

Física Natural

Agradecimiento

Este resumen de “física natural” nace sugerido por la lectura del libro “Ciencia y Trascendencia” (ISBN: 84-218-0888-5, Ed.Casals, Barcelona 1987) de Antonio Prevosti i Monclús, y en concreto por tres puntos:

- El énfasis que imprime a la frase de Eddington, que veremos enseguida (p. 73),
- La definición de “experiencia” tomada de Aristóteles (p. 55),
- El placer, que dice producirle, pensar que el “taller” que Dios dispuso para el “big bang” fue el escenario del principio de la creación (p.139).

Manuel María Domenech Izquierdo

Ciencia y Trascendencia

ciencia:

En la frase de Arthur Eddington, que dice que en física sólo podemos hablar de **“correlaciones racionales de experiencias”**, podríamos leer que las llamadas “leyes físicas” se reducen siempre sólo a esto.

Antonio Prevosti, extrae de Aristóteles lo que son las “experiencias”: “la fijación de la sensación en el alma da lugar al recuerdo, y **un conjunto de recuerdos sobre una misma cosa constituye la experiencia**”.

Con esto podríamos establecer una especie de “fenomenología científica”, como simple descripción de fenómenos sin contenido ontológico, y tratar de edificar sobre ella una nueva física libre del racionalismo renacentista e interpretable a la vez con San Agustín y Santo Tomás.

Trascendencia:

“Sin filosofía no hay universidad” (Antonio Amado)

Sin filosofar no hay trascendencia, porque no podemos alcanzarla con deducciones fundadas en esa dicha “fenomenología científica”, pues no tiene contenido ontológico.

Como las “universidades” han abandonado la filosofía, se han quedado reducidas a “escuelas técnicas de formación profesional”; así que si necesitamos filosofar, hemos de buscar la filosofía en lo que quede de las antiguas “universidades”. Por eso es tan interesante la historia de la filosofía medieval.

Para filosofar siguiendo el consejo de la Iglesia, (**¡¡¡ hasta del Concilio Vaticano II !!!**), tenemos que hacerlo bajo el magisterio de Santo Tomás de Aquino. El aristotelismo de Santo Tomás se muestra en su comprensión de la naturaleza de “la potencia en cuanto tal”

como un **término medio entre el no ente y el ente en acto**" (cf. Comentario a la Física 1, III, 7). Pero además resulta que **únicamente con esta síntesis de Santo Tomás** son posibles muchas de las **interpretaciones físicas** que vamos a ver; **al fin resulta que es la ciencia la que necesita precisamente la "materia" de Santo Tomás.**



"La piedra que los constructores rechazaron ha sido la piedra angular"

Sin la materia de Aristóteles no hay realmente movimiento ontológico y sin movimiento se cae en el monismo estático de Parménides o en el fuego fatuo de Heraclito, y ninguno de los dos permite siquiera describir la materia condensada o la dinámica cuántica. Nos quedamos con las partículas sin ondas o en las ondas sin partículas; movimiento aparente u ondas de "nada"; o nada se mueve o todo es movimiento.

- No hay sustancias ni cambios sustanciales: todo lo que lo parece son apariencias.
- Si lo eléctrico es movimiento de campo magnético y lo magnético es movimiento de campo eléctrico, **lo uno es movimiento de lo otro y viceversa**, eso es lo mismo que "movimiento de nada" u "*ondas de nada*".

Materia: "algo real y bueno, en potencia existencial". (De Santo Tomás)

Hemos meditado poco la narración del Génesis sobre la creación. Dios puede siempre añadir a sus criaturas una vez creadas nuevas potencias, así como también el que puedan dar a su vez lo recibido. "Dios comunicó a las cosas creadas su bondad de manera que cada una de ellas pudiese transfundir a la otra lo que recibió. Negar sus propias acciones a las cosas es, pues, negar la bondad divina" (CG III, c. 69). Dios puede sacar de la nada, y dar a la nada; no faltaba más. Incluso la posibilidad de recibir está en la materia. "Dios, al mismo tiempo que da el ser, produce aquello que recibe el ser" (De pot. q.3 a.1 ad 17). De Dios lo recibimos todo... hasta el ser receptores.

