

Avances recientes en la Teoría ECE2.

por

M. W. Evans y H. Eckardt,

Civil List y AIAS / UPITEC

www.aias.us ,www.upitec.org ,www.et3m.net ,www.archive.org ,www.webarchive.org.uk

Traducción: Alex Hill (www.et3m.net)

Resumen.

Se lleva a cabo una breve reseña de los avances en la teoría ECE2 desde la publicación del documento UFT366 (el segundo volumen de “Principios de la Teoría ECE”) hasta el presente. La reseña cubre la mecánica analítica de giróscopos, precesión orbital, la conservación de la antisimetría en electrodinámica y gravitación, teoría de la fluctuación del vacío y el diseño y construcción de nuevos circuitos. En cada línea temática se han llevado a cabo importantes avances.

Palabras clave: Avances en la teoría ECE2, movimiento del giróscopo, precesión orbital, la ley de conservación de la antisimetría, teoría de la fluctuación del vacío.

1. Introducción.

En documentos de esta serie [1-41] desde el documento UFT366 (el segundo volumen del libro “Principios de la Teoría ECE”) se han llevado a cabo grandes avances en la aplicación de la teoría ECE2 en cuatro líneas temáticas: dinámica de giróscopos, teoría de precesión orbital, la ley de conservación de la antisimetría, teoría de fluctuación del vacío y el diseño y construcción de nuevos circuitos para la extracción de energía a partir del vacío. Cada una de estas líneas temáticas se reseña brevemente en la Sección 2 y se describen los principales avances. La Sección 3 es una reseña de los nuevos circuitos y nueva teoría de circuitos.

2. Principales avances.

a) Dinámica del Giróscopo.

En el documento UFT368 se describe con precisión la mecánica analítica del giróscopo mediante un método numérico, de manera que ya no hay necesidad de las aproximaciones utilizadas en los métodos analíticos que aparecen en los libros de texto. Esto pareciera ser la primera vez en que la solución exacta del movimiento del giróscopo se presenta con precisión, así como nuevas percepciones de su naturaleza interior. También se toma en consideración el torque convectivo de la teoría ECE2, de manera que esto proporciona percepciones que están ausentes en el modelo tradicional. El lagrangiano de la teoría ECE2 se define en un espacio-tiempo covariante de la teoría ECE2, en donde la torsión y la curvatura son ambas distintas de cero y finitas. El lagrangiano del modelo establecido de la teoría habitual del giróscopo se define en un espacio covariante galileano. Los resultados gráficos del documento demuestran varias clases de movimientos que nunca se han identificado en la teoría analítica habitual del giróscopo. La principal conclusión es que el movimiento del giróscopo es mucho más rico que lo conocido previamente.

En el documento UFT369 se subraya que la geometría subyacente del movimiento del giróscopo en la teoría ECE2 es la geometría de Cartan. Por ejemplo, la aceleración en coordenadas polares esféricas constituye un ejemplo de la derivada covariante de Cartan con una conexión de espín bien definida. Esto constituye un gran avance en comprensión, porque se requiere de una teoría covariante generalizada para comprender cabalmente el concepto de aceleración. Una teoría covariante galileana no resulta suficiente. Algunos problemas-ejemplo se resuelven numéricamente: 1) el giróscopo en un campo gravitacional; 2) el giróscopo con un punto fijo en un soporte; 3) la teoría de órbitas esféricas; 4) la teoría general de un giróscopo en un campo externo de fuerzas; 5) la teoría general de ciclos de Milankowitch. De manera que varios de los movimientos del giróscopo son variaciones sobre el tema de la geometría de Cartan y covariancia generalizada en teoría de la relatividad. El principal avance es que el movimiento del giróscopo se reconoce por primera vez como covariante generalizado. Las gráficas del giróscopo en caída libre muestran nuevas características, desconocidas en teorías analíticas previas. El experimento de Laithwaite se

explica mediante una adecuada selección de condiciones iniciales y una condición de falta de peso se define y representa gráficamente. Se introduce un torque externo y se representa gráficamente y en detalle su efecto sobre el movimiento del giróscopo, brindando nuevas percepciones.

En el documento UFT370 se logra un importante avance en la comprensión, en cuanto a que se muestra que la dinámica rotacional en general es covariante generalizada y definida mediante una conexión de espín de Cartan. La dinámica rotacional en general resulta, por lo tanto, en una subestructura de la geometría de Cartan, de manera que el concepto de dinámica rotacional puede ampliarse en muchas formas diferentes. Se incluyen ejemplos en términos de diversos movimientos del giróscopo. Se incluyen gráficas para una solución que considera dos puntos de masa, y proporciona resultados desconocidos en las teorías analíticas clásicas.

