

**MODELO DE GRAVEDAD**  
**BASADO EN LA DIFERENCIA**  
**DE PRESIÓN ATMOSFÉRICA**

Autor:

Bairo Marcelo Gudiño  
*bmarcelog@yahoo.com*

## Resumen

La existencia de los seres vivos sobre la tierra depende de la gravitación universal; gracias a ella los planetas, estrellas, galaxias y constelaciones se mantienen organizados siguiendo un orden en el espacio sideral. De no existir la gravitación universal el universo sería un caos de cuerpos deambulando unos por encima de otros.

La gravedad ha sido interpretada por diferentes científicos ya sea como fuerza, ya sea como curvatura pero aún existen muchos vacíos sobre su conocimiento. A pesar de ser un fenómeno tan grande la ciencia no ha podido comprobar de qué naturaleza es y cuál es su origen.

En este trabajo de investigación se enfoca el fenómeno gravitatorio de otra manera de tal manera que se descubre su naturaleza y origen interpretándole como un fenómeno mecánico sencillo y fácilmente explicable.

**Palabras clave:** Gravitación universal, física, química, gravedad, ciencia, investigación, Newton, Einstein, espacio-tiempo.

## Abstract

The existence of living beings on earth depends on universal gravitation, thanks to herplanets, stars, galaxies are kept organized in a certain order in outer space. In the absence of universal gravitation, the universe would be a chaos of bodies wandering over eachother.

Gravity has been interpreted by different scientists either as a force, either as curvature but there are still many gaps of their knowledge. Despite being as big a phenomenon science has not been able to prove what nature is and what is its origin.

In this research sets the gravitational phenomenon otherwise so that we discover their nature and origin interpreted as a simple mechanical phenomenon is easily explained.

**Keywords:** universal gravitation, physics, chemistry, gravity, science, research, Newton, Einstein, space-time.

## 1.- Introducción

Vivimos inmersos en la realidad de la vida cotidiana, donde participamos en actividades diversas, compartimos cosas y somos testigos de diferentes situaciones. Estas realidades nos mantienen absortos y ocupan en la mayoría de los casos el ciento por ciento de nuestra atención. Sin embargo existe otra realidad, que a pesar de que no está presente en nuestras mentes constantemente, sin embargo es tan real como el comer, como el conversar, como el caminar.

Vivimos pegados sobre una esfera que gira a enormes velocidades alrededor de una estrella, la cual gira alrededor de un centro galáctico, a cientos de miles de kilómetros por hora y esta galaxia gira alrededor de un cúmulo que se expande a velocidades extraordinarias y que cada vez mas acelera su velocidad. Esta es una realidad que si bien no la tenemos presente, pero es tan real como las primeras.

Somos viajeros en una nave llamada tierra, bajando por un universo infinito, sin un rumbo fijo, no sabemos hacia donde se dirige la nave tierra. Pero, ¿por qué entre tanta inmensidad, entre tantos astros, entre tantas estrellas, que se mueven a grandes velocidades, existe una organización, existen estructuras, que en cierto sentido parece que se respetan entre si. ¿Por qué nuestro planeta gira guardando un orden dentro del Sistema Solar?. Estas maravillas se dan porque existe cierta fuerza que tiene largo alcance, la llamada Fuerza de Gravedad. Gracias a esta fuerza los astros se mueven por el Universo respetando una organización, y a través de los años que la humanidad ha aparecido sobre la tierra, ha mantenido nuestra nave espacial sin sufrir sobresaltos que amenacen nuestra existencia.

¿Qué es la gravedad?, ¿dónde se origina?, son preguntas claves, cuyas respuestas debemos saber todos, porque gracias a ello podemos disfrutar de los días, de las noches, de los cielos nublados, cielos despejados y azules, los soles cálidos del verano y sus vientos frescos.

Esta pequeña obra trata en alguna forma de contestar a estas preguntas y a través de análisis inductivo deductivo, partiendo de cosas reales que vemos y experimentamos a cada momento nos adentra en nuevos planteamientos que rompen muchos esquemas que se han tenido por verdades.

Kepler, Newton y Einstein son los forjadores de nuestros conocimientos sobre el fenómeno gravitacional. Utilizando su teoría de la gravedad, Newton supo describir perfectamente el movimiento de los cuerpos celestes, en especial del Sistema Solar. Sin embargo no pudo completar esta teoría al no explicar la naturaleza y causa de ¿cómo? se produce esta fuerza tan espectacular que mantiene al Universo organizado. Algunos autores expresan esta situación de la siguiente manera:

**"Al formular su célebre ley de la gravitación universal, Newton planteó ante la ciencia una pregunta profundísima: ¿qué es la gravitación, cual es su naturaleza, cómo se transmite la interacción entre las masas gravitatorias?"**

## **Lo que hizo Newton fue solamente describir la gravitación. Surgió la necesidad de explicarla." 1**

El mismo Newton tuvo claro esta situación, como lo expresa en la cita siguiente:

"Es inconcebible que la materia inanimada y bruta pueda operar e influir, sin la mediación de alguna otra cosa que no sea material, sobre la materia sin un contacto mutuo, como debe suceder si la gravitación, en el sentido de Epicuro fuese esencial e inherente a ella. Y esta es una razón por la cual yo desearía no tener que adscribirme la gravedad innata. El que la gravedad deba ser innata, inherente y esencial a la materia, de modo que un cuerpo pueda actuar sobre otro a distancia a través del vacío, sin la mediación de ninguna otra cosa, de modo que mediante él y a través de él su acción y fuerza pueda transformarse de un cuerpo a otro, es para mí un absurdo tan grande que no creo que haya ninguna persona competente en temas filosóficos que pueda nunca coincidir en ello." 2

Como vemos el tema del intermediario entre dos masas que gravitan fue planteado ya por Newton, quien utilizando su lógica dio por descontado que ese intermediario debía ser la nada. Newton concentró su portentosa labor matemática alrededor de un sólo hecho, la descripción de la fuerza gravitatoria, pero no logró mayor cosa con respecto a explicar la naturaleza de dicha fuerza. Esta falencia estuvo dada por las limitaciones históricas. En aquellas épocas predominaba la concepción llamada "acción a distancia", es decir que un cuerpo podía atraer a otro sin que medie nada entre los dos, como nos detalla la siguiente cita bibliográfica:

**"Y las fuerzas gravitacionales, durante largo tiempo, se figuraban precisamente como una especie de cadena asombrosa sin un solo eslabón. En la ciencia esto se denomina acción a distancia, o sea, acción sin entrar en contacto, sin cualesquiera intermediarios.**

**Cabe decir sin ambages que aunque los físicos, en algunos períodos, "se acostumbraban" a la acción a distancia, encontrándola incluso cómoda, sin embargo, los científicos nunca podían avenirse al hecho de que dos cuerpos eran capaces de arrastrar o empujar uno a otro a través de un espacio absolutamente exento de algo (o bien -y éste es ya otro polo- lleno de cualquier cosa).**

**Las búsquedas de un intermediario durante las interacciones gravitacionales comenzaron, de hecho, simultáneamente con la aparición en la ciencia de las primeras conjeturas sobre estas fuerzas. También el propio Newton comprendía con plena claridad toda la profundidad de este problema físico.." 3**

**....."lo que lo manifestó en la carta a Bentley: "Considero un absurdo admitir que un cuerpo el cual se encuentra a cierta distancia de otro cuerpo puede actuar en éste a través del espacio vacío sin ningún intermediario. Debido a ello, la gravedad debe originarse por un agente que actúa continuamente y conforme a leyes determinadas"....La cuestión sobre la naturaleza de este agente quedó sin resolver." 4**

---

<sup>1</sup> TIPLER, Paul. Física I. Editorial Reverte S.A, Barcelona, España. Pág.106,107.

<sup>2</sup> GRIGORIEV,G,G.MIAKISHEV. Obra.cit. Pág.75 Fuerzas en la Naturaleza. Editorial MIR, Moscú . 1986

<sup>3</sup> GRIGORIEV,G,G.MIAKISHEV. Obra.cit. Pág.77 Fuerzas en la Naturaleza. Editorial MIR, Moscú . 1986

<sup>4</sup> GRIGORIEV,G,G.MIAKISHEV. Obra.cit.

La cita es bien clara; si bien los científicos incluidos Newton veían cómodo tratar los fenómenos físicos del movimiento de planetas, sin tomar en cuenta la existencia de un intermediario, sin embargo, tenían la intuición de que debía existir un agente. Según Newton la gravedad debía originarse por un agente que actúa continuamente, conforme a leyes determinadas. Agente que no logró encontrarlo.

Actualmente el problema del origen y naturaleza de la gravedad ha sido abordado por la Física de Partículas. Según esta ciencia, se explica la naturaleza de la gravedad desde el punto de vista cuántico lo que le ha llevado a establecer la existencia de ciertas partículas intermediarias llamadas Gravitinos y Gravitones. Estas partículas serían de existencia fugaz, causantes de llevar la fuerza de gravedad de una masa a otra. Sin embargo de las grandes inversiones en estas investigaciones no se ha llegado todavía a concretar una teoría definida y coherente.

En la búsqueda de una teoría que explique desde el punto de vista cuántico la Gravedad, es decir que unifique la Mecánica Cuántica con la Gravedad, se cuenta el mismo Einstein, quien encontró grandes dificultades al final de su vida en cuanto a lograr esta teoría de campo unificado. Veamos como lo expone Trefil:

**"El hecho de que una persona de la capacidad de Einstein pudiera pasarse treinta años (30 años) en la infructuosa búsqueda de una teoría unificada de campo se consideró una indicación muy convincente de que una teoría así simplemente no existía y de que la naturaleza tenía que explicarse en función de cuatro fuerzas fundamentales, pero distintas". 5**

Einstein demoró aproximadamente 10 años en elaborar sus teorías de la Relatividad, pero se tardó 30 años estudiando la forma cómo unificar la gravedad con la mecánica cuántica, sin lograrlo hasta que le sobrevino la muerte. Actualmente se sigue buscando afanosamente una teoría que unifique las fuerzas que rigen el Universo y que explique la gravedad con una naturaleza cuántica, pero las teorías elaboradas a la fecha exigen experimentos donde se produzcan energías similares a las que se dan en el Sol o en los primeros instantes del llamado Big-Bang; encontrándose en un callejón sin salida, por cuanto obtener en nuestro planeta tales energías es por lo menos imposible en unos cuantos miles de años. Las teorías de unificación en general han recibido un rotundo rechazo, cuando no son posibles de comprobación por los enormes gastos requeridos, tal es el caso de lo que ha sucedido recientemente con el Supercolisionador (SSC), en EEUU, como nos dice la siguiente cita:

**"Un acelerador del tipo del SSC que llegase al dominio de energías de la gran unificación debería tener una circunferencia de un billón de kilómetros; a la luz le llevaría un mes recorrer esa distancia.**

**Un colisionador capaz de sondear el infinitesimal campo de la gravedad cuántica habría de tener un perímetro de mil años-luz. El sistema solar entero mide un día-luz" 6**

---

<sup>5</sup> TREFIL, James. *El Panorama Inesperado*. Biblioteca Científica SALVAT. Págs. 32-33.

<sup>6</sup> INVESTIGACION Y CIENCIA. Abril 1994

Esto significa que la física moderna ha llegado a un callejón sin salida: mantener su enfoque actual le ha puesto frente a un imposible de comprobación: el no poder construir su supercolisionador; por ello la alternativa es buscar nuevos enfoques que saquen a la ciencia de la crisis actual, como lo expresa la siguiente cita:

**"..Creo que debemos aceptar que nuestro conocimiento de la gravitación a largo alcance es por fuerza tentativo y que la apertura mental debe estar a la orden del día"...."debemos buscar activamente nuevas teorías de la gravitación. Ello requiere no sólo energía e imaginación sino también coraje.".** 7

Esta energía y coraje es lo que se necesita, como en determinadas épocas de la historia para sacar de la crisis en la que se mantiene estancada a la Física Moderna.

El trabajo que presentamos pretende delinear un planteamiento que nos explique hasta cierto punto el origen y naturaleza de esta fuerza tan grande que es la gravedad y concretar principios que nos lleven hacia una nueva teoría.

## **2.- Metodología :**

### **Hipótesis:**

***La Atmósfera de un Planeta, de una Estrella, de un Agujero Negro, de un Pulsar Orbital constituye el espacio-tiempo curvo material, dinámico que gira gracias al movimiento circular del astro que rodea y que se traduce en una Fuerza Centrípeto-Gravitatoria sobre astros cercanos.***

Según esto la gravedad pasa a ser un efecto físico mecánico-dinámico común y corriente, ejercido por la materia fácilmente detectable; y al introducir el factor **Frecuencia del Movimiento Circular Uniforme sobre su Eje** en la fórmula tradicional eliminamos la necesidad de más masa en el Universo, descartando el llamado "misterio de la masa faltante", ya que las descomunales velocidades del Movimiento Circular explicarían claramente la fuerza gravitatoria necesaria para la integración de Cúmulos y Supercúmulos de Galaxias. Por ello nuestra propuesta matemática se resume a lo siguiente:

$$F = G \frac{(m1.f1) . (m2.f2)}{r^2}$$

F = Fuerza de Gravedad ;

m = Masa;

G = Constante

f = Frecuencia del M.C.U ;

r<sup>2</sup> = Distancia

---

7 DYSNEY, Michael. El Universo Oculto. Pág. 183.

Donde el elemento dinámico lo constituyen las Frecuencias del Movimiento Circular de las masas. A diferencia de la consabida expresión matemática de Gravedad planteada por Newton según la cual:

$$F = G \frac{m1 \cdot m2}{r^2}$$

Donde se considera a la masa de los cuerpos, que es un elemento estático, inerte, como factor determinante de la fuerza gravitacional.

### 3.- Observación de hechos experimentales

#### 3.1.- Observación de correlaciones en el sistema solar:

Existe cierta correlación entre la duración de una vuelta que demora un planeta alrededor del Sol, con la velocidad que imprime al recorrerla. Esta correlación, nos permite deducir un aspecto mecánico dinámico que interviene en este movimiento.

Cuadro N° 1

ASPECTOS QUE SE CORRELACIONAN EN EL SISTEMA SOLAR EN CONCORDANCIA CON EL MODELO DE GRAVEDAD PLANTEADO		
ASTROS DEL SISTEMA SOLAR	DURACION DE UNA VUELTA	VELOCIDAD QUE IMPRIME
SOL	27 días	100.000 Km/h
MERCURIO	87 días	47,9 Km/seg
VENUS	224 días	35 Km/seg
TIERRA	365 días	29,8 Km/seg
MARTE	686 días	24,1 Km/seg
JÚPITER	11 años	13,1 Km/seg
SATURNO	29 años	9,6 Km/seg
URANO	84 años	6,8 Km/seg
NEPTUNO	164 años	5,4 Km/seg
PLUTÓN	247 años	4,7 Km/seg

A mayor separación del sol menor velocidad de traslación. Esto nos permite deducir que según nuestro modelo los planetas cercanos al sol están sometidos a una mayor influencia de su rotación por ello reciben mayor velocidad en cambio los planetas mas alejados reciben menor influencia de la fuerza de rotación solar de allí se explicaría esta diferencia entre las velocidades de traslación de los planetas.

