

# Las Extensiones de Horst Eckardt de la Teoría ECE - Logros desde 2019

Horst Eckardt<sup>1</sup>,  
A.I.A.S. y UPITEC  
(www.aias.us, www.upitec.org)  
John Surbat<sup>2</sup>  
A.I.A.S.

Documento 453, Copyright c de AIAS

Agosto 24, 2023

Traducción: Alex Hill

## Resumen

Durante estos últimos años, la teoría ECE ha progresado en la resolución de problemas fundamentales de la física. Desde su creación en 2003, la teoría ECE ha unificado la electrodinámica, la gravitación, la dinámica, la dinámica de fluidos e incluso la mecánica cuántica, logrando una unificación de todos los temas de la física. Desde el 2019, año del deceso de Myron Evans, Horst Eckardt ha estado trabajando en preguntas selectas de la física y la filosofía natural (además de un mayor desarrollo de la teoría ECE). Estas preguntas incluyen el concepto del éter, la naturaleza intrínseca de los campos de fuerza (campos de gravitación y electrodinámica) y el origen de cargas y de masas. y las respuestas se denominan las Extensiones de Horst Eckardt (EHE) a la teoría ECE. Debido a que la unificación a través de la teoría ECE incluye la mecánica cuántica, puede denominarse adecuadamente una Teoría de Todo. Además, aún dimensiones mayores, como las descritas por Burkhard Heim, pueden considerarse en la geometría de Cartan.

**Palabras clave:** Teoría de campo unificada; gravitación; dinámica; electromagnetismo, naturaleza de los campos de fuerza, cargas y masas.

## 1 Introducción

La teoría ECE (Einstein Cartan Evans) ha estado en desarrollo, refinamiento y extensión desde el 2003 hasta el presente (2023). Este proceso se ha presentado en alrededor de 450 artículos técnicos, relacionados con tres áreas básicas: la especificación de la relación de la teoría ECE con la geometría de Cartan, la deducción de todas las áreas fundacionales de la física de esta geometría, y la aplicación de esta teoría a preguntas técnicas (que conduce a nuevas aplicaciones prácticas). Estos resultados se resumen en el texto ECE para brindar a los especialistas una fuente única y compacta para

---

<sup>1</sup>email: mail@horst-eckardt.de

<sup>2</sup>email: john.surbat@tutanota.com

familiarizarse con esta teoría. La teoría ECE también se describe en presentaciones científicas y videos populares.

El foco de la teoría ECE es una descripción objetiva de la física, y emplea métodos científicos generalmente aceptados tales como la lógica y las matemáticas. En años recientes, se ha expandido la perspectiva de la teoría ECE. La forma muy general de geometría que sirve de base de la teoría ECE nos permitió expandir el alcance de las preguntas científicas que podían abordarse. Fuimos capaces de ofrecer explicaciones en áreas previamente inaccesibles para la ciencia. Preguntas, tales como "¿qué es un campo?" y "¿cómo puede la curvatura del espacio explicarse de una manera clara?" podían ahora contestarse. Estos temas se han discutido en la serie de artículos UFT, principalmente a partir del Documento 441 en adelante, y han conducido a avances significativos respecto de preguntas fundamentales de la física y la filosofía natural. Estos resultados, que se describen en este artículo de recopilación, no son puramente filosóficos, sino también basados en la geometría desarrollada por Riemann y Cartan.

## 2 Desarrollo de ECE 2003-2019

Einstein fue el primero en reconocer la importancia de la geometría y consideró que la curvatura del espacio era la causa de la gravedad. Al desarrollar la teoría de la relatividad general, trajo un cambio de paradigma en la física. Este cambio pronto se vio seguido por una bifurcación en el sendero de la física provocada por la mecánica cuántica. Los enfoques resultantes en el pensamiento acerca de la física resultaron dominantes durante cien años.

Esta situación persistió hasta cerca del año 2000, cuando Myron Evans descubrió que la geometría de Riemann que Einstein utilizó estaba incompleta. Una curvatura siempre se asocia con una torsión espacial, tal como Cartan descubrió en la década de 1920. Cartan se escribió con Einstein, pero éste no vio la importancia de la torsión de Cartan y fijó la torsión igual a cero por definición. Einstein sólo consideró a la curvatura en su ecuación de campo. Sin embargo, las curvaturas que surgen como soluciones de la ecuación de campo de Einstein siempre producen también torsión, lo cual indica una contradicción fundamental en las suposiciones. Este defecto permaneció oculto durante alrededor de 80 años, hasta que Myron Evans finalmente lo descubrió. AIAS publicó un libro entero en el cual este problema se describe, empleando casi todas las soluciones conocidas de las ecuaciones de campo de Einstein. La teoría ECE, por otro lado, se basa en la geometría completa de Riemann y Cartan, y por lo tanto se encuentra libre de esta contradicción.

