Un Cosmos Sin Gravedad

ATRACCIÓN, REPULSIÓN Y CIRCUMDUCCIÓN ELECTROMAGNETICA EN EL SISTEMA SOLAR

Sinopsis

por

EMMANUEL VELIKOVSKY

1946

CONTENIDO

I. Fenómenos que no están de acuerdo con la teoría de la gravedad.
II. La atracción entre dos átomos. - Inercia. – La Atracción de los Cuerpos Hacia la Tierra. El Tiempo de Descenso y del Ascenso de un Péndulo. - El Efecto de la Carga en el Peso de un Cuerpo
III. Atracción, Repulsión, y Circumducción Electromagnética en el Sistema Solar
IV. La Anomalía de Mercurio y Otros Fenómenos Explicados.

I

LA TEORÍA FUNDAMENTAL de este trabajo es: La Gravedad es un fenómeno electromagnético. No hay ningún movimiento primario inherente en los planetas y satélites. La La Atracción Eléctrica, la repulsión, y la circumducción electromagnética (1) gobiernan sus movimientos. La luna no "cae" atraída por la tierra por un movimiento asumido inercial a lo largo de una línea recta, ni tampoco el fenómeno de objetos cayendo en la atmósfera terrestre comparable con el "efecto caída" en el movimiento de la luna, una conjetura que es un elemento básico de la teoría de gravitación Newtoniana.

Aparte de varios hechos importantes descubiertos en el estudio de las catástrofes cósmicas, los que no son ilustrados aquí sino solo enumerados al fin de este, y que son discutidos en detalle en un trabajo de investigación titulado *Worlds In Collision (Mundos en Colisión)* que ahora mismo esta siendo preparado para su publicación, los hechos siguientes con incompatibles con la teoría de la gravitación:

1. Los componentes del aire—oxígeno, nitrógeno, argon y otros gases— aunque no como un compuesto sino como mezcla, se hallan en proporciones iguales a varios niveles de la atmósfera pese a las grandes diferencias en pesos específicos. La explicación aceptada en la ciencia es esta: "Los vientos rápidos mantienen los gases perfectamente mezclados, de modo tal que excepto al vapor de agua la composición de la atmósfera es la misma a través de la tropósfera a un alto grado de aproximación." (2) Esta explicación no puede ser cierta. Si fuese verdad, entonces en el momento en que el viento disminuye, el nitrógeno se iría hacia arriba y el oxígeno caería, precedido por el argón. Si los vientos son causados por una diferencia en peso entre aire caliente y frío, la diferencia en peso entre los gases pesados alto en la atmósfera y los gases ligeros en los niveles más bajos debiera crear tormentas, las que se detendrían solo después que ellas hubiesen llevado a cada gas a su lugar natural de acuerdo con su gravedad o peso específico. Pero nada por el estilo sucede.

Cuando algunos aviadores expresaron la creencia que hay "bolsas de gases venenosos" en el aire, los científicos respondieron:
"No existen `bolsas de aire.' Ningún gas en particular y ninguna otra mezcla de gases similar, tiene a presiones y temperaturas ordinarias, la misma densidad que tiene el aire atmosférico. Por tanto una bolsa de gas extraño en ésa flotaría hacia arriba como un globo o se hundiría como una piedra en el agua." (3)
¿Porqué, entonces, no se separan los gases atmosféricos y se mantienen aparte conforme con sus gravedades específicas?
2. El ozono, aunque es más pesado que el oxígeno, esta ausente en los niveles más bajos de la atmósfera y está presente en los niveles más elevados, y no esta sujeto al "efecto mezclador del viento". La presencia del ozono en la alta atmósfera sugiere que el oxígeno debe de estar aún más alto: "Como el oxígeno es menos denso que el ozono , tendería a elevarse a altitudes mayores" (4) En ninguna parte se pregunta porqué el ozono no desciende por su propio peso o al menos porqué no es mezclado por el viento con los otros gases.
3. El agua, siendo ochocientas veces más pesada que el aire se mantiene en gotas, por millones de toneladas, a millas por sobre la superficie. Las nubes y la humedad están compuestas de gotas que desafían la gravitación.
4. Aún si la elasticidad perfecta es una cualidad de las moléculas de todos los gases, el movimiento de las moléculas, si es que es afectado por una causa mecánica, debe desaparecer debido a la atracción gravitacional de la tierra. Debería de haber también una pérdida de momento como resultado de la transformación de una parte de la energía de movimiento en vibración de las moléculas golpeadas en las colisiones.(5) Perp debido a que las moléculas de un gas a temperatura constante (o en un aislante perfecto) no paran de moverse, es obvio que una fuerza generada en las colisiones las dirige. Las moléculas de los gases tratan de escapar una de otra. La repulsión entre las partículas de los gases y vapores contrarresta la atracción.
5. El peso de la atmósfera esta constantemente cambiando como lo muestra los cambios de presión barométrica. Las áreas de baja presión no están necesariamente rodeadas por anillos de alta presión. Los cambios semi-diurnos en la presión barométrica no son explicables por los principios mecanicistas de la gravitación o el efecto calorífico de la radiación solar. La causa es estas variaciones es desconocida.

"Ha sido conocido ya desde dos y medio siglos que hay mas o menos variaciones diarias en la altura del barómetro, culminando en dos máximos y dos mínimos durante el curso de 24 horas. Desde el descubrimiento del Dr. Beal (1664-65), la misma observación ha sido hecha y ha causado intriga en toda estación en la cual se tomaban y estudiaban datos de presión, pero sin hallarse una respuesta física completa y satisfactoria. Al hablar de las variaciones diurnas y semi-diurnas del barómetro, Lord Rayleigh dice: 'La relativa magnitud de estas últimas [Las variaciones semi-diurnas], tal como son observadas en la mayoría de partes de la superficie terrestre, es aún un misterio, siendo todas las explicaciones tentativas ilusorias.'" (6)
Uno de los máximos es a las 10 a.m., el otro a las 10 p.m.; los dos mínimos zona las 4 a.m. y a las 4 p.m. El efecto calentador del sol no puede explicar ni el tiempo cuando aparece la máxima ni el tiempo de las mínimas de estas variaciones semi-diurnas. Si la presión se vuelve más baja sin que el aire se torne más ligero a través de una expansión lateral debido al calor, esto debe de significar que la misma masa de aire gravita con diferente fuerza a horas diferentes.
La presión más baja está cerca del ecuador, en el anillo de los estancamientos. Sin embargo la troposfera es más alta en el ecuador, siendo en promedio 18 km de alto allí; es mas baja en las latitudes moderadas y de solo 6 km. de alto sobre la superficie de los polos.

