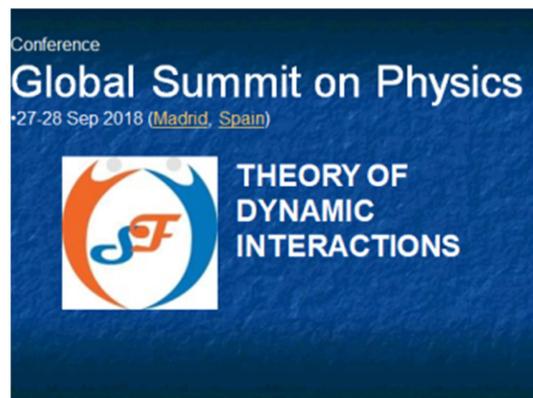


# GLOBAL SUMMIT ON PHYSICS 2018 CONGRESS

## TEORIA DE INTERACCIONES DINAMICAS

Gabriel Barceló (Dr. I. I.)

Dinamica Fundacion.



27 Septiembre 2018, Madrid, España.

# TEORIA DE INTERACCIONES DINAMICAS

Gabriel Barceló

## RESUMEN

Una nueva investigación llevada a cabo, analiza el comportamiento de los cuerpos con aceleraciones y propone nuevas claves para comprender mejor la mecánica del universo y para poder disponer de una cosmología científica más real.

Aplicando la Teoría de Campo a las magnitudes dinámicas circunscritas a un cuerpo, la investigación ha logrado una nueva concepción del acoplamiento de estas magnitudes, y el comportamiento de cuerpos rígidos sólidos sometidos a múltiples rotaciones simultáneas no coaxiales.

Los resultados de la investigación son coherentes con las teorías de Einstein sobre la rotación y con las leyes de Kepler, pero permiten justificar otras características del comportamiento de los cuerpos celestes, no previstas en los otros modelos, como el equilibrio dinámico del universo, los sistemas celestes planos o los anillos de Saturno.

Nuestra investigación propone, por otro lado, una mecánica celeste diferente y complementaria a la mecánica clásica, específicamente para sistemas acelerados por rotaciones.

Estos nuevos conceptos definen la Teoría de Interacciones Dinámicas (TID), un nuevo modelo dinámico para sistemas no inerciales con simetría axial, que se basa en los principios de conservación de cantidades medibles: la noción de cantidad, masa total y energía total. Esta teoría deduce una ecuación de movimiento general para cuerpos dotados de momento angular, cuando se someten a sucesivas rotaciones no coaxiales.

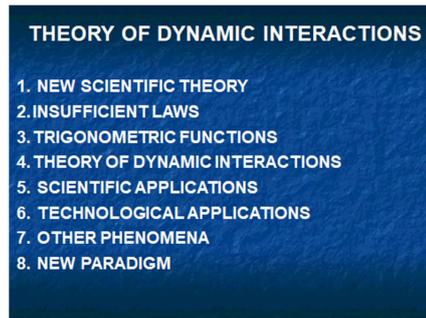
## PRESENTACIÓN

Señoras y señores:

En los últimos cuarenta años, he estado dándole vueltas a mi mente con un Big-Bang de conjeturas y aporías dinámicas.

El tema de mi charla es una nueva TEORÍA DE INTERACCIONES DINÁMICAS, en mi opinión, particularmente interesante para todos los que estamos profundamente enamorados de la ciencia, y también para aquellos que están listos para abrir sus mentes.

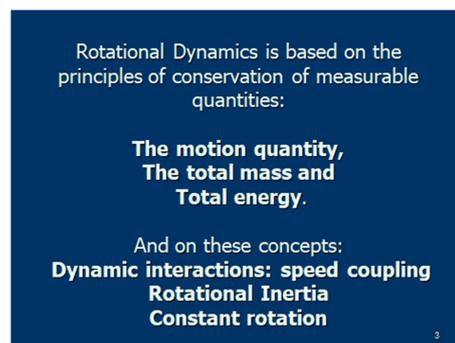
Nuestra actual investigación, analiza el comportamiento de los cuerpos con aceleraciones y propone nuevas claves para comprender mejor la mecánica del universo y para tener una cosmología científica más real.



Aplicando la Teoría de Campos a las magnitudes dinámicas circunscritas a un cuerpo, nuestra investigación ha logrado una nueva concepción del acoplamiento de estas magnitudes, y el comportamiento de los cuerpos rígidos sólidos sometidos a múltiples rotaciones simultáneas, no coaxiales.

Los resultados de nuestra investigación permiten justificar características del comportamiento de los cuerpos celestes, no previstas en otros modelos, como el equilibrio dinámico del universo, que los sistemas celestes sean planos o los anillos de Saturno.

Nuestra investigación propone, por otro lado, una mecánica celeste diferente y complementaria a la mecánica clásica, específicamente para sistemas acelerados por rotaciones.



Estos nuevos conceptos constituyen la Teoría de Interacciones Dinámicas (TID), un nuevo modelo dinámico para sistemas no inerciales con simetría axial, que se basa en los principios de conservación de cantidades medibles: la noción de cantidad, masa total y energía total. Y en estos conceptos: Interacciones Dinámicas, Acoplamiento de velocidades, y Rotación constante. Esta teoría deduce una ecuación de movimiento general para cuerpos dotados de momento angular, cuando se someten a sucesivas rotaciones no coaxiales.

## 1. Nueva teoría científica

El Universo no se encuentra, necesariamente, en una expansión ilimitada, sino que, al menos sus elementos rotan constantemente, en un equilibrio estable y armonioso, de acuerdo con una nueva teoría científica que propone nuevas claves para comprender mejor la mecánica del universo, y para disponer de una cosmología más real.

La investigación analiza el comportamiento de los cuerpos con aceleraciones, para comprender mejor por qué vivimos en un mundo de noches y mañanas, con

crepúsculos y amaneceres. Su punto de partida es una nueva correlación física entre la órbita de los cuerpos y los movimientos de rotación intrínseca.

Esta correlación nos ha dado una expresión matemática, y hemos verificado experimentalmente su fiabilidad a lo largo de nuestra investigación. Después de las pruebas experimentales, hemos llegado a la conclusión de que se pueden deducir nuevas leyes generales de comportamiento, basadas en el análisis de los campos dinámicos creados.

## **2. Leyes insuficientes**

La investigación partía de la base de que, las leyes de la dinámica actualmente aceptadas, son insuficientes para determinar el comportamiento de los cuerpos que rotan. Hemos investigado sistemas inerciales y no inerciales para comprender mejor la respuesta de cuerpos rígidos sujetos a rotaciones no coaxiales (que no tienen el mismo eje) simultáneamente.

La investigación pertenece al ámbito de la Teoría de Campos, que describe el conjunto de principios y técnicas matemáticas que permiten estudiar la dinámica y la distribución espacial de los campos físicos, y propone nuevas hipótesis para explicar el comportamiento dinámico de los sistemas sujetos a sistemas no coaxiales acelerados.

Aplicando la Teoría de Campos a las magnitudes dinámicas circunscritas a un cuerpo, hemos concebido un nuevo criterio del acoplamiento de estas magnitudes, y del comportamiento de cuerpos rígidos sólidos sometidos a múltiples rotaciones simultáneas, no coaxiales.

Los resultados de la investigación son coherentes con las teorías de Einstein sobre la rotación, aunque advierten que la teoría de la relatividad nace de un pensamiento lineal traslacional, al cual se agregan los conceptos rotacionales posteriores. Por lo tanto, sugerimos una revisión de este desarrollo racional.

La investigación tampoco cuestiona las leyes de Newton para sistemas inerciales, ya que con ellas se desarrolló una estructura conceptual de probada fiabilidad.

Nuestra discrepancia nace en cuanto a la interpretación del acoplamiento de rotaciones no coaxiales en sistemas no inerciales. Basándonos en esta divergencia, proponemos una mecánica diferente y complementaria, distinta a la Mecánica clásica, específicamente para sistemas no inerciales acelerados por rotaciones.

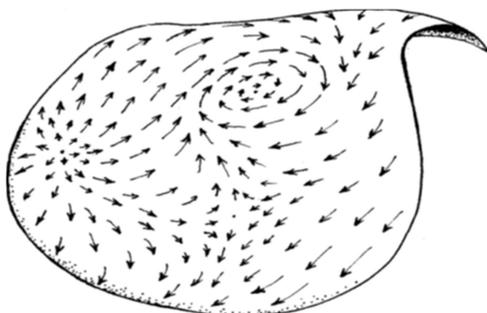
## **3. Funciones trigonométricas**

Nuestra investigación ha descubierto que, en el momento en que ocurre una nueva rotación no coaxial en un cuerpo celeste, que ya tiene rotación intrínseca, tanto la velocidad como la aceleración de cada partícula del cuerpo son funciones trigonométricas, aunque de una naturaleza diferente: cuando uno crece porque es sinusoidal, el otro disminuye porque es cosenoidal, y cuando uno se cancela, el otro toma su valor máximo.

Esta variación instantánea crea una distribución no homogénea de la aceleración, que es lo que motiva la aparición de fuerzas inerciales efectivas, que se manifiestan como

un momento dinámico de interacción. Un concepto que trasciende el momento giroscópico clásico, para incorporar esta noción en la estructura conceptual de una nueva dinámica rotacional coherente.

Esta nueva dinámica coherente rotacional se formula matemáticamente, y desarrolla un modelo cualitativo para almacenar y estructurar el conocimiento mecánico del sólido rígido y de la Mecánica Celeste, y también sugiere nuevos conceptos rotacionales y dinámicos, que marcan la diferencia en mecánica, entre la dinámica de los sistemas inerciales, con la dinámica de sistemas acelerados no inerciales.

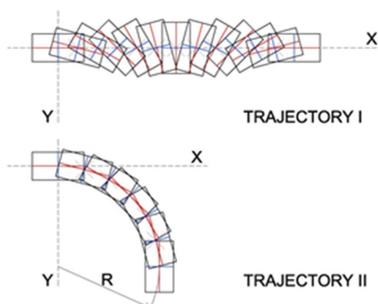


*Ejemplo de una interpretación geométrica de un campo de magnitudes dinámicas de vectores generadas en el núcleo del móvil. [2]*

En la figura se ilustra un campo imaginario de vectores que representa una magnitud dinámica supuesta, por ejemplo, la velocidad de traslación de un cuerpo, en cada uno de sus puntos.

Es necesario enfatizar que los campos de velocidad que son el objeto de nuestro análisis estarán en la masa del móvil en estudio, y representan esa magnitud específica en cada punto del cuerpo celeste. Si el móvil está sujeto a una simple traslación, sin rotación, el campo será uniforme e isotrópico, y todos los vectores que representen la magnitud de ese campo serán iguales y paralelos.

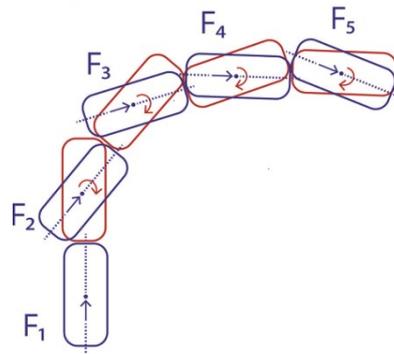
Por otro lado, un par o momento externo crea un nuevo campo de velocidades, en la masa del móvil. Este campo será anisotrópico, si el cuerpo ya tiene otra rotación no coaxial, porque la velocidad de cada punto dependerá de su posición geométrica en el cuerpo en rotación.



*Trayectoria I prevista por la mecánica clásica, y trayectoria II deducida mediante la Teoría de Interacciones Dinámicas (TID). Hemos observado y confirmado el segundo caso repetidamente con pruebas experimentales. [3]*

Si un nuevo momento actúa sobre un eje que no es espacialmente coincidente con la rotación existente, el cuerpo reaccionará modificando su trayectoria, agregando una precesión o movimiento orbital en el espacio a la rotación inicial, como si pareciera estar sujeto a una fuerza central.