### 3.2.- Observación de fenómenos físicos en un vehículo en movimiento:

Diariamente ejecutamos una serie de actividades que las realizamos mecánicamente por la constante repetición. Esta es la situación que se presenta cuando cualquier persona u objeto viajan en un vehículo. Veamos cuáles son sus experiencias:

#### ***Primer Caso:***

Si una persona viaja en un automóvil a una velocidad considerable y de pronto realiza un frenado brusco.

¿Qué sucede?

Siente que "algo" actúa sobre ella obligándola a inclinarse en la dirección que sigue el vehículo, causa esta de muchos accidentes, por lo cual se han inventado los cinturones de seguridad.

#### ***Segundo Caso:***

Cuando una persona viaja en un transporte público y al llegar a su parada no espera que se detenga totalmente, sino que se baja del vehículo en movimiento.

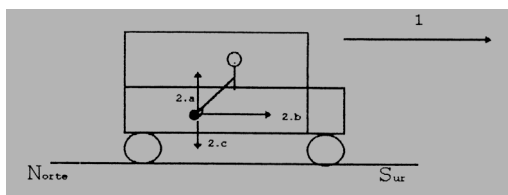
¿Qué siente?

Siente "algo" que actúa sobre ella obligándola a seguir corriendo en la dirección que sigue el vehículo.

#### ***Tercer caso:***

En un automóvil que se moviliza aceleradamente en dirección horizontal, viaja una persona junto a un objeto esférico. La persona sujeta al objeto y lo deja caer libremente del vehículo en movimiento.

¿Qué se observa?



El observador deja caer del vehículo en movimiento un objeto esférico y observa que el mismo le sigue al vehículo, con gran velocidad.

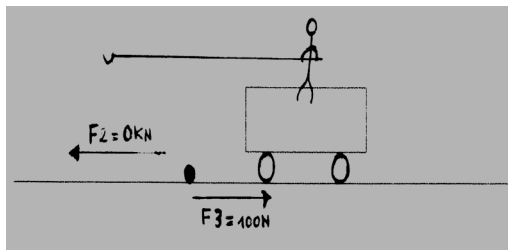


Se observa que el objeto cae al suelo y luego como si fuera empujado por "algo" continua movilizándose con gran velocidad en la dirección .

#### **Cuarto caso:**

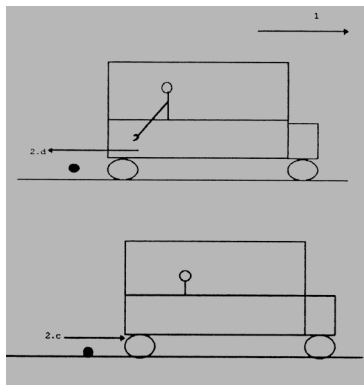
En el mismo vehículo y con la misma aceleración la persona sujeta el objeto al extremo de un tubo y lo mueve en dirección contraria a la que sigue el vehículo, es decir la persona aplica su fuerza sobre el objeto a través del tubo. Esta fuerza es en dirección contraria al desplazamiento del vehículo.

A continuación la persona deja caer el objeto, ¿Qué sucede?. Se observa que al caer el objeto al suelo y como si fuera empujado por "algo" continua movilizándose en la dirección del vehículo y continuaría indefinidamente si se desplazaría por una superficie lisa, pero al desplazarse por una superficie irregular llega un momento en que se detiene.



El observador valiéndose de una barra empuja hacia atrás el objeto esférico imprimiéndole una fuerza, lo deja caer y luego observa que el objeto sigue moviéndose en la misma dirección que sigue el vehículo en el que viaja a gran velocidad.

Una variante de este Cuarto Caso se presenta si la persona en el vehículo en movimiento toma con su mano el objeto y lo lanza con fuerza en la dirección contraria al desplazamiento del vehículo ¿Qué se observa?.



El observador viajando en el vehículo a una velocidad considerable, lanza con la fuerza de su brazo el objeto esférico en dirección contraria al desplazamiento del vehículo y luego observa que dicho objeto sigue al vehículo con gran velocidad como si fuera halado por una fuerza invisible . Este fenómeno físico es similar a cuando el observador de pie sobre la tierra lanza el mismo objeto hacia arriba y este cae por efecto de la misma fuerza.

Se observa que de igual manera el objeto inicialmente se aleja en dirección contraria al desplazamiento del vehículo, pero llega hasta cierta distancia y luego como si fuera empujado por "algo" continua con gran velocidad la trayectoria del vehículo . Este efecto se da aunque el experimento se lo realice en cualquier tipo de relieve, es decir ya sea plano, bajada o subida.

¿Qué análisis podemos hacer de estos cuatro casos?

Cuando la persona hace el frenado brusco, o cuando se baja del vehículo en movimiento siente "algo" que le empuja, que le obliga a continuar moviéndose en la misma dirección del vehículo. ¿Qué es ese "algo"? El hecho de moverse, constituye un trabajo.. ¿Qué le puede obligar a realizar un trabajo? Un trabajo, una acción es producto de una fuerza. Una fuerza es una magnitud física que se manifiesta con la ejecución de un trabajo, o de una acción; por lo tanto ese "algo" que siente la persona, es una fuerza que la adquiere al viajar en el vehículo.

Esta fuerza (F) esta dada por la masa (m) del cuerpo de la persona multiplicada por la aceleración (a) con que se desplaza el vehículo, es decir mientras más rápido se desplaza el vehículo mayor será la fuerza que soporta sobre sí la persona.

$$F = m \cdot a$$

Igual cosa sucede con el objeto esférico, al dejarlo caer del vehículo o lanzarlo hacia atrás, es obligado por un "algo" a continuar movilizándose en la dirección que sigue el vehículo. Ese "algo", es una fuerza, cuya intensidad depende de la rapidez que ha adquirido el vehículo.

***Estos análisis nos permiten concluir que:***

- En un vehículo en movimiento, los cuerpos que viajan en su interior, adquieren una fuerza dada por su masa y la aceleración con que se moviliza el vehículo.
- La fuerza que adquieren está dirigida en la misma dirección en que se mueve el vehículo.
- Esta fuerza y su dirección se conservan en los cuerpos, a pesar de que éstos abandonen el vehículo.
- ¿De qué naturaleza es esta fuerza?... la fuerza es de carácter físico-mecánico.
- ¿Por qué se produce esta fuerza?...Se produce por la acción del vehículo en movimiento.

Este fenómeno observado en la naturaleza, se repite en diferentes circunstancias, lo que nos permite sintetizarlo en una ley:

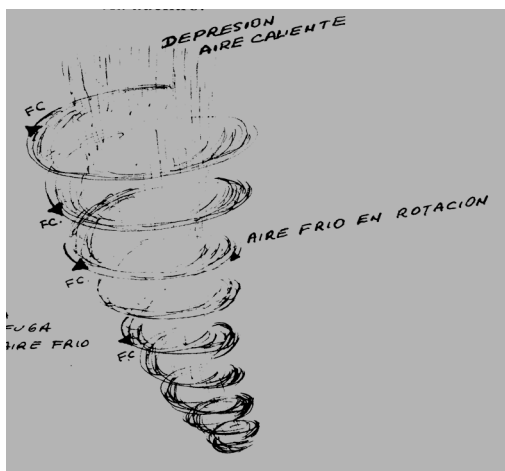
**Todo cuerpo que viaja en un vehículo en movimiento adquiere una fuerza y dirección dadas por su masa y la aceleración con que se desplaza el vehículo. Fuerza y dirección que se conservan una vez que el cuerpo abandona el vehículo.**

En los cuatro casos que hemos descrito la dirección de la velocidad es horizontal por lo que la dirección de la fuerza generada también es horizontal. Tenemos a continuación dos casos muy especiales en donde dos vehículos por demás singulares tienen un movimiento en dirección rotativa. Veamos los casos mencionados:

### **Quinto Caso:**

Una persona viaja junto a un objeto esférico en un vehículo muy singular que constituye una masa de aire en rotación llamado Tornado; este tiene una Aceleración de Rotación máxima (según la escala de Theodore Fujita), de 500 Km/h. La dirección del movimiento de la masa de aire y por tanto de la persona y del objeto que viajan volando, es hacia el centro del Tornado.

La persona sujeta el objeto con su mano y lo lanza horizontalmente en dirección contraria al centro, es decir hacia fuera del Tornado. El objeto se aleja hasta cierta distancia y luego regresa al lugar donde estuvo, como si "algo" le atrajera hacia su ubicación anterior.



En el tornado se observa que el aire, con una masa despreciable, ejerce una poderosa fuerza atractiva sobre todos los objetos que se cruzan en su camino, demostrando con ello, que la fuerza atractiva no esta en relación a la masa sino al movimiento de la masa, ya que cuando el tornado deja de moverse su fuerza atractiva poderosa deja de actuar

Ese "algo" mencionado lo constituye una fuerza atractiva que se genera como producto del movimiento de la masa de aire, fuerza que es la causante de que la persona y el objeto se mantengan rotando y que es causante de que árboles, casas, animales, etc..sean absorbidos al paso de los tornados por cualquier lugar.

Esta fuerza atractiva está directamente en relación del movimiento de la masa de aire, es decir a mayor movimiento mayor fuerza y menor movimiento menor fuerza. Esta relación es tan real, hasta el punto de que cuando desaparece el movimiento desaparece la fuerza destructiva de los Tornados.

### **Sexto Caso:**

La Tierra es un astro que ha sido estudiado ampliamente por ser la morada del hombre. Este astro no ha sido siempre como lo es hoy, sino que a través de un proceso largo, luego de transformaciones diversas alcanzó la forma que hoy posee.

Según la teoría más aceptada todo el sistema solar era una Nebulosa, masa de gases que adquirieron un movimiento rotatorio dirigido hacia el centro, luego se fraccionarían en porciones más pequeñas y darían lugar a lo que serían los planetas, masas gaseosas que también adquirieron el movimiento rotatorio.

En aquel momento las masas gaseosas que constituirían los planetas tenían movimiento dirigido hacia el centro, lo que les permitió generar una fuerza atractiva con la que pudieron captar gases de su alrededor y producir una concentración de masa dando como resultado la Tierra que hoy conocemos. La situación de la masa gaseosa inicial que fue el origen de la Tierra, es similar a la masa gaseosa de los Tornados, rotan a grandes velocidades con una dirección dirigida hacia el centro, generando a la vez una fuerza atractiva directamente proporcional a la velocidad del movimiento.

Como vemos en estos dos casos, el vehículo gas tiene movimiento rotativo dirigido hacia el centro, por tanto todo cuerpo que viaja en dicho vehículo adquiere una fuerza dada por su masa multiplicada por la aceleración con que se moviliza, fuerza dirigida hacia el centro.

### **3.3.- ¿Qué sucede en la nave tierra?**

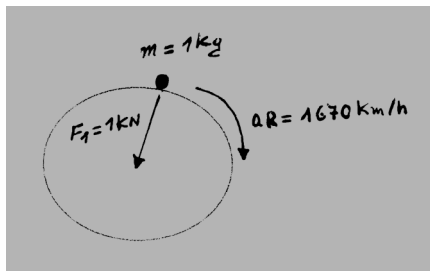
La Tierra es el vehículo en el cual viajamos permanentemente, a pesar de que no lo sentimos, pero es así. ¿Acaso también se cumple en este vehículo la ley mencionada anteriormente? Si se cumple, veamos como lo hace:

Como hemos visto la Tierra tiene su origen en una masa gaseosa rotatoria, por ello se explica que actualmente siga rotando y lo hace según cálculos a una aceleración de 1670 Km./h., y así como en la masa gaseosa inicial, la dirección de este movimiento debe ser dirigido hacia el centro. Por tanto es lógico suponer que todo objeto que se halla viajando sobre la superficie terrestre, está rotando a 1670 Km./h, con dirección hacia el centro del planeta.

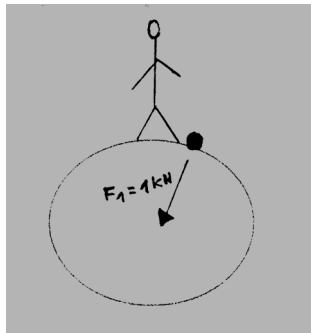
Sobre la superficie terrestre se observa todo tipo de objetos, los cuales se encuentran viajando en rotación. Para describir la ley que hemos descubierto ubicamos un objeto de masa 1Kg. ( $m_1$ ) sometido a la Aceleración de la Rotación Terrestre ( $a_R$ ) de 1670 Km/h., dando como resultado una fuerza ( $F_1$ ) de 1KN (Kilonewton). Como la aceleración de la rotación terrestre, está dirigida hacia el centro de la tierra, la fuerza resultante ( $F_1$ ), tiene también esa dirección.

$$F_1 = m_1 \cdot a_R$$

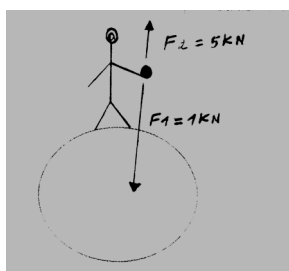
Ubicamos una persona en este esquema, la cual toma el objeto mencionado (que pesa 1Kg.), y lo levanta al aplicar una fuerza de 5KN. hacia arriba, es decir le aplica una fuerza ( $F_2$ ) en dirección contraria a la  $F_1$  ¿Qué sucede?, el objeto se levanta.



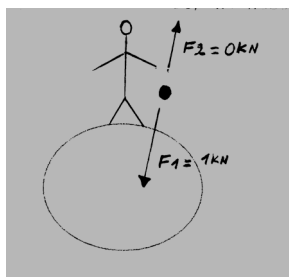
Tenemos un objeto esférico sobre la superficie terrestre, con un peso de 1Kg., que está sometido a la rotación terrestre de 1670 Km/h.



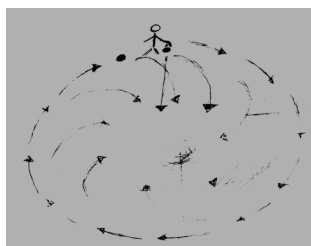
Junto al objeto, se halla un observador, que también se halla rotando con el objeto a la misma velocidad



El observador levanta con su brazo el objeto imprimiendo una fuerza de 5 kN. En este momento, el objeto soporta en el mismo tiempo dos fuerzas, la primera de 1kN, hacia abajo y la segunda de su brazo hacia arriba.