6. Laplace, meditando acerca de la cubierta atmosférica de la tierra, llegó a la conclusión que la atmósfera, la cual rota con la misma velocidad angular que la tierra y que se comporta como un fluido, debe de ser de forma lenticular, su ejes polares y ecuatoriales deben de estar a cerca de 35,000 y 52,000 millas respectivamente, en el ecuador la atmósfera debe de extenderse más de 21,000 millas por sobre la tierra. A estas distancias de la tierra la fuerza gravitacional de la tierra es igual a la fuerza centrífuga debida a la rotación.

   De las medidas de la presión de la atmósfera de la tierra basada también sobre los principios de la gravitación, se ha deducido que la atmósfera es de 17 millas (no 21,000) de alto.

   Las observaciones del vuelo de meteoritos y de las auroras polares llevaron a la conjetura que la atmósfera alcanza una altitud de 130 millas (meteoritos) o por sobre las 400 millas (auroras polares). Las mediciones de Radio dan cerca de 200 millas para la capa más elevada reconocida a través de este método de investigación.

   Dos cálculos, ambos basados sobre el principio de la gravitación , difieren en la proporción de 17 y 21,0000. Las observaciones directas no justifican ninguna de las cantidades calculadas.

7. Los ciclones, caracterizados por baja presión y por vientos que soplan hacia sus centros, se mueven contra el sentido de las agujas del reloj en el hemisferio norte y conforme al sentido de las agujas del reloj en el hemisferio sur. Este movimiento de las corrientes de aire en vórtices ciclónicos se explica generalmente como el efecto de la rotación de la tierra.

   Los anticiclones, caracterizados por las altas presiones y por vientos que soplan desde sus centros se mueven conforme a las manillas del reloj en el hemisferio norte y contra las manecillas en el hemisferio sur. El movimiento de los anticiclones no ha sido explicado y se lo considera un enigma.

   Los ciclones y anticiclones son considerados un problema del movimiento de fluidos con presiones de las más elevadas o más bajas en el centro. Como el movimiento de los anticiclones no puede ser explicado por los principios mecánicos de la gravitación y la rotación, debe concluirse que la rotación de los ciclones también permanece inexplicada.

8. El área de tierra en el hemisferio norte de la tierra es al área de la tierra en el hemisferio sur como de tres a uno. Siendo que el peso medio de la tierra es dos y tres cuartos más pesada que la del agua; asumiendo la profundidad de los mares en ambos hemisferios es

igual, el hemisferio norte hasta el nivel del mar es más pesada que la del hemisferio sur, si se juzga por la distribución de tierras y mares; las masas de tierra por sobre el nivel del mar son cargas pesadas adicionales. Pero esta distribución desigual de las masas no afecta la posición de la tierra, en tanto no coloca al hemisferio norte dando la cara al sol. Una "fuerza de muerte" como la gravitación no podría mantener la carga desequilibrada de la tierra en equilibrio. También la distribución estacional de hielo y nieve, desplazándose en un proceso destilatorio de un hemisferio al otro, debería de interferir con el equilibrio de la tierra, pero no sucede así.

9. Las masas montañosas no ejercen el tirón gravitacional esperado por la teoría de la gravitación. La influencia de la masa más grande sobre la tierra, el Himalaya, fue cuidadosamente investigada con línea de plomada del lado de la India. La línea de plomada no es desviada como se calculó anticipadamente..(7) " La atracción del territorio montañés calculada así en base a la teoría de la gravitación es considerablemente mayor de lo que es necesario como para explicar las anomalías observadas. Esta singular conclusión, lo confeso, al principio me sorprendió mucho." (G. B. Airy.(8)) De su perplejidad surgió la idea de la isostasia. Esta hipótesis explica la falta de atracción gravitacional en las montañas, del modo siguiente. Se supone que el interior del globo es fluido, y la corteza se supone flota sobre este fluido. El fluido interno es más pesado o más denso y la corteza más ligera. En donde hay una elevación montañosa debe de haber también una protuberancia bajo de las montañas, siendo esta protuberancia inmersa de menor masa que el magma de igual volumen. Se desprende de la forma en que las ondas sísmicas se desplazan y de los cálculos de elasticidad del interior de la tierra que por fuerza la conclusión es que la tierra debe ser tan rígida como el acero; pero si la tierra es sólida por solo 2000 millas desde la superficie, la corteza debe de ser más rígida que el acero. Estas conclusiones no son reconciliables con el principio de la isostasia, el cual presupone un magma fluido a menos de 60 millas bajo la superficie de la tierra. Así queda la "contradicción entre la isostasia y los datos geofísicos" (9)
10. Sobre los océanos la atracción gravitacional es mayor que sobre los continentes, si bien de acuerdo a la teoría de la gravitación lo inverso debería ser cierto; la hipótesis de la isostasia también es incapaz de explicar este fenómeno(10) La atracción de la gravedad cae a lo largo de la línea costera de los continentes. Peor aún, la distribución de la gravedad en el mar a menudo tiene la peculiaridad de ser más fuerte en donde el agua es más profunda. "En la totalidad del Golfo y de la región del Caribe la generalización parece mantener que cuanto más profunda es el agua tanto más fuertemente positivas son las anomalías." (11)

En cuanto a las observaciones pudieron establecer las mareas no influyen la línea de plomada, lo cual es lo contrario a lo que es esperado. Las observaciones efectuadas sobre reservorios de agua, en donde la masa del agua podía ser aumentada o disminuida, no dieron los resultados anticipados sobre la base de la teoría de la gravitación..(12)
11. La presión atmosférica del sol, en vez de ser 27.47 veces mayor que la presión atmosférica de la tierra (como se esperaría debido a la atracción de la gran masa solar), es mucho más pequeña: la presión allí varía conforme a las capas de la atmósfera de un decimo a un milésimo de la presión barométrica sobre la tierra;(13) en la base de la capa de inversión la presión es 0.005 de la presión atmosférica de la tierra a nivel del mar;(14) en las manchas solares, la presión cae a un diez-milésimo de la presión sobre la tierra.