Afirmamos que el cuerpo, en lugar de tomar una trayectoria lineal, como se esperaría de las ecuaciones de Newton-Euler en la mecánica clásica (Trayectoria I en la figura 2), tomará un camino curvo, como repetidamente hemos dicho que observamos en nuestras pruebas experimentales, a causa del acoplamiento de los campos de velocidad resultantes en cada punto del cuerpo (Trayectoria II en la figura 2). [3 Figura 4.17]



*Trayectoria de un cuerpo equipado con velocidad de traslación y rotación intrínseca en su eje principal de inercia, cuando se somete a un nuevo momento no coaxial con la rotación intrínseca. [4]*

Nuestra hipótesis dinámica diferencial es que el campo de velocidad de la rotación inicial se mantiene constante, pero no el campo de las velocidades de traslación, que se acopla con el campo de las velocidades de traslación generadas por la segunda rotación no coaxial.

De esta forma, el cuerpo cambia su trayectoria, describiendo una nueva órbita, si la acción externa permanece constante.

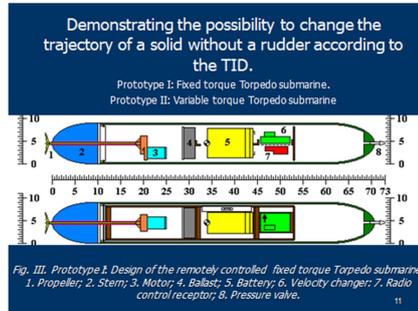
La conclusión de la teoría propuesta es que, en este supuesto, el móvil cambiará gradualmente su trayectoria, como se muestra en la Figura 3.

Como se advierte en la figura 3, podemos suponer un cuerpo con trayectoria rectilínea, equipado con velocidad de traslación y rotación intrínseca en su eje principal de inercia, que está sujeto a un nuevo momento no coaxial con la rotación intrínseca, por ejemplo en la figura, un par de flotación / peso, contenido en el plano de dibujo, como en nuestro experimento del submarino.

En tal caso, el campo de velocidad anisotrópico, generado por este par de flotación / peso, fuerza al móvil a rotar alrededor de un eje vertical, perpendicular al del par externo que actúa sobre él (Ver figura 3). En rojo es el móvil desplazado, pero con la orientación anterior, y en azul, la nueva orientación del móvil, debido al acoplamiento dinámico que tiene lugar. El resultado es el acoplamiento de los campos traslacional y anisotrópico y, en consecuencia, el cambio en la trayectoria del móvil, describiendo una órbita, si su velocidad inicial se mantiene constante. Esta órbita será cerrada si el par externo permanece constante a lo largo del tiempo.

## 4 Teoría de interacciones dinámicas

Estos nuevos conceptos integran la Teoría de Interacciones Dinámicas (TID), un nuevo modelo para sistemas no inerciales con simetría axial. Realizamos numerosas pruebas experimentales.



*Diseño de prototipo I de submarino con control remoto (Manuel Benavente [5]).*

### 4.1 Pruebas con Prototipo I

En septiembre del año 2.001 se iniciaron pruebas con el prototipo I de submarino, *en el canal de ensayos de la E.T.S. de Ingenieros Navales de Madrid... En el primer ensayo, el par del peso/flotación era tan grande, que el dispositivo no tenía tiempo para reaccionar, quedándose automáticamente vertical, con la proa emergente.*

*Fue corregida esta situación, consiguiéndose más sensibilidad y un mayor equilibrio, aproximando el centro de gravedad y el centro de flotación, pero manteniendo un cierto par de acción que situaba al móvil en una posición de equilibrio vertical, cuando no existía momento angular.*



*En el momento que se lanzaba al agua en posición horizontal, con la hélice en marcha, el móvil mantenía esta posición horizontal en el agua, rotando sobre su eje longitudinal impulsado por su hélice, e iniciaba una trayectoria curva que evidenciaba que las hipótesis teóricas se cumplían. El móvil describía exactamente el tipo de trayectoria prevista en la simulación por ordenador (3 0 Submarino simulación:*

[http://advanceddynamics.net/wp-content/uploads/2014/02/Submarino\\_simulación.mp4](http://advanceddynamics.net/wp-content/uploads/2014/02/Submarino_simulación.mp4)).

(Epígrafe 3.3.0. Pág. 181 [5])

*Cuando el prototipo quedaba en reposo, el par generado por la gravedad hacía que la popa se sumergiese, pues como ya hemos dicho, expresamente no estaba equilibrado.*

Alcanzando una posición vertical, con la proa ligeramente por encima de la superficie del agua. Sin embargo, una vez que se ponía en marcha el motor y el prototipo I comenzaba a girar sobre su eje longitudinal, cambiaba su posición, e iniciaba una trayectoria cerrada sobre la superficie del agua, con un radio que variaba según la velocidad de traslación, (Ver animación 3 1 Submarino Prototipo I: [http://advanceddynamics.net/wp-content/uploads/2014/02/31Submarino\\_Prototipo\\_I.mp4](http://advanceddynamics.net/wp-content/uploads/2014/02/31Submarino_Prototipo_I.mp4)).



Estas pruebas confirmaron claramente que el prototipo I se comportaba como predecía la simulación, y nuestras hipótesis dinámicas. Sin timón, pero equipado con su propia fuente de rotación alrededor de su eje longitudinal, el prototipo transformaba el nuevo par en un movimiento de precesión orbital. La trayectoria resultante del prototipo I era circular, a pesar de la ausencia de fuerza central externa que generase esa trayectoria. La órbita circular podía transformarse en una órbita elíptica al modificar la velocidad de traslación del prototipo. Como se pronosticaba en la teoría propuesta, existía una clara relación de causa y efecto.

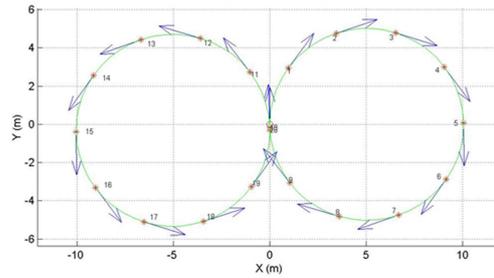
Podíamos entender el comportamiento observado mediante la referida teoría de campos. Supongamos que analizamos los campos de velocidades que se generan en una sección del submarino. El par de fuerzas del peso y de flotación, generan una segunda rotación, no coaxial con la existente sobre su eje longitudinal. Esta segunda rotación determina la generación de campos de velocidades y de aceleraciones anisótropos, (ver video <https://www.youtube.com/watch?v=k177OuTj3Gg&feature=related> y animación: 3 2 Submarino campo anisótropo:

[http://advanceddynamics.net/wp-content/uploads/2014/02/32Submarino\\_campo\\_anisotropo.mp4](http://advanceddynamics.net/wp-content/uploads/2014/02/32Submarino_campo_anisotropo.mp4)).

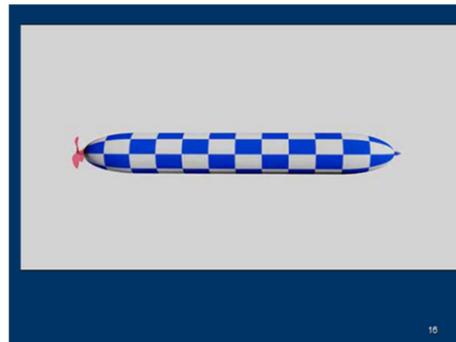
Pero ocurre algo excepcional: esta nueva distribución inicial de velocidades se modifica cuando el prototipo gira sobre su eje longitudinal.

Al girar el disco sobre su eje de simetría longitudinal, obtenemos una nueva distribución de velocidades resultantes.

El resultado es que, de conformidad con el análisis de los campos de velocidades generados, el par de fuerzas debido al peso y a la flotación han generado un nuevo campo de velocidades resultantes, que genera una rotación del cuerpo sobre un eje distinto al de ese par externo de gravitación que ha actuado. El resultado observado era esa nueva trayectoria circular. (Pág. 183 [5])

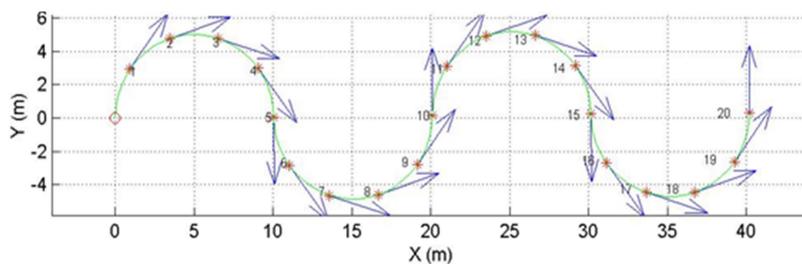


Representación plana de la trayectoria del centro de masas del submarino con cambio del sentido del momento cada 10 segundos. Los números indican el tiempo en segundos. (Página 186.Figura 3.3 [5])



#### 4.2 Prototipo II

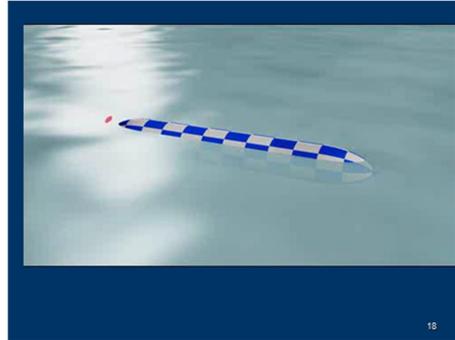
Como solución alternativa se diseñó un dispositivo de tanques que permitiese transvasar agua entre dos depósitos, situados a popa y a proa, con el fin de modificar el sentido y también la fuerza del par externo de acción. Este nuevo modelo, denominado prototipo II, estaba pues equipado con un mecanismo para ejercer un par variable (animación 3 4 Prototipo II: <http://advanceddynamics.net/wp-content/uploads/2014/02/34Prototipo II.mp4>).



Representación de la trayectoria simulada del submarino, con un cambio de sentido del momento aplicado cada 5 segundos. (Página 189. Figura 3.5 [5]),

Transfiriendo el agua entre ambos depósitos, se modificaba la posición del centro de masas del prototipo II, lo que permitía sumergir la proa o popa, y así modificar el par de interacción gravitatoria. Tras los primeros, ensayos pudimos advertir que las pruebas realizadas con el prototipo II confirmaban completamente la teoría. Se gobernaba el submarino a babor o a estribor, conforme con la variación del par gravitacional. Según

la hipótesis dinámica de la Teoría de Interacciones Dinámicas (TID). El prototipo II podía ser gobernado sin timón (ver figura 6 y animación 3 5 Prototipo II Simulación: <http://advanceddynamics.net/wpcontent/uploads/2014/02/35Prototipo II Simulacion .mp4>).



Al ser sometido a rotaciones no coaxiales simultáneas, el cuerpo rígido originaba campos de velocidades no homogéneos. Estos campos generan campos de aceleración anisótropos, que pueden interpretarse como campos de fuerzas inerciales creados en el espacio por efecto de rotaciones no coaxiales simultáneas. El resultado de mis experimentos confirmaba que el gobierno del móvil era posible, tanto a estribor, como a babor, de acuerdo con el par gravitatorio (Ver animación 3 6 Prototipo II Navegación:

<http://advanceddynamics.net/wp-content/uploads/2014/02/36Prototipo II .mp4>).



El submarino se podía gobernar sin pala de timón, conforme a los supuestos previstos en nuestras hipótesis.

También que, conforme a nuestras hipótesis iniciales, podía existir correlación nomológica entre rotación y orbitación y, por tanto, que un cuerpo con momento angular intrínseco y velocidad de traslación, sometido a un par real no coincidente espacialmente, transforma su acción inducida en un movimiento de precesión. (Pág. 190 y <https://newparadigminphysics.com/animations/>)



Realizamos otras pruebas con otros prototipos, por ejemplo un prototipo rodante o con un catamarán que soportaba un cilindro con rotación, sobre su eje longitudinal. Se

obtuvieron los mismos resultados previstos en nuestras hipótesis (Ver animación 3 7 Catamarán:

[http://advanceddynamics.net/wp-content/uploads/2014/02/37Catamaran\\_n.mp4](http://advanceddynamics.net/wp-content/uploads/2014/02/37Catamaran_n.mp4)).