En el documento UFT396 se completan los documentos anteriores utilizando teoría lagrangiana de giróscopos a los cuales se aplica un torque externo. El esfuerzo de cálculo se reduce considerablemente mediante el empleo de una aproximación para giróscopos que giran a alta velocidad, y se observan los efectos de levantamiento descritos por Laithwaite y Kidd que se explican a nivel cualitativo. Las soluciones de las ecuaciones de Lagrange demuestran la existencia de un momento lineal local que puede utilizarse para propulsión. Los principales avances logrados en este documento incluyen la primera evaluación completa del movimiento del giróscopo sin el empleo de las aproximaciones empleadas en los métodos habitualmente descritos en los libros de texto. Se describe el importante descubrimiento de que el sistema del giróscopo es capaz de generar propulsión sin ninguna interacción con el ambiente externo. Semejante sistema podría utilizarse para nuevos tipos de transporte. Adicionalmente, toda la teoría es una subestructura de la teoría de campo unificado covariante generalizada ECE2, porque la dinámica básica es un ejemplo de la derivada covariante de Cartan, tal como se muestra en los documentos ya reseñados. Otra percepción importante de este documento es que un torque externo conduce a efectos de levantamiento. Nuevamente, esto se desconoce en la literatura tradicional. Se utiliza un torque constante alrededor del eje Z, y sus efectos se calculan en forma numérica y se representan gráficamente. Emergen muchas nuevas percepciones. La emergencia de este conocimiento ha sido obtaculizada por el dogmatismo durante casi doscientos años.

b) Precesión orbital.

El principal descubrimiento se llevó a cabo en el documento UFT372, en cuanto a que la precesión orbital puede explicarse a través del lagrangiano ECE2, que es el lagrangiano de la relatividad especial en un espacio con valores no nulos de torsión y curvatura. Esta explicación se cumple tanto para órbitas de dos como de tres dimensiones. La relatividad general einsteiniana (RGE) ha sido refutada en casi cien maneras diferentes en la serie de documentos UFT, publicada en el portal www.aias.us, de manera que se prefiere la teoría ECE2 en virtud de que posee una base correcta en una geometría con torsión. Las ecuaciones relevantes de Euler Lagrange se resuelven numéricamente utilizando el mismo método básico que en la solución del movimiento del giróscopo, descrito en la sección precedente, y se aplica el mismo método básico en el documento UFT372 para la cuantización en el átomo de hidrógeno. Se demuestra que la órbita constituye una elipse con

precesión. La velocidad orbital en el perihelio es mucho mayor que en el afelio. En este documento se incluyeron dos ejemplos de la aplicabilidad del método: la precesión orbital del planeta Mercurio y la ecuación radial de Schroedinger, y se demostró que el método numérico produce resultados analíticos conocidos casi con total exactitud.

En el documento UFT375, se utilizó el lagrangiano covariante ECE2 para describir la órbita de una estrella S2 que gira alrededor de un objeto masivo cerca de Sagitario B, y del púlsar binario de Hulse Taylor. La relatividad general einsteiniana (RGE) fracasa cualitativamente en dar una precesión en sentido retrógrado, la cual se reporta como existiendo en los sistemas de estrellas S2, pero la teoría covariante ECE2 describe precesiones tanto hacia adelante como hacia atrás, lo cual constituye otro descubrimiento de importancia. Se demuestra que la teoría RGE utilizada en el sistema solar fracasa por ocho órdenes de magnitud en el sistema S2, y por dos órdenes de magnitud en el sistema Hulse Taylor (HP). La física establecida ha intentado explicar este fracaso al afirmar que la teoría de Einstein utilizada en el Sistema Solar sólo aplica en el límite del campo débil, de manera que se utiliza una elaborada corrección para los datos provenientes del sistema HP. Sin embargo, la geometría de la RGE es fundamentalmente incorrecta en cuanto a que se elimina la torsión a través de una invención, la de utilizar una conexión simétrica. El documento clásico UFT99 muestra que si se elimina la torsión, desaparece la curvatura. El documento clásico UFT88 muestra que la segunda identidad de Bianchi cambia completamente debido a la torsión, y así también sucede con la ecuación de campo de Einstein. En el sistema S2, se demuestra en el documento UFT375 que la aproximación del campo débil resulta válida, y sin embargo la teoría de Einstein fracasa por dos órdenes de magnitud, y resulta completamente incapaz de describir una precesión en sentido retrógrado.

La computación numérica basada en la teoría ECE2, por otro lado, produjo resultados razonablemente precisos, utilizando coordenadas cartesianas. Se representaron gráficamente las trayectorias del sistema de estrellas S2, y el método numérico da, correctamente, un momento angular relativista constante. En el sistema estelar S2, la órbita es casi newtoniana, a pesar de las grandes masas involucradas. El método numérico necesita solamente de una velocidad inicial y coordenadas iniciales, y a partir de esto puede computarse el ángulo de precesión, tal como se muestra en la Sección 3 del documento UFT375. En el límite no relativista, se descubrió que el ángulo de precesión obtenido es satisfactoriamente igual a cero dentro de la falta de certeza numérica. El documento UFT375 también logró otro descubrimiento, al mostrar que es posible producir una precesión en sentido retrógrado mediante dinámica de fluidos ECE2, descrito en el documento UFT374.