A veces se recurre a la presión de la luz con el fin de explicar las bajas presiones atmosféricas del sol. En la superficie del sol, la presión de la luz debe de ser de 2.75 milígramos por centímetro cuadrado; un centímetro cúbico de un peso de un gramo pesaría 27.47 gramos sobre la superficie del sol. Asi la atracción de la masa solar es 10,000 veces mayor que la repulsión de la luz solar. Se recurre al supuesto que si la atracción y la presión son calculadas para masas muy pequeñas la presión excede la atracción, la una actuando en proporción a la superficie y la otra en proporción al volumen.(15) Pero si esto es así, ¿porqué las presiones más bajas de la

atmósfera solar se observan en donde la presión de la luz es menor?
12. Debido a su rápida rotación el sol gaseoso debería tener su eje latitudinal más grande que el longitudinal, pero no lo tiene. El sol es un millón de veces más grande que la tierra, y su día es veintiséis veces más largo que el día terrestre; la rapidez de su rotación en el ecuador está sobre los 125 km.por minuto; en los polos la velocidad se acerca a cero. Sin embargo el disco solar no es oval sino redondo: la mayoría de observadores incluso hallan un ligero exceso en el eje longitudinal del sol (16) Los planetas actúan en la misma manera como la rotación del sol, imponiendo una atracción latitudinal sobre la luminaria.
La gravedad que actúa en todas las direcciones por igual deja sin explicación la forma esférica del sol. Como vimos en la sección precedente, los gases de la atmósfera solar no están bajo una fuerte presión, sino bajo una presión débil. Por tanto, el cálculo, según el cual la elipsoidalidad del sol, que esta faltando, debiera ser ligera, no es tampoco correcta. Debido a que los gases están a una presión gravitacional muy baja, la fuerza centrífuga de rotación debería haber formado un son totalmente plano.
Cera a las regiones polares se observan corrientes de la corona, las que se prolongan aún más que la longitud del eje del sol.
13. Si los planetas y satélites fueron alguna vez masas fundidas, como lo asumen las teorías cosmológicas, no hubieran sido capaces de obtener una forma esférica, especialmente aquellos que no rotan, como Mercurio o la luna (con respecto a su primaria).
14. La ley de la Armonía de Kepler ve los movimientos de los planetas como dependiendo solo de su distancia del sol. De acuerdo a Newton, las masas del sol y los planetas deben entrar también en las fórmulas. Las órbitas newtonianas difieren de las Keplerianas, halladas empíricamente. La fórmula newtoniana tiene una suma de masas (en vez de un producto de masas), y en vista del gran tamaño del sol, las órbitas newtonianas se supone no se desvían substancialmente de las Keplerianas. (17)
15. Las perturbaciones de los planetas debidas a su acción recíproca son pronunciadas en repulsión como en atracción. Una perturbación que desplace un planeta o satélite unos segundos de arco debe dirigirlo desde su órbita. Se asume que las órbitas de todos los planetas y satélites no cambió debido a las perturbaciones. Una fuerza reguladora emanando de la primaria parece actuar. En el sistema gravitacional no hay lugar que queda para tales fuerzas reguladoras.
16. La actividad perturbadora aparece inestable en los planetas mayores, Júpiter y Saturno: Entre el mínimo del año 1898-99 y el máximo del de 1916-17 se halló un 18 por ciento de diferencia. (18)
Como estos planetas no incrementaron en masa durante el entretiempo, este cambio es incomprensible del punto de vista de la teoría de la gravitación, el cual incluye el principio inmutable de la constante gravitacional.
17. La presión de la luz emanando del sol debería cambiar lentamente las órbitas de los satélites, empujándoles más que a las primarias, y actuando constantemente, esta presión debería tener el efecto de aceleración: la presión de la luz por unidad de masa es más grande en relación a los satélites que en relación a sus primarias. Pero este cambio falla en materializarse; una fuerza reguladora parece superar esta desigual presión entre primarias y secundarias.
18. El sol se mueve en el espacio a una velocidad de cerca de veinte kilómetros por segundo (en relación a las estrellas cercanas). Este movimiento, conforme a Lodge, debe cambiar las excentricidades de algunas de las órbitas planetarias a un nivel que excede largamente los valores observados.(19)
19. El movimiento del perihelio de Mercurio y Marte, y de los nodos de Venus difieren de lo que se calcula con la ayuda de la ley newtoniana de la gravitación. Einstein demostró cómo la teoría puede dar cuenta de la anomalía de Mercurio, sin embargo, las irregularidades más pequeñas en los movimientos de Venus y Marte no pueden ser explicados por las fórmulas de Einstein.
20. Se desconoce el porqué de las fluctuaciones en el movimiento medio lunar, se calcula a partir de los registros de eclipses lunares de muchos siglos y de las observaciones modernas. Estas fluctuaciones fueron estudiados por S. Newcomb, quien escribió: "Considero que estas fluctuaciones como el fenómeno más enigmático presentado por los movimientos celestes, al ser tan difícil de explicar por la acción de las causas conocidas, que no podemos dejar de sospechar que surgen de alguna acción en la naturaleza desconocida hasta ahora. "(20) Ellos no son explicables por las

fuerzas de la gravitación que emanan del sol y los planetas.
21. Se encontró que "la fuerza de la recepción de radio casi se duplicó con el paso de la luna desde arriba hasta debajo del observador ... No parece razonable que la marea gravitatoria relativamente pequeña en la atmósfera de la Tierra, que cambia la presión barométrica en menos de la mitad del uno por ciento, podría ser responsable de un cambio suficiente en la altitud de la capa ionizada para producir cambios tan marcados en la intensidad de recepción. "(21)
El levantamiento de la ionosfera en general los resultados en la recepción de radio mejoran, y la pequeña acción de mareas por la luna cuando se sobrecarga debería mejorar la recepción un poco, no perjudicarlo, en cualquier caso, la luna no puede tener un efecto marcado en la ionosfera, sin ser en sí misma una cuerpo cargado. Pero si la luna se carga, no puede comportarse de su movimiento, como si la sola fuerza de la gravedad actúa entre él y la tierra.
22. Las colas de los cometas no obedecen al principio de la gravitación y son repelidos por el sol. "No es fuera de toda duda alguna profundo secreto y el misterio de la naturaleza interesados en el fenómeno de las colas", barrido enorme que ella (la cola) hace alrededor del Sol en el perihelio, en la forma de una barra recta y rígida, es en desafío a la ley de la gravitación, es más, incluso de las leyes grabadas del movimiento "(J. Herschel). (22)
"Lo que ha desconcertado a los astrónomos desde los tiempos de Newton, es el hecho de que mientras todos los otros cuerpos en el universo sideral, por lo que somos conscientes, obedecen la ley de la gravitación, las colas de los cometas son claramente sujetos a una fuerza repulsiva fuerte, que impulsa la materia que compone a la basura del sol con velocidades altísimas "(WH Pickering)
23. El cambio en la velocidad angular de los cometas (en especial de la cometa Encke) no está de acuerdo con los cálculos teóricos basados en la teoría de la gravitación. (23)
24. Los meteoros, después de entrar en la atmósfera terrestre a unos 200 km. por encima del suelo, son violentamente desplazado hacia el este. Estos desplazamientos de los meteoros se suele atribuir a los vientos que soplan en la atmósfera superior. (24) La presión atmosférica a una altura de 45 km. se supone que es pero "una pequeña fracción de un milímetro de mercurio." (25) Por otro lado, la velocidad con la que los meteoros acercarse a la tierra es de entre 15 y 75 km. por segundo, en promedio, a unos 40 km. por segundo o más de 140.000 km. por hora. Si los vientos de 150 km. por la velocidad de horas se sopla de forma permanente en la altura a la que los meteoros se hacen visibles, no sería posible que estos vientos de la atmósfera enrarecida pudiesen desviar visiblemente las piedras que caen a una velocidad de 140.000 km. por hora.
Acercándose a la Tierra, los meteoritos de repente frenan y giran a un lado, y algunos incluso son rechazados al espacio. "Unos pocos meteoros dan la impresión de penetrar en nuestra atmósfera y luego salir de él, rebotando por así decirlo." (26)
25. La tierra es un enorme imán, tiene corrientes eléctricas en el suelo y está envuelto por un número de capas de la ionosfera electrificada. El sol posee una carga eléctrica y los polos magnéticos, también las manchas solares se encuentran para ser imanes de gran alcance. La ionosfera está permanentemente cargada de partículas que llegan desde el sol, las manchas solares influyen activamente en el magnetismo terrestre, las corrientes de tierra, encargado de la ionosfera, y las auroras. A medida que el principio de la gravitación no deja espacio para la participación de otras fuerzas en los movimientos ordinarios de la mecánica celeste, estas influencias evidentes y permanentes del estado electromagnético del sol sobre el campo magnético de la Tierra, la ionosfera, las auroras, y las corrientes de tierra no se les permite tener más de un efecto cero en la posición astronómica de la tierra, y esto por el bien de mantener la integridad del principio de la gravedad.