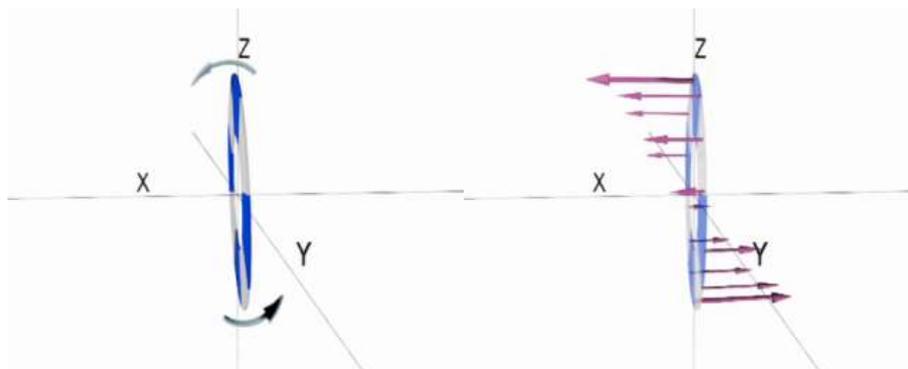
(Epígrafe 3.5. Pág. 194 [5])



### 4.3 Comportamiento dinámico

Para explicar el comportamiento de nuestras últimas pruebas experimentales, nos propusimos analizar la variación de las diferentes magnitudes dinámicas, en el seno del propio cuerpo. En el móvil, se generan campos de velocidades, por ejemplo, el campo  $V_T$  de velocidades de traslación lineal y el campo  $V_G$  de velocidades lineales generadas en la rotación alrededor de su eje de simetría, pero también es necesario identificar simultáneamente la naturaleza del campo de velocidades generado por la nueva rotación, producida por el par no-coaxial. (Pág. 253 [5] (Ver animación 4 0 campo velocidad traslación: [http://advanceddynamics.net/wp-content/uploads/2014/02/40campo\\_veloc\\_translacion.mp4](http://advanceddynamics.net/wp-content/uploads/2014/02/40campo_veloc_translacion.mp4))

Podemos entender el comportamiento que observamos en nuestras pruebas experimentales, por medio de la mencionada teoría de campos. Supongamos que podemos analizar los campos de velocidades que se generan en una sección del submarino. En la animación se representa un campo de velocidades homogéneo de traslación.

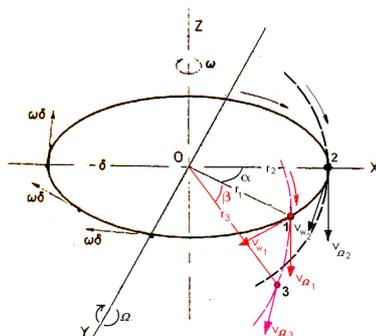


El nuevo giro que se origina sobre el eje Y (ver figura izquierda), crea un nuevo campo de velocidades instantáneas en una sección del móvil (véase la figura de la derecha), (Figura 4.12. página 255 [5]).

El par de fuerzas del peso y de flotación, generan una segunda rotación  $\Omega$ , no coaxial con la existente  $\omega$ , sobre su eje longitudinal (véase la figura anterior derecha), que determina la generación de campos de velocidades y de aceleraciones anisótropos.

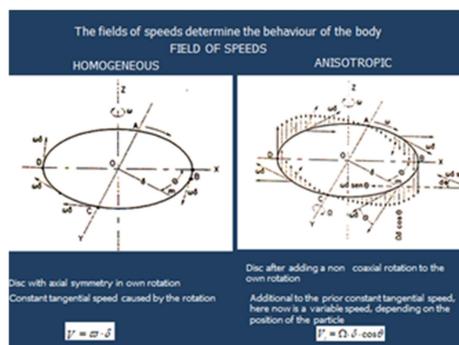
La representación de las velocidades en la figura, a la derecha, es instantánea, por lo que no representa el comportamiento real de la naturaleza. (Pág. 255 [5])

La figura, en su lado derecho, es una imagen idealizada que presentamos para comprender mejor la evolución de este campo de velocidades, pues estas velocidades instantáneas evolucionan según las velocidades de rotación, como se muestra en la figura.

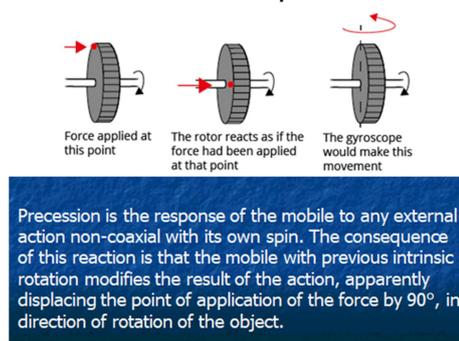


Representación de la evolución de las velocidades instantáneas generadas por la segunda rotación  $\Omega$ . La partícula situada en la posición 1, va a la posición 3 debido a esta nueva rotación. (Figura 4.13. página 256 [5]).

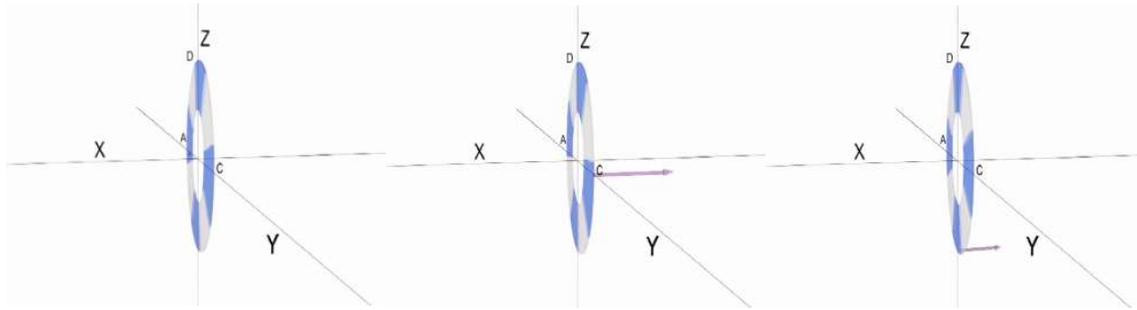
¿A dónde nos conduce eso?:



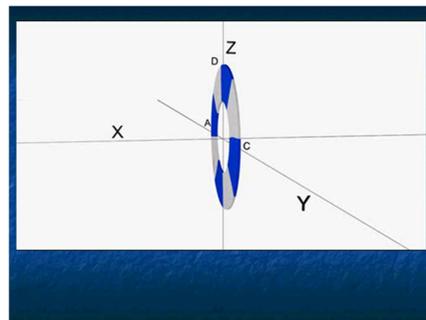
Los campos de velocidades determinan el comportamiento del cuerpo.



La precesión es la respuesta del móvil a cualquier acción externa no coaxial con su propio giro. La consecuencia de esta reacción es que el móvil, con rotación intrínseca previa, modifica el resultado de la acción, aparentemente desplazando el punto de aplicación de la fuerza en  $90^\circ$ , en la dirección de rotación del objeto. Tratemos de interpretar este fenómeno.



Variación de la cantidad de movimiento de una partícula del disco que gira alrededor de su eje de simetría longitudinal X. (Figuras 4.14. Página 257 [5]).

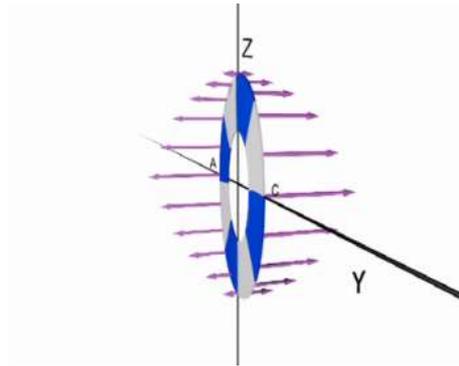


Al girar el disco sobre su eje de simetría longitudinal obtenemos una nueva distribución de velocidades resultantes como se aprecia en la pantalla (ver video: <http://vimeo.com/62601974>). Por ejemplo, la cantidad de movimiento del punto C, debida a la nueva rotación sobre el eje perpendicular, inicialmente será cero.

Pero a medida que gira con esta nueva rotación, ese mismo punto también está girando sobre el eje de simetría, por lo que su cantidad de movimiento se irá incrementando, de tal forma que al llegar al punto A, la cantidad de movimiento será máxima. A partir de este punto se irá reduciendo de nuevo la cantidad de movimiento de ese punto, ya que con la nueva rotación, su cantidad de movimiento tendrá sentido contrario, y se restará a la que ya poseía, hasta anularse de nuevo en el punto C.

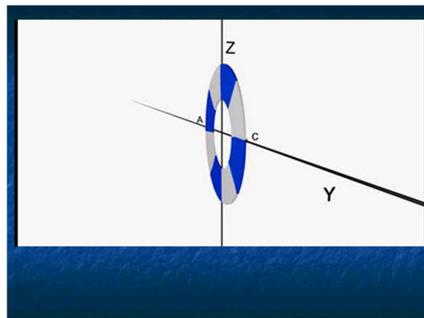
El resultado es que, de conformidad con el análisis de los campos de velocidades generados, el par de fuerzas debido al peso y a la flotación han generado un nuevo campo de velocidades resultantes, que genera una rotación del cuerpo sobre un eje distinto al de ese par externo de gravitación que ha actuado. (Ver figura, y animación 4 1 Generación de un nuevo campo: <http://advanceddynamics.net/wp-content/uploads/2014/02/41Generacion de un nuevo campo .mp4>),

De esta forma confirmábamos que la rotación generada por el par gravitacional de interacción, no respondía a las leyes de la Mecánica Clásica, ni al álgebra vectorial: al cabo de media vuelta, la segunda rotación se iniciaba sobre un eje perpendicular al par que la generaba, y no sobre el eje del par de fuerzas definido por el peso y el empuje de flotación. ...sigamos analizando el verdadero comportamiento del móvil. (Pág. 258 [5] y <https://newparadigminphysics.com/animations/>).

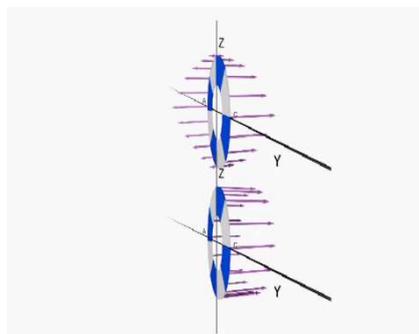


Después de una rotación completa, el resultado será la generación de un campo de velocidades con una nueva ley de distribución, como se aprecia en la figura, y en la animación 4 2 Campo resultante: [http://advanceddynamics.net/wp-content/uploads/2014/02/42Campo\\_resultante.mp4](http://advanceddynamics.net/wp-content/uploads/2014/02/42Campo_resultante.mp4). Pág. 259 [5])

En la figura podemos ver la distribución de velocidades  $V_c$  resultantes en una sección de un cilindro dotado de momento angular sobre su eje X, y posteriormente sometido a un par sobre un eje Y perpendicular. (Figura 4.15, página 259)



En la animación se advierte el campo de velocidades anisótropo resultante, generado por el par secundario, tras una rotación del disco de 360 grados, que presenta una distribución claramente distinta a la inicial. Se advierte como este nuevo campo crea una nueva rotación sobre el eje Z (Pág. 260 [5]). Así llegamos a **la etapa final de nuestro análisis: Acoplamiento de velocidades.**



El campo de velocidades anisótropo  $V_c$ , generado por el par secundario (Figura superior), se acopla dinámicamente con el campo de velocidades de traslación  $V_T$  (Figura inferior), generando un nuevo campo de velocidades  $V_R$  que determina la trayectoria curva del móvil. (Figura 4.16, página 260 [5]).

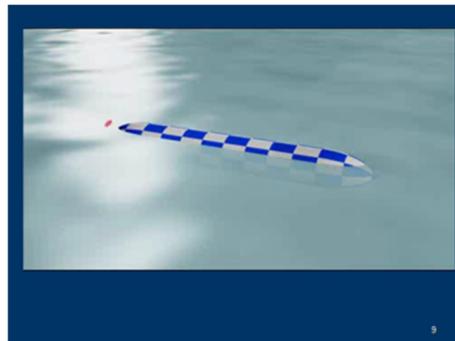
En consonancia con nuestras hipótesis, este nuevo campo de velocidades no homogéneo se acopla dinámicamente con el campo de velocidades de traslación. Esto significa que ambos campos se adicionan algebraicamente, mientras que la rotación sobre el eje longitudinal permanece independiente. (Véase la figura 11 y la animación 4 3 Acoplamiento de velocidades: [http://advanceddynamics.net/wp-content/uploads/2014/02/43Acoplamiento\\_de\\_velocidades.mp4](http://advanceddynamics.net/wp-content/uploads/2014/02/43Acoplamiento_de_velocidades.mp4)).