Al describir el pulsar binario de Hulse Taylor mediante teoría covariante ECE2, el empleo de este método permite demostrar que las órbitas de ambas estrellas del pulsar de Hulse Taylor son elípticas. El factor de Lorentz del pulsar de Hulse Taylor se aleja de la unidad sólo en una parte en un millón, de manera que los efectos relativistas son muy pequeños, a pesar del hecho de que dos estrellas, cada una de las cuales posee una masa comparable con la de nuestro Sol, orbitan entre sí. Las dos masas del pulsar binario orbitan entre sí muy rápidamente, y existe una disminución, observada en el radio por órbita, de 76.5 microsegundos por año. Esto significa que el semieje mayor se encoge 3.5 metros por año,

lo cual conduce a una pérdida en masa demasiado pequeña para explicar la disminución en la órbita. El modelo establecido de la física afirma que el encogimiento orbital se debe a radiación gravitacional, pero esto resulta completamente incorrecto debido a que la geometría de la RGE es completamente incorrecta. La teoría ECE2 puede ofrecer una explicación razonable en términos de dinámica de fluidos, y probablemente también mediante otros mecanismos de la teoría ECE2.

En el documento UFT376 se demostró que la ecuación de fuerza de Minkowski covariante según la teoría ECE2 puede dar la precesión orbital, lo cual constituye otro descubrimiento importante. Esta ecuación de fuerza modifica la ecuación de fuerza newtoniana por la cuarta potencia del factor de Lorentz, tal como se describe en la ecuación (6) de dicho documento. Esta ecuación de fuerza covariante debe resolverse mediante las ecuaciones de campo ECE2 para la gravitación. La ecuación de fuerza de Minkowski, según la teoría ECE2, da el mismo resultado que la dinámica de fluidos bajo una condición descrita en la ecuación (16) del documento UFT 376, de manera que la metodología global de los documentos de la serie UFT resulta con completa consistencia interna.

En el documento UFT377 se demostró que el lagrangiano covariante ECE2 describe precesiones tanto hacia adelante, como en sentido retrógrado, dependiendo ello de la forma en la que se establecen y resuelven numéricamente las ecuaciones de Euler Lagrange. El mismo documento define las conexiones de espín mediante el empleo de ecuaciones de campo con las ecuaciones de Euler Lagrange. Éste es otro descubrimiento fundamental que trasciende ampliamente el modelo establecido (RGE). Las conexiones de espín quedan completamente determinadas por la órbita. El lagrangiano ECE2 se emplea con coordenadas cartesianas, y puede desarrollarse para dar precisiones tanto hacia adelante como en sentido retrógrado. La precesión hacia adelante se observa en el Sistema Solar, y se produce mediante la resolución simultánea de dos ecuaciones de Euler Lagrange en X y Y. La precesión en sentido retrógrado se produce mediante la ecuación de Euler Lagrange expresada en formato vectorial, como en la ecuación (13) del documento UFT377. La ecuación vectorial de Euler Lagrange resulta equivalente a la ecuación de Newton multiplicada por la potencia al cubo del factor de Lorentz, como se observa en la ecuación (18) del documento UFT377. Esta ecuación vectorial se expresa en términos de sus componentes cartesianas y se resuelve numéricamente, dando una precesión en sentido retrógrado, es decir en dirección opuesta a la precesión observada en el Sistema Solar. Tales precesiones en sentido retrógrado se han observado en sistemas estelares S2. Como comentario adicional, resulta interesante observar que los astrónomos que se desempeñan en laboratorios que utilizan la física establecida, han abandonado completamente la RGE en los sistemas estelares de tipo S.

En la Sección 3 del documento UFT377, se desarrollan cuatro métodos de solución numérica, basados en teorías resumidas en esta Sección (b). Se descubrió que la teoría de Euler Lagrange con un tiempo de observador t es la teoría consistente. Se descubrió también que una precesión hacia adelante se acompaña de un momento angular relativista constante. Las variables propias de Lagrange en este caso son X y Y. Cuando la variable propia de Lagrange es el vector posición r , la ecuación de Euler Lagrange resulta equivalente a la conocida ecuación de fuerzas de Newton relativista, y se obtiene una precesión en sentido

retrógrado. También se obtiene una precesión en sentido retrógrado a partir de la conocida ecuación de fuerza de Minkowski. Sin embargo, el momento angular relativista ya no es una constante de movimiento cuando se utilizan las ecuaciones de Minkowski y de Newton relativista. En este caso, la constante del movimiento es el momento angular no relativista. Este hecho señala la necesidad de un mayor análisis, probablemente mediante el establecimiento del lagrangiano vectorial en coordenadas polares planas.

c) Conservación de la antisimetría.

La ley de conservación de la antisimetría emerge a partir de la antisimetría del tensor de torsión en la geometría de Cartan, una propiedad básica de una dos-forma vectorial de la geometría diferencial. El tensor de campo de la teoría ECE2 se basa directamente en el tensor de torsión, de manera que su antisimetría constituye también una propiedad fundamental de las ecuaciones de campo de la teoría ECE2 para el electromagnetismo, la gravitación y la dinámica de fluidos. Existen leyes de antisimetría escalar, vectorial y de traza, y todas deben de considerarse simultáneamente para cualquier problema de la física. Esto vuelve a la física más rigurosa de lo que lo es el modelo establecido, que todavía desarrolla la electrodinámica como una teoría no unificada del siglo XIX. La conservación de la antisimetría constituye otro desarrollo fundamental de la teoría ECE2.