Cuando el observador abre su mano, libera del objeto la fuerza que le imprimía hacia arriba y por consiguiente queda en el objeto sólo la fuerza de 1kN, dirigida hacia abajo, por esta simple razón el objeto cae.



En este grafico se observan las líneas de fuerza que actúan sobre el objeto y sobre la persona. Constituyen el tornado invisible de fuerzas a que estamos sometidos

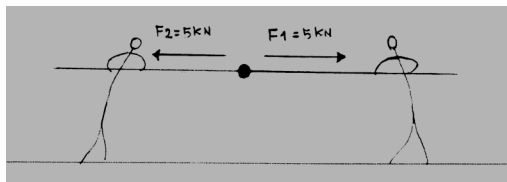
En un siguiente momento observamos que si la persona suelta de su mano el objeto, es decir la fuerza de 5KN. se transforma a 0KN. ¿Qué sucede?, el objeto cae hacia la tierra. ¿Por qué cae?, ¿acaso por la gravedad? no, el objeto cae por la sencilla razón de que la fuerza inicial de 1KN. que experimentaba la continua experimentando a través de la persona y el momento en que deja de hacer efecto la fuerza del brazo del hombre queda únicamente la fuerza de 1KN dirigida hacia abajo, es por esta causa que el objeto cae, no necesita de ninguna fuerza especial.

Finalmente se observa que al caer el objeto hacia tierra, nuevamente vuelve a la situación inicial, es decir estar sujeto a la fuerza ejercida por la rotación de la tierra de 1KN.

### ***El momento clave que encierra la visión diferente acerca de la caída de los cuerpos***

Según se puede deducir el momento clave que encierra la gran verdad que hemos expuesto, es cuando la persona al aplicar la fuerza hacia arriba con su brazo, el objeto al mismo tiempo continua experimentando la fuerza hacia abajo dada por la aceleración de la rotación.

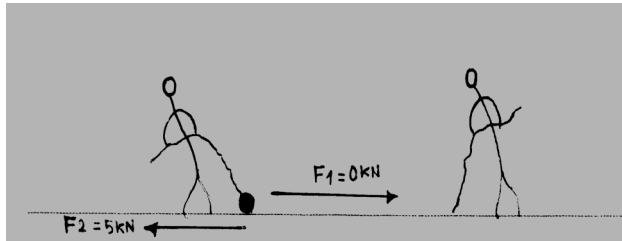
¿Nos preguntamos cómo se hace presente la aceleración de la rotación en el objeto para darle la fuerza hacia abajo? la respuesta es muy sencilla, el objeto recibe la aceleración a través del cuerpo de la persona que sujeta el objeto. Es decir, la persona es al mismo tiempo portadora de dos fuerzas: la una ejercida por su brazo hacia arriba y la otra ejercida por la aceleración de la rotación a través de su cuerpo hacia abajo.



Cuando sujetamos un objeto en nuestras manos, se asemeja al caso en que dos personas halan de una esfera atada por dos cuerdas en sentido opuesto. El objeto soporta las dos fuerzas al mismo tiempo

Este momento clave es similar a un ejercicio físico entre dos personas que halan con dos cuerdas elásticas un mismo objeto:

Este ejemplo demuestra el momento clave que hemos mencionado: el objeto unido a las dos cuerdas y halado por las dos personas, soporta al mismo tiempo dos fuerzas ( $F_1$ ,  $F_2$ ) en sentido opuesto, no hay orden en la presencia de las dos fuerzas, es decir no es primero la una y luego la otra, sino en el mismo momento y en el mismo espacio el objeto soporta dos fuerzas sobre sí, en sentido inverso.



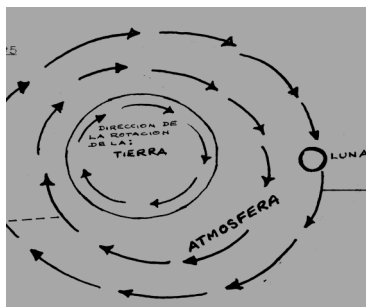
Cuando uno de los dos observadores deja de halar, es decir su fuerza queda en cero, actúa la fuerza opuesta, halando el objeto hacia esa dirección

En estas circunstancias ¿Qué sucede si de pronto una de las dos personas deja de halar? la fuerza que queda vigente es la de la persona que se halla a la inversa y por tanto el efecto es que el objeto es movilizado por la fuerza actuante hacia la dirección que está la persona que sigue halando:

### ***Un fenómeno que nos permite deducir la visión diferente sobre la gravitación universal***

Así como el objeto esférico ubicado sobre la superficie terrestre que nos ha servido anteriormente para describir la caída de los cuerpos, tenemos otro objeto de gran importancia que también se halla sobre la superficie terrestre y que juega un papel decisivo para ayudarnos a vislumbrar una visión diferente sobre la Gravitación Universal. Este objeto constituye una masa que cubre todo el planeta por tanto cubre a todo objeto que se halla sobre la superficie terrestre, esta masa es el aire.

Si observamos detenidamente a nuestro alrededor, nuestro cuerpo está cubierto de aire. Si nos encontramos en el interior de un cuarto estamos inmersos en un lugar lleno de aire, pero no percibimos lo que nos cubre; si salimos fuera de la habitación el aire continua cubriéndonos y no sentimos nada sobre nuestra piel. Pero si con la ayuda de un objeto hacemos una turbulencia hacia nosotros (incluso con nuestras manos), se produce una corriente que la sentimos en nuestra piel, sentimos el aire.



La atmósfera terrestre se mueve a 1670 Km/h, que es la velocidad de rotación de la tierra. A esta velocidad, la atmósfera se convierte en un súper-tornado, por cuanto el tornado mas poderoso que se ha producido sobre la tierra no supera los 500 Km/h.

Toda esta situación real nos lleva a deducir que el aire que nos rodea, que cubre toda la tierra está en aparente reposo en relación a nosotros, en relación a la superficie terrestre. Así como cualquier objeto que está depositado sobre la superficie terrestre, el aire se halla en un estado de reposo.

¿Qué significa que el aire esté en reposo en relación a la superficie terrestre?

Significa que al estar en reposo se halla rotando junto con el planeta a una velocidad de

1670 Km/h. Así como cualquier objeto sobre la superficie esta rotando a esa velocidad, el aire también lo hace de igual forma.

¿Qué repercusiones tiene este hecho?

Si bien para nosotros que estamos cubiertos por aire, este hecho no significa nada; pero pensemos:

¿Qué sucede cuando existen ventarrones, cuando hay huracanes, cuando hay tornados?

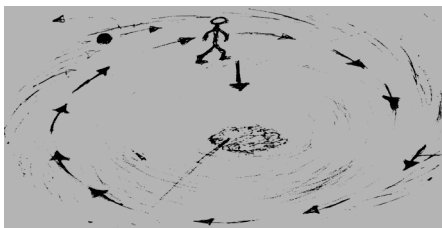
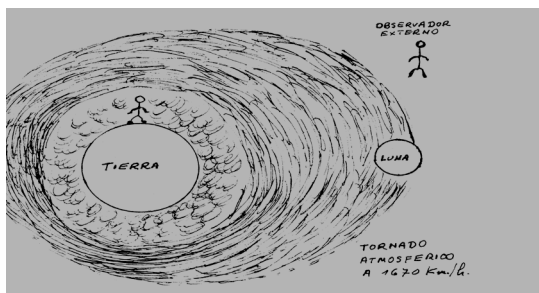
Cuando se producen estos fenómenos atmosféricos, el aire deja de estar en reposo en cierta parte de la atmósfera y adquiere movimiento, adquiere velocidad y se puede observar fácilmente los efectos que produce.

Se sabe por ejemplo que un huracán, un tornado adquieren velocidades que pueden ir desde 100, 120, 130 Km/h...hasta la peligrosa velocidad de 500 Km/h. que puede adquirir un Tornado de Nivel 5 (Según la escala de T. Fujita). Una masa de aire con esta velocidad, es capaz literalmente de arrasar con todo a su paso.

Entonces ¿qué podríamos decir de toda la atmósfera que está girando junto con la Tierra a 1670 Km/h. ?

Si bien nosotros no observamos nada, ¿podríamos atrevernos a decir que es una masa inofensiva, inmóvil?

La atmósfera que rodea a la Tierra y que se halla girando junto a ella a 1670 Km/h. se constituye por deducción lógica en un verdadero Tornado; si bien nosotros no lo observamos por estar inmersos en él, pero una persona que se hallare afuera, en el espacio, si lo puede observar.



Las fuerzas atractivas que se generan como producto de la acción del supertornado atmosférico, sirven a la tierra para hacer girar a su alrededor a la Luna.

Un hombre que se halla rotando sobre la tierra, se asemeja a la situación de que rotara sobre un tornado. La nebulosa primitiva de donde se originó la tierra, también es similar a este tornado.



Si los tornados que se producen sobre la superficie (generalmente en EEUU), cuya máxima velocidad llega a 500 Km/h. son capaces de superar la fuerza de atracción de la Tierra, por cuanto levantan todo lo que se les cruce en su camino, ¿qué podríamos decir del Tornado atmósfera rotando a 1670 Km/h.?

### ***Dinámica de la gravitación universal***

La fuerza atractiva que adquiere la atmósfera como producto de la rotación terrestre es tan grande que justifica plenamente la fuerza que la Tierra ejerce sobre la Luna y sobre todos los objetos lanzados al espacio. Es decir, para explicar la atracción que ejerce la Tierra sobre la Luna no necesitamos de la gravedad, sino basta considerar el fenómeno simple y sencillo que hemos acabado de describir.

El Sol como eje del Sistema Solar a través de su atmósfera rotatoria mantiene en movimiento a todos los planetas; así también las galaxias se hallan en altas rotaciones movilizandando enormes masas de astros a su alrededor, a través de su atmósfera cósmica.

### ***3.4.- El vuelo de los aviones***

Los aviones constituyen una de las maravillas tecnológicas extraordinarias ya que han logrado manipular a su antojo la gravedad de la tierra. Los aviones despegan de la superficie terrestre rompiendo con la gravedad y logrando superar esta fuerza a su antojo las veces que quieren.

Los aviones en cierto sentido generan una anti-gravedad, una fuerza opuesta a la atracción gravitatoria. Pero lo interesante de este fenómeno es que utilizan variables físicas mecánicas comunes y corrientes para crear un efecto físico que rompe con la gravedad.

Estas variables son las siguientes:

- Velocidad impulsada por los motores de las turbinas
- Forma de las alas
- Diferencia de presiones
- Fuerzas resultantes

Al arrancar en la pista un avión adquiere una velocidad superior a los 250 Km/h este movimiento genera en las alas un efecto físico que es el que rompe con la gravedad. Las alas tienen en su parte superior una forma de curvatura y en la parte inferior una forma plana; esto determina que el viento al chocar a gran velocidad sobre ellas el viento que circula por arriba toma mayor velocidad que el viento que circula por la parte inferior. Veamos una explicación de internet:

**“.....¿Quién no se ha planteado alguna vez esta pregunta? ¿Quién no se ha maravillado al ver cómo verdaderos monstruos de metal se elevan por los aires?**

**Los aviones vuelan simple y llanamente porque aparece una fuerza (llamada sustentación) que tira de ellos hacia arriba haciendo que se eleven por el aire. Vamos a ver cómo es esa fuerza y en especial, por qué aparece.**

La fuerza de la sustentación es proporcional a la velocidad, a la densidad del aire y a una superficie de referencia llamada superficie alar. Por lo tanto, para que un avión se mantenga en el aire, necesita ir muy rápido, para que así su sustentación sea lo suficientemente grande como para vencer al peso (a la gravedad). Por eso, cuando un avión va despacio, éste entra en pérdida y cae siendo incapaz de soportar su peso. Pero... ¿por qué aparece la sustentación?

Bien, la sustentación aparece porque la presión en la cara superior del ala (extradós) es inferior a la de la cara inferior (intradós). Esa diferencia de presiones hace que aparezca dicha fuerza. Pero, ¿por qué pasa eso? Esto es debido a que la velocidad del aire que va por el extradós es mayor que la del intradós. Al ser la velocidad mayor, como Bernoulli demostró en su famosa ecuación, la presión disminuye. Esto se conoce como efecto Bernoulli.

¿Y cómo consiguen los ingenieros que el aire vaya más rápido por arriba? Muy fácil, simplemente curvando un poco el ala, de manera que una partícula fluida que vaya por el extradós tenga que recorrer más espacio que una que vaya por el intradós. Imaginemos dos partículas que están en reposo en el aire, y de repente se encuentran con el perfil de un ala como el de la figura. Una “decide” ir por arriba y otra por abajo. Debido a la forma y curvatura del ala, si las dos quieren volverse a encontrar al final de la misma, la que vaya por arriba deberá ir más rápido, para que le dé tiempo a recorrer su camino (más largo) en el mismo tiempo.

Por eso, los perfiles alares tienen esa forma. Gracias a la curvatura, el aire va más deprisa en el extradós, la presión es menor y debido a esa diferencia de presiones aparece la sustentación que hace que los aviones vuelen.....”<sup>8</sup>



A mayor velocidad se genera menor presión del aire sobre la parte superior del ala; en tanto que a menor velocidad en la parte inferior se genera mayor presión. Esta diferencia de presiones da como resultado una fuerza desde la mayor presión hacia la menor presión y es precisamente la fuerza que empuja a las alas del avión hacia arriba rompiendo con la atracción gravitatoria.

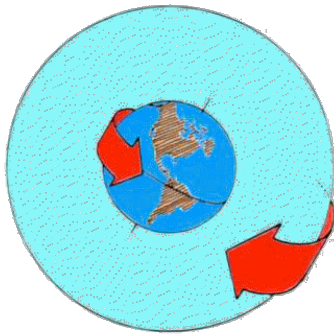
E allí una gran verdad sin mucha imaginación ni magia; los aviones crean una fuerza antigravedad gracias a dos variables físicas velocidad y presión; no existe nada mágico en esto y si extrapolamos nuestro análisis el efecto contrario debe ser la gravedad de la tierra.

Si el avión rompe con la gravedad generando una baja presión sobre sus alas y mayor presión debajo de sus alas a una velocidad de 300 Km/h; por una deducción lógica diremos

<sup>8</sup> <http://museodelaciencia.blogspot.com/2010/05/por-que-vuelan-los-aviones.html>

que la fuerza de la tierra debe ser un efecto contrario; es decir que la fuerza que mantenga al avión sobre la tierra será un efecto contrario a su despegue; ósea deberá haber mayor presión en su parte superior y menor presión en su parte inferior; pero y de donde sale la velocidad en la tierra para que se de este efecto contrario?.....