Hemos deducido que la trayectoria observada se justifica, si suponemos que el campo de velocidad de la rotación del disco o rotor alrededor de su eje de simetría se mantiene independiente, y **el campo de velocidad de traslación, se acopla con el campo de velocidad anisótropo generado por la rotación debido al par del peso.**

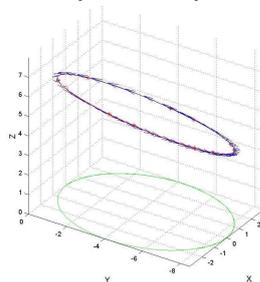
Esta trayectoria curva puede estar representada por un campo de velocidad  $V_R$ , obtenido por adición algebraica del campo de velocidad inicial de traslación  $V_T$ , con el campo de no homogéneo de velocidades  $V_c$ , creado por el par no-coaxial.

Así llegamos a una importante conclusión: **El campo de velocidades de traslación final genera la trayectoria resultante.**

Esta es nuestra principal hipótesis: Nuestras pruebas experimentales confirma lo que habíamos percibido en la simulación: que el campo de velocidades de traslación del submarino se acoplaba con el campo de velocidades generado por el par de fuerzas constituido por el vector de peso y el de flotación. El resultado era la trayectoria circular observada en el submarino, como también pudo ser observado en el vuelo de un boomerang, o en el baile de la peonza. (Pág. 261-262 [5])

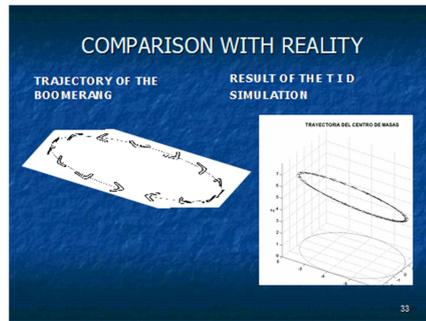


Se llevaron a cabo varias simulaciones por computadora.



Trayectoria del centro de masa, simulada por computadora, de un objeto en movimiento, que tiene rotación intrínseca y simultáneamente está sometido a un par externo no coaxial con su momento angular intrínseco, cuando tanto el momento aplicado y la velocidad de traslación del objeto en movimiento son constantes. En esta simulación, la velocidad tangencial es de 5 m/s.

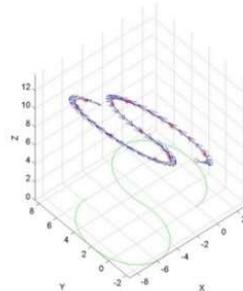
(Figura 5.9, página 308) [5].



Se llevaron a cabo diversas simulaciones por ordenador: por ejemplo, con velocidad tangencial constante de 5 m / s, y también un par constante perpendicular al vector de velocidad tangencial en todo momento.

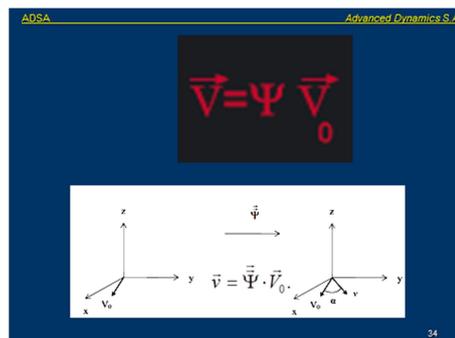
Se puede ver en la figura, una trayectoria cerrada y plana del objeto en movimiento. En estos casos, y de acuerdo con la simulación matemática llevada a cabo, se obtiene un cambio de trayectoria del centro de masa del objeto en movimiento, sin la acción de fuerzas externas sobre él. Este modelo matemático coincide con las trazas reales obtenidas en las pruebas experimentales. Las hipótesis dinámicas iniciales, coincidían con el comportamiento inercial real de los cuerpos en la dinámica rotacional. (Página 351 [5])

Con la misma velocidad tangencial, aplicamos un par de torsión perpendicular al vector de velocidad tangencial, de módulo constante, durante los primeros cinco segundos en una dirección y luego en la otra dirección durante los siguientes cinco segundos.



*En la figura vemos la trayectoria del centro de masas, simulada por computadora, de un objeto en movimiento, con rotación intrínseca y simultáneamente sometido a un par externo no coaxial con su momento angular intrínseco, según los parámetros de la segunda simulación. (Figura 5.13. Página 316 [5])*

(Ver figura 13, y animación 5 1 2ª Simulación: [http://advanceddynamics.net/wp-content/uploads/2014/02/512\\_Simulaci\\_n\\_w.mp4](http://advanceddynamics.net/wp-content/uploads/2014/02/512_Simulaci_n_w.mp4). Pág. 316-317 [5])



## Deducción de la ecuación general del movimiento

Esta teoría deduce una ecuación de movimiento general para cuerpos dotados de momento angular, cuando se someten a sucesivos pares no coaxiales, que definimos como la "ecuación general del movimiento de sistemas no inerciales con simetría axial". En esta hipótesis, la ecuación del movimiento estará determinada por la velocidad de traslación del centro de masa del cuerpo, que no ha variado en su magnitud y, por tanto, será igual a la velocidad de traslación inicial del cuerpo sometido a la rotación espacial mencionado anteriormente:

$$\vec{v} = \vec{\Psi} \cdot \vec{V}_0.$$

El acoplamiento sin discriminación propuesto en nuestras hipótesis debe ser, por tanto, identificado como una rotación espacial del vector de velocidad de traslación, y entonces (Pág. 304):

$$\vec{v} = \begin{pmatrix} \cos \alpha & -\sin \alpha & 0 \\ \sin \alpha & \cos \alpha & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \vec{V}_0.$$

The screenshot shows the following content:

$$\vec{v} = \vec{\Psi} \vec{V}_0 = \begin{pmatrix} \cos M' t / I\omega & -\sin M' t / I\omega & 0 \\ \sin M' t / I\omega & \cos M' t / I\omega & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \vec{V}_0$$

Where:

- M' = Second torque applied
- T = Time
- I = Moment of inertia
- $\omega$  = Initial angular velocity.

La ecuación del movimiento finalmente resulta así:

$$\vec{v} = \vec{\Psi} \vec{V}_0 = \begin{pmatrix} \cos M' t / I\omega & -\sin M' t / I\omega & 0 \\ \sin M' t / I\omega & \cos M' t / I\omega & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \vec{V}_0$$

Con un desplazamiento angular, el operador rotacional  $\vec{\Psi}$ , transforma la velocidad inicial  $\vec{V}_0$  en la velocidad final  $\vec{v}$ , ambas situadas en el mismo plano. Encontramos que el operador rotacional  $\vec{\Psi}$  es perpendicular a la velocidad, y función de seno o coseno de  $\Omega t$ , lo que indica claramente la relación entre la velocidad angular  $\Omega$  de la órbita, el par  $\vec{M}'$  y la velocidad angular inicial  $\omega$ . Así pues, hemos obtenido una simple relación matemática entre la velocidad angular inicial del cuerpo, y su velocidad de traslación  $\vec{v}$ .

Es una **ecuación general de movimiento para cuerpos** dotados de momento angular, cuando son sometidos a sucesivos pares no coaxiales. **Es la ecuación general de movimiento de sistemas no inerciales con simetría axial.** En esta ecuación, el operador rotacional  $\vec{\Psi}$  es una matriz que transforma la velocidad inicial, por medio de una rotación, en la velocidad que corresponde a cada uno de los sucesivos estados dinámicos. (Pág. 307 [5])

Esta teoría concibe un universo con sus elementos en rotación, y en equilibrio constante, en el cual, un momento o un par de fuerzas generarán, mientras actúan, un movimiento permanente en órbita, en una trayectoria cerrada y plana.



En este universo, cada cuerpo celeste, mantiene constantes su rotación intrínseca inicial, generando así un universo con sus elementos en constantemente orbitación y en equilibrio dinámico estable, en armonía y no en expansión ilimitada.

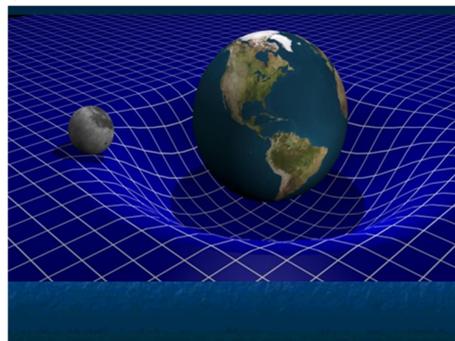
Es una nueva concepción de la mecánica celeste basada en hipótesis dinámicas no inerciales para cuerpos acelerados por rotaciones, que propone una ley de simultaneidad de órbita y rotación.

De esta concepción emerge un universo en equilibrio dinámico constante y duradero, con sus elementos en rotación, debido al comportamiento real de la materia, cuando los cuerpos están dotados de rotación intrínseca.

Este es el equilibrio que el ser humano ha percibido al observar la cúpula del firmamento durante milenios.

## 5 Aplicaciones científicas

La nueva teoría tiene también otras implicaciones cosmológicas. Partiendo de la base de que, según la Teoría de la Relatividad General, la masa de la Tierra deforma el espacio-tiempo en su entorno, la Luna también debe hacer un movimiento rodante sobre la superficie curva del espacio-tiempo deformada por la Tierra, generando una nueva rotación del satélite, que no sería coaxial con la rotación intrínseca que ya tiene.

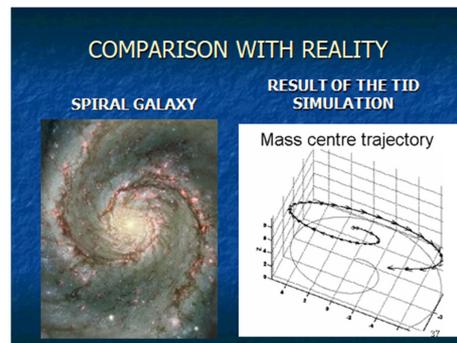


En este caso, las interacciones dinámicas predichas por la TID se generarían, originando la órbita de la Luna cerrada y plana que observamos. De esta forma, el comportamiento de los cuerpos celestes se justifica, de acuerdo con los criterios de la Relatividad, sin necesidad de pares o fuerzas adicionales.

La Teoría de Interacciones Dinámicas sugiere, no obstante, que la Teoría de la Relatividad debería ser revisada, y plantea dudas sobre una generalización indefinida del Principio de Equivalencia de Einstein.

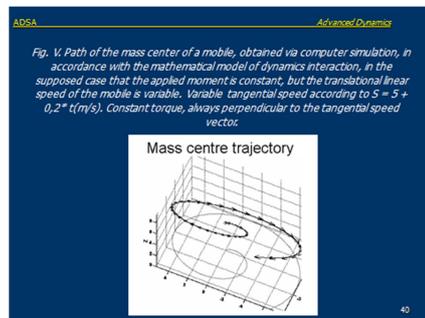
La teoría propone una revisión profunda de ciertos conceptos de astrofísica, y propone un análisis específico de la fascinante historia del conocimiento humano del universo, teniendo en cuenta sus hipótesis de trabajo.

Por lo tanto, proponemos ampliar el análisis de la Teoría de la Relatividad con las nuevas hipótesis dinámicas de los sistemas no inerciales acelerados de nuestra teoría.



En este mismo ámbito, podemos justificar, de la misma manera, las Leyes de Kepler. De acuerdo con la segunda ley, todos los planetas se mueven a una velocidad areolar constante. En el caso de órbita elíptica, de acuerdo con nuestra teoría, esta sería debida a una variación de la velocidad de orbitación, que es coherente con la mayor deformación del espacio-tiempo en la vecindad de la masa central.

Por otro lado, advertimos una gran similitud entre las galaxias espirales y la simulación obtenida para móviles con velocidad de traslación acelerada.

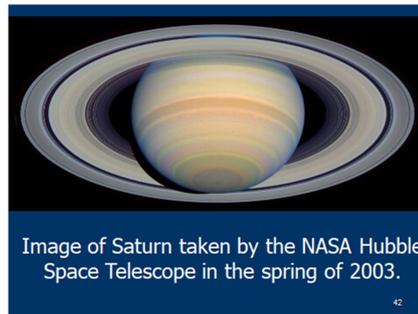


La nueva teoría científica también puede revolucionar la comprensión de la naturaleza de la estructura atómica, ya que las reacciones dinámicas analizadas pueden afectar a la variación de los niveles energéticos del electrón y, más particularmente, el concepto mismo de spin.

