

REVISTA DE OBRAS PÚBLICAS

BOLETÍN

AÑO DE 1894.

Madrid 30 de Enero.

Núm. 3.º

Con el gran disgusto que produce la irreparable é inesperada pérdida de un querido amigo y excelente compañero, cumplimos el penoso deber de comunicar á nuestros lectores el fallecimiento del Sr. D. Manuel Riaño y Calleja.

La muerte de tan digno Ingeniero será sentida por cuantos cultivasen su agradabilísimo trato; pero muy especialmente por todo el Cuerpo de Ingenieros de Caminos, porque en el largo período en que fué profesor de nuestra Escuela, muchos hemos tenido ocasión de apreciar la excelencia de su carácter, á la vez que el fruto provechoso de sus enseñanzas, y los que no han sido discípulos suyos han podido hacer análoga apreciación.

D. Manuel Riaño ha sido una de las personas que no saben hacer más que beneficios; ha sido un verdadero amigo de todos y un excelente consejero de muchos: por esto la palabra enemistad le ha sido desconocida, tanto para sentirla, como para que alguien la tuviese por él.

Si, en estas sensibles circunstancias, su respetable familia puede hallar algo que mitigue su dolor, seguramente será el convencimiento de que, cuantos conociesen al finado, se asocian sinceramente á aquél.

La Redacción de la REVISTA, interpretando fielmente los sentimientos de todo el Cuerpo, hace otro tanto, rindiendo en estas líneas el último tributo de verdadero afecto al querido compañero, al que todos otorgaremos siempre el cariñoso recuerdo que merece.

BIBLIOGRAFÍA

LA FORMACIÓN DE LOS MUNDOS

El célebre inventor de la melinita está publicando en casa del editor Sa-

vine (París) una obra monumental, en la que se propone desarrollar sus estudios, que no solamente comprenden el movimiento de los cuerpos celestes, sino todo lo existente, la Materia y la Energía, el Universo y las fuerzas que le animan. «La formación de los mundos», «Las causas de los fenómenos» y

«Las fuerzas de la naturaleza», son los títulos que llevan los tres tomos de la obra que seguramente ha de llamar la atención del mundo científico. El primer tomo está ya publicado, y creo interesante para los lectores de nuestra REVISTA el tener conocimiento de las ideas nuevas que se emiten en un asunto tan complejo.

Las innumerables hipótesis hechas desde Aristóteles y Pitágoras hasta Kant y Faye sobre el origen y el mecanismo del Universo resultan todas deficientes. Con la misma doctrina de Laplace, que fué mucho tiempo clásica, y quizás aún lo sea, es imposible, por ejemplo, explicar la marcha retrógrada de Urano y de Neptuno. Y con la de Faye tampoco se explica la inclinación del eje de los planetas y del plano de las órbitas, la causa y la conservación del movimiento de rotación, á pesar de las resistencias atractivas.

¿Pero cuál es el error fundamental de todas esas teorías? Consiste, declara Turpin, en que casi todos los cosmógrafos han querido atribuir el movimiento sideral á una impulsión inicial, única, dada á los mundos una vez para siempre á su salida del caos. Es decir, que para este caso se toma en serio lo del movimiento continuo.

No. No es cierto que los astros sean misteriosos proyectiles lanzados al principio de las edades en un abismo sin límites y conservando su movimiento en contra de todas las leyes de la mecánica. Son especies de turbinas cuyo movimiento continuo es debido á impulsiones tangenciales é igualmente continuas, á la afluencia constante de una fuerza externa, que actúa en cada instante para hacer girar los mundos unos alrededor de los otros y sobre sí mismos.

El secreto, por consiguiente, de las revoluciones de los planetas no reside

en ellos; hay que buscarle fuera, en el bombardeo atómico que sobre los mismos efectúan los demás astros, y que produce su movimiento de traslación y rotación como una peonza que se fustiga.

Pero esta tesis paradójica merece seguramente la pena de ser expuesta en términos menos sucintos. Antes del principio de los tiempos, la materia toda se hallaba reunida en una sola masa fría, inerte, coherente y tenebrosa en medio de la inmensidad infinita y helada.