Bueno si sabemos que la tierra gira sobre su propio eje a 1670 Km/h; imaginémonos una esfera girando a esta velocidad envuelta en una masa de aire; es lógico suponer que esta velocidad es la que provoca las diferencia de presiones en el aire de la atmosfera y que tiene pegados a los aviones sobre la tierra.



*Velocidad y dirección de la rotación de la tierra y de la atmósfera de aire*

Al girar la tierra a 1670 km/h le somete al aire pegado a la superficie terrestre a esta misma velocidad generando una baja presión y por tanto el aire mas alejado de la superficie terrestre tendrá menos velocidad y mayor presión; esta diferencia de presiones hace que exista una fuerza resultante de arriba hacia abajo y por ende el avión se mantiene pegado sobre la tierra; pero el momento que adquiere velocidad por las turbinas y gracias a la forma de las alas rompe ese efecto y por lo tanto crea antigravedad y sale volando. Todo esto se realiza con variables simplemente mecánicas. Pues bien este es nuestro modelo de gravedad un simple efecto físico mecánico en donde la velocidad cambia las presiones del aire generando una fuerza resultante que es la atracción o repulsión gravitatoria.

### **3.5.- Lo sencillo del fenómeno gravitatorio**

En esta época de verano, cuando se viaja por los campos llenos de aire puro y cubiertos por cielos despejados, se puede admirar la majestuosidad y belleza del firmamento, donde se hallan flotando como copos de algodón las nubes blancas. De igual manera desde la terraza de una casa o la ventana de una habitación, se puede admirar las montañas llenas de sol y cubriéndolas como adornos se hallan las nubes.

Constantemente sucede algo interesante (cuando no existen corrientes de aire), las nubes ya sea en el firmamento o sobre las montañas se mantienen quietas, inmóviles, en un estado de reposo.

Este paisaje que lo disfrutamos a diario, en las mañanas o en las tardes, que lo hemos visto casi siempre y que por eso es tan común para nosotros y que por ello nos parece

tan simple, sin embargo encierra una verdad de fondo sobre una de las incógnitas que todavía se mantiene sin resolver: la fuerza gravitatoria.

Es muy común entre los científicos, buscar las respuestas a esta incógnita en las profundidades del cosmos, en los grandes aceleradores de partículas, en las portentosas fórmulas matemáticas, en las lejanas dimensiones del infinito, pero rara vez, se pueden detener a pensar que en fenómenos sencillos, como la simple flotación de una nube puede estar encerrada la verdad que tanto buscan.

Para llegar a esta gran verdad hagamos un sencillo ejercicio mental de lógica inductiva-deductiva. Partamos de hechos reales, que nadie puede negarlos; al decir esto quiero decir, que sólo un ciego puede negar hechos que se suceden ante nuestra vista:

***Premisas reales:***

- 1.- Las nubes se hallan en ciertas ocasiones (cuando no existen corrientes de aire), en estado de reposo o quietas ya sea en el firmamento o sobre las montañas.
- 2.- Las nubes (cuando no existen corrientes de aire), están en reposo o quietas en relación a una persona que está de pie sobre la superficie terrestre.
3. Las montañas siempre se hallan en estado de reposo o quietas en relación a una persona que esta de pie sobre la superficie terrestre.
- 4.- La tierra, se halla moviéndose en un movimiento de rotación a una velocidad de 1.670 Km/h.

***Inducción:***

- 4.- Las montañas, se hallan en la tierra, sobre la superficie terrestre.
- 5.- Las personas se hallan de pie sobre la tierra.

***Deducción:***

- 6.- Por lo tanto las montañas se hallan moviéndose en una rotación junto con la tierra a una velocidad de 1670 Km/h.
- 7.- Y las nubes que se hallan cubriendo a las montañas, también se hallan moviéndose a 1670 Km/h.

***Incógnitas:***

- 8.- Si no existe un aparente enlace entre las nubes y la tierra, ¿cómo les hace girar a su misma velocidad?
- 9.- Las nubes, son una masa gaseosa, por lo cual según la teoría newtoniana, no podrían generar fuerza gravitatoria, ni podrían soportar sobre ellas la acción de una fuerza, por

cuanto su masa es despreciable.

10.- Si entre nubes y tierra, no existe una fuerza gravitatoria, porque no existirían dos masas que la provoquen y experimenten ¿cómo les atrae la tierra a las nubes? y cómo les mantienen girando a la misma velocidad?

#### ***Otras premisas reales:***

1.- El aire que nos rodea dentro de una habitación, dentro de una casa, o en la calle está en aparente reposo en relación a una persona.

2.- Si el aire que nos rodea no estuviera en aparente reposo, lo sentiríamos como un viento,

3.- Este viento sería tan fuerte según la velocidad del aire.

4.- Tenemos por ejemplo que cuando el aire esta en movimiento, puede adquirir velocidades de 100, 150 y 200 kilómetros por hora, hasta llegar a una máxima velocidad de 500 km./h., velocidad que se presenta en los tornados, que causan gran destrucción a su paso.

5.- Si cuando vamos por la calle, no experimentamos el efecto destructivo del aire, significa por lo tanto que esta en aparente reposo, esta quieto.

6.- Si el aire que nos rodea, no estuviera en reposo en relación a nosotros y tuviera una velocidad diferente, seríamos barridos de la superficie terrestre.

7.- Por tanto el aire esta en reposo en relación a la superficie terrestre.

8.- Si la superficie terrestre esta en movimiento de rotación, significa que el aire, la atmósfera que está en reposo sobre ella se está también moviendo en rotación.

9.- Si la superficie terrestre se mueve a 1670 Km/h., significa que el aire, la atmósfera también se mueve a 1670 Km/h.

#### ***Deducción:***

10.- Es una realidad innegable que el aire que nos rodea, nosotros y la superficie terrestre estamos en aparente reposo, por que nos hallamos moviéndonos en rotación a 1.670 Km./h., junto con toda la tierra.

#### ***Análisis:***

11.- Las nubes constituyen una masa de aire inmersas en la atmósfera, significa que por tanto se mueven junto con toda la atmósfera.

12.- Significa que la tierra actúa sobre las nubes, a través de la atmósfera.

13.- La tierra no necesita de ninguna fuerza extraordinaria para hacer girar a las nubes a

su alrededor, lo hace a través de la atmósfera, que esta girando con ella a 1670Km/h.

14.- Si una masa de aire en movimiento, como es un tornado, moviéndose a una máxima velocidad de 500 Km/h., genera una fuerza atractiva tan impresionante que levanta casas, vehículos, arranca árboles de raíz.. ¿Cómo sería la fuerza de una masa de aire a una velocidad de 1670 Km/h.?

15.- Una masa de aire a una velocidad de 1670 Km/h., sería un súper-torbellino, un súper-tornado con una fuerza atractiva, tres veces mas fuerte que el mayor de los tornados que se han producido en la tierra, es decir con una fuerza atractiva de inimaginables consecuencias.

16.- Pues bien, la atmósfera terrestre actúa como ese súper-tornado inimaginable y es gracias a esa portentosa fuerza atractiva, que logra hacer girar a la Luna a su alrededor.

### **3.6.- Error en las teorías de Newton y Einstein**

La Tierra es una esfera que está girando por el espacio sideral. En ella nos encontramos desarrollando nuestras actividades como si nada pasara a nuestro alrededor, a pesar de que nos encontramos rotando a 1670 Km/h. Este milagro se debe al efecto de una fuerza casi mágica que nos mantiene pegados a la tierra e impide que salgamos disparados por el espacio infinito. Esta maravillosa fuerza, es la llamada gravedad. Newton y Einstein, son los científicos que la han descubierto, haciéndola entendible y manejable para el hombre.

Estos científicos lograron explicar su efecto, medir su intensidad, expresar matemáticamente su alcance. Si bien los dos difieren en un aspecto: el uno la considera como fuerza y el otro como curvatura espacio-tiempo respectivamente, pero los dos coinciden en que es causada exclusivamente por la masa de un cuerpo, de tal forma que a mayor masa mayor fuerza de gravedad o mayor curvatura espacio-temporal y viceversa.

Newton y Einstein no profundizaron sobre la naturaleza de esta fuerza, es decir no explicaron qué tipo de sustancia era; si era material, si era energía o qué mismo era. Este trabajo lo ha realizado actualmente la Física de Partículas, la cual ha establecido que las ondas gravitatorias están constituidas por ciertas partículas llamadas "gravitones" y "gravitinos", partículas fantasmas que aparecen y desaparecen y que viven por milésimas de segundo. Esta explicación cae en el campo de la especulación porque nadie ha podido comprobar ni comprobará la existencia de tales partículas.

A través de una investigación he podido detectar que la fuerza de gravedad obedece a otro tipo de leyes físicas y que su naturaleza queda perfectamente descubierta mediante una explicación mecánica dinámica, sin utilizar altas matemáticas, ni sofisticadas experimentaciones, sino valiéndome de la simple lógica inductiva deductiva.

Tenemos tres aspectos que pueden ayudarnos a comprender claramente sobre esta concepción mecánica dinámica de la gravitación universal:

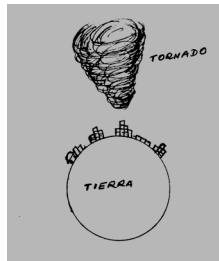
#### ***Primer Aspecto: Un Remolino de Agua.***

Conocemos que el agua en ciertas circunstancias puede formar una masa que empieza a rotar, formando lo que llamamos remolino, un fenómeno que generalmente se forma en los ríos, cuando la masa de agua rota y se dirige hacia un centro. Lo interesante es que esta masa de agua, se dirige desde afuera hacia el interior, hacia el centro y en este movimiento, lleva aparejada una fuerza que puede ser fácilmente observada cuando se deposita un objeto en el radio de alcance del remolino. Se observa que el objeto es arrastrado con fuerza en la misma dirección que sigue el agua, es decir desde afuera hacia el centro. Esta fuerza tiene una gran intensidad por cuanto el objeto mencionado no puede fácilmente salirse de la esfera de influencia del remolino.

Si el objeto mencionado fuera una persona, experimentaría sobre si una fuerza que lo llevaría hacia el centro del remolino y si tratara de nadar hacia afuera lograría alejarse una pequeña distancia o mantenerse inmóvil en el mismo sitio, pero inmediatamente cuando deje de nadar volvería al lugar donde estuvo y seguiría siendo atraído por la fuerza del agua hacia el centro.

Este efecto del agua en movimiento obedece a leyes físicas comunes y corrientes, aquí no encontramos nada mágico, nada extraordinario. De igual manera si junto a la persona que se halla en el remolino, se hallara girando una pelota, la cual al ser lanzada hacia afuera del remolino con la fuerza del brazo de la persona, llegaría hasta cierta distancia, pero por la fuerza del remolino, volvería nuevamente a seguir hacia el centro.

### ***Segundo Aspecto: El Tornado***



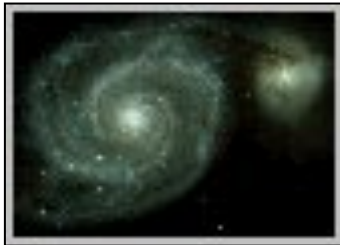
Los tornados son el ejemplo mas idóneo para demostrar el poder de una masa en rotación. En estos fenómenos atmosféricos se puede comprobar su poderosa fuerza atractiva, a pesar de no tener masa, contrariando a las teorías de Newton y Einstein, que sólo atribuyen a la masa el poder de generar fuerza atractiva

Un segundo aspecto que nos puede ayudar a entender la gravedad, lo encontramos en otro fenómeno similar al anterior pero que sucede en otro ambiente: el aire; es el caso de los llamados tornados o masas de aire en rotación. Es un efecto conocido, que cuando se produce en la atmósfera una diferencia de temperaturas una masa de aire comienza a rotar alrededor de otra masa con temperatura diferente.

El aire comienza a moverse en movimiento circular desde afuera hacia adentro con fuerza. Esta fuerza se produce exclusivamente por el movimiento de la masa de aire y es una fuerza dirigida hacia el centro porque la masa de aire se mueve así. Es decir es una situación similar al remolino de agua. Esta fuerza es de grandes proporciones según como sea la intensidad del movimiento de la masa de aire y se manifiesta como atracción de objetos lo que se puede observar en el paso de los tornados por lugares poblados.

El poder atractivo de esta fuerza es tan grande que ha convertido a los tornados en una amenaza que provoca enormes destrozos de consecuencias fatales. Por efecto de la fuerza de los tornados, es común observar grandes objetos volando por los aires, girando, como si fueran halados por una fuerza invisible.

### ***Tercer Aspecto: La Nebulosa Primitiva***



En las galaxias, y en todo fenómeno estelar, se observa el movimiento de rotación como característica básica ; confirmando que este efecto físico encierra una de las respuestas a la dinámica del universo

Un tercer aspecto que nos puede ayudar a entender el fenómeno gravitatorio, es lo que sucedió hace millones de años con la nebulosa primitiva que dio origen al Sistema Solar. Todas las teorías científicas han llegado a la conclusión de que el origen de los planetas del sistema solar, parte de una gran masa gaseosa que se hallaba en el firmamento sideral: la nebulosa primitiva, la cual adquirió un movimiento de rotación dirigido hacia el centro. Esta nebulosa comenzó a fraccionarse en otras porciones menores que adquirieron su propio movimiento rotatorio, y a la vez siguieron girando alrededor de un centro común, que sería posteriormente el sol.

La Tierra se originó en una de estas fracciones de gases rotatorios, que giraba velozmente con movimiento dirigido hacia el centro. Esto automáticamente generaba una fuerza también dirigida hacia el centro, en donde se iba acumulando mayor presión, que permitió que las moléculas fueran uniéndose y fueran formando una masa mas compacta, masa que siguió rotando y dirigiendo su movimiento hacia el centro. De este proceso surge la Tierra que hoy la conocemos y sobre la cual pisamos.

Por deducción lógica podemos concluir que si la rotación fue el origen de la fuerza atractiva que permitió a la nebulosa acumular gases para dar origen a la tierra primitiva, este movimiento, debía continuar siendo la causa de la fuerza atractiva en el planeta Tierra ya formado, fuerza atractiva que nos mantiene pegados sobre la superficie terrestre.

Newton y Einstein, interpretaron y midieron el efecto gravitatorio, pero al explicar su causa y naturaleza nos ofrecen una teoría, que a la luz de lo que hemos expuesto resulta ser errónea. Esta teoría hubiera sido más consistente si la tierra o cualquier objeto del espacio, siempre hubieran sido masas compactas y enormes, pero sabemos que no fue así. Hace millones de años fueron simples masas de gases, masas despreciables, que únicamente gracias a su movimiento rotatorio manifestaron un enorme poder de atracción.