Sol y luna, los cometas, planetas, satélites y meteoritos, todas las huestes celestiales - aire y el agua, macizos montañosos y las mareas del mar, todos y cada uno de ellos (27) desobedecer la "ley de leyes", que se supone que sabe no es la excepción .
***
Para las evidencias empíricas de la falacia de la ley de la gravitación cuatro conocidas dificultades de la teoría de la gravedad se puede agregar:
una. La gravitación actúa en ningún momento. Laplace calculó que, con el fin de mantener el sistema solar juntos, la fuerza gravitacional debe propagar con una velocidad de al menos cincuenta millones de veces mayor que la velocidad de la luz. Un agente físico requiere de tiempo para cubrir la distancia. Gravitación desafía el tiempo.

b. La materia actúa donde no es, o en ausencia, a través de ningún agente físico. Este es un desafío del espacio. Newton era consciente de esta dificultad cuando escribió en una carta a Bentley: "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 mediación de ninguna otra cosa, por ya través de la cual su acción y la fuerza puede ser transmitida de una a otra, es para mí un absurdo tan grande que creo que ningún hombre, que tiene en los asuntos filosóficos una facultad competente de pensar, siempre se puede caer en él. "Leibnitz se opuso a la teoría de la gravitación por esta misma razón.

c. La fuerza de gravedad no se puede cambiar por los agentes de todas y cada una o por cualquier medio a través del cual pasa, siempre propagando como la inversa del cuadrado de las distancias. "La gravitación es totalmente independiente de todo lo que influye en otros fenómenos naturales" (De Sitter (28)). Este es un desafío a los principios que rigen las demás energías.
d. Cada partícula en el universo debe tener menos de una tendencia a ser separados debido a la masa infinita en el universo: se tira a todas las partes de toda la materia en el espacio.

Algunas observaciones adicionales sobre el movimiento de los cuerpos en el universo que incide en la teoría de la gravitación se añaden aquí:
1. La idea de la fuga tangencial o la inercia del movimiento principal de los planetas y satélites, de ser adoptado por todas las teorías cosmológicas de la post-newtoniana días, dirigido a todos en dificultades insuperables. El movimiento retrógrado de algunos satélites es una de esas dificultades.
2. El principio de la gravitación exige una mejor formación de bolas de toda la materia en el cosmos. Esto no está en armonía con las observaciones espectrales, lo que sugiere incluso un "universo en expansión"

3. "Un átomo difiere del sistema solar por el hecho de que no es la gravitación que hace que los electrones ir alrededor del núcleo, pero la electricidad." (B. Russell). Diferentes principios han de regir el movimiento de los cuerpos planetarios en el macrocosmos y el microcosmos (29).

***
Newton explicó el principio que inspira el movimiento de los planetas y los satélites por el ejemplo de una piedra lanzada horizontalmente desde una montaña con tal fuerza que dobla la gravitación de su vuelo por lo que gira en torno a la tierra, volviendo a exactamente el mismo lugar, una vez más repetir el curso de su vuelo. Sin embargo, admite que "No se trata de concebir que meras causas mecánicas podría dar a luz a los movimientos regulares de tantos", e invoca un acto de la Providencia en la prestación de cada satélite con un empuje tangencial de una fuerza que, junto con la atracción de la primaria , crea una órbita. (General Escolio al libro III de los Principia) La inercia de la tangencial (instantánea) de empuje no se ha agotado en todos los eones a pesar de la fricción de marea entre un satélite y
su principal, o el sol tirando el satélite fuera de la primaria, o la resistencia de la materia (meteoritos) en el espacio, a pesar de todas estas fuerzas actúan de manera permanente y por lo tanto, con la aceleración.
***
La teoría gravitacional de Newton es considerado como probado por la acción de las mareas. Sin embargo, el estudio de las mareas, Newton llegó a la conclusión de que la luna tiene una masa igual a una cuadragésima parte de la tierra. Cálculos modernos, basados en la teoría de la gravedad (pero no en la acción de las mareas), atribuyen a la luna una masa igual a 1/81 de la masa de la Tierra (30).
El mayor triunfo de la teoría de la gravitación fue el descubrimiento del planeta Neptuno, la posición de que se ha calculado de forma simultánea por Adams y Leverrier de las perturbaciones experimentadas por Urano. Pero en la controversia que se produjo sobre la prioridad en el anuncio de la existencia de Neptuno, se hizo hincapié en que ninguno de los dos estudiosos fue el verdadero descubridor, ya que ambos calculado muy erróneamente la distancia de Neptuno de la órbita de Urano (31). Sin embargo, incluso si los cálculos eran correctos, no habría ninguna prueba de que la gravitación y no otra la energía actúa entre Urano y Neptuno. La fuerza gravitacional disminuye con el cuadrado de la distancia. La electricidad y el magnetismo acto de la misma manera. Newton se equivocó al atribuir al magnetismo un descenso que sigue al cubo de la distancia (32).