Nuestra teoría también puede influir en el concepto de cuantización de la radiación de Planck, y su constante, entendiéndose en la física actual como la menor cantidad de energía que puede transmitirse, ya que nuestra nueva teoría podría estar relacionada con la noción de spin, y explicarse con la ayuda de nuestra teoría. Incluso proponemos que este valor mínimo de las cantidades físicas puede justificarse por el valor del momento angular de las partículas atómicas.

A través de este modelo de interacciones dinámicas, puede incluso justificarse cómo un cuerpo en rotación puede iniciar una trayectoria elíptica, circular o incluso helicoidal, sin la existencia de una verdadera fuerza central. De acuerdo con este modelo dinámico, la

aplicación de un par de fuerzas a un cuerpo con rotación intrínseca genera un sistema estable y en constante equilibrio dinámico.



Ver la imagen de Saturno tomada por el Telescopio Espacial Hubble de la NASA, en la primavera de 2003.

Esta teoría también puede proporcionar la explicación de la formación de anillos, y en general de todos los sistemas celestes planos en rotación, que observamos en nuestro universo.

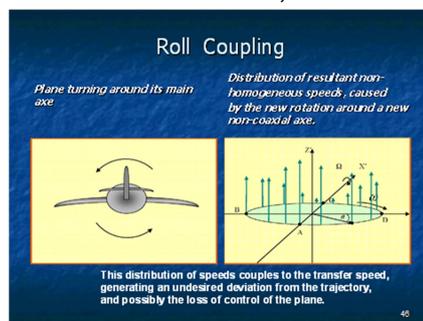
El modelo dinámico justifica finalmente una imagen plana del universo, en la que las galaxias y los sistemas también tienden a desarrollarse en estructuras planas. Nos da una posible explicación al hecho de que el universo está constituido por sistemas celestes planos. Tienen una estructura plana: las galaxias, los sistemas solares como el nuestro, anillos como los de Saturno, el cinturón de asteroides, también el cinturón de Kuiper o el Disco Disperso.

## 6 Aplicaciones tecnológicas

La aplicación de estas hipótesis dinámicas a la astrofísica, la astronáutica y otros campos de la física y la tecnología posiblemente permitirán avances nuevos y estimulantes en su investigación.

El resultado de este proyecto es la concepción de una teoría dinámica innovadora, específicamente aplicable a sistemas físicos en rotación, y que tiene numerosas y significativas aplicaciones científicas y tecnológicas.

Esta teoría también puede tener numerosas aplicaciones tecnológicas en el control del movimiento, en astronáutica, en plantas de fusión nuclear o para interpretar fenómenos climatológicos con masas de fluidos en rotación, como tifones o tornados.



Con la ayuda de la Teoría de Interacciones Dinámicas, se podría gobernar un barco sin un timón de pala, con ahorro de energía o una nave espacial. O para entender el fenómeno de “Roll coupling” de los aviones.

Esta teoría también se puede aplicar en el confinamiento de plasma en reactores de fusión nuclear.

Finalmente, esta investigación presenta un especial interés en la exploración de sistemas acelerados en general, y destaca la necesidad de desarrollar proyectos de investigación científica para la evaluación y análisis de sus postulados, así como proyectos tecnológicos basados en estas hipótesis.

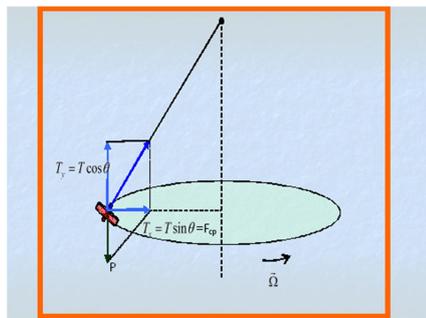


## 7 Otros fenómenos

En nuestra investigación, hemos identificado otros fenómenos de interés que pueden explicarse fácilmente gracias a la TID. De algunos de ellos hemos hecho pruebas experimentales, que han sido grabados en video y que pueden visualizarse, o incluso repetirse con reducida inversión. Podemos recordar, entre otros, el caso del Bumerán. También el Video monográfico sobre *The Flight of the Boomerang II*, de Sanchez Boyer, J.: <https://vimeo.com/129383447>

El realizado por Pérez, L. A.: *Reflecting New Evidence on Rotational Dynamics*, 2013.

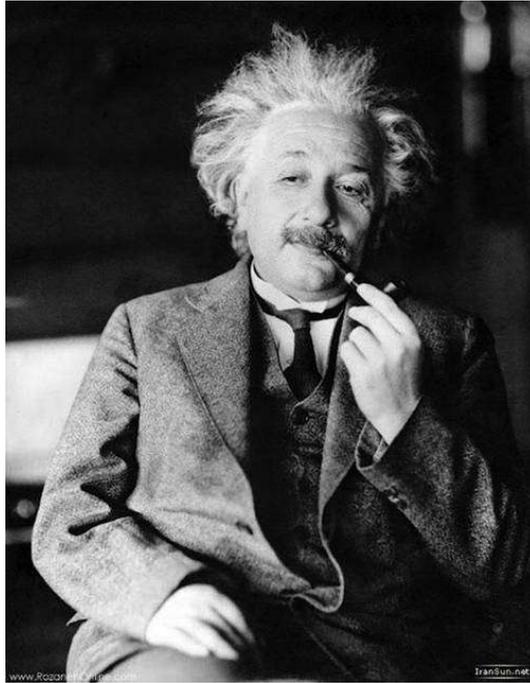
<http://vimeo.com/68763196>



Del mismo autor: *The Pendulum of Dynamic Interactions*.

[www.advanceddynamics.net/the-pendulum-video](http://www.advanceddynamics.net/the-pendulum-video). Y *The Dance of the Spinning Top*:

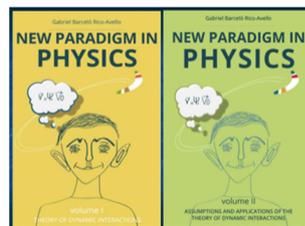
[www.advanceddynamics.net/spinning-top-video/](http://www.advanceddynamics.net/spinning-top-video/)



## 8 Nuevo paradigma

La teoría propuesta por nuestra investigación es totalmente coherente con la teoría de Einstein de la relatividad general y con las leyes de Kepler, pero permite justificar otras características del comportamiento de los cuerpos celestes, no previstas en los otros dos modelos, como el equilibrio dinámico del universo, el plano de los sistemas celestes o los anillos de Saturno.

La teoría ha sido desarrollada durante los últimos cuarenta años. A través de una serie de artículos publicados en revistas científicas y un tratado en dos volúmenes: **NUEVO PARADIGMA EN LA FÍSICA.**



Un resumen de este tratado se puede conocer con estos videos:

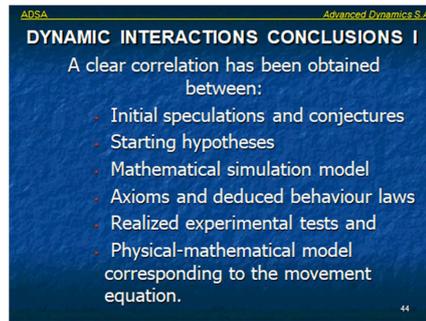
<https://www.youtube.com/watch?v=MRq7EclUsbA>

<https://www.youtube.com/watch?v=tTLDvLUdgro>

<https://www.youtube.com/watch?v=xCDEIbo89Ps>

<https://www.youtube.com/watch?v=QYcT8OlqzEU>

En resumen, nuestra propuesta complementa la teoría de la relatividad general y confirma que el modelo newtoniano era en ese momento una herramienta de cálculo útil, pero conceptualmente errónea para sistemas no-inerciales.



Se ha obtenido una clara correlación entre:

- Especulaciones y conjeturas iniciales
- Hipótesis
- Modelo de simulación matemática
- Axiomas y leyes de comportamiento deducidas
- Pruebas experimentales realizadas y
- Modelo físico-matemático deducido de la ecuación de movimiento.

¿Qué significa todo esto para nosotros?: Esta nueva investigación plantea consecuentemente, un cambio sustancial en los supuestos básicos, o modelos, dentro de la teoría dominante de la ciencia, por lo que constituye **un nuevo paradigma en Física**, que no había sido enunciado hasta la fecha.

Esta investigación sugiere que al combinar la Relatividad General, con nuestras propuestas dinámicas, se podría definir un modelo del cosmos, que posiblemente sería más coherente con el universo observable.

Por esta razón, sostenemos que es necesario un cambio de mentalidad en la Física actual, que nos permita aceptar el verdadero comportamiento de los cuerpos en movimiento sujetos a variaciones de velocidad, en el espacio.

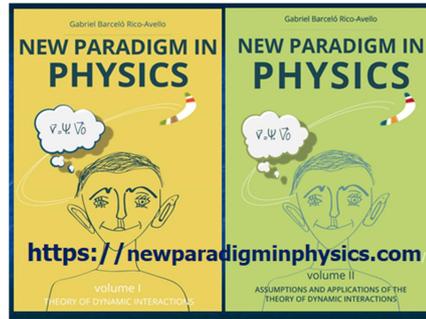
Sería una transformación mental similar y equivalente a la que ocurrió en nuestra percepción colectiva al ver, primero los astronautas, y luego el resto de la sociedad mundial, la Tierra desde el espacio.

Al darse cuenta de su fragilidad ambiental y ecológica, y posiblemente también, después del desastre de Chernóbil, la carrera de armamentos probablemente se calmó, ante el temor de que la raza humana desapareciera, víctima de sus propios éxitos tecnológicos y relacionados con las armas.

Para los autores de esta investigación, no nos parece lógico que la naturaleza deba ser explicada con diferentes estructuras de conocimiento, no relacionadas entre sí: Mecánica clásica, Mecánica cuántica, Teoría de la relatividad o incluso Mecánica de ondas.

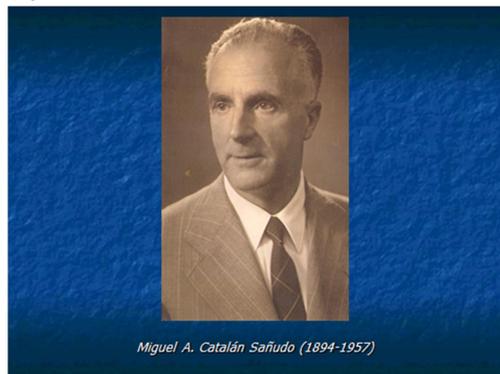
Por el contrario, consideramos que esta situación refleja un intento de conocer nuestro entorno con diferentes enfoques, cada uno de los cuales obtiene sus propios éxitos, pero sin que existan criterios y resultados únicos.

El comportamiento de la naturaleza debe, lógicamente, responder a un único modelo, cuya descripción debe ser única, de modo que se deben encontrar puentes o vínculos entre estas estructuras de conocimiento mecánico. En nuestra opinión, la TID es uno de esos posibles puentes.



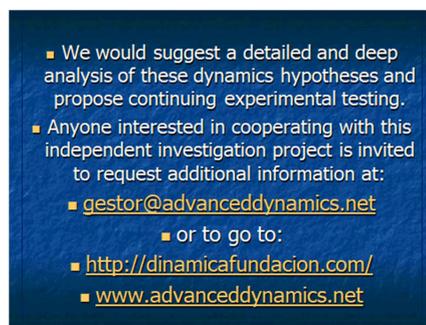
Sugerimos acceder a este sitio web para comprender mejor todo lo expuesto, y nuestro tratado **NUEVO PARADIGMA EN LA FÍSICA**: <https://newparadigminphysics.com/>

En este tratado se formulan las leyes de esta nueva e inédita teoría, pues es un compendio de la investigación realizada por el grupo de expertos de Advanced Dynamics durante casi cuarenta años. Sus resultados y conclusiones han sido probados y confirmados por experimentos y simulaciones por computadora, y brindan una nueva perspectiva de la dinámica del cosmos, hasta ahora desconocida: un **NUEVO PARADIGMA DE LA FÍSICA**, totalmente coherente con las teorías de la relatividad o las leyes de Kepler.



Siempre recordaré a mi profesor Miguel Catalán Sañudo, como fuente de inspiración de este nuevo y revolucionario avance en la física.