Evans encontró que la ecuación básica de la geometría de Cartan, la identidad de Bianchi, (luego de multiplicar factores constantes que contienen las unidades físicas) dan las ecuaciones físicas para tanto la gravitación como la electrodinámica. Estas son formalmente idénticas a las ecuaciones de Maxwell, pero se aplican en un espacio con curvatura y torsión. De esta manera, se incluye la electrodinámica en la relatividad general, y por ende a una teoría de campo unificada. Además de la conocida ley de la gravitación de Newton, hay otras tres leyes de la mecánica previamente desconocidas, y algunas de estas leyes se han probado experimentalmente mediante análisis de datos satelitales. Las leyes adicionales son en su mayoría detectables sólo en escala cósmica, y explica por qué sólo conocíamos las limitadas leyes de Newton.

Evans continuó con su trabajo de unificación, y finalmente triunfó al incluir a la mecánica cuántica. Previamente esto se consideraba prácticamente imposible, ya que muchas personas habían intentado, sin éxito, alcanzar esta unificación, al incorporar a

la física cuántica métodos matemáticos muy complicados. Evans, sin embargo, adoptó un camino completamente diferente. También dedujo la física cuántica a partir de las ecuaciones básicas de la geometría, en su caso, a partir de la ecuación general de onda, desde la cual se obtienen todas las ecuaciones de onda de la física. Evans sólo tuvo que "cuantizar" la geometría, o sea adaptarla a la simetría que resulta de la física cuántica. Dado que la geometría de Cartan no se limita a una base espacial de cuatro dimensiones, fue posible llevar esto a cabo en forma directa y sin dificultades. Una vez logrado esto, se obtuvo entonces el espín de partículas elementales a partir de simetría cuántica. En principio, la ecuación de Dirac (para espín de medio entero) sigue de la ecuación de onda, pero de una forma ligeramente diferente respecto de los componentes de las funciones de onda, los "espinores". Este enfoque le permitió a Evans evitar el concepto de energía negativa, que había dado pie a varias interpretaciones y especulaciones en el desarrollo de Dirac.

Myron Evans y Horst Eckardt colaboraron entonces en el desarrollo de una dinámica de fluidos relativista general, que posteriormente sirvió de base para un modelo que incluye el concepto del "éter". El siguiente hito fue el agregado de la "teoría m", que constituye una forma sencilla y elegante de introducir métricas relativistas generales del espaciotiempo, en el estilo einsteiniano, en la mecánica y la física cuántica. Para simetrías centrales, por ejemplo en núcleos atómicos, hay una fuerza adicional que corresponde aproximadamente a la fuerza nuclear fuerte. Esto significa que electrones pueden absorberse en el núcleo, resultando en una "transmutación" de elementos, como en las LENR (Reacciones Nucleares de Baja Energía).

### **3 Desarrollo de ECE desde 2019: las Extensiones de Horst Eckardt**

Para 2019, la teoría ECE estaba desarrollada por completo: Myron Evans había logrado completar la obra de su vida antes de su inesperado deceso ese año. Luego de esta gran pérdida, el Director de AIAS, Horst Eckardt, continuó su investigación, tanto a través de proyectos en curso, p.ej., aquellos sobre teoría-m, como persiguiendo nuevos avances en filosofía natural. Estos temas de investigación continua, conocidos en conjunto como Extensiones de Horst Eckardt (EHE), se describen más abajo.

#### **3.1 Éter**

Myron Evans siempre consideró al modelo del éter como muy sostenible. Cuando Einstein abolió el éter con su teoría de la relatividad restringida, esta postura pareció razonable debido a los resultados del experimento de Michelson y Morley. Sin embargo, continuaba siendo una situación no satisfactoria el que no hubiese un medio a través del cual las ondas electromagnéticas se propagasen. Debía asumirse una propagación en un medio vacío. Después de que Einstein desarrolló su teoría de la relatividad general, las soluciones a su ecuación de campo revelaron la posibilidad de un campo de trasfondo constante, la "constante cosmológica". Einstein mismo afirmó que esto podía interpretarse como una reintroducción del éter, el cual sería entonces un campo gravitacional en el trasfondo.