La construcción de su sistema del mundo, Newton pone ante sus lectores La primera regla es "reglas del razonamiento en la filosofía.": ". Tenemos que admitir que ninguna otra causa de las cosas naturales que aquellas que son a la vez verdaderas y suficientes para explicar sus apariencias" Artículo II es: "Por lo tanto, para los mismos efectos naturales debemos, en la medida de lo posible, asignar las mismas causas."

II

Exhaustivas investigaciones teóricas y experimentales, será necesario construir una nueva teoría en lugar de la teoría de la gravitación ahora aceptado. Por el momento, sólo se ofrecen sugerencias generales.

1. Atracción entre dos átomos neutros. Cada átomo está compuesto de electricidad positiva y negativa y, aunque neutra en su conjunto, pueden formar un dipolo eléctrico cuando se somete a una fuerza eléctrica. Así, en la teoría presentada aquí, esta atracción no es debido a "inherentes gravitacional" propiedades de masa, pero en lugar de las bien conocidas propiedades eléctricas de atracción. Dos dipolos se organizan de manera que la atracción es más fuerte que la repulsión mutua.

2. La inercia, o la propiedad pasiva de la materia. "La igualdad de las masas activa y pasiva, o la gravedad y la inercia se encontraba en el sistema de Newton de una coincidencia accidental, más notable, algo parecido a un milagro. El mismo Newton decididamente sentían que como tal "(W. Sitter). (33)

En la explicación de Einstein, la inercia y la gravitación no son dos propiedades diferentes, sino uno y la misma propiedad se ve desde diferentes puntos del espacio. De acuerdo con su ilustración, un hombre en un ascensor que está siendo continuamente levantado por una cuerda invisible para el hombre se sentirá sus pies presionado contra la parte inferior del
ascensor y va a pensar que él se inclina hacia el suelo. Pero alguien más observando la situación desde el exterior en el espacio juzgará que hay un hecho de la inercia, el ascensor tira tiene que superar la inercia del hombre de pie en su suelo. Si el hombre en el ascensor permite una caída del objeto de su mano, que se acercará a la planta a una velocidad acelerada, porque el ascensor se tira hacia arriba de forma continua, para el observador en el exterior se eleva con la aceleración.

En esta ilustración Einstein trató de explicar la equivalencia de la inercia y la gravitación. Pero es imposible la adopción de esta explicación para el efecto gravitacional del planeta: el observador desde el exterior no pueden percibir el mundo como un movimiento de manera simultánea en todas las direcciones. Einstein ve la dificultad y dice: ". Se trata, por ejemplo, imposible elegir un cuerpo de referencia de tal manera que, a juicio de ella, el campo gravitatorio de la tierra (en su totalidad) se desvanece" (34)

En nuestra explicación de la propiedad activa se debe a un tipo de carga en el átomo - la atracción (atraídos) carga; la propiedad pasiva, a la carga opuesta, que repele (se repelen). Ambos existen en cantidades iguales en un átomo neutro, lo que explica la igualdad de las propiedades gravitatorias e inercial de la materia.

Sin embargo, las cargas deben organizar de tal manera que el producto de atracción: la fuerza de atracción supera la fuerza de rechazo debido a que los polos de atracción de los dipolos están más cerca entre sí que los polos se repelen; cuando los polos se repelen están más cerca, los átomos (o sus combinaciones en las moléculas) se repelen entre sí, como es el caso con los gases.

Un cuerpo cargado atrae con más fuerza que un cuerpo neutro, debido a la presencia de electrones libres; en dipolos las cargas se reorganizan sólo un poco, pero electrones libres pueden reordenar mucho más.

3. Atracción de los cuerpos hacia la tierra. La ionosfera está fuertemente cargado con respecto a la "neutral" tierra; una diferencia de potencial de 100 voltios por metro altitud existe cerca del suelo, o una diferencia en los potenciales de lo que obliga a la corriente a través de las lámparas eléctricas. ¿Tiene alguna relación existe entre la diferencia de voltaje en la baja atmósfera y la diferencia de peso ("en el techo de una habitación de 3 metros de altura, pesa alrededor de un kilogramo menos de un miligramo en el piso")?

Con la altitud una diferencia de tensión por metro no es el mismo que cerca del suelo, pero se acumula a una cifra alta: "Entre un punto diez millas de alto y la superficie de la tierra hay una diferencia de presión eléctrica de aproximadamente ciento cincuenta miles de voltios. "(35)

Cuerpos neutros consisten tanto cargas positivas y negativas. Los átomos neutros forman dipolos a lo largo de las líneas de fuerza del campo eléctrico con postes de vuelta hacia la tierra y la ionosfera. Es la caída de objetos debido a su "atracción dipolo" y su movimiento en un campo eléctrico como dipolos? La proximidad al suelo da preferencia acción sobre el de la ionosfera en cuanto a la fuerza de atracción se refiere, ya que la distancia entre los polos opuestos eléctricos del dipolo atómico es mucho menor en comparación con su distancia total de la ionosfera que del suelo. Esto significa, sin embargo, que cuando los objetos llegar
una cierta altura, que se sentirían atraídos hacia arriba. Meteoritos, repelido al espacio, al parecer, se cargará de forma idéntica con la capa superior de la ionosfera.
Esta parte de la teoría (sobre la caída de los cuerpos) requiere de la experimentación y el cálculo exacto. Es probable que, además de que lleva una carga, el suelo se convierte todos sus átomos como dipolos hacia la ionosfera (36).
4. "En contraste con los campos eléctricos y magnéticos, el campo gravitatorio exhibe una característica más notable, que es de importancia fundamental ... Organismos que se mueven bajo la influencia exclusiva de un campo gravitatorio recibir una aceleración, que no dependen en lo más mínimo, ya sea en el material o el estado físico del cuerpo. "(Einstein) (37)
Esta ley se supone que tiene con gran precisión. La velocidad de la caída general, se exploró con la ayuda de un péndulo; nos parece que un objeto cargado debe caer con una velocidad diferente de un objeto neutro. Esto es generalmente rechazado. Pero la negación se basa en la observación de que no hay diferencia en el número de oscilaciones de un péndulo en una unidad de tiempo, en el caso donde se utilizó pesas cargadas o neutras. Este método puede producir resultados inexactos. En un método preciso, el tiempo de caída y el tiempo de ascenso del péndulo debe medirse por separado. En el caso de un cuerpo cargado, el aumento en la velocidad de descenso del péndulo puede estar acompañado por una disminución en la velocidad de subida, y por lo tanto el número de oscilaciones en una unidad de tiempo sería el mismo para pesas cargadas y no cargadas.
En un órgano encargado de la atracción y las propiedades inerciales no son iguales. Parece también que el peso de un cuerpo aumenta después de que se carga. Un experimento realizado con una pieza de caucho duro (diez gramos), neutro y de nuevo cargada por frotamiento, en una escala con una sensibilidad de una décima parte de un miligramo, mostró un cambio en el peso de más de diez miligramos. Esto parece ser el resultado de una carga inducida en la parte inferior (ébano) de la balanza (colocado sobre una placa gruesa de vidrio). Un cable a tierra colgando sobre la balanza con la goma de carga aumenta la escala. Si "la gravedad" es un fenómeno eléctrico, la atracción por la electricidad inducida no es un fenómeno totalmente diferente. No obstante, este experimento no puede considerarse como concluyente para el problema actual.
En el experimento de la gota de aceite de la acción de los cargas puede hacerse igual a la fuerza "gravitacional" : Una y la misma acción se atribuye a dos principios fundamentalmente diferentes.
Una fotografía puede proporcionar la respuesta a la pregunta de cuánto una gota cargada que gira alrededor de un polo de un imán está influenciada por la atracción terrestre.
¿Un recipiente metálico lleno de gas caerìa (en el vacío) con la misma velocidad que una pieza sólida de metal?