Disponemos de una amplia colección de videos referidos a la Teoría de Interacciones Dinámicas, y que se relacionan en el anexo de Bibliografía y videos, que pueden consultarse.



Más información sobre nuestro proyecto de investigación también se puede encontrar en:

<http://advancedynamics.net/en/>

<http://dinamicafundacion.com/>  
<https://www.tendencias21.net/fisica/>

Me complacería poder responder a sus preguntas.  
MUCHAS GRACIAS POR SU ATENCIÓN.

### **Referencias al texto:**

- [1] Barceló, Gabriel (2017 & 2018): *New Paradigm in Physics, Volume I & II*. Amazon
- [2] Barceló, Gabriel (2018): *New Paradigm in Physics, Volume II: Assumptions and applications of the Theory of Dynamics Interactions*. Amazon, Figure I. 3.
- [3] Barceló, Gabriel (2018): *New Paradigm in Physics, Volume II: Assumptions and applications of the Theory of Dynamics Interactions*. Amazon, Figure I. 4.
- [4] Cano, Julio: "The Pendulum of Dynamic Interactions", *Journal of Applied Mathematics and Physics*, Vol.3 No.9, September 2015, 1186–1198. Published On-line: DOI: [10.4236/jamp.2015.39146](https://doi.org/10.4236/jamp.2015.39146). <http://www.scirp.org/journal/jamp>
- [5] Barceló, Gabriel (2017): *New Paradigm in Physics, Volume I: Theory of Dynamics Interactions*. Amazon, Figura 4.17.

## BIBLIOGRAPHY AND VIDEOS

Alvarez Martínez, Alejandro: *Theory of dynamic interactions: innovations*. World Journal of Mechanics. Special issue: Rotational Dynamics: Theory of Dynamic Interactions. March, 2017.

<http://www.scirp.org/Journal/Home.aspx?IssueID=9235#74661>

Alvarez Martínez, Alejandro & Martín Gutiérrez, Almudena: *The Dance of the Spinning Top*. Global Journal of Science frontier Research: A physics & space science. GJSFR A Volume 16 Issue 3, 2016.

[https://globaljournals.org/GJSFR\\_Volume16/E-Journal\\_GJSFR\\_\(A\)\\_Vol\\_16\\_Issue\\_3.pdf](https://globaljournals.org/GJSFR_Volume16/E-Journal_GJSFR_(A)_Vol_16_Issue_3.pdf)

Barceló Aristoy, Veronica: *A scientific legacy: Theory of Dynamics Interactions*. World Journal of Mechanics. Special issue: Rotational Dynamics: Theory of Dynamic Interactions. March, 2017.

<http://www.scirp.org/Journal/Home.aspx?IssueID=9235#74661>

Barceló, Gabriel: *Cumbre mundial de física: cosmología*. 28/8/2018

[https://www.tendencias21.net/fisica/Noticias-de-Fisica\\_r4.html](https://www.tendencias21.net/fisica/Noticias-de-Fisica_r4.html)

Barceló, Gabriel: *Dinámica de sistemas acelerados*. 16/7/2018

[https://www.tendencias21.net/fisica/DINAMICA-DE-SISTEMAS-ACELERADOS\\_a31.html](https://www.tendencias21.net/fisica/DINAMICA-DE-SISTEMAS-ACELERADOS_a31.html)

Barceló, Gabriel: *Siempre es posible... un nuevo paradigma*. 30/6/2018

[https://www.tendencias21.net/fisica/SIEMPRE-ES-POSIBLE-UN-NUEVO-PARADIGMA\\_a30.html](https://www.tendencias21.net/fisica/SIEMPRE-ES-POSIBLE-UN-NUEVO-PARADIGMA_a30.html)

Barceló, Gabriel: *Una nueva física rotacional III*. 8/06/2018

[https://www.tendencias21.net/fisica/UNA-NUEVA-FISICA-ROTACIONAL-III\\_a28.html](https://www.tendencias21.net/fisica/UNA-NUEVA-FISICA-ROTACIONAL-III_a28.html)

Barceló, Gabriel: *Una nueva física rotacional II*. 26/05/2018

[https://www.tendencias21.net/fisica/UNA-NUEVA-FISICA-ROTACIONAL-II\\_a27.html](https://www.tendencias21.net/fisica/UNA-NUEVA-FISICA-ROTACIONAL-II_a27.html)

Barceló, Gabriel: *Una nueva física rotacional I*. 18/05/2018.

[https://www.tendencias21.net/fisica/UNA-NUEVA-FISICA-ROTACIONAL-I\\_a26.html](https://www.tendencias21.net/fisica/UNA-NUEVA-FISICA-ROTACIONAL-I_a26.html)

Barceló, Gabriel: *Descubiertas nuevas claves para entender mejor la mecánica del universo*. Viernes, 11 de Mayo 2018. [Carta Académica](#), [TENDENCIAS CIENTÍFICAS](#).

[https://www.tendencias21.net/Descubiertas-nuevas-claves-para-entender-mejor-la-mecanica-del-universo\\_a44538.html](https://www.tendencias21.net/Descubiertas-nuevas-claves-para-entender-mejor-la-mecanica-del-universo_a44538.html)

Barceló, Gabriel: *Teoría General de la Mecánica*. 06/05/2018, Blog de tendencias21 sobre materia, energía, dinámicas y procesos: Blog Física e Ingeniería

[https://www.tendencias21.net/fisica/TEORIA-GENERAL-DE-LA-MECANICA\\_a25.html](https://www.tendencias21.net/fisica/TEORIA-GENERAL-DE-LA-MECANICA_a25.html)

Barceló, Gabriel: *Nuevo paradigma en física*. 24/04/2018. Blog de tendencias21 sobre materia, energía, dinámicas y procesos: Blog Física e Ingeniería.

[https://www.tendencias21.net/fisica/NUEVO-PARADIGMA-EN-FISICA\\_a24.html](https://www.tendencias21.net/fisica/NUEVO-PARADIGMA-EN-FISICA_a24.html)

Barceló, Gabriel: *Nuevo Paradigma en Física, Tomo II: Supuestos y aplicaciones de la Teoría de Interacciones Dinámicas*. Amazon, 2018.

Barceló, Gabriel: *New Paradigm in Physics, Volume II: Assumptions and applications of the Theory of Dynamics Interactions*. Amazon, 2018.

Barceló, Gabriel: *MIGUEL A. CATALÁN SAÑUDO*. 15/04/2018. Blog de tendencias21 sobre materia, energía, dinámicas y procesos: Blog Física e Ingeniería.

[https://www.tendencias21.net/fisica/MIGUEL-A-CATALAN-SANUDO\\_a23.html](https://www.tendencias21.net/fisica/MIGUEL-A-CATALAN-SANUDO_a23.html)

Barceló, Gabriel: *Nuevo paradigma en física: comportamiento de pelotas*, 7/04/2018. Blog de tendencias21 sobre materia, energía, dinámicas y procesos: Blog Física e Ingeniería.

[https://www.tendencias21.net/fisica/NUEVO-PARADIGMA-EN-FISICA-COMPORTAMIENTO-DE-PELOTAS\\_a22.html](https://www.tendencias21.net/fisica/NUEVO-PARADIGMA-EN-FISICA-COMPORTAMIENTO-DE-PELOTAS_a22.html)

Barceló, Gabriel: *Materia y energía oscura*, 22/12/2017. Blog de tendencias21 sobre materia, energía, dinámicas y procesos: Blog Física e Ingeniería.

[https://www.tendencias21.net/fisica/MATERIA-Y-ENERGIA-OSCURA\\_a14.html](https://www.tendencias21.net/fisica/MATERIA-Y-ENERGIA-OSCURA_a14.html)

Barceló, Gabriel: *Epostracismo*, 17/11/2017. Blog de tendencias21 sobre materia, energía, dinámicas y procesos: Blog Física e Ingeniería.

[https://www.tendencias21.net/fisica/EPOSTRACISMO\\_a11.html](https://www.tendencias21.net/fisica/EPOSTRACISMO_a11.html)

Barceló, Gabriel: *Agencias de investigación y organizaciones astronáuticas internacionales*, 13/11/2017. Blog de tendencias21 sobre materia, energía, dinámicas y procesos: Blog Física e Ingeniería.

[https://www.tendencias21.net/fisica/AGENCIAS-DE-INVESTIGACION-Y-ORGANIZACIONES-ASTRONAUTICAS-INTERNACIONALES\\_a9.html](https://www.tendencias21.net/fisica/AGENCIAS-DE-INVESTIGACION-Y-ORGANIZACIONES-ASTRONAUTICAS-INTERNACIONALES_a9.html)

Barceló, Gabriel: *Relación de artículos, congresos, conferencias y videos sobre la TID*, 01/11/2017. Blog de tendencias21 sobre materia, energía, dinámicas y procesos: Blog Física e Ingeniería.

[https://www.tendencias21.net/fisica/RELACION-DE-ARTICULOS-CONGRESOS-CONFERENCIAS-Y-VIDEOS-SOBRE-LA-TID\\_a5.html](https://www.tendencias21.net/fisica/RELACION-DE-ARTICULOS-CONGRESOS-CONFERENCIAS-Y-VIDEOS-SOBRE-LA-TID_a5.html)

Barceló, Gabriel: *Teoría de las Interacciones Dinámicas: Síntesis*, 29/10/2017. Blog de tendencias21 sobre materia, energía, dinámicas y procesos: Blog Física e Ingeniería. [http://www.tendencias21.net/fisica/TEORIA-DE-LAS-INTERACCIONES-DINAMICAS-SINTESIS\\_a4.html](http://www.tendencias21.net/fisica/TEORIA-DE-LAS-INTERACCIONES-DINAMICAS-SINTESIS_a4.html)

Barceló, Gabriel: *Nuevo paradigma en Física: Teoría de Interacciones Dinámicas*, 25/10/2017. Blog de tendencias21 sobre materia, energía, dinámicas y procesos: Blog Física e Ingeniería. [https://www.tendencias21.net/fisica/Nuevo-paradigma-en-Fisica-Teoria-de-Interacciones-Dinamicas\\_a2.html](https://www.tendencias21.net/fisica/Nuevo-paradigma-en-Fisica-Teoria-de-Interacciones-Dinamicas_a2.html)

Barceló, Gabriel: *Dinámica Rotacional de Interacciones*, 25/10/2017. Blog de tendencias21 sobre materia, energía, dinámicas y procesos: Blog Física e Ingeniería. [https://www.tendencias21.net/fisica/Dinamica-Rotacional-de-Interacciones\\_a1.html](https://www.tendencias21.net/fisica/Dinamica-Rotacional-de-Interacciones_a1.html)

Barceló, Gabriel: *Theory Of Dynamic Interactions: Synthesis*. Transactions on Machine Learning and Artificial Intelligence, Volume 5. N° 5; p. 10, sep. 2017. ISSN 2169-4726. <http://www.scholarpublishing.org/index.php/TMLAI/article/view/3344/2107>. <http://dx.doi.org/10.14738/tmlai.55.3344>

Barceló, Gabriel: *Nuevo Paradigma en Física, Tomo I: Teoría de Interacciones Dinámicas*. Amazon, 2017.

Barceló, Gabriel: *New Paradigm in Physics, Volume I: Theory of Dynamics Interactions*. Amazon, 2017.

Barceló, Gabriel: *Un proyecto de investigación singular: Dinámica rotacional de sistemas acelerados*. Noviembre, 2016. Diario de Madrid: [http://jsanchezmingo.blogspot.com.es/2016\\_11\\_01\\_archive.html](http://jsanchezmingo.blogspot.com.es/2016_11_01_archive.html)

Barceló, Gabriel: *Dynamic Interaction: A New Concept of Confinement*. Global Journal of Science frontier Research: A physics & space science. GJSFR A Volume 16 Issue 3, 2016. [https://globaljournals.org/GJSFR\\_Volume16/E-Journal\\_GJSFR\\_\(A\)\\_Vol\\_16\\_Issue\\_3.pdf](https://globaljournals.org/GJSFR_Volume16/E-Journal_GJSFR_(A)_Vol_16_Issue_3.pdf)

Barceló, G.: *Theory of Dynamic Interactions: The Flight of the Boomerang II*. Journal of Applied Mathematics and Physics, 2015, 3, pp. 545-555. Published Online May 2015 in SciRes. <http://www.scirp.org/journal/jamp> DOI: [10.4236/jamp.2015.35067](https://doi.org/10.4236/jamp.2015.35067).

