

Ensayo 48: Relatividad General con métrica y conexión.

Traducción: Alex Hill (www.et3m.net)

La métrica fue desarrollada a principios del siglo XIX por Riemann, en tanto que la conexión lo fue en la década de 1860 por Christoffel. Son éstos dos objetos diferentes de la geometría. En pocas palabras puede afirmarse que hay dos tipos de relatividad general, aquella que acaba de colapsar en los documentos UFT 193 y 194 se basa en la métrica, a partir de la cual se construye el elemento lineal infinitesimal. Uno puede intentar el salvataje a partir del desastre mediante el empleo de la métrica de Crothers, pero a expensas de utilizar parámetros desconocidos denominados A, B y C. La teoría del elemento lineal infinitesimal ya no constituye una teoría predictiva. Con el objeto de avanzar a partir de este punto pueden utilizarse las ecuaciones de campo de la teoría ECE, porque fueron estructuradas a partir de la conexión en lugar de la métrica. En la ahora obsoleta relatividad general einsteiniana (RGE) la forma en la que la conexión se relacionaba con la métrica se basaba en el empleo de tres ecuaciones de compatibilidad. El método está completamente equivocado debido a su empleo de una conexión simétrica.

De manera que la única forma en la que puede progresar la cosmología como tema científico, en lugar de permanecer como un tema sumergido en la mitología, es mediante el empleo de la ecuación de campo de la teoría ECE. Cada vez que sea necesario el empleo de la métrica deberá utilizarse la métrica de Crothers. Ya no es posible desarrollar la relatividad general en cualquier espaciotiempo esférico descrito mediante una sencilla función m . Se sabe que una de las ecuaciones de campo gravitacionales de la teoría ECE se reduce a la ley de Hooke Newton de la gravitación universal, y por lo tanto da origen a una órbita planetaria elíptica. Sin embargo, la relación entre la métrica y la conexión será complicada, ya que la métrica no puede describirse a través de una única función m . Por lo tanto, la relatividad general basada en el elemento lineal infinitesimal se transforma en un marco filosófico más que en una teoría predictiva.

La ventaja de una relatividad general basada en la conexión es que resulta, ante todo, rigurosamente correcta y proporciona un marco para una teoría del campo unificado, la teoría ECE. La teoría ECE proporciona ecuaciones de campo tanto para la electrodinámica como para la dinámica, y que poseen la misma estructura general. Ambos conjuntos de ecuaciones incorporan la conexión de espín debido a Cartan, y pueden producir resonancia de conexión de espín bajo condiciones bien definidas. Eckardt, Lindstrom y un servidor hemos desarrollado ampliamente este tema en documentos recientes. La resonancia de conexión de espín ofrece la mejor promesa para energía a partir del espaciotiempo y contra-gravitación. En consecuencia, la relatividad general basada en la conexión resulta de gran utilidad. A diferencia de la relatividad general basada en la métrica, ésta se basa rigurosamente en las dos ecuaciones de estructura de Cartan Maurer y en la identidad de Cartan que, cuando se traducen al idioma tensorial, se verifican entre sí.

La debilidad inherente que condujo al abandono del método del elemento de línea infinitesimal incluye lo siguiente. Cuando el método tensorial fue desarrollado por primera vez alrededor del año 1900 por Ricci y Levi Civita, no existía el concepto de curvatura.

Contrariamente a la impresión ofrecida en numerosos libros de texto, ni Riemann ni Christoffel desarrollaron la curvatura. Dicho desarrollo fue obra de Levi-Civita a principios del siglo XX. La fallida ecuación de campo de Einstein se desarrolló en 1915, cuando se desconocía el concepto de torsión. En consecuencia, se incorpora a la ecuación de campo la suposición oculta de que la torsión es igual a cero. El concepto de torsión fue introducido posteriormente, por Cartan a principios de la década de 1920. Si se desprecia la torsión o se supone que la misma desaparece, la conexión posee la asimetría equivocada. Coronando este error básico, distinguidos científicos descubrieron varios otros errores y notificaron de los mismos a Einstein. Los errores más severos fueron descubiertos por los científicos de AIAS: el desprecio de la torsión, la inexactitud de la ley de fuerza de la relatividad general y el completo fracaso de la relatividad general a partir del elemento lineal en un espaciotiempo esférico.

Aún cuando la relatividad general a partir del elemento lineal probablemente pueda ser rescatada mediante el empleo de la métrica de Crothers, la misma se vuelve mucho más complicada. Por las razones antes mencionadas, resulta preferible retener la relatividad general a través de las ecuaciones de campo. Muchos físicos preferirán el método lagrangiano de la cosmología respecto de la relatividad general, debido al Principio de Simplicidad o Navaja de Ockham, y debido a que la dinámica lagrangiana proporciona la correcta ley de fuerza de atracción para cualquier órbita de cualquier objeto en cosmología. La desventaja del método lagrangiano es que requiere de la parametrización empírica de una órbita. En el sistema solar esto no constituye un problema, porque la órbita es bien conocida como poseyendo una trayectoria elíptica con precesión. En otros objetos de cosmología, la órbita quizás no se conozca con una precisión similar a la de las órbitas del sistema solar.

En el nivel filosófico, la dinámica lagrangiana no es relativista, de manera que las supuestas ventajas de la relatividad no existen, en especial la unificación de los campos de fuerza que se obtiene mediante la geometría de Cartan no puede obtenerse a través de la dinámica lagrangiana. Sin embargo, aquello que resulta claro es que no es posible lograr progreso alguno en la ciencia a partir del dogmatismo.