III
Atracción, repulsión, y la acción de la circunducción electromagnética en el sistema solar. **El Sol, planetas, satélites, los cometas son cuerpos cargados. Como cuerpos cargados son interdependientes**.
La superficie del solar está cargado negativamente en relación con la carga de la tierra, ya que las líneas espectrales (con la línea dominante de color rojo en el espectro del hidrógeno)lo ponen de manifiesto. El sol lleva una carga y gira: es un electroimán.
Las manchas del sol son magnéticas, y los filamentos de hidrógeno en la superficie del Sol se organizan en forma de partículas de hierro en un campo magnético. (38) Además de las manchas, el sol en su conjunto es un imán. "La forma de la corona y el movimiento de las prominencias sugieren que es un imán", escribió GE Hale, cuando se comprometió a detectar el efecto Zeeman (39) El efecto Zeeman demostró ser más pronunciada en 45 ° en ambos hemisferios del sol,. Hale encontró el desplazamiento de las líneas se reduce a cero en el ecuador y cerca de los polos de rotación; y

también que "un primer valor aproximado de la intensidad vertical del campo general del sol en los polos es de 50 gauss." Así, se confirmó que el sol es un imán, pero el campo magnético, se encontró que no sea fuerte.
Este resultado se cuestiona aquí. Las líneas de la corona sugiere la existencia de un campo magnético en el Sol, que el investigador que lo descubrió. Pero la forma de la corona sugiere un potente campo magnético. (40) bandas visibles coronales y serpentinas llegar a una distancia igual a diez y más diámetro del disco del Sol-Mercurio se encuentra a sólo cuarenta diámetros solares del Sol y la Tierra 108 diámetros solares . Una investigación más reciente de Stevens, que fotografió a las serpentinas de 25.000 pies, ponen de manifiesto una corona globular más amplia que la de cualquier otro conocida en fotografías de la superfície.
Las perturbaciones en los filamentos y remolinos del sol afecta la ionosfera de la tierra y prueban la existencia de una potente carga en el sol, gira a la velocidad de la rotación solar, una fuerte carga debe producir un campo magnético fuerte.
Una investigación revisada de la fuerza magnética del campo alrededor del sol se sugiere aquí. Se debe tener en cuenta que las observaciones se han hecho desde el campo magnético solar, en la que está incrustada la tierra, si nuestro concepto es la correcta. También es posible que el efecto más fuerte Zeeman se manifestará en las latitudes superiores a 45 °. Como es bien sabido, el ángulo de observación deben ser tomados en consideración en la observación del efecto Zeeman.
El sol es un cuerpo en rotación cargado, y crea un campo magnético. Asumimos que la carga solar para ser lo suficientemente grande como para producir un campo magnético con líneas de fuerza que llegan a la órbita de Plutón. Los planetas cargados se mueven perpendicularmente a las líneas magnéticas del sol de la fuerza y describen el movimiento habitual circular a la que se mueven los cuerpos cargados que se someten en un campo magnético. Los satélites, a su vez, giran en pequeños campos magnéticos producidos por la rotación de los planetas cargados. Los planetas no giran no tienen satélites, ya que no producen campos magnéticos. Si no están girando satélites, que puede ser capaz de girar alrededor de ellos Trabant.
"El origen del campo magnético principal de la tierra hasta ahora ha desafiado todos los intentos de solución". (41) La causa del campo magnético terrestre es en (1) el campo magnético del sol, y (2) la rotación de la carga tierra alrededor de su eje.
Se ha calculado (42) que si la tierra es un imán debido a la carga quegira sobre su superficie, la carga debe ser tan grande como para "entrar como un factor importante en las perturbaciones planetarias", y por lo tanto, la teoría se abandonó. (43) Pero esto es exactamente lo que sucede: los campos electromagnéticos de la tierra y de otros planetas son las causas de las perturbaciones planetarias.
Hemos construido una teoría según la cual los miembros del sistema solar son cuerpos cargados, la atracción y la repulsión eléctrica, y el acto circunducción electromagnética en el sistema, el origen del campo magnético alrededor del sol está en su carga-el sol es un electroimán ; movimiento planetario es debido a la fuerza electromagnética ejercida sobre los planetas por el sol. Los planetas como órganos encargados de crear campos magnéticos por su rotación. De ello se deduce que (a) la gravedad, dependiendo de la carga eléctrica, varía con la carga, (b) las masas de los planetas se calculó erróneamente, (c) las cargas positivas y negativas se manifiestan sólo en relación con la carga de la tierra.
Una de las diferencias entre la concepción de la mecánica celeste se acaba de exponer y de las teorías de la gravitación de Newton y Einstein es que en nuestra comprensión de la revolución de la Luna es un proceso de un orden diferente de la de la caída de los objetos cerca del suelo terrestre. La revolución de la luna es un fenómeno de circunducción de un carga por un campo magnético y no es una caída combinada con la inercia, el movimiento principal de los planetas y los satélites a lo largo de una línea recta es una idea falaz. A la distancia de la luna del campo electromagnético de la tierra causa circunducción mientras que en la atmósfera terrestre el campo eléctrico entre la tierra y la ionosfera provoca el movimiento de los dipolos. Como la luna, la tierra y otros planetas y satélites están sujetos a circunducción electromagnética.
IV
La "Gravitación universal" es un fenómeno electromagnético, en el que los cargas en los átomos, las cargas de libre, los campos magnéticos del Sol y los planetas juegan su parte.
En el marco de esta teoría los siguientes fenómenos explicables a ser:
1. *Todos los planetas giran alrededor de un plano*. Ellos giran en un plano perpendicular a las líneas

de fuerza del campo magnético del sol.
2. ***Los planetas tienen una mayor energía total de movimiento que el sol.*** La revolución de los planetas no se originó en la velocidad angular de rotación del sol, el campo magnético del sol a cabo su revolución. Además, el hecho de que uno de los satélites de Marte gira con una velocidad angular mayor que la de la rotación de este planeta se explica aquí por circunducción electromagnética.