Barceló, G.: *Theory of Dynamic Interactions: The Flight of the Boomerang*. Journal of Applied Mathematics and Physics, 2, 569-580, Published Online June 2014 Volume 2, Number 7: <http://dx.doi.org/10.4236/jamp.2014.27063>.

<http://www.scirp.org/journal/jamp>

Barceló, G.: *Dynamic Interaction Confinement*. World Journal of Nuclear Science and Technology Vol.4 No.4, October 29, 2014. DOI: 10.4236/wjnst.2014.44031

<http://www.scirp.org/journal/PaperInformation.aspx?paperID=51026&>

<http://dx.doi.org/10.4236/wjnst.2014.44031>

Barceló, G.: *On Motion, its Relativity and the Equivalence Principle*. Journal of Modern Physics. Vol.5 No.17, November 14, 2014. DOI: 10.4236/jmp.2014.517180

[http://www.scirp.org/Journal/PaperInformation.aspx?PaperID=51422#.VHB0jzSG\\_To](http://www.scirp.org/Journal/PaperInformation.aspx?PaperID=51422#.VHB0jzSG_To)

<http://dx.doi.org/10.4236/jmp.2014.517180>

Barceló, G.: *Dynamic Interactions in the Atmosphere*. Atmospheric and Climate Sciences. Vol.4 No.5, November 20, 2014.

[http://www.scirp.org/Journal/PaperInformation.aspx?PaperID=51584#.VHB4YTSG\\_To](http://www.scirp.org/Journal/PaperInformation.aspx?PaperID=51584#.VHB4YTSG_To)

<http://dx.doi.org/10.4236/acs.2014.45073>

Barceló, G.: *Technological Applications of the New Theory of Dynamic Interactions. Global Journal of Researches in Engineering: Mechanical and Mechanics Engineering-G*, Volume 13, Issue 5, 2013.

[https://globaljournals.org/GJRE\\_Volume13/E-Journal\\_GJRE\\_\(G\)\\_Vol\\_13\\_Issue\\_5.pdf](https://globaljournals.org/GJRE_Volume13/E-Journal_GJRE_(G)_Vol_13_Issue_5.pdf)

Barceló, G.: *Theory of Dynamic Interactions: Laws of Motion*. World Journal of Mechanics, 3, 328-338. (2013) <http://dx.doi.org/10.4236/wjm.2013.39036>

Barceló, G.: *Proposal of New Criteria for Celestial Mechanics*. International Journal of Astronomy and Astrophysics, 3, 385-391. 2013.

<http://dx.doi.org/10.4236/ijaa.2013.34044>

Barceló, G.: *Miguel Catalán y la historia de la concepción humana del cosmos*. Texto de la conferencia pronunciada con ocasión del acto de presentación del libro Imago Universi. Editorial Arpegio, Madrid, 30 de mayo de 2013.

Barceló, G.: *Imago Universi: una historia de la concepción humana del Cosmos. (A Story of the Human Conception of the Cosmos)*. Ed. Arpegio: Barcelona, 2013.

<http://www.editorialarpegio.com/>

<http://imagouniversi.com/>

Barceló, G.: *Analysis of Dynamic Fields in Non-inertial Systems*. World Journal of Mechanics, Vol. 2, No. 3, 2012, pp. 175-180.

<http://dx.doi.org/10.4236/wjm.2012.23021>

Barceló, G.: *Theory of Dynamic Interactions*. ([Teoría de Interacciones Dinámicas](#)). El libre pensador, 2012.

<http://www.ellibrepensador.com/2012/07/06/teoria-de-interacciones-dinamicas-por-gabriel-barcelo/>

Barceló, G.: *La Trayectoria biográfica de Miguel Catalán y su necesaria reivindicación*. Texto de la conferencia pronunciada en el Centro de Tecnologías Físicas "Leonardo Torres Quevedo", Madrid. 31 de enero de 2012.

Barceló, G.: *Miguel A. Catalán Sañudo. Memoria Viva*. Editorial Arpegio. Barcelona, 2012.

Barceló, G.: *La gestión del conocimiento en el descubrimiento de un nuevo método científico*. Texto de la conferencia pronunciada con ocasión de la XI Semana de la Ciencia. Facultad de Ciencias Físicas, de la Universidad Complutense de Madrid, 16 de noviembre de 2011.

Barceló, G.: *Analysis of Dynamics Field Systems Accelerated by Rotation. Dynamics of non-inertial systems*. DeMSET-2011 Congress, Miami. USA.

[http://dinamicafundacion.com/blogs/media/DeMSET\\_2011\\_GBarcelo.pdf](http://dinamicafundacion.com/blogs/media/DeMSET_2011_GBarcelo.pdf)

Barceló, G.: *On the Equivalence Principle AC-10-A.2.1.1*. 61<sup>st</sup> International Astronautical Congress, Prague, CZ. Copyright © 2010 by Advanced Dynamics .Published by the American Institute of Aeronautics and Astronautics, Inc.

[http://dinamicafundacion.com/blogs/media/ON\\_THE\\_EQUIVALENCE\\_PRINCIPLE.pdf](http://dinamicafundacion.com/blogs/media/ON_THE_EQUIVALENCE_PRINCIPLE.pdf)

Barceló, G.: *Miguel A. Catalán y su apasionante vida*. Texto de la conferencia pronunciada con ocasión de la X Semana de la Ciencia, Centro de Física "Miguel Antonio Catalán", CSIC. Madrid, 17 de noviembre de 2010.

Barceló, G.: *Dinámica de sistemas acelerados por rotación* XXXII Reunión Bienal de la R.S.E. de Física. Ciudad Real, septiembre 2009. <http://www.advanceddynamics.net/>

Barceló, G.: *El Señor Catalán*. ADANAE. Madrid, 2009.

Barceló, G.: *Un mundo en rotación*. (*A Rotating World*) 2008, Editorial Marcombo: Barcelona.

<http://www.dinamicafundacion.com/>

Barceló, G.: [La inquietud científica: un paso adelante en el progreso de la sociedad](#). Madr+i, 2008.

<http://www.madrimasd.org/informacionidi/noticias/noticia.asp?id=37310&tipo=g>,

Y en el boletín *navarrainnova* de la Agencia Navarra de Innovación 04/12/2008

Barceló, G.: *El vuelo del bumerán*. Ed. Marcombo: Barcelona, 2006.

<http://www.dinamicafundacion.com/>

Barceló, G.: *A new rotational dynamics of interactions for the planet Saturn*. (*Una nueva Dinámica Rotacional de Interacciones para el planeta Saturno*), 2006.

<http://dinamicafundacion.com/wp-content/uploads/2014/02/UNA-NUEVA-DINAMICA-ROTACIONAL-DE-INTERACCIONES-PARA-EL-PLANETA-SATURNO.pdf>

Barceló, G.: *Anomalies of the Pioneer space probes, (Pioneer Anomaly)*. (*Anomalías dinámicas en las sondas Pioneer*), RSEF's 2005 XXX biennial, the summary of which was published in the biennial's *Summary Book*.

<http://dinamicafundacion.com/wp-content/uploads/2014/02/ANOMAL%20C3%8DAS-DIN%20C3%81MICAS-EN-LAS-SONDAS-PIONEER1.pdf>

<http://www.solociencia.com/fisica/teoria-interacciones-dinamicas-justificacion.htm>

Barceló, G.: *Teoría de Interacciones Dinámicas*. 2005.

<http://www.solociencia.com/fisica/teoria-interacciones-dinamicas-teoria-interacciones.htm>

Bustamante, Santiago: Episodio 183: *El vuelo del bumerán (Teoría de interacciones dinámicas)*, sábado 13/6/ 2015 Fallo del sistema. Radio 3.

<http://blog.rtve.es/fallosedesistema/2015/06/puede-el-vuelo-del-bumer%C3%A1n-ocultar-claves-muy-importantes-para-entender-la-din%C3%A1mica-de-nuestro-entorno-y-comprender-el-un.html?cid=6a014e6089cbd5970c01bb0842db3a970d#comment-6a014e6089cbd5970c01bb0842db3a970d>

Cano, Julio: *Rotational dynamics: A challenge*. World Journal of Mechanics, Volume 7. Number 3, March 2017 (Special Issue on Rotational Dynamics: Theory of Dynamic Interactions).

<http://www.scirp.org/Journal/Home.aspx?IssueID=9235#74661>

Cano, J.: *The Pendulum of Dynamic Interactions*. Journal of Applied Mathematics and Physics, [Vol.3 No.9, September 2015](#), 1186-1198. Published Online:

DOI: [10.4236/jamp.2015.39146](https://doi.org/10.4236/jamp.2015.39146).

<http://www.scirp.org/journal/jamp>

Dalby, F. (2017) *Rolling Over into the Age of Algorithm*. World Journal of Mechanics, Volume 7, 39-42. Number 3, March 2017 (Special Issue on Rotational Dynamics: Theory of Dynamic Interactions). Doi: 10.4236/wjm.2017.73005.

<http://www.scirp.org/Journal/PaperInformation.aspx?PaperID=74663>

Dinámica Fundación: *The Universe does not necessarily expand forever*  
04/04/2018.

<https://www.alphagalileo.org/en-gb/Item-Display/ItemId/161784>

García-Moliner, F. (2017) *Physico-Mathematical Models in Rotational Motions*. World Journal of Mechanics, Volume 7, 35-38. Number 3, March 2017 (Special Issue on Rotational Dynamics: Theory of Dynamic Interactions). doi: 10.4236/wjm.2017.73004.  
<http://www.scirp.org/Journal/PaperInformation.aspx?PaperID=74661>

Gómez, F.: *Teoría de interacciones dinámicas*. Ensayos de divulgación científica y humanística, 2008.  
[http://www.unirioja.es/ensaya/conv\\_encurso.html](http://www.unirioja.es/ensaya/conv_encurso.html).

Martín Gutiérrez, Almudena: *The flight of the boomerang: comments*. World Journal of Mechanics, Volume 7. Number 3, March 2017 (Special Issue on Rotational Dynamics: Theory of Dynamic Interactions).  
<http://www.scirp.org/Journal/Home.aspx?IssueID=9235#74661>

Martín Gutiérrez, Almudena: *Dinámica de sistemas celestes planos y sondas espaciales*. Certamen Arquímedes, proyecto de investigación. Madrid, 2016.

Martín Gutiérrez, Almudena. *Flight simulator, trip to Saturn*. (Simulador de vuelo, viaje a Saturno). E.T.S.I. Aeronáuticos (U.P. Madrid). Degree project. May, 2015.

Merino, J. (2017) *The Works and Days of Gabriel Barceló*. World Journal of Mechanics, Volume 7, 43-45. Number 3, March 2017 (Special Issue on Rotational Dynamics: Theory of Dynamic Interactions). Doi: 10.4236/wjm.2017.73006.  
<http://www.scirp.org/Journal/PaperInformation.aspx?PaperID=74664>

Pérez, L. A.: *New Evidence on Rotational Dynamics*. World Journal of Mechanics, Vol. 3, No. 3, 2013, pp. 174-177, doi: 10.4236/wjm.2013.33016.  
<http://www.scirp.org/journal/wjm>  
<http://dx.doi.org/10.4236/wjm.2013.33016>

Ramos, A. M: *Un problema inverso emergente en el estudio de los movimientos con rotaciones intrínsecas no coaxiales de un disco*. XX Congreso de Ecuaciones Diferenciales y Aplicaciones y X Congreso de Matemática Aplicada. Sevilla, septiembre 2007. Presentación de la ponencia del mismo nombre, siendo autores J.I. Díaz y A.M. Ramos. Dpto. de Matemática Aplicada, Facultad de Matemáticas, Universidad Complutense de Madrid, y G. Barceló.  
<http://www.advanceddynamics.net/>

Redacción tendencias21: *Una nueva teoría determina leyes más generalizadas del movimiento en el espacio*. Tendencias científicas. Martes, 31 de Octubre 2017. Tendencias 21. Revista digital.