Tal como sabemos a partir del principio de equivalencia, las masas libres se mueven en línea recta en el campo gravitacional, en tanto uno mire sólo en el derredor inmediato y no reciba información "desde lejos". Una órbita curva, como la de la Tierra alrededor del Sol, sólo puede verse si se observa el sistema desde afuera, o

sea desde una distancia suficientemente grande. Este principio corresponde al movimiento de un pequeño trozo flotante de madera en una corriente de agua. Siempre se mueve con el flujo y no puede detectar flujo localmente, aún si el flujo es en zig-zag o un remolino. Aplicamos esta analogía a la estructura del espaciotiempo. La materia sólida flota en el éter. Está acoplada con el éter, como veremos en el análisis de la gravitación. Por lo tanto, la curvatura del espacio de Einstein y la torsión del espacio de Cartan pueden interpretarse como describiendo las propiedades de flujo de un éter. A partir de mediciones astronómicas, sabemos que las galaxias se mueven atrayéndose entre sí y que los astros en ellas también siguen trayectos dinámicos (p.ej., en sus brazos). Así, vemos que los flujos de éter suceden en muy diversas escalas.

Si el éter es una sustancia material y muy móvil, o sea un medio "líquido delgado," debe de tener una densidad de masa, así como una velocidad de flujo y presión locales. La teoría ECE ofrece la posibilidad de calcular estas cantidades. En el caso del electromagnetismo, la velocidad de flujo del éter corresponde a un potencial vectorial y la presión del éter corresponde a un potencial escalar. Según Maxwell, los campos electromagnéticos se calculan a partir de ambos tipos de potenciales. Los vórtices de éter crean un campo de fuerza magnética y las diferencias de presión crean un campo de fuerza eléctrico. El campo gravitacional newtoniano corresponde a una diferencia de presión del éter. Un campo de vórtice gravitacional se crea mediante masas que ya sea rotan sobre sí o se mueven en una estructura rotacional. Esto se denomina el "campo gravitomagnético".

Otro argumento en favor de la existencia del éter viene de la mecánica cuántica. Sabemos a partir de experimentos de partículas que los pares de partículas elementales, por ejemplo, un par electrón-positrón, puede formarse espontáneamente en el "vacío". Así, el vacío no puede estar vacío, sino que debe de tener una densidad de energía muy elevada, pues de lo contrario tales procesos no serían posibles en absoluto. Se ha calculado, mediante mecánica cuántica, que esta densidad de energía debe de ser cerca de diez a la potencia de 100 veces mayor que la resultante de la constante cosmológica de Einstein. Esta es la mayor discrepancia entre teorías físicas que jamás haya ocurrido. En física cuántica, se habla de un "vacío cuántico" sujeto a ciertas fluctuaciones. En teoría ECE, identificamos este vacío cuántico con la presión y flujo del éter, y con la ubicación geométrica del éter respecto de la geometría del espacio. Este éter es entonces una cantidad de la teoría de la relatividad general y se identifica con el espaciotiempo mismo.

La pregunta pendiente de respuesta es por qué no se detectó viento etéreo en el experimento de Michelson y Morley (y sucesores). La interpretación de estos experimentos aún genera controversia, y una pequeña diferencia en la velocidad de la luz paralela y perpendicular a la superficie terrestre probablemente podría demostrarse mediante estos datos. En la alta montaña la diferencia es aun mayor. Sin embargo, parece que no es posible detectar un flujo de éter masivo cerca de la Tierra. Como veremos en la Sección 3.3, el movimiento del éter se ve fuertemente perturbado por la gravedad (o aquello que consideramos gravedad). La materia es un intercambio constante con el éter circundante. Por lo tanto, uno debería de efectuar este experimento en el espacio abierto para obtener resultados significativos.

## **3.2 La verdadera naturaleza de los campos**

Además de unificar la teoría cuántica con la relatividad general, la teoría ECE también proporciona una interpretación coherente del éter. Esto ha permitido una nueva perspectiva sobre la estructura interna de los campos físicos.

La intersección entre los cuerpos físicos se ve mediado ya sea por contacto directo o por campos de fuerza (presentes en todo el espacio). Las fuerzas electromagnéticas y las gravitacionales son creadas por fuentes, y en física clásica se asume que las fuentes interactúan con otros cuerpos mediante una "acción a distancia". El verdadero mecanismo de cómo opera esta acción se desconoce. Sólo se sabe que los campos electromagnéticos se expanden a la velocidad de la luz, y lo mismo se asume para la gravitación.