3. ***La revolución retrógrada de un número de satélites***. Es ya sea debido a la rotación retrógrada del primario con inversas polos magnéticos o de una diferencia de cargas. El hecho de que los satélites retrógrados de Júpiter y Saturno son los más alejados de sus primarias plantea el problema de si su alejamiento de las primarias y su relativa cercanía al sol juegan un papel en su ser de un carga supuestamente diferente de los otros satélites de Júpiter y Saturno (44).
En el caso de Urano, la revolución retrógrada de sus satélites sigue la rotación retrógrada del planeta y su campo magnético. (Uno de los polos magnéticos de Urano puede ser fácilmente investigado, ya que se enfrenta a la eclíptica).

4. ***La rotación de la tierra.*** La teoría de las mareas no tiene en cuenta la rotación de los planetas. La posición de los polos magnéticos de la tierra a una distancia de aproximadamente 20 grados desde los polos geográficos puede estar relacionado con la rotación de la tierra. Una vez cada día los polos magnéticos de la tierra ocupan el sur y las posiciones septentrionales en las líneas del campo magnético del sol.
5. ***Las perturbaciones entre los miembros del sistema solar*** son las acciones de atracción, así como de repulsión y dependen de las cargas de los planetas y los satélites y sus propiedades magnéticas. El hecho de que después de las perturbaciones, los planetas reanudar sus cursos normales se debe a la acción reguladora del campo magnético del sol. Del mismo modo, los satélites están regulados en su marcha por los campos electromagnéticos de las primarias.
6. ***Las anomalías en el movimiento de Mercurio y otros planetas***. Las velocidades de la revolución de los planetas dependen de sus cargas. Un cuerpo fuerte carga se realiza a través de las líneas del campo magnético más rápidamente que un cuerpo casi desgastada. Si la carga de un planeta aumenta, la velocidad de revolución de un planeta debe aumentar también. Las cargas positivas como negativas llegan desde el sol en un flujo ininterrumpido.
El planeta Mercurio se mueve más rápido y más rápido. ***Esto debe ser el resultado de una carga cada vez mayor del planeta***. Además, las anomalías en el movimiento de otros planetas interiores puede atribuirse a una carga cambiante; otras irregularidades en el movimiento de los planetas puede atribuirse al hecho de que la carga eléctrica del sol no se distribuye por igual sobre la superficie solar.
7. ***La desviación de un rayo de luz*** que pasa cerca del sol. Antes de atribuir la deflexión en el campo gravitacional del Sol, la influencia del campo magnético del sol en la rotación de la luz debe ser calculado. (La influencia de la luna en un rayo de luz mediante la creación de una onda en la atmósfera durante un eclipse solar no debe ser pasado por alto, una investigación de la trayectoria de un rayo estelar que pasa cerca de la luna en un eclipse lunar que se sugiere aquí.)
8. ***La repulsión de la cola de un cometa por el sol.*** La cabeza de un cometa y su cola se cargan con una diferencia de un gran potencial, lo que representa la repulsión manifiesta de la cola y la atracción de la cabeza. El cuello del cometa probablemente está compuesto de elementos positivos y negativos en igual proporción, formando así una zona neutral entre la cabeza y la cola. Bajo la influencia de la temperatura en el espacio el cambio cargas y la devuelve cometa en su órbita.
9. ***El desplazamiento de los meteoritos en la atmósfera superior***. Es causada no por los vientos, sino por el efecto electromagnético de la ionosfera. La luz de los meteoritos es causada por las descargas eléctricas. En consecuencia, el paso de meteoritos perturba la recepción de radio.
10. ***La influencia de la luna en la recepción de radio***. La luna cargado sobre sus estaciones por hora ejerce una acción atraer-repeler en las capas electrizadas de la atmósfera (ionosfera) a un grado mayor que en la "capa aislante" de la atmósfera terrestre.
11. ***Las variaciones semidiurnas de la presión barométrica***. Estas variaciones, con máximos a las 10 am y 10 pm tienen su causa en los cambios semi-diurnas de la carga de la ionosfera en las mismas horas, 10 am a 10 pm La presión atmosférica refleja el grado de atracción ejercida por el suelo y la ionosfera en la envoltura gaseosa.

12. ***El desafío de la gravedad, el agua y la formación de las nubes***. El suelo y la ionosfera induce cargas secundarias en las capas de la atmósfera. En tal capa secundaria nube de capacidad se lleva a cabo. La generación de electricidad en las nubes no se debe a la fricción de las nubes neutrales en las cimas de las montañas, o la fricción de las nubes neutrales entre sí, o la fricción de las gotas por el tirón gravitatorio sobre ellos, sino al hecho de que las gotas se elevan ya cargadas hacia la capa cargada de la atmósfera, y las nubes se somete además a la inducción por el suelo y la ionosfera. Esto explica también la separación de los cargas en los niveles superior e inferior de las nubes.
13***. El desafío a la gravedad experimentada en las nubes cumulo-nimbos***. Este desafío registrado por pilotos de avión es el resultado de las cargas y los efectos electromagnéticos que prevalecen en estas nubes.
14. ***La dirección de los remolinos ciclónicos y anticiclónicos***. Su dirección en la tierra, así como en el sol, depende de los campos electromagnéticos y no en la rotación de estos cuerpos.
15. ***El aumento de la gravedad sobre el mar***. El aumento de la gravedad sobre el mar, en comparación con que el continente puede explicarse por la mayor carga de agua salada.