Por lo tanto no es la masa de por si que genera gravedad o fuerza, es el movimiento de la masa. Aunque la masa de un cuerpo sea insignificante pero si se halla moviéndose poseerá gravedad. Este es el caso de los tornados, que tienen tanta fuerza atractiva, que son capaces de superar a la fuerza gravitatoria de la misma tierra, por cuanto arrancan árboles de raíz,



levantan vehículos, casas, etc.. De igual forma el poder de una masa en movimiento se manifiesta en planetas que son simples gases como Júpiter y Saturno que poseen enormes fuerzas gravitatorias.

#### **4.- Análisis y discusión de las observaciones:**

Toda estructura en el Universo necesita una parte central-nuclear para mantenerse estable, si ésta por algún motivo desapareciera, la estructura se destruiría.

¿Cómo mantiene la parte central-nuclear la estructura de un sistema astronómico?.....¿Qué acción genera para mantener la estructura del sistema astronómico?.....¿Acaso genera una curvatura espacio-tiempo como dice Einstein o una fuerza como dice Newton?

¿Cómo es ese espacio-tiempo?

¿Cómo es esa fuerza?

¿Cómo se produce la gravitación en un sistema astronómico?

Estas son muchas de las preguntas que todavía están flotando en el ambiente científico de nuestros tiempos, lo que también podemos confirmarlo leyendo la siguiente cita:

**"Kepler estableció con exactitud las trayectorias de los planetas del sistema solar y se halló de qué modo las posiciones de los planetas en el espacio varían con el curso del tiempo. Para una trayectoria dada la ecuación del movimiento permite determinar inmediatamente la fuerza que origina el movimiento en cuestión. Este problema, precisamente, fue resuelto por Newton.**

**¿Qué representan, entonces, estas fuerzas? ¿Cuál es su papel y el lugar que les pertenece en la naturaleza? Y, por fin, ¿cuál es su origen físico?.**

**Como ve el lector, los interrogantes son muchos, y hasta la fecha no podemos ofrecer su resolución exhaustiva. A estas preguntas debe dar la respuesta la física del futuro."**<sup>9</sup>

Al tratar de buscar el origen y la naturaleza de la gravitación universal, podemos enfocar el tema en una serie de escalas ascendentes (en orden de tamaños), de sistemas astronómicos que pueden partir desde la Tierra-Luna, Júpiter-Satélites, Saturno-Satélites llegando luego a Sol-Planetas, Centro Galáctico-Sistemas, Centro del Cúmulo-Galaxias, etc..

De las observaciones espaciales realizadas, sabemos que la Luna gira alrededor de la Tierra demorándose en ello 28 días a determinada velocidad, la Tierra junto con los planetas gira alrededor del Sol a la velocidad de 115.000 Km/h, el Sistema Solar en su conjunto gira alrededor de nuestra Galaxia Vía Láctea, a una velocidad de 240.000 Km/h y la Vía Láctea gira alrededor del Cúmulo llamado Grupo Local.

Es indiscutible por tanto que la Tierra ejerce una "acción", un "algo" sobre la Luna, el Sol ejerce una "acción" sobre los Planetas, el centro de las Galaxias lo ejerce sobre los sistemas y el centro del Cúmulo lo hace sobre las Galaxias. Tal debe ser la acción que si

---

<sup>9</sup> GRIGORIEV. Obra.cit.

en un instante supuesto por ejemplo desapareciera la Tierra, desaparecería su acción, la Luna no experimentaría ese "algo" que actúa sobre ella, por tanto saldría disparada libremente por el Universo.

A pesar de ser la gravitación uno de los efectos más grandes, constituye hasta hoy un secreto prácticamente velado ante la ciencia. La Física disciplina encargada de su estudio, no tiene hasta el presente un conocimiento fijo y preciso al respecto.

#### 4.1.- El movimiento circular uniforme como fundamento científico

De las observaciones astronómicas y estudios al respecto, se conoce que el movimiento circular, es el más general entre los astros y sistemas que existen en el universo. Este movimiento, se lo encuentra en un astro ya sea cuando gira alrededor de su eje (rotación) o cuando gira alrededor de otro astro que hace de centro (traslación). Es tal la importancia del movimiento circular en el universo que desde un asteroide, hasta las inmensas galaxias y los extraños agujeros negros tienen este movimiento circular. Es esta la razón para que busquemos en éste movimiento la clave que nos permita buscar alternativas científicas a la problemática planteada.

Se conoce por la mecánica que la aceleración en el movimiento circular se debe al cambio en magnitud y dirección de la velocidad. Se representa por un vector cuya dirección coincide con la dirección en que cambia la velocidad y por ello esta siempre del lado cóncavo de la trayectoria. La aceleración en el intervalo  $t$  se calcula por la relación vectorial:

$$a = \frac{v - v}{t}$$

En el Movimiento Circular Uniforme no hay aceleración tangencial y sólo hay aceleración normal o centrípeta, o sea la aceleración en el Movimiento Circular Uniforme es perpendicular a la velocidad. Como la velocidad es tangente al círculo, es perpendicular al radio. Luego la aceleración en el Movimiento Circular Uniforme tiene la dirección de radio y está dirigida hacia el centro. Por eso se llama centrípeta. La aceleración centrípeta puede calcularse por cualquiera de las siguientes fórmulas:

$$a = \frac{v}{R} \quad a = R \quad a = \frac{4 R}{T^2}$$

La Fuerza centrípeta es la fuerza necesaria para producir un movimiento circular uniforme; su dirección es perpendicular a la velocidad y está dirigida hacia el centro de la circunferencia descrita; su magnitud está dada por las siguientes expresiones:

$$F = m \cdot R \quad F = \frac{m \cdot v}{R}$$

El efecto de la fuerza centrípeta es cambiar la dirección de la velocidad sin cambiar su magnitud produciendo una aceleración centrípeta. La fuerza centrípeta es una fuerza cuya dirección pasa siempre por un mismo punto que es el centro de la circunferencia descrita

por el móvil. Existen otras fuerzas que también tienen esta propiedad de pasar por un punto fijo. Se llaman fuerzas centrales aquellas cuya dirección pasa siempre por un punto fijo. La fuerza centrífuga es sólo un caso particular de la fuerza central.

En un disco que gira alrededor de su eje con velocidad angular todas sus partículas están animadas de Movimiento Circular Uniforme con la misma velocidad angular. Sin embargo, sus velocidades son tanto mayores cuanto más separadas del centro se encuentren, siendo proporcionales a las distancias lo cual se comprende porque las que están separadas del centro tienen que recorrer una distancia mayor en el mismo tiempo que las otras. **Este fenómeno se lo puede observar en las velocidades de traslación de los planetas alrededor del sol, por ejemplo las partes externas del sol rotan a una velocidad de 6780 Km/h en tanto que Mercurio lo hace a 30.000 KM/h y así todos los planetas hasta plutón con 18.000 Km/h tienen una velocidad superior a la de rotación del sol, debido al principio descrito en un disco giratorio. Sin embargo en el sistema solar la velocidad de traslación va disminuyendo conforme hay más distancia, esto se debe a que la fuerza de la atmósfera solar se hace menos compacta conforme se aleja del centro.**

Por la rotación de la Tierra sobre su eje, todos y cada uno de los puntos de su superficie sufren una aceleración centrípeta dirigida radialmente hacia el interior, de tal modo que todos los orígenes fijos con respecto a la superficie de la Tierra están acelerados.

En un cuerpo esférico que rota o está en Movimiento Circular Uniforme, es lo mismo decir que sus partículas tienen aceleración dirigida hacia el centro, como decir tienen una fuerza dirigida hacia su centro. El Movimiento Circular Uniforme es sinónimo de fuerza dirigida hacia el centro, fuerza centrípeta. Esta deducción nos permite vincular fuerza con movimiento. El Movimiento Circular Uniforme se debe a la fuerza y ésta se debe al movimiento circular. Cada partícula de un cuerpo esférico con movimiento circular tiene fuerza centrípeta.

De esta última deducción, se puede hacer la siguiente conclusión, si toda masa en Movimiento Circular Uniforme lleva consigo una fuerza, por tanto a través de ésta es capaz de ejercer una acción o trabajo sobre cualquier otra masa. Esta conclusión nos servirá de mucho como fundamentación en el análisis próximo.

#### **4.2.- Hacia un principio real de inercia:**

Según el principio de la inercia de Newton, una partícula es libre, cuando está totalmente alejada de todas las otras como para no experimentar acción alguna procedente de dichas partículas, por lo cual el principio de Newton dice: ***"Toda partícula libre se encuentra en reposo o en movimiento rectilíneo uniforme"***

Sin embargo en la realidad, una partícula nunca está libre o suficientemente libre, siempre estará en medio de otras partículas y recibiendo el efecto de ellas; por ello, es necesario plantear un principio real de la inercia. Tomando en cuenta esta situación, ***una partícula en un medio semejante, sometida a diferentes fuerzas y en determinadas circunstancias, es capaz de adquirir un movimiento circular uniforme y por inercia de***

*mantenerse en el mismo, siempre y cuando no exista una fuerza externa que altere su estado, de allí que el movimiento más general en el universo será el Movimiento Circular Uniforme.*

#### **4.3.- Complementación al principio de fuerza de Newton:**

Según Newton "fuerza" es todo agente que actuando sobre un cuerpo es capaz de producir y mantener una aceleración modificando por consiguiente la medida y/o la dirección de la velocidad del cuerpo.

Sin embargo esta concepción es incompleta porque sólo se atribuye fuerza a un agente externo; creemos que el cuerpo en estado de inercia tiene también fuerza en vista de que:

Un cuerpo A de masa 10 en movimiento rectilíneo uniforme que se halle en estado de inercia al recibir el efecto de otro cuerpo B de masa 1 y de fuerza de intensidad  $2B$  no altera su aceleración pero un cuerpo C de masa 10 con una fuerza superior de intensidad  $6C$  si altera la aceleración del cuerpo A. Esto significa que el cuerpo A tiene una fuerza A de intensidad  $X$ , con una determinada dirección y sentido.

Un cuerpo en estado de inercia, tiene una fuerza equivalente a la que se necesita para que cambie su aceleración, o su estado inercial.

Esto significa, a diferencia de la dinámica de Newton que sólo atribuye fuerza a agentes externos que un principio complementario de fuerza debe atribuir dirección y sentido a un agente interno, a la masa, al cuerpo que está en estado de inercia, con movimiento circular uniforme.

Según este principio complementario de fuerza, un cuerpo, una masa en estado real de inercia, es decir con inercia en movimiento circular uniforme, deberá tener fuerza, dirección y sentido.

Además debemos considerar la situación real, tales que, el cuerpo con movimiento circular uniforme se halla inmerso en medio de otros que tendrán movimiento variado, con determinada fuerza.. ¿Qué relación se establecerá entre ellos?... Nuestra lógica deduce que un cuerpo en movimiento circular uniforme, debido a su inercia, concentra una fuerza más intensa, debido al equilibrio de su movimiento de rotación, en tanto que un cuerpo en movimiento variado, debido a choques repentinos pierde constantemente fuerza. Este hecho determina que:

Un cuerpo con inercia real, en movimiento circular uniforme, ejerce su poder sobre los cuerpos que le rodean, transmitiéndoles determinada fuerza, dirección y sentido, por lo cual, se forma un conjunto de cuerpos con un mismo movimiento, en estado de inercia real circular, con más masa, con más fuerza, moviéndose en una dirección y sentido. Gracias a este efecto, una partícula crece, evoluciona, tal y como sucede en la realidad, al igual que las partículas de polvo del aire actúan como núcleos para la condensación de las gotas de lluvia.

Newton al no tener en cuenta este efecto de fuerza interno no pudo explicarse como un fenómeno físico-mecánico la atracción gravitacional de allí que acudió a atribuir a la masa un poder de atracción de por sí sobrenatural tal como lo hizo Einstein; sin embargo la fuerza gravitacional obedecería y sería explicada por un hecho puramente físico-mecánico.

Según Newton un cuerpo con inercia, en movimiento rectilíneo uniforme tiene dirección, sentido y una fuerza dada por su masa y aceleración según la siguiente formulación:

$$F = m \cdot a$$

Un cuerpo con inercia real en movimiento circular uniforme, con su dirección curva y sentido debería tener una fuerza dada por su masa multiplicada por la frecuencia de rotación siendo inversa a la distancia:

$$F = \frac{m \cdot f}{r^2}$$

#### **4.4.- Aspectos sobre el movimiento armónico simple:**

Según la física actual en el movimiento circular (circunferencia de radio  $r$ ) las fuerzas centrípeta y centrífuga dependen de la masa del objeto ( $m$ ) y de su velocidad ( $v$ ). Un cuerpo pesado necesita mayor fuerza centrípeta para mantenerse en órbita; también se necesita una gran fuerza para altas velocidades de rotación. La experiencia dice que la fuerza requerida ( $F$ ) es inversamente proporcional al radio del movimiento:

$$F = \frac{m \cdot v^2}{r}$$

donde  $v^2/r$  es la aceleración centrípeta. El movimiento circular es periódico, es decir se repite una y otra vez. El tiempo empleado para completar una revolución completa es constante. Este carácter periódico se demuestra considerando la variación temporal de la distancia del objeto a un diámetro fijo de la trayectoria circular. Si se representan gráficamente estas distancias se obtiene una curva que oscila uniformemente: una onda sinusoidal.

Se llama frecuencia ( $f$ ) al número de ciclos realizados por unidad de tiempo (se mide en Hertz). En todos los tipos de movimientos armónicos el desplazamiento aumenta y disminuye como en una onda sinusoidal. Esta es también la característica de muchos movimientos ondulatorios.

Este planteamiento sobre la fuerza que nos da la física debería entenderse de tal forma que: la fuerza centrípeta de un cuerpo está dada por su masa en aceleración ( $v^2/r$ ). Si bien la formulación y el razonamiento de la física es correcto la forma como está planteado adolece de cierta falla al deducirse que: se necesita una fuerza grande para altas velocidades de rotación o un cuerpo pesado necesita mayor fuerza.

+ Fuerza -----> + Rotación  
 + Fuerza -----> + Masa

De allí que la pregunta es: *¿De donde saca un cuerpo la fuerza que necesita para mantener una gran masa en altas velocidades de rotación.....?* Newton responde que la fuerza está determinada por la cantidad de masa tales que a mayor masa mayor fuerza.