Nadie puede explicar, sin embargo, qué "es" realmente un campo. Sólo los efectos de los campos de fuerza se describen en las teorías físicas. La física clásica establecida no proporciona mecanismos internos que pudiesen producir un efecto de fuerza. Sólo en algunas teorías cuánticas (por ejemplo, electrodinámica cuántica) se asumen mediadores de acción, que son fotones en el caso electromagnético y gravitones en el caso gravitacional. Sin embargo, la existencia de los gravitones es sólo hipotética, y no existe una teoría relativista general que describa la teoría cuántica. La misma dualidad onda-partícula que se asume para los fotones también se asume para los gravitones. Ambas son "partículas mediadoras".

Algunos pensadores no convencionales como Nicola Tesla y Tom Bearden han intentado explicar la naturaleza intrínseca de los campos de fuerza, pero no pudieron integrar sus resultados en la estructura de la física tradicional. Esto no es sorprendente, pues tal enfoque requeriría tanto la integración del concepto del éter en la física tradicional como la inclusión de la relatividad general en el mundo cuántico.

Empleando las ecuaciones fundacionales de la teoría ECE, los campos de fuerza de la gravitación y la electrodinámica se deducen de sus potenciales (escalar y vectorial) y de las conexiones de espín del espaciotiempo. Estas últimas están ausentes de la teoría clásica. En el caso estático, los campos de fuerza son proporcionales a los potenciales vectoriales, multiplicados por la conexión de espín. Según la interpretación del éter de los potenciales, significa que los campos estáticos representan un flujo de éter, resultado imposible de obtener de la física establecida.

La energía de un campo es proporcional a la frecuencia de la conexión de espín, en analogía con los fotones, donde la energía es proporcional a la frecuencia de la radiación electromagnética. Esto podría ser una indicación de que los campos están conectados con los estados cuánticos, análogamente a la energía cuántica  $h\nu$ . Los campos podrían interpretarse como la estructura interna de compuestos de éter que constituyen los flujos.

### 3.3 La naturaleza de la gravitación

La unificación del electromagnetismo y la gravitación ha demostrado que ambos tienen la misma estructura intrínseca, que se basa en flujos de éter. Una consecuencia de esta correspondencia es que la gravitación es un campo de radiación del mismo tipo que el electromagnetismo. La única diferencia es que el campo eléctrico comienza en las fuentes de carga, mientras que los campos gravitacionales no lo hacen. La dirección física de la corriente eléctrica es de las cargas negativas a las positivas. Si las partículas de éter vuelan desde una carga eléctrica negativa, la densidad etérea disminuye allí. Dado que no pueden aparecer "hoyos" en el éter, ese volumen debe rellenarse de inmediato con partículas de éter. Esto significa que debe haber un flujo en dirección inversa a fin de cumplir la ecuación de continuidad. Los flujos de los campos eléctrico y gravitacional se representan gráficamente en la Fig. 1.

Cuando consideramos cuerpos macroscópicos neutros, la opinión recibida afirma que hay una atracción gravitacional, pero no interacción eléctrica. Hasta ahora, esto

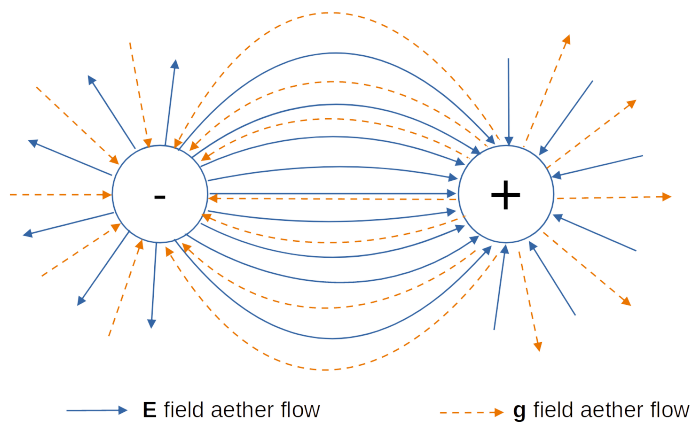


Figura1 : Campos de éter en un dipolo eléctrico.

concuerta con la teoría gravitacional clásica. Sin embargo, se sabe que la superficie de la Tierra posee un exceso de cargas negativas, y que hay un campo eléctrico de alrededor de 130 V/m perpendicular a la superficie de la Tierra. Según Tesla, las cargas superficiales son un efecto de flujos entrantes de éter, de manera que no sucede violación alguna de neutralidad atómica. En todo caso, la contraparte de este campo eléctrico es un reflujo gravitacional.