En el documento UFT381, se aplican las leyes de la antisimetría a las ondas planas electromagnéticas y gravitacionales, una densidad de flujo magnético estático, un campo gravitomagnético estático, una fuerza de campo eléctrico estático y la aceleración gravitacional. Las ecuaciones de campo se expresan en completo detalle y resumidas en unidades del S.I. Se incluyen algunas soluciones particulares de las leyes de antisimetría y se deducen algunas conexiones de espín. Este es el primer documento en el que se desarrolla sistemáticamente la antisimetría.

En el documento UFT384 se demuestra que la teoría orbital cumple rigurosamente con la antisimetría para órbitas planas y órbitas con precesión. Se calculan las conexiones de espín relevantes. En la teoría ECE2, se define la relación entre campo y potencial en términos de la conexión de espín, de manera que teorías que parecieran ser covariantes galileanas devienen parte de una teoría del campo unificado covariante generalizada, de una manera definida rigurosamente y que se basa en la geometría de Cartan (ver, por ejemplo, el documento UFT369). Los cuatrocientos documentos y libros de la serie de la teoría de campo unificado (UFT) constituyen cuatrocientas variaciones sobre el tema de la geometría de Cartan. Esta última está bien definida y resulta irrefutable en virtud de sus definiciones fundamentales, sus ecuaciones estructurales e identidades. De manera que las teorías ECE y ECE2 resultan también irrefutables desde un punto de vista matemático, y si fueran refutadas experimentalmente pueden modificarse sin violar las leyes de la geometría. Estas poseen la insuperable ventaja de basar una teoría de la filosofía natural en la geometría. En el documento UFT384, las conexiones de espín para precesiones hacia adelante y en sentido

retrogrado se calculan y representan gráficamente utilizando flechas para indicar su dirección.

En el documento UFT385, se calculan las conexiones de espín para campos dipolares eléctricos y magnéticos. Se demuestra que esta teoría conserva la antisimetría. Las ecuaciones vectoriales de antisimetría se resuelven simultáneamente para los tres componentes de la conexión de espín vectorial, y se calcula la conexión de espín escalar. El mismo procedimiento global puede utilizarse para los campos dipolares magnético y eléctrico. La existencia de la conexión de espín se demuestra en numerosas formas a lo largo de la serie UFT, tanto a nivel teórico como experimental, en documentos tales como UFT313, UFT321, UFT363, UFT382 y UFT383, en donde se describen y explican mediante ECE y ECE2 circuitos que extraen energía a partir del espacio-tiempo. El análisis numérico y gráfico de la Sección 3 del documento clarifica y aumenta el desarrollo de las Secciones 1 y 2, y esto se cumple en general en las secciones 3 de todos los documentos de la serie UFT. En la Sección 3 del documento UFT385 se representan los campos y potenciales utilizando diagramas de flujo. Estos resultan una ayuda clave para su comprensión.

En el documento UFT386 se demuestra que la conservación de la antisimetría conduce a la inferencia de una densidad de corriente de vacío. El término "vacío" es sinónimo de "éter" o "espacio-tiempo". Las componentes del vector de conexión de espín se calculan utilizando la ley de antisimetría vectorial, de manera que en tres dimensiones pueden deducirse únicamente a partir de las tres componentes del potencial vectorial. El procedimiento se ilustra con magnetostática, y el campo de un rizo de corriente magnética se ilustra en forma gráfica en la Sección 3. Es importante notar los resultados gráficos de éste y otros documentos, porque las gráficas ayudan significativamente a clarificar los conceptos matemáticos, los cuales a veces resultan intrincados. En el documento UFT386, las gráficas muestran el potencial vectorial A de un dipolo de campo lejano; su conexión de espín; una vista tridimensional de los vectores de dirección de un dipolo de campo lejano; un corte en el plano XZ de la densidad de flujo magnético B de un dipolo de campo lejano; el potencial A generado por un rizo de corriente magnética; el vector de conexión de espín de un rizo de campo magnético; un corte en el plano XZ del campo B de un rizo de corriente magnética; la densidad de corriente J de un rizo de corriente magnética y modelos o ejemplos del campo de A . Todos los documentos y libros de la serie UFT contienen gráficas incisivas e importantes desarrolladas por el coautor Horst Eckardt, sin las cuales las matemáticas algunas veces se tornarían demasiado intrincadas para ser apreciadas. Sin las matemáticas, la comprensión es empírica o cualitativa, y se desarrollan los principios matemáticos de la filosofía natural (*philosophiae naturalis principia mathematica*) con el objeto de construir una comprensión más profunda a partir de la cual pueden efectuarse inferencias indicativas. Mediante álgebra computacional y gráficas, la complejidad de las matemáticas no constituye un obstáculo aun cuando la simplicidad de conceptos es una ley de la filosofía (*Navaja de Ockham*). Conceptos sencillos pueden conducir a unas matemáticas intrincadas, las cuales pueden reducirse una vez más a la simplicidad mediante el empleo de gráficas incisivas. Cada documento y libro de la serie UFT utiliza esta metodología global. La misma ha producido grandes avances y ha refutado grandes secciones del modelo establecido.