Nuestro razonamiento sería en el siguiente sentido: No es que se necesite una gran fuerza para altas velocidades de rotación; sino que la gran fuerza centrípeta es generada precisamente por las altas velocidades de rotación y por la gran masa. Un cuerpo tendrá mayor fuerza centrípeta si tiene mayor masa y altas velocidades de rotación; y tendrá menor fuerza centrípeta si tiene menor masa y menor velocidad de rotación. Este mismo fenómeno podemos trasladarlo a la gravedad. La gravedad equivale a una fuerza atractiva, hacia el centro de un cuerpo es una fuerza centrípeta; Newton estableció que estaba en función de la masa y logró calcularla. Pero según el análisis que hemos hecho este concepto sería incompleto la fuerza centrípeta es generada por una masa en rotación, en aceleración centrípeta. Y en vista de que un cuerpo no está solo en el Espacio-tiempo, esta fuerza centrípeta se transmite al medio material, formándose un campo de fuerza atractivo, un campo gravitacional. De tal manera que:

+ Rotación -----> + Fuerza Centrípeta  
 + Masa -----> + Fuerza centrípeta  
 + Masa en Rotación alta -----> + Gravedad

Según el principio real de inercia un cuerpo en movimiento circular uniforme tiene su fuerza inherente dada por su inercia mas no sólo por su masa, de allí que en un cuerpo en rotación cada componente está sometido a un movimiento circular uniforme y la fuerza centrípeta está vinculada a la rotación misma, por lo cual hemos establecido la siguiente formulación que explicaría la fuerza predicha:

$$F = \frac{m \cdot f}{r^2}$$

Otro aspecto que nos interesa tratar de la parte citada de la física es el referente a que el cuerpo en rotación no puede ser considerado como un ente solitario en el espacio-tiempo. De hecho si observamos todo cuerpo en el espacio, esta rodeado, cubierto de un medio; y la relación cuerpo en rotación-medio, es por demás interesante. El movimiento circular y la rotación como un elemento de este movimiento, constituyen un movimiento periódico, por cuanto se representa su periodicidad como onda sinusoidal. Al establecerse la relación rotación-medio se transmite una fuerza, dirección y sentido en forma de onda sinusoidal; es decir la rotación, se convierte en un foco oscilatorio, un foco de vibración que de movimiento circular, se transforma en movimiento ondulatorio, en ondas de gravedad. La periodicidad del movimiento circular, se traduce en la periodicidad del movimiento ondulatorio y existe cierta relación de invariancia entre los dos tipos de movimiento; por lo tanto en el medio que rodea a un objeto en rotación, se forma un verdadero campo de fuerza en función de la rotación, campo que lo conocemos como gravedad.

La tierra, tiene movimiento circular, movimiento armónico simple, que actúa como una

fuelle de ondas sobre el medio interestelar, de ondas mecánicas que constituyen la gravedad. La tierra como fuente vibradora, transmite al medio interestelar determinada fuerza, dirección y sentido (ondas de gravedad) **El movimiento armónico simple se transforma en movimiento ondulatorio.**

#### 4.5.- Sobre el movimiento de una onda:

Supongamos que el extremo del medio material (Por ejemplo una cuerda) es obligado a vibrar periódicamente, variando el desplazamiento (transversal o longitudinal) y con el tiempo de acuerdo con la ecuación del movimiento armónico simple (M.A.S).

$$Y = A \cos 2\pi ft$$

Durante medio período se propaga el desplazamiento de sentido opuesto. El tren continuo de perturbaciones resultante se propaga con una velocidad que depende de las propiedades del medio y se denomina onda.

Si el extremo de una cuerda tensa es obligada a vibrar periódicamente en dirección transversal con un M.A.S de amplitud  $A$  frecuencia  $f$  y periodo  $T=1/f$ . Supondremos que la cuerda es suficientemente larga para que no tengamos que considerar ningún efecto producido por el extremo lejano. A lo largo de la cuerda avanza un tren continuo de ondas sinusoidales transversales. Se supone que la cuerda ha estado vibrando durante bastante tiempo para que su forma sea sinusoidal a una distancia infinita del extremo perturbado. La onda (energía) avanzará continuamente hacia una dirección y sentido, mientras que cualquier punto del medio material (cuerda tensa) vibra alrededor de su posición de equilibrio con M.A.S. Se debe diferenciar entre movimiento de la onda (movimiento ondulatorio) que avanza con velocidad constante a lo largo de la cuerda y el movimiento de una partícula de la cuerda que es armónico simple y perpendicular a la misma.

En este caso tenemos que resaltar dos aspectos importantes de la física de ondas:

1.-) En el extremo de un medio material tenemos un foco de vibraciones periódicas, un foco al cual se le obliga a vibrar periódicamente en dirección transversal con M.A.S, con determinada amplitud y frecuencia.

2.-) Otro aspecto importante es que la vibración periódica, se transmite en todo el medio circundante. La energía del foco avanza continuamente hacia una dirección y sentido, mientras que cualquier punto del medio material vibra alrededor de su posición de equilibrio con M.A.S. Hay una diferencia entre movimiento de la onda (movimiento ondulatorio) que avanza con velocidad constante a lo largo de la cuerda y el movimiento de una partícula de la cuerda que es armónico simple y perpendicular a la misma.

Este aspecto de la física de ondas, nos permite justificar la vinculación que hacemos en nuestro modelo entre el movimiento circular uniforme (rotación) que es M.A.S con la formación de ondas sinusoidales en el medio circundante.

#### **4.6.- Análisis sobre la naturaleza de la fuerza de gravedad.**

El tema de la naturaleza de la fuerza gravitatoria, es tan importante que el mismo Newton ya lo planteó en su época, como podemos verlo en la siguiente cita:

**"Al formular su célebre ley de la gravitación universal, Newton planteó ante la ciencia una pregunta profundísima: ¿qué es la gravitación, cual es su naturaleza, cómo se transmite la interacción entre las masas gravitatorias? Lo que hizo Newton fue solamente describir la gravitación. Surgió la necesidad de explicarla."**<sup>10</sup>

La misma expresión escrita en la obra de TIPLER, dice:

**"Es inconcebible que la materia inanimada y bruta pueda operar e influir, sin la mediación de alguna otra cosa que no sea material, sobre la materia sin un contacto mutuo, como debe suceder si la gravitación, en el sentido de Epicuro fuese esencial e inherente a ella. Y esta es una razón por la cual yo desearía no tener que adscribirme la gravedad innata. El que la gravedad deba ser innata, inherente y esencial a la materia, de modo que un cuerpo pueda actuar sobre otro a distancia a través del vacío, sin la mediación de ninguna otra cosa, de modo que mediante él y a través de él su acción y fuerza pueda transformarse de un cuerpo a otro, es para mí un absurdo tan grande que no creo que haya ninguna persona competente en temas filosóficos que pueda nunca coincidir en ello."**<sup>11</sup>

Newton realizó su portentosa labor matemática alrededor de un sólo hecho, la descripción de la fuerza gravitatoria pero no logró hacer nada con respecto a explicar la naturaleza de dicha fuerza y ésta falencia de Newton estuvo dada por las limitaciones históricas. En aquellas épocas predominaba la concepción llamada "acción a distancia", es decir que un cuerpo podía atraer a otro sin que medie nada entre los dos, como nos explica la siguiente cita bibliográfica:

**"Y las fuerzas gravitacionales, durante largo tiempo, se figuraban precisamente como una especie de cadena asombrosa sin un solo eslabón. En la ciencia esto se denomina acción a distancia, o sea, acción sin entrar en contacto, sin cualesquiera intermediarios.**

**Cabe decir sin ambages que aunque los físicos, en algunos períodos, "se acostumbraban" a la acción a distancia, encontrándola incluso cómoda, sin embargo, los científicos nunca podían avenirse al hecho de que dos cuerpos eran capaces de arrastrar o empujar uno a otro a través de un espacio absolutamente exento de algo (o bien -y éste es ya otro polo- lleno de cualquier cosa).**

**Las búsquedas de un intermediario durante las interacciones gravitacionales comenzaron, de hecho, simultáneamente con la aparición en la ciencia de las primeras conjeturas sobre estas fuerzas. También el propio Newton comprendía con**

---

<sup>10</sup> GRIGORIEV, G. Obra.cit.

<sup>11</sup> TIPLER, Paul. Física I. Editorial Reverte S.A, Barcelona, España. Pág.106,107.



plena claridad toda la profundidad de este problema físico.." <sup>12</sup>....."lo que lo manifestó en la carta a Bentley: "Considero un absurdo admitir que un cuerpo el cual se encuentra a cierta distancia de otro cuerpo puede actuar en éste a través del espacio vacío sin ningún intermediario. Debido a ello, la gravedad debe originarse por un agente que actúa continuamente y conforme a leyes determinadas"....La cuestión sobre la naturaleza de este agente quedó sin resolver." <sup>13</sup>

Si bien la Física Moderna ha planteado alternativas nuevas sobre la naturaleza de ese agente intermediario, sin embargo se cae en el plano de la especulación sin lograr hasta la fecha explicar claramente su naturaleza y origen de la fuerza gravitacional.

Para adentrarnos en el análisis sobre cómo se origina la gravitación en los cuerpos astronómicos y cuál es su naturaleza tomemos el caso del sistema más cercano a nosotros: la Tierra y la Luna. El hecho de que la Luna gire alrededor de la Tierra, presupone indudablemente que existe un "algo", una "acción" que ejerce el planeta azul sobre su satélite. La pregunta es ¿Qué es ese "algo"?...Newton habla de una fuerza, Einstein habla de una curvatura, en ambos casos la tierra ejerce una "acción" ya sea como fuerza o como curvatura.

¿De qué naturaleza es ese "algo" que enlaza a la Tierra y la Luna?, ¿Dónde se origina?

En nuestro criterio creemos que ese "algo" sólo puede estar encajonado dentro de las siguientes alternativas:

1. Cómo algo mágico, intangible, inmaterial.
2. Cómo alguna materia especial, espectacular, única.
3. Cómo alguna materia común y corriente.

Podemos optar por cualquiera de las tres alternativas, según como queramos complicar el asunto. En éste trabajo queremos enfocar el problema lo más objetivamente posible.

Nosotros los seres humanos estamos ubicados sobre la superficie terrestre. Si un "algo" existe entre la Tierra y la Luna, deberíamos ser testigos en cierta medida de ello..... ¿Qué vemos nosotros que estamos en medio de los acontecimientos que pueda relacionar Tierra y Luna?..... ***Lo único que vemos, sentimos, palpamos, observamos, es la masa gaseosa, el aire, la llamada atmósfera. Esta constituye una masa que cubre la Tierra y se extiende a muchos kilómetros de distancia.***

La objetividad más concreta sólo nos permite observar la atmósfera, entre la Tierra y la Luna, que es una materia común y corriente. A parte de la atmósfera ...¿Existe algo más que podamos detectar? Al menos la capacidad actual de la ciencia no ha podido detectar más que sólo la masa de aire. Entonces si llevamos éste análisis objetivo hasta el final.. ¿Cabría la posibilidad de podernos explicar la gravedad, desde este punto de vista?

Debemos arriesgarnos ha hacerlo, pensando que cualquier hipótesis que desarrollemos no irá más allá de lo especulativo que hoy plantea la ciencia.

---

<sup>12</sup> GRIGORIEV, G. Obra.cit. Pág. 75

<sup>13</sup> GRIGORIEV, G. Obra.cit, Pág. 77

***¿Puede ser la atmósfera terrestre, la masa de aire, la que ejerza la fuerza gravitacional?....y si lo fuera ....¿Cómo lo hace?.***

La Tierra gira sobre su propio eje con movimiento circular a una velocidad de 1670 Km/h, esto significa que todo objeto sobre la superficie esta moviéndose a esta velocidad; significa que todo objeto en aparente reposo con respecto a la superficie, en realidad está moviéndose a 1670 Km/h. La atmósfera, es una masa gaseosa, es materia común y corriente con una determinada densidad, ¿Cuál es su relación frente al movimiento circular terrestre?

Con respecto a ésta pregunta, se pueden plantear una serie de situaciones experimentales, por ejemplo: si nosotros cogemos una cantidad de aire en un recipiente cerrado como una botella, un frasco, un tubo, y se le deja en reposo sobre una mesa; el aire contenido en éstos recipientes junto con la mesa, están en reposo con respecto a la superficie terrestre; por tanto, están girando con movimiento circular recipiente y gas a la misma velocidad de la tierra 1670 Km/h. Una habitación cualquiera, un local cerrado como un coliseo, un estadio cubierto contienen en su interior gran cantidad de masa gaseosa y como están en reposo con respecto a la superficie terrestre, por tanto giran con movimiento circular a su misma velocidad. Esta masa de aire, en la naturaleza la encontramos fuera de todo local, libre sobre la superficie terrestre y en ciertas circunstancias que son la mayoría, está en aparente reposo con respecto a los objetos fijos en la tierra, este hecho significa que está girando con movimiento circular junto con el planeta azul a 1670 Km/h.

De esta forma el análisis nos lleva a una conclusión nada irreal, nada imaginaria, cual es, que la atmósfera está girando en un movimiento circular junto con la Tierra a la velocidad de 1670 Km/h. ¿Qué significa esto? ¿Nos aclara el problema de la fuerza gravitacional?

Imaginemos dos observadores, uno colocado sobre la superficie terrestre y otro ubicado fuera de la atmósfera terrestre en un lugar en el espacio. Para el observador ubicado sobre la Tierra, en ciertas circunstancias, la atmósfera está en reposo con respecto a la superficie terrestre y por deducción, llega a concluir que como la tierra gira, la atmósfera también debía hacerlo, pero éste efecto no lo observa en condiciones normales. En tanto que el observador ubicado fuera de la atmósfera terrestre, presencia que efectivamente la masa gaseosa se mueve junto con el movimiento circular terrestre a una velocidad semejante, con la misma dirección, sentido similar y fuerza equivalente a la aceleración. Además, observa que si se coloca un objeto de gran peso en la atmósfera acelerada, éste comienza a moverse siguiendo el mismo sentido, dirección del movimiento de la masa gaseosa y con una intensidad relativa. Este efecto sería similar al que sufre la Luna.

El fenómeno explicado por el observador externo, es real, y evidentemente nos explica el efecto fuerza de la gravedad. Tal es así que ese efecto fuerza, puede ser reproducido en la misma superficie terrestre y ser medido por el observador ubicado allí; se reproduce si dentro de un local cerrado, logramos poner en movimiento acelerado rectilíneo o curvo un objeto, observaremos que genera en la masa gaseosa un movimiento de similar dirección, sentido e intensidad, con fuerza de aceleración equivalente; efecto igual al que experimenta el observador ubicado fuera de la atmósfera terrestre. Esta reproducción del efecto, se lo encuentra en la naturaleza, libremente en fenómenos tales como las corrientes

de aire provocadas por las olas de mares y corrientes marinas; lo encontramos también en los ciclones, tifones, y huracanes provocados por cambios de temperaturas y presiones.