Según algunos investigadores alternativos, la radiación gravitacional acelera las cargas negativas en dirección opuesta a la dirección de propagación de esta radiación. Como resultado, un cuerpo con una elevada carga negativa tendría una tendencia a levitar. Si la carga fuese positiva, el cuerpo aumentaría su peso. En este escenario, la fuerza gravitacional no depende sólo de la masa (como medida de materia condensada). También dependerá de la carga del cuerpo. Se ha reportado que se han llevado a cabo tales experimentos, pero no han sido documentados adecuadamente. También ha reportado otra fuente que el peso de una masa cambia si se la irradia con radiación electromagnética en el rango de los terahercios ( $10 \times 10^{12}$  cps).

Para partículas elementales cargadas, ello significa que su masa inercial sería diferente de aquella de un compuesto de las mismas partículas elementales pero con una carga equilibrada. Esto constituye una violación del principio de equivalencia, y posee consecuencias muy fundamentales para la física. Por tanto, debiera de investigarse muy cuidadosamente, utilizando métodos científicos.

Para resumir, hemos hallado que los campos físicos pueden describirse según tres niveles de lógica:

1. Campos de fuerza,
2. Potenciales,
3. Cuantos de flujo intrínseco.

El tercer nivel se ha desarrollado en las Extensiones de Horst Eckardt (EHE) de la teoría ECE.

### 3.4 Reducción de las fuerzas de la Naturaleza a sólo una: la Teoría de Todo (TDT)

Hasta ahora, hemos descrito la unificación de la electrodinámica, la gravitación/dinámica y dinámica de fluidos. La mecánica cuántica se incluye utilizando la ecuación de onda de la teoría ECE.

En física de partículas, las fuerzas nucleares fuerte y débil se manejan como campos de fuerza separados en la Naturaleza, de manera que tenemos, junto con la electrodinámica y la gravitación, cuatro campos de fuerza en total. Las fuerzas nucleares se han obtenido a partir de experimentos de física, empleando un modelo fenomenológico de física microscópica. Sin embargo, la teoría ECE ha demostrado que estas fuerzas, si debieran de considerarse en absoluto de esta manera, pueden obtenerse a partir de la ecuación de onda. Ésta debe de adaptarse a una representación que refleje el grupo de simetría utilizado habitualmente para describir estas fuerzas. Estos grupos son necesarios para describir, p.ej., el espín de partículas. Las leyes de mecánica cuántica se obtienen del proceso de cuantización establecido, en donde las funciones clásicas como momento y energía se transforman en operadores. En teoría ECE, la fuerza nuclear débil es de tipo electromagnético, en tanto la fuerza nuclear fuerte puede obtenerse de una métrica de relatividad general (una variación de la métrica de simetría central). Así, la unificación con la mecánica cuántica ya contiene ambas fuerzas nucleares. La teoría ECE logra esta unificación en base a relatividad general, de manera que trasciende la teoría establecida, que se basa sólo en la relatividad restringida.

Todas las unificaciones que se han logrado con la teoría ECE se listan abajo, donde las fórmulas se expresan en la forma más abstracta, de manera que el lector pueda ver más fácilmente su estructura matemática. Las definiciones de la variable y el operador se incluyen debajo de las fórmulas.

#### Ecuaciones de Campo de

Geometría:

$$D \wedge T = R \wedge q$$

Electrodinámica:

$$D \wedge F = R \wedge A$$

Gravitación/dinámica:

$$D \wedge G = R \wedge Q$$

Dinámica de fluidos (éter):

$$D \wedge F_{fd} = R \wedge v$$

Mecánica cuántica (ecuación de onda):

$$(\square + R) \psi = 0$$

### Significado de los símbolos:

$D$ : operador de derivada  
 $\wedge$ : operador de multiplicación antisimétrico (cuña)  
 $T$ : torsión  
 $R$ : curvatura  
 $q$ : tétrada  
 $F$ : campo electromagnético  
 $A$ : potencial electromagnético  
 $G$ : campo gravitacional o de aceleración  
 $Q$ : potencial gravitacional o dinámico  
 $F_{fd}$ : campo de dinámica de fluidos  
 $v$ : velocidad de fluido  
 $\square$ : operador de Laplace  
 $\psi$ : función de onda

### 3.5 El origen de las cargas y masas

La cantidad básica de la relatividad general es el elemento lineal que define una métrica, de la cual se obtienen todos los tensores de esta teoría. Einstein intentó obtener la función métrica para un dado problema como una solución de sus ecuaciones de campo, sin embargo éstas resultaron erróneas. Así, nos quedamos con la pregunta de cómo podemos hallar propiedades del espaciotiempo curvo y retorcido mediante un principio semejante, pero correcto.