En el documento UFT387 se muestra que la antisimetría se conserva rigurosamente y conduce a un nuevo tipo de electrostática y magnetostática, en donde se observa una contribución del vacío. Se define la cuatro-corriente del vacío, junto con el campo magnético secundario de la electrostática y el campo eléctrico secundario de la magnetostática. La conservación de la antisimetría es una ley fundacional de la física unificada y, por lo tanto, debe de considerarse para todos los problemas. La física obsoleta no es rigurosa, y está muy incompleta, porque no conserva la antisimetría y por muchas otras razones ya descritas en la serie UFT. Por vez primera, se comprende en este documento que la interacción con el vacío se determina a través de la conexión de espín, tanto para la fuerza de campo eléctrico E como para la densidad de flujo magnético B . Las gráficas en la Sección 3 ilustran el campo E secundario de un dipolo magnético para dos teorías incluidas en la Tabla 1 de la Sección 3; vistas tridimensionales de la conexión de espín escalar de un dipolo magnético en el plano $Z = 0$ y $Z = 1$; y el potencial vectorial A de una carga puntual.

En el documento UFT388, la ley de conservación de la antisimetría alcanza su forma más completa a través de la inclusión de la antisimetría de traza inferida por el coautor Douglas Lindstrom. El documento señala que todo circuito se ve influido por el vacío, así como todo material. En la instancia más sencilla, se produce el corrimiento de Lamb en el átomo de hidrógeno, una corrección radiativa y el factor g de Dirac igual a dos para un electrón sufre cambios por causa del vacío. La teoría ECE2 produce explicaciones sencillas y poderosas para estos fenómenos en la serie UFT publicada en los portales www.aias.us y www.upitec.org. La ecuación para la antisimetría de traza aparece en la ecuación (12) del documento UFT388. De manera que el conjunto completo de ecuaciones de antisimetría está conformado por las leyes de antisimetría de traza, escalar y vectorial. Para cada problema en la física debe de considerarse el conjunto completo de estas leyes. Se recomienda en este documento un procedimiento computacional y gráfico, con el objeto de alcanzar una amplia consistencia interna para todo problema considerado. La Sección 3 de este documento se refiere al mapeo del vacío mediante la conexión de espín, utilizando dos ejemplos. Las gráficas incluyen ilustraciones tridimensionales de campos y densidades de corriente de una onda plana, incluyendo la conexión de espín vectorial y en especial un mapa tridimensional de la conexión de espín.

En el documento UFT389, se describe la física gravitacional ECE2, utilizando el conjunto completo de ecuaciones de onda y campo y el conjunto completo de cinco ecuaciones de conservación de la antisimetría. La triple unificación lograda en la teoría ECE2 asegura que la estructura de estas ecuaciones también es la estructura de la electrodinámica y de la dinámica de fluidos. La nueva ley de antisimetría de la traza para la gravitación se incluye en la ecuación (11) de este documento, la ley de antisimetría escalar para la gravitación en la ecuación (12) y las leyes de antisimetría vectorial en las ecuaciones (13) a (15). Además de las ecuaciones de campo y leyes de antisimetría, también debe de considerarse el lagrangiano y hamiltoniano covariante ECE2. La Sección 3 es una solución completa, utilizando álgebra computacional, tanto para la precesión hacia adelante como la precesión en sentido retrógrado. Las gráficas reducen la complejidad matemática a imágenes

sencillas: la trayectoria y conexión de espín vectorial de una órbita bidimensional relativista; la trayectoria y diferencia de conexiones de espín vectoriales para precesiones hacia adelante y en sentido retrógrado; y el campo gravitomagnético para precesiones retrógradas.

En el documento UFT390 se desarrolla una metodología rigurosa para la gravitación ECE2, descrita por el conjunto completo de ecuaciones del documento UFT389. La metodología se ilustra para precesión orbital, pero también aplica para otros tipos de precesión, tales como la precesión de Lense Thirring y la de de Sitter, desviación de la luz por causa gravitacional y todos los fenómenos observados en física gravitacional, tales como la curva de velocidad para una galaxia en espiral. Es éste otro importante avance en la física ECE2.

En el documento UFT391 se demuestra que se conserva rigurosamente la antisimetría en la desviación de la luz por causa gravitacional, la precesión orbital y la curva de velocidad para una galaxia en espiral. Se demuestra un fracaso catastrófico de la relatividad general einsteiniana (RGE) mediante integración numérica de la ecuación gravitacional de Binet, y se da una sencilla demostración de que la teoría ECE2 proporciona una descripción exacta de cualquier precesión orbital. La RGE también fracasa catastróficamente cuando sus resultados se comparan con la curva de velocidad de una galaxia en espiral, y también fracasa por un orden de magnitud en sistemas estelares S2, en documentos tales como el UFT377, ya reseñado en este documento (UFT400). Los astrónomos que trabajan en sistemas estelares de tipo S ya han abandonado la RGE en favor del empirismo, pero la teoría ECE2 proporciona una explicación con consistencia interna, en términos de una teoría de campo unificado covariante generalizada. Son todos éstos grandes avances de la teoría ECE2. El fracaso catastrófico o cualitativo de la RGE ha sido demostrado de muchas maneras en los cuatrocientos documentos y libros de la serie UFT, siendo un ejemplo de ello la gráfica en las Figuras 1 a 4 de la Sección 3, referida a la precesión RGE. Estas figuras muestran que la RGE produce una órbita inestable bajo condiciones bien definidas. La masa en órbita cae hacia la masa atractora según lo establece la RGE. La geometría de ésta última es completamente incorrecta, tal como se ha demostrado a través de los documentos clásicos de la serie UFT, tales como el documento UFT88, de manera que deberá fracasar tarde o temprano. Ya ha sido abandonada por los astrónomos de vanguardia y por la nutrida Escuela de Física ECE2.

d) Fluctuaciones del vacío.