Estos factores de movimiento en la atmósfera, son causantes secundarios de efectos secundarios dentro del efecto principal que es el movimiento circular de la atmósfera junto con la Tierra. Nuestra atmósfera se presenta como un torbellino a 1670 Km/h ante un observador ubicado fuera de ella. La Luna esta sumergida en ese torbellino; torbellino similar a un huracán causado por fuerzas secundarias, de velocidad cuatro veces menor a la que tendría la atmósfera.

La atmósfera inmediata y mediata de un objeto esférico, constituye parte integrante de su naturaleza, tal es así que la misma adquiere sus movimientos, su fuerza, su velocidad, su aceleración, dirección y sentido; de tal forma que se constituye en un espacio curvo, material, dinámico y gravitatorio, a través del cual genera gravedad y forma estructuras mas complejas.

Todo objeto celeste, tiene una atmósfera, la cual es portadora de la dinámica de dicho objeto, esto sucede tanto en el micro como en el macro cosmos. La tierra esta inmersa en la atmósfera solar, somos parte de la atmósfera solar. La Luna está inmersa en la atmósfera terrestre, la Luna es parte de la atmósfera terrestre, por ello se explica que la Tierra se traslada junto con el sol a 240.000 Km/h alrededor de la Galaxia; y por ello se explica que la Luna se traslada alrededor del sol a 114.000 Km/h junto con la tierra, sin sufrir el más mínimo efecto de retroceso o desaceleración.

El análisis que acabamos de hacer con respecto al sistema más cercano a nuestra visión: Tierra-Luna, es plenamente aplicable a los otros sistemas más grandes tales como el sistema solar, las galaxias, los cúmulos y supercúmulos de galaxias. He aquí como partiendo de un hecho real, llegamos a una explicación objetiva de lo que es la fuerza gravitacional; el fenómeno queda explicado de la forma más sencilla y clara, dejando las otras alternativas enumeradas anteriormente en el campo netamente especulativo.

#### **4.7.- Análisis sobre el origen de la gravitación.**

Acabamos de ver que la fuerza de Gravedad tiene una naturaleza objetiva en la materia común y corriente en el mundo que nos rodea, queda por profundizar sobre el agente dinámico que origina movimiento de dicha materia.

Las teorías tradicionales le atribuyen una capacidad de generar gravedad casi mágica a las masas de los cuerpos, ya sea como fuerza o como curvatura; nuestro análisis ha explicado que esta fuerza es transportada por una materia común y corriente y que la curvatura sólo puede ser el espacio lleno de esa materia alrededor de una masa esférica. De allí que según nuestro análisis la intensidad de la fuerza de Gravedad no estaría en función de alguna propiedad especial de las masas como lo establecen Newton y Einstein, sino en función exclusivamente de su **Movimiento Circular alrededor de su eje**. Para ver que tal planteamiento no es por demás disparatado, veamos que el mismo Kepler ya sospechó tal aseveración:

**"..... el gran Kepler quien a precio de una gigantesca labor supo formular las leyes matemáticas exactas del movimiento de los planetas consideraba que la causa de este movimiento es la rotación del Sol.**

**De acuerdo con las ideas de Kepler, el Sol, al girar, con impulsos constantes arrastra a los planetas en la rotación. Por cierto, quedaba incomprensible por qué el tiempo de revolución de los planetas alrededor del Sol se diferencia del período de revolución del Sol alrededor de su eje. Kepler escribió al respecto:" ..si los planetas no hubieran poseído resistencias naturales, sería imposible señalar las causas que les impidieran seguir puntualmente la rotación del Sol. Sin embargo, a pesar de que en la actualidad todos los planetas se mueven en la misma dirección en que se realiza la rotación del Sol, la velocidad de su movimiento no es igual. La cuestión reside en que éstos mezclan en ciertas proporciones la rutina de su propia masa con la velocidad de su movimiento."**

**Kepler no pudo comprender que la coincidencia de las direcciones del movimiento de los planetas alrededor del Sol con la de la rotación del Sol alrededor de su eje no está relacionada con las leyes del movimiento de los planetas, sino con el origen de nuestro sistema solar.." <sup>14</sup>**

Si bien esta última observación hecha a Kepler en la cita es importante, actualmente puede ser explicada por las mismas leyes de Kepler, confirmando por tanto la idea de que el Movimiento Circular y su velocidad constituyen los elementos dinámicos de los sistemas universales, que originan la fuerza atractiva de astros y sistemas debido entre otras a las siguientes razones:

a.-) El Movimiento Circular sobre su eje y la frecuencia correspondiente son responsables de la forma ligeramente esférica de los cuerpos celestes, les permiten mantenerse en equilibrio suspendidos en el espacio con zonas delimitadas (Polares y Ecuatorial); de no ser así vagarían sin dirección ni sentido por el espacio sideral de manera similar a lo que sucede en un vehículo espacial como lo explica la siguiente cita:

**"Todos los vehículos espaciales, sean satélites o sondas espaciales, necesitan disponer de algunos sistemas básicos. El primero es el de estabilización. Dejada a sí misma, la nave espacial se desplazaría por el espacio cósmico de manera errática. La manera más sencilla de estabilizarla es construirla en forma cilíndrica y hacer que gire en torno al eje del cilindro (estabilización por rotación). Igual que un giroscopio, ese eje apuntará siempre en la misma dirección." <sup>15</sup>**

b.-) Por otra parte, mediante un mecanismo físico-mecánico, de acción-reacción con su atmósfera el movimiento circular de un astro se convierte en fuerza atractiva de largo alcance.

El Movimiento Circular sobre su eje de un cuerpo celeste central dentro de un sistema actúa sobre su atmósfera como una especie de foco vibrador, constituyendo ondas mecánicas de choque (encontradas en los Vientos Solar y Estelares). Estas ondas transportan la fuerza de vibración del objeto central, manteniendo con ello en traslación a satélites, planetas, estrellas y galaxias. Este fenómeno puede observarse desde los

---

<sup>14</sup> GRIGORIEV, G. MIAKISHEV. *Fuerzas de la Naturaleza*. Editorial MIR. Moscú. Pág. 39,40

<sup>15</sup> ASIMOV, Isaac. *El Principio y el Fin*. Pág. 309

primeros momentos de formación de un sistema de cuerpos celestes, a partir de masas homogéneas. Se conoce que éstas masas de gases cósmicos primigenios estaban sometidas inicialmente a un movimiento mecánico circular, movimiento que perduraría durante toda su vida posterior como sistemas.

En el Sistema Solar por ejemplo, los planetas y satélites tienen movimientos regulares. Todos los planetas giran alrededor del Sol en órbitas casi circulares que permanecen aproximadamente en un mismo plano; y giran en la misma dirección en que lo hace el Sol sobre sí mismo. Casi todos los satélites de los planetas giran alrededor de éstos en la misma dirección en que los planetas orbitan, y ésta coincide con la dirección del movimiento circular de Sol sobre su eje. Esta regularidad de movimientos obedece según la hipótesis Nebular a que la primitiva nube giratoria de polvo y gas, de donde se originó el Sistema Solar, tomó la forma de un disco cuyo plano es perpendicular al eje del movimiento circular. Así los cuerpos planetarios formados a partir de la nebulosa girarían alrededor del Sol en la misma dirección y en órbitas coplanares casi circulares.

Tanto la dirección del movimiento de planetas alrededor del Sol como la alineación de sus órbitas en el plano ecuatorial, son efectos exclusivos del movimiento circular sobre su eje de la nebulosa primitiva. Si bien este efecto, se presentó en principio en una masa gaseosa (nebulosa), donde el vínculo de masas y movimientos era puramente mecánico, hoy el efecto continua en un conjunto de cuerpos separados (sistema) y creemos que no hay mayor razón para que el vínculo masas-movimiento haya dejado de ser mecánico. El Movimiento Circular sobre su eje del Sol acentuada más en la zona ecuatorial sigue manteniendo en giro a los planetas en su misma dirección y sentido y ubicados en un mismo plano, como nos explica la siguiente cita:

**"la rotación de la materia original jugó un papel importante en la formación del Sol. Los planetas se mueven alrededor del Sol en el mismo sentido, sus órbitas están situadas casi en el mismo plano, como si su origen hubiese sido realmente un disco plano y como si todavía reprodujeran la rotación de este disco." <sup>16</sup>**

Tal es la importancia práctica de la rotación, que en los hechos se ve confirmado nuestro análisis teórico de gravedad; es el caso de la producción de gravedad artificial, en la tecnología de satélites artificiales y de estaciones orbitales, donde tácitamente se comprueba experimentalmente. Como podemos verlo en la siguiente cita bibliográfica:

**"La ciudad espacial del siglo XXI....según un dibujo realizado en el siglo XX. La concepción de tales ciudades en órbita a medio camino entre la Tierra y la Luna, es uno de los asuntos espaciales que más preocupan actualmente a los expertos científicos de la NASA"....." Ciudades como ésta podrían albergar una población de entre 200.000 y varios millones de personas. Cada cilindro mide 32 Kilómetros de largo y 6,4 de ancho (diámetro) y gira alrededor de su eje en 114 segundos, produciendo así una fuerza de gravedad equivalente a la que hay en la Tierra." <sup>17</sup>**

---

<sup>16</sup> KIPPENHAHN, Rudolf. Cien mil millones de Soles. Pág. 235. BIBLIOTECA CIENTÍFICA SALVAT. 1986. Barcelona, Esp.

<sup>17</sup> ESTACIONES ORBITALES . Enciclopedia Científica SALVAT del Estudiante. No. 39. Págs.165. vol.III.

En el siguiente cuadro se recogen algunos datos importantes sobre las características de los planetas del Sistema Solar, que nos ayudarán a ejemplificar de mejor manera nuestros planteamientos:

Cuadro N° 2

Planetas sistema solar	Masa (Tierra=1)	Densidad (Agua=1)	Velocidad de rotación (Km/h)	Gravedad en la superficie	Satélites conocidos
Mercurio	0,055	5,4	10,82	0,37	0
Venus	0,815	5,2	6,52	0,88	0
Tierra	1,00	5,5	1670,00	1,00	1
Marte	0,108	3,9	874,92	0,38	2
Júpiter	317,9	1,3	47223,09	2,64	13
Saturno	95,2	0,7	37178,61	1,15	10
Urano	14,6	1,2	14794,04	1,17	5
Neptuno	17,2	1,7	9719,30	1,18	2
Plutón	0,1	5,5	123,19	0,53	0

De este cuadro podemos deducir algunos aspectos: Júpiter es el planeta que tiene mayor masa del Sistema Solar con 317,9 y la mayor gravedad con 2,64 en cambio la Tierra tiene una masa de 1 y gravedad de 1,00; pero hay una relación inversa en cuanto a densidades; la Tierra tiene una densidad de 5,5 en tanto que Júpiter, tiene 1,3. Otro caso digno de resaltarse es el de Saturno con una masa de 95,2 superior a la Tierra en menor proporción que Júpiter, pero en cuanto a densidad Saturno soporta un 0,7, densidad más baja del Sistema Solar, que podría permitirle incluso flotar sobre el agua.

Con respecto a las velocidades del Movimiento Circular alrededor de su eje, Júpiter tiene la más alta con 47.223,09 Km/Hora y Saturno 37.178,61 Km/Hora lo que nos demuestra al observar todos los casos del cuadro que hay una relación directa con la gravedad: a más velocidad del Movimiento Circular mayor gravedad y a menor velocidad menor gravedad. De estos datos deducimos que, si las masas por si solas tanto de Júpiter como de Saturno, no pueden ser el factor determinante de la fuerza de gravedad por la contradicción con sus densidades, si lo son en cambio las velocidades del Movimiento Circular que al mantener una relación directamente proporcional con la fuerza gravitacional, en la práctica se convierten en su verdadero factor dinámico.

Extrapolando los datos sobre masas y densidades podríamos deducir también que, si la Tierra con su densidad de 5,5 disminuyera a una densidad de 1,3 ó 0,7, su volumen llegaría a ser tan grande como Júpiter ó Saturno; y si éstos planetas subieran su densidad al nivel de la Tierra, quizá su masa y volumen igualarían a nuestro planeta. De esto concluimos que la masa no puede ser el factor determinante para la alta gravedad de Júpiter y Saturno, en cambio sí lo es la altísima velocidad del movimiento circular donde la diferencia es claramente notoria. Estas velocidades les permiten convertirse en focos de vibraciones que al actuar sobre su atmósfera planetaria, les posibilita crear ondas mecánicas que constituyen la gravedad.

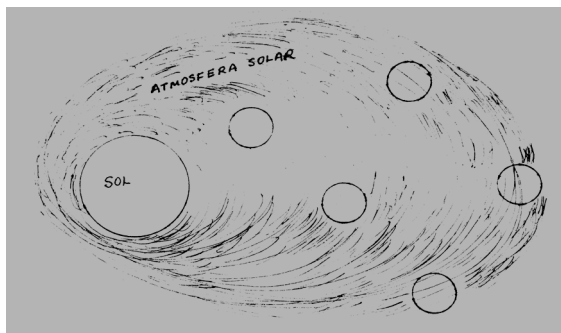
Otro dato del cuadro coadyuva a afirmar esta deducción, según observamos los planetas con altas velocidades del movimiento circular sobre su eje poseen satélites y los que tienen bajísimas velocidades no lo tienen. Esto debe obedecer a que su menor frecuencia del movimiento circular no les ha permitido generar la fuerza suficiente para mantener su atmósfera girando a su alrededor con la suficiente velocidad y con ello mantener a su alrededor a objetos pesados, como son los satélites.

A continuación tenemos ciertos datos de la Astronomía que confirman nuestra visión sobre la importancia que tienen las enormes velocidades del movimiento circular como factor dinámico, generador de fuerza gravitatoria en todos los sistemas universales.

- La Tierra tiene una velocidad en su movimiento de rotación sobre su eje de **1.670 Km/Hora**, para imaginarnos el poder de la misma, comparémosla con la del huracán más destructor que arrasa con casas, carros, que arranca árboles de raíz, alcanza apenas una velocidad máxima de **500 Km/Hora** equivalente a la tercera parte de la velocidad de nuestro planeta.