De repente, y bajo la impresión de la voluntad de Dios, una explosión se produce. Es el *Fiat lux* de la Escritura. El bloque estalla, sus elementos recorren el Espacio en todo sentido, se cruzan, se entrechocan, se pulverizan, y de esos choques y rozamientos referidos, nace el calor y la luz que llena el Espacio, dando al conjunto el aspecto de un inmenso ramillete de fuegos artificiales.

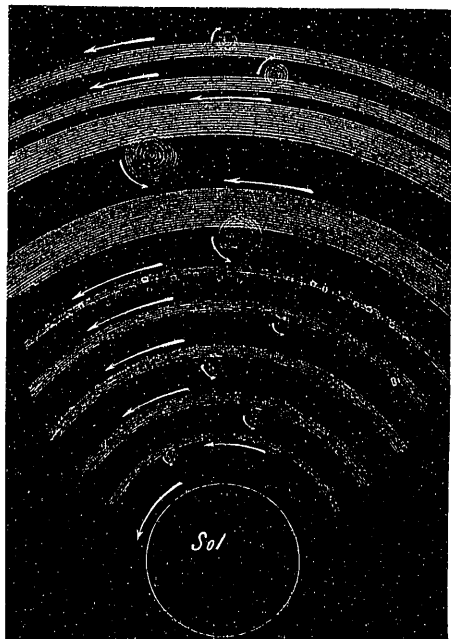
Sin embargo, en medio de la materia en ignición pulverizada en extremo por esas trituraciones formidables, aparece alguna que otra partícula más densa. Son otros tantos núcleos que, recogiendo como la bola de nieve las impalpables partículas esparcidas, concluyen por organizarse en nebulosas errantes, en cometas ó en soles. Y como todas esas nebulosas despiden en todo sentido un flujo de rayos incandescentes, llegan á influirse las unas y las otras en razón del juego de las atracciones y repulsiones recíprocas. Las velocidades, compensadas, disminuyen; el equilibrio tiende á establecerse; las nebulosas, aproximándose cada vez más al estado esferoidal, regulan poco á poco su marcha alrededor de ejes desconocidos; de suerte que por efecto de aquella influencia de los demás astros la nebulosa, girando so-

bre sí, recorre al mismo tiempo su órbita. Entonces es cuando aparecen los planetas. Como la materia que constituye cada nebulosa es de una fluidez extrema, las capas externas giran con mayor velocidad que las capas internas. De ahí un deslizamiento de la materia hacia el ecuador, resultando un aplastamiento lenticular que va acentuándose, hasta que la faja ecuatorial se desprende de la nebulosa para formar á su alrededor un anillo concéntrico. La nebulosa entonces tiende nuevamente á tomar la forma esférica, pero el exceso de energía recibida acelera su movimiento y se reproduce el fenómeno anterior, desprendiéndose un nuevo anillo y así sucesivamente.

En esos anillos se forman uno ó varios núcleos; su velocidad de traslación, primeramente igual á la del anillo, va disminuyendo á medida que aumenta su densidad. Pronto se alcanzan por efecto de la diferencia de velocidades, y el planeta, así en formación, absorbe rápidamente la materia anular. Al principio, al formarse los primeros anillos y cuando la nebulosa era muy poco densa, cuando su centro ejercía poca atracción, y al contrario la fuerza centrífuga era muy grande, los núcleos, ó sean los planetas, fueron despedidos fuera del anillo que los formó, y por consiguiente, han tomado una rotación inicial retrógrada; más tarde, siendo mayor la atracción, los núcleos han sido atraídos al interior del anillo y han tomado el sentido directo, como se representa en la adjunta figura. Si se llegara á descubrir planetas más allá de Neptuno probablemente serían retrógrados.

Explicado ya por qué los planetas giran en distinto sentido, la continuidad del movimiento de los cuerpos celestes, se comprenderá fácilmente con suponer el Espacio no lleno de éter in-

material, y, por consiguiente, inconcebible, sino ocupado por la materia misma en un estado de rarefacción indefinida, emanando de todos los astros en general y del sol en particular.



