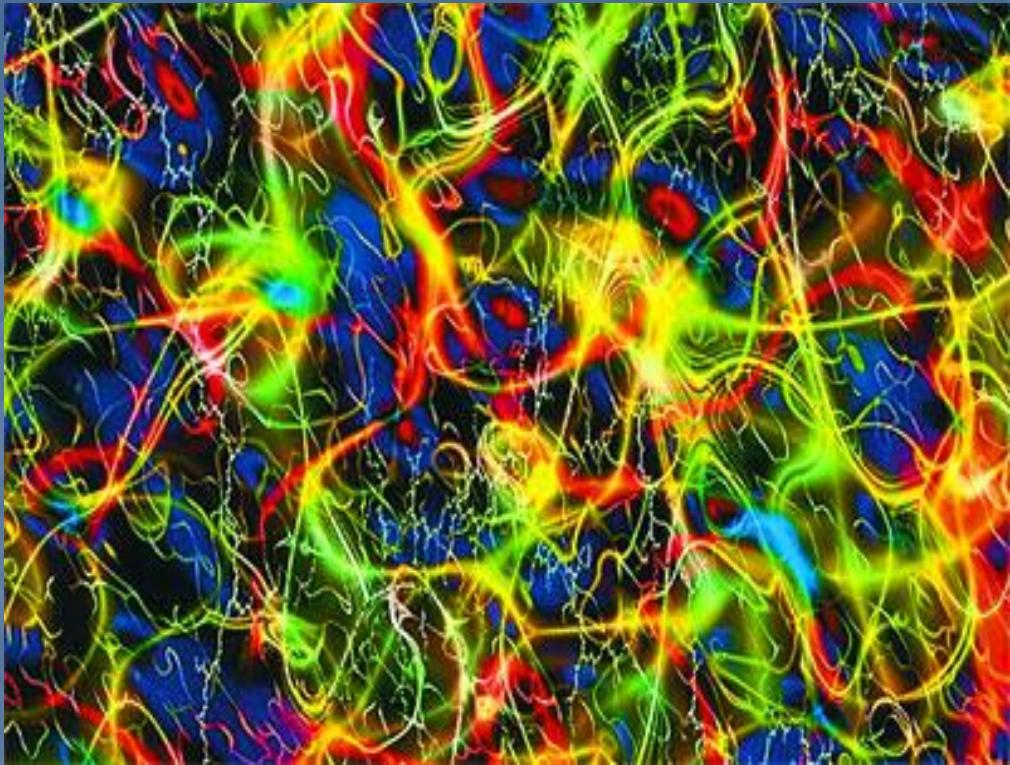
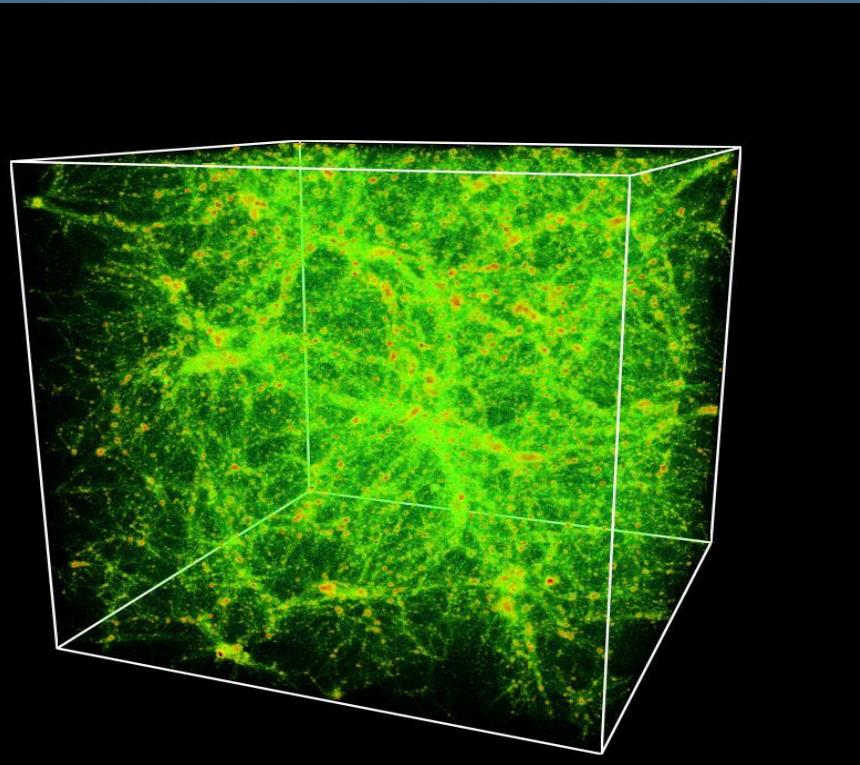
(Relatos cuánticos JIB)

Teoría de las cuerdas - teoría del todo

La teoría de las cuerdas pretende unificar la relatividad y la mecánica cuántica.

Sugiere que todo lo que existe, desde los quarks a las galaxias, está constituido por combinaciones de cuerdas vibrando en múltiples dimensiones .





petroglyphs



Todo lo que existe es consecuencia de las vibraciones multidimensionales de infinitas cuerdas de energía .

Parece que el inmenso universo y el ritmo de la vida y la muerte es el resultado de una música cósmica producida por insólitas cuerdas vibrando al unísono en el fondo estelar de la creación
(Relatos cuánticos JIB)

CONCLUSIÓN

Las tendencias del arte contemporáneo muestran una interrelación profunda con la ciencia, luciendo como interpretaciones complementarias de la realidad con influencias y convergencias recíprocas que rompen con la dicotomía arte y ciencia, buscando la esencia del universo con palabras, metáforas, símbolos, números, formas, geometrías y ecuaciones entrelazadas.

¡MUCHAS GRACIAS!