En documentos recientes de la serie UFT, se ha desarrollado la interacción con el vacío mediante la conocida teoría de las fluctuaciones del vacío utilizada, por ejemplo, para describir el corrimiento de Lamb, una de las correcciones radiativas. El primer documento sobre este tema fue el UFT392, en el que las fluctuaciones del vacío se denominaron *jitterbugging*, o temblor, o *zitterbewegung*. En el documento UFT392, se incorporó la fluctuación del vacío en el potencial escalar de la ley de Coulomb, y en el potencial vectorial

de la magnetostática. Se obtuvieron expresiones sencillas para la conexión de espín vectorial para esta versión de la teoría de fluctuación del vacío. Se demostró que el origen de la fuerza de campo eléctrico del vacío es la conexión de espín con temblor.

En el documento UFT39, se extendió el método de UFT392 al potencial y al campo eléctrico dipolar, obteniéndose varios resultados originales. El concepto básico de los documentos UFT392 y UFT393 consiste en sustituir el vector posición en ausencia del vacío por un vector posición con temblor, siendo este temblor inducido por el vacío. Se introduce por primera vez el concepto de promediado isotrópico en el documento UFT393, y se utiliza álgebra computacional para computar la fuerza de campo eléctrico dipolar con temblor. Las gráficas de la Sección 3 de este documento demuestran inicialmente el campo dipolar sin distorsión, y de allí en más ilustran el efecto del vacío, el cual distorsiona el campo dipolar eléctrico que existe en ausencia del vacío. La región central del campo dipolar contiene interesantes nuevos patrones. Se consideran promedios isotrópicos de segundo y de cuarto orden. Se incluyen gráficas tridimensionales acerca de la divergencia y el rotacional del campo dipolar distorsionado por el vacío, mostrando que el vacío puede tener efectos significativos.

En el documento UFT394 se computa el efecto de las fluctuaciones del vacío sobre el potencial dipolar magnético y la densidad de flujo. Se utiliza el mismo método básico desarrollado en los documentos UFT392 y UFT393, y nuevamente se utiliza el promediado isotrópico. Se encontró que el término de contacto clásico adquiere valores distintos de cero en presencia del vacío. En ausencia del vacío es igual a cero. Esto constituye una de las principales ilustraciones en estos documentos acerca del efecto del vacío. La complejidad del álgebra no constituye un problema para los equipos de cómputo, y las gráficas reducen la complejidad a resultados fácilmente comprensibles. Se muestra en la Sección 3 del documento UFT394 que el vacío produce una corriente eléctrica del vacío y cargas magnéticas fluctuantes, o monopolos, cuyo promedio es igual a cero. Por lo tanto, el temblor de los potenciales de dipolo magnético y las densidades de flujo brindan importantes percepciones acerca de la naturaleza del vacío. Claramente, estos métodos pueden extenderse a la totalidad de la física, en especial al electromagnetismo y a la gravitación. Las gráficas de la Sección 3 del documento UFT394 utilizan un radio de temblor variable para inducir detalles adicionales en el campo dipolar magnético. El término de contacto se ilustra mediante promediado isotrópico de segundo y cuarto orden. El campo total con el término de contacto presenta una estructura interesante, tanto para el promediado isotrópico de segundo como de cuarto orden. Se ilustra la divergencia y el rotacional de B en gráficas tridimensionales. Todos estos constituyen resultados importantes y completamente inesperados.

En el documento UFT395, se utiliza una expansión en serie de Taylor tensorial para computar el efecto del vacío sobre materia material y circuitos, y se ejemplifica el método mediante la obtención del conocido corrimiento de Lamb y computando el efecto del vacío sobre el potencial vectorial dipolar responsable de los efectos observados en Resonancia Magnética Nuclear. Se incluyen en su totalidad los detalles de la serie de Taylor tensorial, y se utiliza álgebra computacional para desarrollar los métodos de promediado isotrópico para

términos de orden superior de la expansión en serie. El cálculo del conocido corrimiento de Lamb recorta la serie en el primer término distinto de cero, pero los términos mayores también son importantes.

En el documento UFT397, se extiende el método del documento UFT395 a la física en general, proporcionando nuevas percepciones de importancia. La física, tal como se la entiende actualmente, es un tema que se desarrolla en la ausencia hipotética del vacío. Sin embargo, lo observado en realidad en cualquier experimento debe siempre incluir la influencia del vacío. Dos conocidos ejemplos son el corrimiento de Lamb y los anómalos factores g de las partículas elementales: las correcciones radiativas. Análogamente, se desarrolla la gravitación newtoniana en ausencia de cualquier consideración del vacío. Se argumenta que el vacío debe producir precesión, porque ello es lo que se observa experimentalmente. El método basado en el promediado isotrópico de términos en una serie de Taylor tensorial se ilustra a través del cálculo del corrimiento de Lamb, y de allí en más extendido a los efectos de precesión en la gravitación, al incorporar los métodos de la Sección (b) de este documento, UFT400. También se aplica el método al campo dipolar magnético. En la Sección 3 del documento UFT397, se resumen los promediados isotrópicos de segundo, cuarto y sexto orden, obtenidos mediante álgebra computacional. El hecho de que el vacío puede producir precesión se ilustra mediante una sencilla comparación de la teoría de fluctuaciones del vacío de esta sección y la teoría de precesión de la Sección (b). El hecho de que el vacío puede producir precesión es otro avance fundamental. Las gráficas de la Sección 3 reducen la complejidad del cómputo a una ilustración fácilmente comprensible del efecto del vacío. Los efectos provocados por el cuarto y sexto orden se ilustran y suman para dar el efecto total. Se ilustran el efecto del vacío sobre las leyes coulombica y del cuadrado de la inversa de la atracción gravitacional.