La materia, en efecto, no afecta solamente el estado sólido, líquido ó gaseoso; es susceptible de aparecer bajo un cuarto aspecto, la *materia radiante*, cuya tensidad es tal, que el hidrógeno más dilatado resulta á su lado ultra compacto.

Constantemente emitida en todos sentidos por los astros como una lluvia molecular continua esa materia radiante una y homogénea, es precisamente la fuerza tangencial que conserva el movimiento de los mundos, trasmitiéndoles un empuje proporcional á su superficie. De esa materia radiante que inunda el espacio, oscura, trasparente y fría, derivan todas las metamorfosis de la Energía, ó mejor dicho, es la Energía misma. La Energía, ó sea la Fuerza,

es la materia que cae manifestando, según con las resistencias con que tropieza los caracteres de la luz, del calor, de la electricidad, del magnetismo, cuya *materialidad* se halla *ipso facto* demostrado. La materia radiante invisible y en constante vibración al chocar con los cuerpos celestes, hace que éstos resulten luminosos ó incandescentes, electrizados ó magnetizados, según la amplitud ó la intensidad de las vibraciones modificadas, así como los escollos sumergidos en medio del mar se revelan por la espuma de las olas que al romper contra ellos blanquean.

¿Pero es acaso posible que un fluido imponderable pueda proporcionar el trabajo necesario para mover masas tan prodigiosas como los planetas?

Téngase en cuenta que si la materia radiante tiene una masa infinitesimal, su velocidad es de 300.000 kilómetros por segundo. De ahí una fuerza viva inmensa, y Turpín, por medio de procedimientos ingeniosos, evalúa en 425 millonésimas de gramo por metro cuadrado la presión recibida por la Tierra, ó sea un total de *cuatro millones novecientos noventa mil cincuenta y ocho* kilogramos al año. Tal es la energía que anima nuestro planeta, le hace girar y le traslada en el espacio.

En resumen, según Turpín, el movimiento de los planetas es debido á una acción electro-magnética, cuyos fenómenos de inducción proceden de la radiación del sol y con lo que la materia recorre un ciclo, partiendo de la materia ponderable para volver al mismo estado, pasando por todos los de Calor, Luz, Electricidad y Magnetismo con vibraciones cuya amplitud cambia á cada instante, produciendo todos los fenómenos que vemos.

Es evidente que con esta radiación el sol se desgasta, mientras aumentan las masas de los planetas. La atracción inherente á la materia y proporcional

á la masa aumenta igualmente, así como la fuerza magnética que desarrolla en el centro de los planetas la presión de la energía material emitida por el sol. Se deduce de esto que todos los astros están llamados á caer los unos sobre los otros. La Luna sobre la Tierra, la Tierra sobre el Sol, el Sol sobre Hércules ó Vega, Vega sobre otra estrella desconocida, y así sucesivamente hasta que reunida nuevamente toda la materia cósmica, como al principio, en una sola masa compacta, inerte, oscura y fría solo el Espíritu de Dios se extiende sobre la inmensidad.

Obedeciendo á la voluntad del Ser Supremo todo va á volver á la vida; soles y mundos van nuevamente á llenar el Espacio y un nuevo ciclo universal se va á desarrollar.

Tal es, á grandes rasgos, como Turpín concibe la formación de los mundos. Naturalmente es una hipótesis, pero hipótesis que seduce, porque con ella se puede dar la explicación racional de muchos fenómenos hasta ahora expuesta de una manera poco satisfactoria.

E. ORTUÑO.

NOTICIAS

El Sr. Ingeniero Jefe de la Coruña participa á la Dirección general de Obras públicas, que en el mes de Febrero próximo se va á proceder á las pruebas del alumbrado eléctrico del faro de Cabo Villano, costa occidental de Galicia. Es el primer faro eléctrico que se va á iluminar en nuestras costas. El proyecto de la instalación es del distinguido Ingeniero D. Francisco Lizarraga, y el proyecto y construcción del edificio, torre, fábrica de electricidad y accesorios, han corrido bajo la