En la geometría de Cartan, la cantidad básica es la tétrada. Todos los campos, como la curvatura, torsión y fuerza, pueden obtenerse de una tétrada dada, como se mostró durante el desarrollo de la teoría ECE. Supongamos que deseamos estudiar la métrica del espacio libre (un espacio de Minkowski) en una geometría con simetría esférica. Entonces, el elemento lineal, y con él la métrica, se conocen por los principios básicos de la relatividad general. Sin embargo, en geometría de Cartan, no tenemos a priori este elemento lineal, y debemos construir una tétrada que entregue exactamente este elemento lineal. Este procedimiento no siempre está definido en forma única, pero lo está para el espacio libre. En consecuencia, tenemos el mismo punto inicial para cálculos adicionales que tenemos en relatividad general.

En relatividad general, podemos calcular los símbolos de Christoffel para la geometría del espacio libre, pero nada más. Los tensores de curvatura son cero. Con la geometría de Cartan, obtenemos conexiones de espín que no desaparecen, y algunos elementos tensoriales de torsión distintos de cero y campos de fuerza. El campo eléctrico (o gravitacional) es cero, porque no hay carga (o masa) central de atracción. Sin embargo, aparece un campo rotacional magnético (o gravitomagnético), aún cuando no se asume un espacio rotacional, sólo una estructura estática con simetría rotacional. Llegamos así a la sorprendente conclusión que las estructuras rotacionales pueden evocarse por el espaciotiempo mismo. Esto se vuelve más plausible cuando consideramos nuestra identificación del espaciotiempo con un flujo de éter. Una simetría rotacional define un flujo de éter o potencial rotacional. Según las ecuaciones de campo ECE esto produce un campo de fuerza rotacional. Ver ejemplo en la Fig. 2.

El paso siguiente, empleamos una métrica que tiene una densidad de éter no homogénea. En estructuras de vórtice, como un tornado, se sabe que la presión en el "ojo" central es menor que en la región exterior. Por tanto, podemos aplicar una métrica en la que la densidad del éter sea menor cerca del centro y se acerque a cero en el centro.



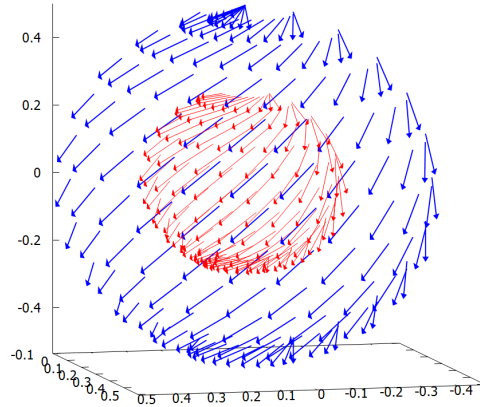


Figura 2: Representación gráfica de un campo magnético producido por el espacio-tiempo mismo.

Esta clase de estructura de la métrica se ha desarrollado bajo el nombre de "teoría m". En esta geometría, aparece un campo eléctrico (gravitacional) central, cuya divergencia es distinta de cero. Esto significa que hay una carga central o distribución de masa. Este es un resultado de nuestro cálculo; no se supuso a priori. En otras palabras, las cargas (masas) se crean por la estructura de la geometría misma. En contraste, en la física clásica, como en la relatividad einsteiniana, las cargas y masas deben de existir independientes como fuentes de campos, de lo contrario no existen campos de fuerza centrales. Este hecho explica por qué la relatividad einsteiniana tiene problemas con la conservación de energía. En la teoría ECE, este problema no existe porque no aparecen cargas externas o masas en esta teoría. Las cargas y masas son estructuras condensadas de flujos de éter y por tanto campos por definición. La teoría ECE es una teoría de campo pura.

Además de las cargas o masas creadas por la geometría misma, hay un dipolo magnético en el centro, que es la fuente de un campo magnético dipolar. Esto es comparable con el campo magnético de la Tierra. El origen de las cargas y masas, un misterio último de la física, se está mostrando ahora como un efecto del espaciotiempo en rotación, o del mismo éter.