En el documento UFT398 se computan las correcciones de orden superior y las conexiones de espín del corrimiento de Lamb, utilizando un método que se reduce correctamente a la teoría de corrimiento de Lamb habitual. Se demuestra que las correcciones de orden superior son inversamente proporcionales a las potencias del volumen de radiación V . Estos factores suelen cancelarse en la teoría habitual del corrimiento de Lamb, pero aparecen en los términos de orden superior. Para un volumen de radiación pequeño, las correcciones de orden superior pueden volverse considerables, lo cual constituye otro descubrimiento importante mediante el empleo del álgebra computacional. Las componentes de la conexión de espín se computan y grafican, de manera que el corrimiento de Lamb deviene una parte de la teoría del campo unificado covariante generalizada ECE2.

En el documento UFT399, se demuestra que es posible obtener una cantidad infinita de energía del vacío, porque el vacío puede amplificar infinitamente la fuerza de campo eléctrico de un material o circuito. Este hecho se demuestra utilizando teoría de resonancia de Euler Bernoulli y el método de Taylor tensorial. Si llevado a la práctica, esto constituye un descubrimiento de la mayor importancia para la obtención ilimitada de energía. El descubrimiento es doblemente importante porque se basa en la misma teoría que aquella utilizada para la explicación del corrimiento de Lamb. El segundo método para la producción de picos de amplitud infinita se apoya directamente en las definiciones fundamentales de la

fuerza de campo eléctrico y el potencial escalar.

e). Avances en diseño de circuitos.

Agradecimientos.

Se agradece al Gobierno Británico por la Pensión Civil Vitalicia y al equipo técnico de AIAS y otros por muchas discusiones interesantes. Se agradece a Dave Burleigh, CEO de Annexa Inc., por la publicación voluntaria, mantenimiento del portal y del programa de retroalimentación de visitas al mismo. Se agradece a Alex Hill por muchas traducciones y lecturas en idioma castellano, y a Robert Cheshire y Michael Jackson por lecturas y preparación de videos en idioma inglés.

Referencias bibliográficas.

- [1] M. W. Evans, H. Eckardt, D. W. Lindstrom, D. J. Crothers y U. E. Bruchholtz, “Principios de la Teoría ECE, Volumen Dos” (ePubli, Berlín 2017).
- [2] M. W. Evans, H. Eckardt, D. W. Lindstrom y S. J. Crothers, “Principios de la Teoría ECE, Volumen Uno” (New Generation, Londres 2016, ePubli Berlín 2017).
- [3] M. W. Evans, S. J. Crothers, H. Eckardt y K. Pendergast, “Criticisms of the Einstein Field Equation” (UFT301 en www.aias.us y Cambridge International 2010).
- [4] M. W. Evans, H. Eckardt y D. W. Lindstrom “Generally Covariant Unified Field Theory” (Abramis 2005 - 2011, en siete volúmenes con encuadernación blanda, de libre acceso en varios docs. UFT, portales combinados www.aias.us y www.upitec.org).
- [5] L. Felker, “Las Ecuaciones de Evans de la Teoría del Campo Unificado” (Abramis 2007, de libre acceso como UFT302, traducción castellana por Alex Hill).
- [6] H. Eckardt, “El Modelo de Ingeniería ECE” (de libre acceso como UFT203, ecuaciones reunidas).
- [7] M. W. Evans, “Collected Scientometrics” (de libre acceso como UFT307, New Generation, Londres, 2015).
- [8] M. W. Evans y L. B. Crowell, “Classical and Quantum Electrodynamics and the $B^{(3)}$ Field” (World Scientific 2001, de libre acceso en la sección Omnia Opera del portal www.aias.us).
- [9] M. W. Evans y S. Kielich, Eds., “Modern Nonlinear Optics” (Wiley Interscience, Nueva York, 1992, 1993, 1997 y 2001) en dos secciones y seis volúmenes, enc. dura y blanda y como libro electrónico.
- [10] M. W. Evans y J. - P. Vigié, “The Enigmatic Photon” (Kluwer, Dordrecht, 1994 a 1999) en cinco volúmenes, enc. dura y blanda, de libre acceso en la sección Omnia Opera del portal www.aias.us).
- [11] M. W. Evans, Ed. “Definitive Refutations of the Einsteinian General Relativity” (Cambridge International Science Publishing, 2012, de libre acceso en los portales).
- [12] M. W. Evans, Ed., J. Foundations of Physics and Chemistry (Cambridge International Science Publishing).
- [13] M. W. Evans y A. A. Hasanein, “The Photomagneton in Quantum Field Theory (World Scientific 1974).
- [14] G. W. Robinson, S. Singh, S. B. Zhu y M. W. Evans, “Water in Biology, Chemistry and Physics” (World Scientific 1996).
- [15] W. T. Coffey, M. W. Evans, y P. Grigolini, “Molecular Diffusion and Spectra” (Wiley Interscience 1984).
- [16] M. W. Evans, G. J. Evans, W. T. Coffey y P. Grigolini”, “Molecular Dynamics and the Theory of Broad Band Spectroscopy (Wiley Interscience 1982).
- [17] M. W. Evans, “The Elementary Static Magnetic Field of the Photon”, *Physica B*, 182(3), 227-236 (1992).
- [18] M. W. Evans, “The Photon’s Magnetic Field: Optical NMR Spectroscopy” (World Scientific 1993).
- [19] M. W. Evans, “On the Experimental Measurement of the Photon’s Fundamental Static Magnetic Field Operator, $B^{(3)}$: the Optical Zeeman Effect in Atoms”, *Physica B*, 182(3), 237 - 143 (1982).
- [20] M. W. Evans, “Molecular Dynamics Simulation of Induced Anisotropy: I Equilibrium Properties”, *J. Chem. Phys.*, 76, 5473 - 5479 (1982).

