

UNIVERSO

UNIVERSO es palabra admirable, suma de toda filosofía: lo uno en lo diverso, lo diverso en lo uno.

JOSE MARTÍ.

LA GUERRA SANTA

Por JOSÉ JUAN TABLADA

LA Guerra Santa moderna, las únicas Cruzadas en que podemos batallar nosotros, los hombres contemporáneos, deben tener por objetivo la conquista de la Energía Solar.

Georges Claude, que acaba de lograr la síntesis industrial del amoníaco, ha ganado una batalla napoleónica para el bienestar, no sólo de los franceses, sino de toda la humanidad.

Arrancar el ázoe del aire atmosférico y el hidrógeno de la electrolisis del agua, son conquistas más significativas para la felicidad humana que todas las de la Roma Cesárea.

La lucha por la existencia, disculpa anticientífica de tanta infamia individual y colectiva, puede ser una ley zoológica inferior, pero no humana...

La verdadera ley humana es la lucha por la subsistencia, no del hombre contra el hombre, sino del hombre contra la naturaleza, para aprovechar todos sus inagotables tesoros potenciales de energía solar, suficientes para hacer vivir en el Jauja de una perfecta abundancia, no sólo a la población actual

de la Tierra, sino a dos billones más...

Por medio de esas captaciones de fuerzas perdidas, transformaciones de energía o síntesis químico-industriales, acabará para siempre sobre el torvo Planeta el imperio de la Guerra y sobrevendrá el reinado del Amor.

La Edad de la Energía Solar, superior a la Edad de Oro, será la Edad de Diamante de la Tierra...

La Arcadia no es sólo una posibilidad científica, sino una aurora—color de Angelus—que ya se presiente, al otro lado del cárdeno crepúsculo de la guerra.

Ya concluye el viejo ciclo carnicero de los Hombres de Carne y apunta el que anuncian con inauditas voces arcangélicas los Hombres Espíritu, o mejor dicho: los Espíritus contingentemente humanizados, desde la pesada bruma de esta vida pequeña que es como albúfera pantanosa, al borde de los Océanos Infinitos...

New York, junio, 1921.

(El Maestro. México, D. F.)

LA TEORIA DE LA RELATIVIDAD

Por L. BOLTON

(Véase el número anterior.—Concluye)

EL PRINCIPIO GENERAL DE RELATIVIDAD

LA región requiere para su estudio una geometría del espacio-tiempo, y es de observar que esta geometría especial está asociada a un campo gravitatorio definido; y si este campo de gravitación deja de existir, por ejemplo, si el disco del ejemplo anterior queda en reposo, desaparecen todas las irregularidades de las medidas y la geometría de aquella región se convierte en geometría euclidiana. Este caso particular aclarará las proposiciones siguientes, que forman la base de esta parte de la teoría de la relatividad.

1^a A cada campo gravitatorio está unido un sistema de geometría; esto es, una estructura de espacio medible peculiar a aquel campo.

2^a La masa de inercia y la de gravitación son una misma cosa.

3^a Como en tales regiones fallan los métodos ordinarios de medida por la falta de fijeza de los patrones, es preciso que los sistemas geométricos sean independientes de cualquier género de medidas.

4^a La geometría del espacio sin campo gravitatorio es la euclidiana.

La conexión entre un campo gravitatorio y su geometría particular, que nos ha sido así sugerida por el estudio de un caso especial, en el que la aceleración era la causa común, se extiende a todos los casos, sea cualquiera la causa originaria del campo de gravitación.

El campo gravitatorio aparece en presencia de la materia. Supónese, por lo tanto, que la materia va acompañada por una geometría especial, como si gozase de la propiedad particular de producir una arruga o torcedura en el espacio, que hace inaplicables los

métodos geométricos de Euclides; tal vez fuera más exacto decir que la geometría euclidiana es la forma especial adoptada por la geometría general cuando la materia no aparece o está tan distante que carece de influencia. La alteración del concepto de aceleración no es, después de todo, un cambio de punto de vista demasiado violento, puesto que se supone que bajo algunas circunstancias el observador no se da cuenta de la aceleración. De lo único que se da cuenta es de la coexistencia del campo gravitatorio y de su geometría.

El intento de formar un sistema de geometría que no dependa de medición alguna parece, a primera vista, irrealizable. Sin embargo, ha podido formarse. Consiste este sistema en definir los puntos, no por sus distancias a líneas o planos fijos (puesto que esto envuelve la noción de medida), sino asignándoles números arbitrarios, a manera de rótulos indicadores, que no guarden relación alguna con distancias determinadas, del mismo modo que se fija la posición de una casa en una ciudad por el nombre de la calle y el número correspondiente. Si se hace esta rotulación de un modo sistemático y cuidando de que los números-rótulos de dos puntos consecutivos difieran el uno del otro cantidades infinitamente pequeñas, puede llegarse a formar un sistema de geometría. Tal vez aparezca esto menos artificioso a nuestra mente si se recuerda que aun en el caso de poder utilizar patrones de medida necesitamos asignar números a las longitudes de los objetos para poder someterlas al cálculo, que es precisamente lo que se hace en este caso. Este sistema de rótulos lleva el nombre de «coordenadas gaussianas» por haber sido propuestas por el matemático Gauss.

Las leyes de la Física deben ser formuladas mediante coordenadas gaussianas si han de tener toda su más amplia generalidad, y el principio general de la relatividad es que «todos los sistemas gaussianos son equivalentes para el establecimiento de las leyes físicas». Con este objeto, el sistema de los rótulos no se aplica al espacio ordinario, sino al continuo espacio tiempo de cuatro dimensiones. El concepto es bastante difícil y puede agravarse esta dificultad y convertirse en imposibilidad para los que esperen llegar a representárselo claramente. Afortunadamente, esto no es necesario; se trata sencillamente de una de esas empresas irrealizables que intentan frecuentemente los que no están acostumbrados a pensar en símbolos.

Es de observar que entre todas las leyes de la Física ocupa un lugar preeminente la de la gravedad, pues ella es la que determina la Geometría, y