En un refinamiento del modelo, podemos agregar movimiento rotacional a la tetrada, y, por lo tanto, a la métrica. Esto lleva a componentes adicionales en el campo eléctrico (gravitacional) y en el campo rotacional magnético (gravitomagnético). Además de esta divergencia, el campo eléctrico tiene ahora también un componente rotacional. En total, hallamos seis estructuras básicas de vórtice, que podrían compararse con los seis quarks básicos del Modelo Establecido de la física de partículas. Un espaciotiempo único de simetría esférica no puede partirse en fragmentos. Esto corresponde al hecho que los quarks individuales no pueden observarse separadamente. En contraste con el Modelo Establecido, nuestro resultado se obtiene a partir de consideraciones semi-clásicas sin emplear efectos cuánticos muy especializados.

### 3.6 Dimensiones superiores

La teoría ECE explica todo tipo de campos físicos con una base común, básicamente la geometría. Esto entonces permite explicar todas las áreas de la física sobre una base geométrica en común, que facilita un enorme aumento de desarrollos en la física y en la filosofía natural. Como ya se describió, el modelo unificado abarca la gravitación, la electrodinámica, la mecánica de fluidos, la mecánica cuántica y la teoría de partículas elementales.

La teoría ECE se desarrolló en cuatro dimensiones (una temporal y tres dimensiones espaciales), como fue el caso en la teoría de Einstein. La razón fue que en la física establecida y filosofía natural basada en ella, no se necesita cruzar este límite. Las ciencias naturales se basan en el principio de objetividad, de que todas las ideas y el conocimiento deben ser verificables mediante experimentos en forma repetible y reproducible. En la ciencia "directa", no hay espacio para elementos espirituales o incluso filosóficos, ya que ambos son elementos subjetivos de la mente humana. En medicina, sin embargo, los efectos mentales juegan un papel, por ejemplo, en procesos en el cerebro humano, hasta e incluyendo la psicología, construida íntegramente sobre una base inmaterial. Algunos campos, tales como la investigación cerebral, tratan tanto con ciencia objetiva y con elementos mentales, cuando investigan, por ejemplo, la medida en que la mente humana se vincula con procesos cerebrales.

Estos campos, que vinculan lo mental y físico, nos motivaron a investigar cómo la teoría ECE podía funcionar como base para describir la relación entre los procesos puramente mentales (y aun espirituales), y los procesos materiales. La manera formal de efectuar esto es extendiendo la teoría más allá de cuatro dimensiones. Afortunadamente, hubo un físico alemán, Burkhard Heim (1925-2001), que dedicó su vida al desarrollo de una teoría de dimensiones superiores. Tomó la obra de Einstein y expandió el espaciotiempo en al menos 8 dimensiones, las cuales poseen una naturaleza espiritual y no material.

Relacionamos esto con la teoría ECE al acercarnos al universo de Heim desde abajo. Dado que la geometría de Cartan no se limita a un número específico de dimensiones, investigamos cómo la quinta y sexta dimensiones podían abrir un camino para comprender procesos en los que la voluntad humana (formada, según Heim, en las dimensiones 5 y 6) interactúa con la materia (en las dimensiones 1 a 4) y puede incluso cambiar estructuras materiales. No sabemos de otra teoría que pudiese describir esta interacción sobre una base cuantitativa y matemática. Este es un primer intento, y podría llegar a ser el inicio de un área de investigación interdisciplinaria completamente novedosa.

Burkhard Heim, quien fue un estudiante de Werner Heisenberg, expandió las ideas de Einstein a los niveles filosóficos más elevados. Para hacer esto, debió abandonar el mundo de la física limitada a lo material, y expandir las cuatro dimensiones del espaciotiempo a 12 dimensiones. Las primeras cuatro dimensiones (d1-d4) son las mismas que en el espaciotiempo relativista. Las dimensiones 5 y 6 (d5 - d6) incluyen un campo de control energético para procesos en d1-d4. Las dimensiones superiores d7 - d12, representan un espacio de conciencia que contiene un campo de información global (d7- d8) y el reino del espíritu (d9-d12). Las dimensiones d5 - d6 obedecen la conservación de la energía; en las dimensiones superiores, el concepto de energía ya no existe. Formalmente, es una variedad de 12 dimensiones, pero las dimensiones superiores a la 4 no son materiales. Es importante comprender que las dimensiones d5-d12 poseen una naturaleza de tipo temporal en términos de las métricas espaciales.