- [21] M. W. Evans, "A Generally Covariant Wave Equation for Grand Unified Theory" *Found. Phys. Lett.*, 16, 513 - 547 (2003).
- [22] M. W. Evans, P. Grigolini y P. Pastori-Parravicini, Eds., "Memory Function Approaches to Stochastic Problems in Condensed Matter" (Wiley Interscience, reimpresso 2009).
- [23] M. W. Evans, "New Phenomenon of the Molecular Liquid State: Interaction of Rotation and Translation", *Phys. Rev. Lett.*, 50, 371, (1983).
- [24] M. W. Evans, "Optical Phase Conjugation in Nuclear Magnetic Resonance: Laser NMR Spectroscopy", *J. Phys. Chem.*, 95, 2256-2260 (1991).
- [25] M. W. Evans, "New Field induced Axial and Circular Birefringence Effects" *Phys. Rev. Lett.*, 64, 2909 (1990).
- [26] M. W. Evans, J. - P. Vigiér, S. Roy y S. Jeffers, "Non Abelian Electrodynamics", "Enigmatic Photon Volume 5" (Kluwer, 1999)
- [27] M. W. Evans, replica a L. D. Barron "Charge Conjugation and the Non Existence of the Photon's Static Magnetic Field" , *Physica B*, 190, 310-313 (1993).
- [28] M. W. Evans, "A Generally Covariant Field Equation for Gravitation and Electromagnetism" *Found. Phys. Lett.*, 16, 369 - 378 (2003).
- [29] M. W. Evans y D. M. Heyes, "Combined Shear and Elongational Flow by Non Equilibrium Electrodynamics", *Mol. Phys.*, 69, 241 - 263 (1988).
- [30] Ref. (22), impression de 1985.
- [31] M. W. Evans y D. M. Heyes, "Correlation Functions in Couette Flow from Group Theory and Molecular Dynamics", *Mol. Phys.*, 65, 1441 - 1453 (1988).
- [32] M. W. Evans, M. Davies y I. Larkin, Molecular Motion and Molecular Interaction in the Nematic and Isotropic Phases of a Liquid Crystal Compound", *J. Chem. Soc. Faraday II*, 69, 1011-1022 (1973).
- [33] M. W. Evans y H. Eckardt, "Spin Connection Resonance in Magnetic Motors", *Physica B*, 400, 175 - 179 (2007).
- [34] M. W. Evans, "Three Principles of Group Theoretical Statistical Mechanics", *Phys. Lett. A*, 134, 409 - 412 (1989).
- [35] M. W. Evans, "On the Symmetry and Molecular Dynamical Origin of Magneto Chiral Dichroism: "Spin Chiral Dichroism in Absolute Asymmetric Synthesis" *Chem. Phys. Lett.*, 152, 33 - 38 (1988).
- [36] M. W. Evans, "Spin Connection Resonance in Gravitational General Relativity", *Acta Physica Polonica*, 38, 2211 (2007).
- [37] M. W. Evans, "Computer Simulation of Liquid Anisotropy, III. Dispersion of the Induced Birefringence with a Strong Alternating Field", *J. Chem. Phys.*, 77, 4632-4635 (1982).
- [38] M. W. Evans, "The Objective Laws of Classical Electrodynamics, the Effect of Gravitation on Electromagnetism" *J. New Energy Special Issue* (2006).
- [39] M. W. Evans, G. C. Lie y E. Clementi, "Molecular Dynamics Simulation of Water from 10 K to 1273 K", *J. Chem. Phys.*, 88, 5157 (1988).
- [40] M. W. Evans, "The Interaction of Three Fields in ECE Theory: the Inverse Faraday Effect" *Physica B*, 403, 517 (2008).
- [41] M. W. Evans, "Principles of Group Theoretical Statistical Mechanics", *Phys. Rev.*, 39, 6041 (1989).