- El movimiento de traslación de la tierra alrededor del sol es de **106.000 Km/h** demorándose en dar una vuelta 365 días, un año

- El Sol tiene una velocidad de su movimiento circular sobre su eje de aproximadamente **100.000 Km/Hora** en su zona Ecuatorial. Este efecto se extiende a través del Viento Solar expandiéndose como atmósfera solar a través de todo el sistema planetario, con una velocidad de **5'400.000 Km/hora**. Los efectos mecánicos de este viento se los puede ver en los Cometas cuando al acercarse al centro del Sistema Solar sus colas se ubican en dirección opuesta al Sol. Se ha observado que a pesar de sus bajas densidades el Viento Solar es un Plasma sin colisiones y se comporta como un fluido con la capacidad de propagar diversos tipos de ondas y la de eventualmente formar ondas de choque de gran extensión; éste comportamiento fluido se manifiesta hasta más allá de Plutón donde nuevamente vuelve a formar una onda de choque antes de mezclarse con el Plasma Interestelar. Este Viento se mueve en la misma dirección del movimiento circular solar, constituyendo la atmósfera dinámica solar donde está inmerso nuestro planeta y es la portadora de las ondas mecánicas generadas por este movimiento del Sol. En el Universo en general la atmósfera dinámica se traduce en el llamado Medio Interestelar y Vientos Estelares. En la Vía Láctea el Medio Interestelar adquiere una velocidad promedio de **288.000 Km/Hora**; en tanto que los Vientos Estelares que interrelacionan a Cúmulos y Supercúmulos alcanzan velocidades de **14'400.000 Km/Hora**.



La atmósfera solar, constituida por su poderoso viento solar que enlaza a todo el sistema, constituye el tornado por medio del cual, el Sol hace girar a todos los planetas del sistema

- Se cree que los Quásares constituyen el centro dinámico de Galaxias, y se hallan con un movimiento circular a una velocidad de **36'000.000 Km/Hora**.

- Nuestra galaxia, la Vía Láctea tiene una velocidad de traslación de **2'880.000 Km/Hora**, que según nuestro Modelo, le permite generar sobre su atmósfera la fuerza necesaria para interrelacionarse con otras Galaxias que se hallan a miles de años luz de distancia y formar los Cúmulos y Supercúmulos Estelares.



*Galaxias en su movimiento de rotación*

Estos y otros datos de la Astronomía, confirman el planteamiento fundamental de nuestro análisis según el cual, la velocidad de rotación de los astros determina su fuerza atractiva. La Gravedad pierde así ese "**toque mágico**" que la Física de Partículas le ha atribuido, de ser una fuerza en donde las masas de una manera por demás "sobrenatural" crean de la nada partículas "fantasmales", partículas "virtuales": Gravitones y Gravitinos que nadie ha logrado detectarlas a pesar de su efecto tan grande (¡¡nos mantienen girando alrededor del sol!!); y que a pesar de que viven por milésimas de segundo, según la Física Moderna serían las encargadas de transportar la fuerza de gravedad a millones de años luz.

#### **4.8.- El modelo planteado frente a las teorías reconocidas oficialmente.**

Einstein como producto de su teoría General de la Relatividad llegó a establecer el concepto de onda gravitatoria, que en cierta manera guarda semejanza con nuestra concepción mecánica. La Relatividad entiende la onda como cambio de presiones de un medio, como estrujamiento y estiramiento, contracción y expansión del espacio-tiempo. Si partimos de esta interpretación de onda de gravedad automáticamente necesitamos encontrar un foco oscilatorio, un foco vibrador que genere dichas ondas mediante su vibración. En este caso.. ¿Qué puede ser el foco oscilatorio ?. Según nuestro Modelo, hemos llegado a establecer que sólo puede constituirlo la rotación de las masas, el momentum angular.

Todo astro, toda masa en el universo tiene movimiento de rotación o momento angular, gracias al cual se mantiene en equilibrio suspendido en el espacio. Es precisamente la inercia real de la masa la que impulsa este movimiento circular.

Según Newton, Einstein, y la Física Cuántica un cuerpo por el sólo hecho de tener masa genera gravedad, por lo cual mayor masa determina mayor fuerza, menor masa determina menor fuerza. Si bien este planteamiento ha sido comprobado en algunas oportunidades, tiene aspectos aún no aclarados. En nuestro Modelo, no es la masa porque sí la que genera



gravedad, es la rotación, el momentum angular y precisamente ciertos datos y conocimientos que da la astronomía, de alguna manera confirman la tesis que planteamos. Einstein incluso establece conceptos cercanos a nuestro Modelo, respecto a las ondas de gravedad, como a continuación vemos en la siguiente cita:

**"De acuerdo con Einstein, las ondas gravitatorias se propagan desde sus fuentes hacia el exterior en pequeñas ondulaciones recorriendo un estanque. Al expandirse por el espacio, las ondas se debilitan, pero, a diferencia de la radiación electromagnética, las ondas gravitatorias no las detienen estrellas ni residuos cósmicos ni - cuando por último la alcancen- la Tierra. Con un detector muy sensible sería posible, por tanto observar ondas gravitatorias, ya que comprimen y expanden el espacio y la materia en una cantidad infinitesimal. Por ejemplo, si las ondas gravitatorias procedentes de dos agujeros negros que chocan en una galaxia lejana recorrieran un detector de 1 Km de largo sobre la Tierra, la longitud del mismo cambiaría en menos de una trillonésima parte de un metro; aproximadamente 1000 veces menos que el diámetro de un núcleo atómico."** <sup>18</sup>

Einstein se aproxima a nuestra tesis de que las ondas de gravedad, se transmiten en forma mecánica a través del medio interestelar, comprimiéndolo y expandiéndolo, de allí que cambiarse la longitud de un detector de estas ondas en la tierra. Sin embargo no llegó establecer la relación ondas-rotación; y más aún ondas de gravedad y transmisión mecánica.

En nuestro modelo la masa y la distancia no son determinantes para la gravedad lo es la frecuencia del momentum angular o rotación. Si se revisa detenidamente el papel que se le atribuye en la ciencia actual a la rotación, es mínima y sin mayor trascendencia; en cambio a la masa se le atribuye un poder de por si sobrenatural, un poder mágico e intangible.

Los conceptos actuales que se están desarrollando sobre Relatividad, concuerdan plenamente con los planteamientos de nuestro análisis, según se puede ver otra cita:

**"De acuerdo con la teoría una fuente potente de ondas gravitatorias requiere un objeto masivo, compacto, que debe ser no esférico, como un balón de rugby, un cilindro o unas pesas. Lo más importante es que la fuente se mueva rápidamente de tal manera que acentúe la componente no esférica. Por ejemplo, una estrella con la forma de un balón de rugby que gire velozmente en torno de su eje mayor no produce ondas gravitatorias, pero si la misma estrella gira alrededor de uno de los ejes perpendiculares a éste, se convierte en un potente emisor."** <sup>19</sup>

La relatividad predice claramente factores mecánicos como por ejemplo un objeto atachado que rota alrededor de su eje menor, como la fuente ideal de ondas de gravedad, causante de la contracción y estiramiento del espacio, del medio interestelar, tesis que también defiende nuestro modelo. Lo que se reafirma en la siguiente cita:

---

<sup>18</sup> RUTHEN, Russell. Atrapando la Onda. Pág.78. INVESTIGACION Y CIENCIA. Mayo 1992.

<sup>19</sup> RUTHEN, Russell. Atrapando la Onda. INVESTIGACION Y CIENCIA. Pág 81. Mayo 1992.

**"Pero lo más notable de todo era la oportunidad que nos ofrecía el sistema pulsar binario de poner a prueba una predicción de la relatividad general que no se había podido comprobar en ninguna otra parte del universo: la predicción de que las masas aceleradas (en este caso el pulsar en órbita y su compañera) deben emitir ondas gravitatorias. Tales ondas, arrugas en la curvatura del espacio-tiempo que viajan a la velocidad de la luz, han de emitirlas masas aceleradas, de manera muy parecida a como las ondas electromagnéticas son emitidas por partículas cargadas eléctricamente y sometidas a una aceleración."** <sup>20</sup>

Se puede ver claramente la aproximación de la relatividad a nuestro modelo: Solamente una masa acelerada (en rotación), genera ondas, mas no la masa por si sola puede generarlas como dice Newton.

El marco teórico que hemos desarrollado siguiendo una línea de análisis inductivo-deductivo tiene un planteamiento claro y hasta cierto punto nuevo de lo que es y constituye la gravedad y su naturaleza. Y lo que nos parece muy importante, los hechos, los descubrimientos actuales de la Astronomía hasta cierto punto corroboran los planteamientos básicos de nuestro análisis teórico sobre gravedad.

## **5.- Conclusiones:**

- La tierra no necesita de ninguna fuerza "especial" (como la llamada gravedad), para hacer girar a la Luna a su alrededor, basta con la acción de la fuerza atractiva de la atmósfera en rotación.
- La fuerza atractiva que enlaza a los astros en el universo es generada por el efecto de su rotación, efecto que se transmite mecánicamente a través de la atmósfera que cubre a dichos astros.
- El efecto mecánico de la rotación sobre la atmósfera provoca un fenómeno ondulatorio, similar al que se provoca en el aire para producir el sonido.
- Estos hechos reales que hemos expuesto, que observamos a diario demuestran que el fenómeno gravitatorio es un fenómeno mecánico sencillo que puede ser explicado con la fórmula de fuerza conocida.
- No es simplemente la masa la causante para la atracción gravitatoria sino la permanente rotación a que están sometidos todos los cuerpos del Universo. Desde el átomo hasta los grandes cúmulos de galaxias están en permanente y acelerada rotación generando la fuerza atractiva que mantiene en perfecta armonía el universo.

## **6.- Recomendaciones:**

- Argumentar las presentes propuestas con mediciones y cálculos matemáticos que confirmen las aseveraciones.

---

<sup>20</sup> WEISBERG, Joel M; TAYLOR, Joseph H. Ondas gravitatorias procedentes de un pulsar orbital. Pág. 21

-Diseñar modelos experimentales que demuestren los planteamientos

-Dar a conocer este modelo en la comunidad científica internacional

### **Bibliografía:**

- ALBA ANDRADE, Fernando. Aceleradores de Partículas. Editora Eva. V. Chesneau. Serie de Física. Monografía 7 Washington. 1982.
- BOUCHIAT, Marie-Anne y POTTIER, Lionel. Preferencia Atómica entre Izquierda y Derecha. Prensa Científica, Investigación y Ciencia, Barcelona. 1984
- BRESSAN, Oscar y GAVIOLA, Enrique. Ondas. Editora Eva. V. Chesneau. Serie de Física. Monografía 11 Washington. 1980.
- CLINE, Bárbara Los Creadores de la Nueva Física. Editorial Fondo de Cultura Económica, México. 1989.
- CERNUSCHI, Félix. Experimento, Razonamiento y Creación en Física. Editora Eva. V. Chesneau. Serie de Física. Monografía 5 Washington. 1981.
- CERNUSCHI, Félix y SAYD CODINA. Panorama de la Astronomía Moderna. Editora Eva. V. Chesneau. Monografía 2. Serie de Física. Washington D.C. 1976
- DYSNEY, Michael. El Universo Oculto (Misterio de la Masa Faltante). Editorial Gedisa, SA, Barcelona. 1986.
- DAVIES, Paúl. Otros Mundos. Editorial Salvat.
- DAVIES, Paúl. Superfuerza. Editorial Salvat, Barcelona. 1984.
- EINSTEIN, Albert. El Concepto de Masa. Carta a Lincoln Barret. 1948.
- EINSTEIN, Albert y INFELD, Leopold. La Física Aventura del Pensamiento. Editorial Losada. Buenos Aires, Argentina.
- EISBERG, Robert. LAWRENCE LERNER. Física: Fundamentos y Aplicaciones. Editorial Mc. Graw Hill. 1985
- EISBERG, Eisberg. Física. (4 tomos). Ediciones Ciencia y Técnica, SA, México. 1988.
- FREDMAN, Daniel Z y NIEUWENHUIZEN Peter Van. Supergravedad y la Unificación de la Física. Prensa Científica, Investigación y Ciencia, Barcelona. 1978
- FALICOV, M. La Estructura Electrónica de los Sólidos. Serie Monográfica de la OEA, Washington DC.
- GOMEZ, González Jesús. Génesis de los Pulsares. Prensa Científica, Investigación y Ciencia, Barcelona. 1984.
- GUDIÑO, Bairo. Origen y Naturaleza de la Fuerza de Gravedad, Editorial Jhonny. Ibarra, 2001
- GREENBERG, J. Maryo. Estructura y Evolución de los Granos Interestelares. Prensa Científica, Investigación y Ciencia, Barcelona. 1984
- HALPERIN, Bertrand. Aplicaciones del Efecto Hall Cuántico. Prensa Científica, Investigación y Ciencia, Barcelona. 1986
- HERBST, William. ASSOVS, G.E. Supernovas y Formación de Estrellas. Prensa Científica, Investigación y Ciencia, Barcelona. 1979.
- HORST. B., Hiller. Espacio, Tiempo, Materia, Infinito. Editorial Gredos S.A. Madrid. 1968.
- HAWKING, Stephen W. Historia del Tiempo. Círculo de Lectores. 1987.

INSTITUTO DE FISICA AMERICANO. Models Of String Theory and 2-D Quantum Gravity are Solved Exactly. Physics Today New York. 1990.

I.NOVIKOV. Como Explotó el Universo. Editorial MIR, Moscú. 1990.

JASCHEK, Carlos y CORVALAN, Corvalán. Astrofísica. Editora Eva.V.Chesneau. Serie de Física. Monografía 10 Washington. 1983.

K.C.COLE. Y la Física del Futuro. Revista New York Times Company. New York. 1987.

LINSLEY, John. Los Rayos Cósmicos de Máxima Energía. Prensa Científica, Investigación y Ciencia, Barcelona. 1978.

LLOYD, Motz. El Universo. Editorial Antoni Bosch. 1979.

MULLER, Richard A. La Radiación Cósmica de Fondo y el Nuevo Movimiento del Eter. Prensa Científica, Investigación y Ciencia, Barcelona . 1978.

R.A. SERWAY. Física. Editorial Interamericana. 1987.

RODRIGUEZ, Antonio. Teoría Estadística de la Materia. Editora Eva. V. Chesneau. Serie de Física. Monografía 13 Washington DC. 1979.

SAAVEDRA, Igor. Física de Partículas. Editora Eva. V.Chesneau. Serie de Física. Monografía 4. Washington 1978

SEAR, Zemansky. YOUNG. Física Universitaria. Editorial Fondo Educativo. México. 1986.

SCORVILLE, Nick YOUNG, Judith. Nubes moleculares, Formación de Estrellas y Estructura Galáctica. Prensa científica, Investigación y ciencia, Barcelona. 1984

TIPPENS. Física: Conceptos y Aplicaciones. Editorial Mc. Graw Hill. 1988.

TIPLER, Paúl. Física. Editorial Reverté, SA, Barcelona . 1976

TREFIL, James. El Panorama Inesperado. Biblioteca Científica SALVAT. Págs. 32-33.

V.GRIGORIEV, G.MIAKISHEV. Fuerzas en la Naturaleza. Editorial MIR, Moscú . 1986.