Por encima de la cuarta dimensión, las dimensiones superiores no se ven afectadas por las dimensiones inferiores, y hay una jerarquía estricta de dependencias. Esto significa que campos definidos en una dimensión específica sólo dependen de campos en dimensiones superiores. Los procesos materiales se controlan a través de dimensiones superiores, por lo que habría un acoplamiento entre las superiores y las inferiores.

Heim desarrolló un esquema de cuantización basado en aspectos estructurales de las primeras seis dimensiones, y consideraba esencial esta cuantización. Un resultado sorprendente es que este esquema puede predecir con gran precisión las masas y tiempo de vida de todas las partículas elementales conocidas. En teoría ECE, puede emplearse la ecuación de onda (en forma cuantizada o no) para efectuar estas predicciones.

Si los campos clásicos se extienden a seis o más dimensiones, el número de ecuaciones de campo ECE crece desproporcionadamente. Esto no es un déficit sino más bien una confirmación implícita de la afirmación de Heim de que las dimensiones superiores pertenecen al reino del pensamiento y espíritu, en el sentido de que un pensamiento no puede restringirse por propiedades físicas, en especial por propiedades de cuatro dimensiones del espaciotiempo. El acoplamiento a materia se media con la 5a y 6a dimensiones, donde según Heim, aun aplica la conservación de la energía.

Con 6 dimensiones, el determinante de la métrica deviene singular. Esto significa que todas las localizaciones serían visibles simultáneamente a un observador. Un observador en la 6a dimensión podría así "viajar en el tiempo" a cualquier sitio en el espacio y en el tiempo en la 4a dimensión. Esto es al menos una posibilidad, aun cuando el mecanismo específico no se puede especificar aun. Puede verse que la 6a dimensión representa una clase de límite, por encima del cual el universo, de alguna forma, opera de una manera diferente.

La transición del espacio espiritual a la materia puede describirse con la ecuación de onda ECE. El acoplamiento entre la quinta y sexta dimensión provoca cambios en la curvatura escalar que interactúa con todas las dimensiones, de manera que las dimensiones inferiores también se ven afectadas. La influencia de las dimensiones superiores puede formalizarse mediante un proceso de solución iterativa de la ecuación de onda, que provee una forma de entender los detalles de este efecto.

Empleamos la ecuación de onda de la teoría de campo clásica, y no un proceso cuántico, para modelar este efecto. No obstante, podría introducirse un proceso cuántico al emplear una forma cuantizada de la ecuación de onda, tal como la representada por la ecuación del fermión de la teoría ECE. Los físicos gustan de emplear efectos cuánticos como una bartulera para todo aquello que no comprenden. Sin embargo, hemos mostrado que esta interpretación de una transición desde aquello denominado espacio espiritual al material no requiere necesariamente tales conceptos, y que la combinación de las teorías de campo clásicas de Burkhard Heim y Myron Evans proporciona una explicación viable. Dado que la solución está formalizada, sería incluso posible desarrollar ejemplos y modelos numéricos de influencias de dimensiones superiores en el futuro.

## 4 Comentarios finales

En años recientes ha ocurrido un rápido avance, a medida que la naturaleza refinada y verdadero alcance de la teoría unificada de campo ECE se ha tornado cada vez más visible. Además, el camino hacia adelante se ha vuelto más sencillo y más directo porque ahora poseemos el beneficio de una perspectiva más elevada, con un amplio panorama de todos los senderos que nos han traído a este punto en la ciencia.

Einstein fue el primero en aplicar la geometría a la física fundacional, que generó el primer cambio paradigmático reciente. El segundo cambio se produjo cuando la mecánica cuántica extendió la física a nuevos conceptos en el nivel microscópico. Tomó entonces cien años para que todas las áreas de la física, incluyendo a la mecánica cuántica pudiesen unificarse bajo la teoría de campo unificada ECE, la cual evita callejones sin salida presentes en otros modelos. Este tercer cambio paradigmático se basa por completo en la geometría desarrollada por Riemann y Cartan.

A medida que nuestra comprensión de la teoría ECE y sus Extensiones de Horst Eckardt aumenta, así lo hacen nuestras capacidades de hacer avanzar la física, y de enseñar y aprender acerca de la filosofía natural.

## **Agradecimiento**

Agradecemos a Kerry Pendergast sus valiosas contribuciones para este artículo.