[http://www.tendencias21.net/Una-nueva-teoria-determina-leyes-mas-generalizadas-del-movimiento-en-el-espacio\\_a44234.html](http://www.tendencias21.net/Una-nueva-teoria-determina-leyes-mas-generalizadas-del-movimiento-en-el-espacio_a44234.html)

Reportaje EFE: *Científico español presenta propuesta nuevo modelo de interacciones dinámicas*. 15.02.2017

<http://www.efefuturo.com/noticia/cientifico-espanol-modelo-interacciones-dinamicas/>

Reportaje: *Nuevas claves para entender la dinámica del universo*. 2014

<http://www.pandora-magazine.com/cienciaytecnologia/nuevas-claves-para-entender-la-dinamica-del-universo/>

Research Blog: *Extensive report on the investigations of Gabriel Barceló*. March, 2016. Global Journal of Researches in Engineering The report incorporates the new scientific and technological advances achieved with the Theory of Dynamic Interactions.

<http://blog.gjre.org/2016/03/behaviour-of-rotational-bodies.html>

Revista TESLA, nº10, 2016. Entrevista a Gabriel Barceló. Revista del Colegio Oficial y la Asociación de Ingenieros Industriales de Madrid (COAIN).

<http://portal.coiim.es/uploads/files/b3cacc732a5f692f7e0a8844a8a823b32f3d6003.pdf>

Revista TESLA, nº10, Verano 2016. Reportaje. Official Journal of the Madrid Industrial Engineers' Association and COIIM, (COAIN).

<http://portal.coiim.es/uploads/files/b3cacc732a5f692f7e0a8844a8a823b32f3d6003.pdf>

Tendencias21. Revista digital. Blog Física e Ingeniería: sobre materia, energía, dinámicas y procesos

<https://www.tendencias21.net/fisica/>

Valencia, Victor y Barceló, Gabriel: *Siempre es posible...un nuevo paradigma*. Amazon, Tapa blanda y libro electrónico, mayo 2018.

[https://www.amazon.es/SIEMPRE-ES-POSIBLE-NUEVO-PARADIGMA/dp/1981081143/ref=sr\\_1\\_1?s=books&ie=UTF8&qid=1526569253&sr=1-1](https://www.amazon.es/SIEMPRE-ES-POSIBLE-NUEVO-PARADIGMA/dp/1981081143/ref=sr_1_1?s=books&ie=UTF8&qid=1526569253&sr=1-1)

Para conocer una documentación más completa sobre la Teoría de Interacciones Dinámicas, por favor visite:

<https://newparadigminphysics.com/es/inicio/>

<http://www.advanceddynamics.net/>

<http://www.dinamicafundacion.com/>

<http://www.tendencias21.net/fisica/>

## CONGRESOS Y CONFERENCIAS:



### **XXX REUNION BIENAL de la R.S.E. de Física.**

Orense, septiembre 2005.

*Teoría de interacciones dinámicas. Modelo físico matemático alternativo en dinámica rotacional.*

G. Barceló.

*Anomalía de las sondas Pioneer. Teoría de interacciones dinámicas.*

G. Barceló



### **PRIMER CONGRESO INTERNACIONAL DE MATEMÁTICAS EN INGENIERÍA Y ARQUITECTURA.**

Universidad Politécnica de Madrid. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.

Madrid, junio 2007

Álvarez, A. et al. *Mathematical model on rotational dynamics.*

First International congress on Maths, I. and A. UP Madrid. ETSICCP: 2007.



### **XX CONGRESO DE ECUACIONES DIFERENCIALES Y APLICACIONES** **X CONGRESO DE MATEMATICA APLICADA.**

CEDYA 2007. Sevilla, septiembre 2007.

*Un problema inverso emergente en el estudio de los movimientos con rotaciones intrínsecas no coaxiales de un disco.*

J.I. Díaz, A.M. Ramos (Dpto. de Matemática Aplicada, Facultad de Matemáticas, Universidad Complutense de Madrid), y G. Barceló.



## **II CONGRESO LEEM. Laboratorio para Experimentación en Espacio y Microgravedad.**

Valencia, noviembre 2007.

*Presentación de Advanced Dynamics en el Congreso Leem.* Maria Cano.

*Presentación del proyecto de investigación de Advanced Dynamics.* Alejandro Álvarez.



## **XXXII REUNION BIENAL de la R.S.E. de Física.**

### **Simposio de Astrofísica**

Ciudad Real, septiembre 2009.

*Dinámica de sistemas acelerados por rotación.*

Gabriel Barceló Rico-Avello



## **61ST INTERNATIONAL ASTRONAUTICAL CONGRESS.**

Praga, september 2010.

*On the equivalence principle.*

Gabriel Barceló Rico-Avello

AC-10-A.2.1.1. Copyright ©2010 by Advanced Dynamics S.A. Published by the Institute of Aeronautics and Astronautics, Inc.



## **Instituto de Estructura de la Materia.**

Centro de Física "Miguel Antonio Catalán", CSIC.

X Semana de la Ciencia.

17 de noviembre de 2010.

*Miguel A. Catalán y su apasionante vida*

Gabriel Barceló Rico-Avello



**FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS.**  
**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**

*La gestión del conocimiento en el descubrimiento de un nuevo método científico.*

Facultad de Ciencias Físicas, Universidad Complutense de Madrid.

XI Semana de la Ciencia,

16 de noviembre de 2011

Gabriel Barceló Rico-Avello.

**DeMset2011.**

**INTERNATIONAL CONFERENCE ON DESIGN AND MODELING IN SCIENCE,  
EDUCATION, AND TECHNOLOGY: DEMSET 2011.**

November 29<sup>th</sup> - December 2<sup>nd</sup>, 2011 – Orlando, Florida, USA

*Analysis of dynamics fields systems accelerated by rotation. dynamics of non-inertial systems.*

Gabriel Barceló Rico-Avello



**CENTRO DE TECNOLOGÍAS FÍSICAS LEONARDO TORRES QUEVEDO.**

31 de enero de 2012, Madrid

*La trayectoria biográfica de Miguel Catalán y su necesaria reivindicación.*

Gabriel Barceló Rico-Avello



Marcial  
Pons

30 de mayo 2013, Madrid.

*IMAGO UNIVERSI. Una historia de la concepción humana del cosmos*

Gabriel Barceló Rico-Avello



**ADANAE**  
Asociación de  
Antiguos Alumnos  
de "Estudio"

16 de octubre de 2013. Madrid.

*Los libros Memoria Viva e Imago Universi, herramientas para la enseñanza.*

Gabriel Barceló Rico-Avello



Colegio Oficial de  
Ingenieros Industriales  
de Madrid

27 de noviembre de 2013, Madrid.

*IMAGO UNIVERSI: Historia de la concepción humana del universo*

Gabriel Barceló Rico-Avello



Real Academia de Ingeniería

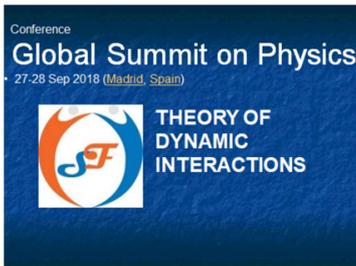


15 de febrero de 2017, Madrid

REAL ACADEMIA DE LA INGENIERIA.

**PRESENTACION DE LIBRO:  
NEW PARADIGM IN PHYSICS**

Gabriel Barceló Rico-Avello



27 de septiembre de 2018

**THEORY OF DYNAMIC INTERACTIONS**

Gabriel Barceló Rico-Avello

## **PRUEBAS EXPERIMENTALES Y VIDEOS**

Se han llevado a cabo múltiples experimentos y prueba en los últimos años, cuyos resultados han sido totalmente satisfactorios. Estas pruebas sirven para confirmar las hipótesis dinámicas que sustentan la Teoría de Interacciones Dinámicas. Se han grabado videos de estas pruebas que se pueden ver en los siguientes enlaces:

### **Theory of Dynamic Interactions\_1**

<http://www.youtube.com/watch?v=P9hGgoL5ZGk&feature=related>

### **Theory of Dynamic Interactions\_2**

<http://www.youtube.com/watch?v=XzTrGEtJGXU&feature=related>

### **Theory of Dynamic Interactions\_3.avi**

<http://www.youtube.com/watch?v=dtMqGSU9gV4&feature=related>

### **Theory of Dynamic Interactions\_4.avi**

<http://www.youtube.com/watch?v=qK5mW2j2nzU&feature=related>

### **Teoria\_Interacciones\_Dinamicas\_1.mpg**

[http://www.youtube.com/watch?v=hm7mJ\\_MdC8Y&feature=related](http://www.youtube.com/watch?v=hm7mJ_MdC8Y&feature=related)

### **Teoria\_Interacciones\_Dinamicas\_2.mpg**

<http://www.youtube.com/watch?v=55UtQiQ53Ko>

### **Teoria\_Interacciones\_Dinamicas\_3.mpg**

<http://www.youtube.com/watch?v=jLTRjRJ9yhs>

### **Teoria\_Interacciones\_Dinamicas\_4.mpg**

<http://www.youtube.com/watch?v=B4i-VwBTXd4>

Barceló, G.: *Theory of Dynamic Interactions*. Videos, 2002.

<http://www.youtube.com/watch?v=P9hGgoL5ZGk&list=PL3E50CF6AEBEED47B>

<http://www.youtube.com/watch?v=XzTrGEtJGXU&list=PL3E50CF6AEBEED47B>

<http://www.youtube.com/watch?v=dtMqGSU9gV4&list=PL3E50CF6AEBEED47B>

<http://www.youtube.com/watch?v=qK5mW2j2nzU&list=PL3E50CF6AEBEED47B>

<http://www.youtube.com/watch?v=vSukd4slHGQ>

<http://www.youtube.com/watch?v=P9hGgoL5ZGk&feature=c4-overview-vl&list=PL3E50CF6AEBEED47B>

### **Nuevas hipótesis dinámicas**

Bauluz, E.: *New Dynamic Hypotheses*. Madrid, 2011. Este video presenta experimentos realizados por Advanced Dynamics para probar y justificar la teoría

En inglés: <http://www.youtube.com/watch?v=vSUkd4sIHGQ>

En español:

<http://www.youtube.com/watch?v=k177OuTj3Gg&feature=related>

<http://vimeo.com/62601974>

### **Imago Universi**

Sánchez Boyer J.: *Imago Universi*. Video, Madrid, 2013.

<https://vimeo.com/62247544>

### **Reflejando nuevas evidencias sobre dinámica rotacional,**

Pérez, L. A.: *Reflecting New Evidence on Rotational Dynamics*, 2013. Video.

Español: [https://www.youtube.com/watch?time\\_continue=21&v=keFgx5hW7ig](https://www.youtube.com/watch?time_continue=21&v=keFgx5hW7ig)

Inglés: <http://vimeo.com/68763196>

### **El baile de la peonza.**

Pérez, L. A.: *The Dance of the Spinning Top*. Video, Valladolid, 2015.

[www.advanceddynamics.net/spinning-top-video/](http://www.advanceddynamics.net/spinning-top-video/)

### **El péndulo de interacciones dinámicas.**

Pérez, L. A. *The Pendulum of Dynamic Interactions*. Video. 2015.

[https://www.youtube.com/watch?v=7\\_ihtXU553E&feature=youtu.be](https://www.youtube.com/watch?v=7_ihtXU553E&feature=youtu.be)

En inglés: [www.advanceddynamics.net/the-pendulum-video](http://www.advanceddynamics.net/the-pendulum-video).

[https://www.dropbox.com/s/rrib1786ub75a8h/PIDing\\_m.mp4?dl=0](https://www.dropbox.com/s/rrib1786ub75a8h/PIDing_m.mp4?dl=0)

### **El vuelo del Bumerán II**

Sánchez Boyer J.: *The Flight of the Boomerang II*, Video. 2015

[https://www.dropbox.com/s/stng5b2co1441hk/Boomerang\\_ENG\\_mini.mp4?dl=0](https://www.dropbox.com/s/stng5b2co1441hk/Boomerang_ENG_mini.mp4?dl=0)

<https://www.youtube.com/watch?v=mGfrGW5fhOg&feature=youtu.be>

<https://vimeo.com/129383447>

### **VIDEOS SOBRE EL TRATADO NUEVO PARADIGMA EN FÍSICA:**

<https://www.youtube.com/watch?v=MRq7EclUsbA>

<https://www.youtube.com/watch?v=tTLDvLUdgro>

<https://www.youtube.com/watch?v=xCDEIbo89Ps>

<https://www.youtube.com/watch?v=QYcT8OlqzEU>