***

Hubo varios intentos realizados para unir a las teorías de campos electromagnéticos y gravitacionales, pero hasta donde yo sé, nadie ha tratado de resolver el problema del movimiento planetario alrededor del sol como un movimiento de los cuerpos cargados en un campo magnético; implica mi explicación de que el medición del campo magnético solar por Hale no es correcta.
Si el sol tiene un campo magnético lo suficientemente fuerte como para alcanzar el más lejano de los planetas, los elementos cuantitativos son dictadas por la acusación de que el sol, la fuerza de su campo magnético, y la carga de los planetas.
***
La teoría del cosmos sin la gravitación que aquí en la sinopsis está escrita también en una forma integral (1941-1943). Llegué a este concepto a principios de 1941 como resultado de mi investigación en la historia de trastornos cósmicos, ya que afectaron a la tierra y otros miembros del sistema solar. Una serie de hechos me demostró que el Sol, la Tierra y otros planetas, los satélites, los cometas y los años, son cuerpos cargados, que los planetas y sus satélites han cambiado sus órbitas en varias ocasiones y radicalmente, y que la atracción gravitatoria o el peso de objetos ha cambiado durante la historia humana. Yo así reconozco el hecho de que no la a gravedad, sino la atracción y repulsión eléctrica y la circumducción electromagnética rigen el sistema solar.
En la construcción de la teoría electromagnética del sistema solar, estoy en deuda con la señorita Shulamith Velikovsky por sus valiosas sugerencias en la explicación del dipolo de la atracción entre los átomos y el concepto del dipolo de la inercia.

REFERENCIAS

1. El término usual "rotación" puede inducir a la confusión, como que es el fenómeno de revolución planetaria, y no a la rotación al cual nos referimos aquí..
2. E.O. Hulburt in Fleming's *Terrestrial Magnetism and Electricity*, 1939, p.492
3. W.J. Humphreys, *Physics of the Air*, 1940, p.227
4. *Encyclopedia Britannica*, 14th edition, "Atmosphere"
5. See Sir James H. Jeans, *The Kinetic Energy of Gases*, 1940
6. W.J. Humphreys, *op.cit*., p.240. Lord Rayleigh is quoted from the *Philos. Mag*., May 29, 1890.
7. On the attraction of the Himalaya Mountains, by J.H. Pratt, *Philos. Transactions of the R. Soc. of London*, vol.145, London 1855.
8. On the computation of the effect of the attraction of mountain-masses, 1855.
9. W. Bowle, "Isostasy" in *Physics of the Earth*, vol.2, ed. by B. Gutenberg.
10. Vening Meinesz; see Fleming, *Terrestrial Magnetism*, p.33.
11. The Navy-Princeton Gravity Expedition to the West Indies in 1932.
12. A. Berget, *Paris C.R*. 116 (1893), pp.1501-3
13. Ch. John and H. Babcock, *Pressure and Circulation in the Reversing Layer of the Sun's Atmosphere*. Contribution of Mount Wilson Observatory, 278, 1924.
14. A. Unsold, *On the Physical Interpretation of Spectro-heliogram*, Contr. M. Wilson Obs. 378, 1929.
15. Peter Lebedew, *An Experimental Investigation of the Pressure of Light*, Ann. Rep. of the Smithson. Inst. 1903, John Cox, *Comets' Tails, the Corona, and the Aurora Borealis, ibid.*
16. Comp. Ch. L. Poor, *Gravitation versus Relativity*, 1922, p.98.
17. Comp. P. Duhem, *La Théorie Physique*, 2nd ed., 1914, pp.293 ff.
18. J. Zenneck, "Gravitation" in *Encyclop. der Mathem. Wiss*., vol. V, part I p.44.
19. Lodge, *Philos. Mag*., Feb. 19, 1918.
20. S. Newcomb, *Monthly Notices*, R.A.S., January 1909.
21. H.T. Stetson, *Earth, Radio, and Stars*, 1934, p.202.
22. J. Herschel, *Outlines of Astronomy*, p.406.
23. J. Zenneck, *Gravitation*, p.36.
24. Hulburt, *The Upper Atmosphere*, p.492.
25. F.H. Bigelow, *Circulation and Radiation in the Atmosphere of the Earth and the Sun*, 1915, p.42.
26. Ch. Olivier, *Meteors*, p.129.
27. Los antiguos asumían que la llama no es atraída a la tierra. Ningún experimento se conoce en donde esta afirmación haya sido sujeta a verificación experimental.
28. *Kosmos*, (1932) p.106.
29. Es extraño que los movimientos de los electrones alrededor del núcleo sean adscritos a la atracción eléctrica entre estos cuerpos más una atracción infinitesimal y a la inercia con la que los electrones tratan de superar estas dos atracciones.

30. T.M. Cherry, *Newton's Principa in 1687 and 1937*, (1937) p.15.

31. Desde que Adams y Leverrier esperaban hallar un planeta del tamaño de Urano *ca.* 1,750,000,000 millas más allá de la órbita de Urano, y fue hallado *ca*. 1,000,000,000 millas más allá de Urano , la masa de Neptuno fue sobreestimada por un factor de tres.

32. *Principia*, Book III, Proposition V, Corr. V

33. *Kosmos*, 1932, p.107

34. A. Einstein, *Relativity*, 11th ed., London, 1936, p.69.

35. W. Swann, *Science*, July 3, 1942.

36. In connection with this, attention should be paid to the following: "When measurements of the earth's magnetic field are used to evaluate the magnetic line-integral around any chosen area on the earth's surface, the result generally differs from zero. This, according to a fundamental principle of electromagnetism, is to be taken as evidence that an electric current flows vertically across the area ... The average current-density is about 10,000 times that of the air-earth current that is derived from atmospheric-electricity measurements, so that it seems inadmissible to interpret either this aspect of the earth's magnetism or the currents observed in telegraph-lines of mountain slopes as manifestations of vertical electrical currents in the atmosphere unless there is involved here some principle or some mode of electrical transport that is yet unknown to physics... A problem that may be of fundamental importance to physical science." O.H. Gish, "Atmospheric electricity" in Fleming, *op.cit*.

37. *Relativity, The special and the general theory*, 11th ed., 1936, p.64

38. R.S. Richardson, *The nature of solar hydrogen vortices*, Contr. M. Wilson Sol. Obs. 1941

39. *Preliminary results of an attempt to detect the general magnetic field of the sun*, Contr. M. Wilson Sol. Obs N. 71, 1913.

40. F.H. Bigelow, *Circulation and rotation in the atmosphere of the earth and of the sun*, 1915.

41. A.G. McNish, *op. cit*.

42. By B. Rowland who criticized the theory of Perry and Ayrton printed in *Proc. Phys. Soc. of London* (1879)

43. Hale, Preliminary results, p.3.

44. The sixth and seventh satellites of Jupiter are 7,114,000 and 7,292,000 miles (mean distance) from the planet, and have a direct revolution. The eighth and ninth satellites, with retrograde revolution, are 14,6000,000 and 14,900,000 miles distant. The farthest satellite of Saturn, with direct revolution, 2,210,000 miles away from the planet; the only satellite with retrograde revolution is 8,034,000 miles away from the primary