Toda la física trata más bien de lo que es materia potencial.

Forma: Semina Verbi y Rationes Seminales. (De San Agustín)

Las "semina verbi" no sólo están sembradas en las inteligencias de los hombres, sino también en los cuerpos, donde consisten en la "información" que la ciencia ha empezado

ahora a considerar científicamente: las figuras de Platón, los números pitagóricos, los algoritmos de los fractales, son “semina verbi” también.

Las “semina verbi” marcan desde el pasado, las “rationes seminales” conducen el futuro.



El Papa Francisco en su discurso del 12/11/2018 a la asamblea plenaria de la Academia Pontificia de Ciencias de principio del nuevo curso **pide, precisamente ahora, la luz de la trascendencia a los científicos.**

“La hermosa seguridad de la torre de marfil de los primeros tiempos modernos ha dejado el puesto, en muchos, a una inquietud saludable, por la que el científico de hoy se abre más fácilmente en los valores religiosos y vislumbra, más allá de las adquisiciones de la ciencia, la riqueza del mundo espiritual de los pueblos y **la luz de la trascendencia divina**”.

Física Natural

“Al principio creó Dios el cielo y la tierra. La tierra era una soledad caótica y las tinieblas cubrían el abismo, mientras el espíritu de Dios aleteaba por encima de las aguas”. Y dijo Dios “Haya luz” y hubo luz”.

Siguiendo a San Agustín diremos que aquí, cielo y tierra se refieren al mundo espiritual y al corpóreo (Ciudad de Dios, L.11 c.33). Y, teniendo in mente lo que sugería Grosseteste, podríamos decir que ya había luz (lux) en el mundo espiritual, pero dice que las tinieblas cubrían el abismo porque no había iluminación (lumen) en la tierra. La dispersión del caos provocaba como una niebla que “sombreada” la luz (“sombreada”, como dice San Bernardo que hacen los cuerpos con la luz), lo cual impedía la iluminación (lumen). Esa niebla podría muy bien ser la que vemos en el origen del universo antes de que se hiciera transparente en el momento de la última dispersión. Indicamos “lux” y “lumen” entre paréntesis, siguiendo la costumbre, para distinguir las referencias de Grosseteste.

El Dr. José María Petit Sullá me hizo notar que Platón, en el Timeo, después de invocar a la divinidad para vislumbrar el origen del mundo, dice que **“El mundo es el resultado de la acción combinada de la necesidad y de la inteligencia”**. **“La inteligencia dominó al punto a la necesidad consiguiendo convencerla de que era necesario producir del modo más perfecto cuantas cosas nacían. La necesidad cedió a los sabios consejos de la inteligencia y, de este modo fué constituido este mundo desde su principio”**.

Parece que el azar es lo más alejado de la necesidad, pero el azar conduce a un **“determinismo de circunstancias”** y finalmente queda todo en fatalidad. En cambio la Inteligencia Creadora, que puede mover respetando la libertad con **“unidad según síntesis”**, produce un **“evolucionismo providencial”** que explica la multitud de las especies vegetales y animales con su ambientación ecológica.

Este **“evolucionismo providencial”**, según el designio del Corazón de Dios, salmo 32(33), hace que las cosas tengan una belleza superior a la cósmica, aunque muchos admiradores del cosmos no la quieran ver, o hasta la odian. Pero ni Herodes pudo cambiar el Don divino; quiso matar un Rey y consagró muchos.

No todas las potencialidades se dieron a la materia desde el inicio y por eso se puede describir la creación en sucesivos “días” con especies nuevas que no existen desde el origen. Las “semina verbi” se añadieron sucesivamente.

La luz, la del origen, ya desde el origen, llega también hasta el interior de los cuerpos que, como dice San Bernardo, la “sombreadan”.

Diáfano no es sólo lo que “deja pasar” la luz; es aquello que mantiene la luz en su interior. Todas las vibraciones, las del interior de los átomos y los giros de los astros, provienen de

la primitiva luz de la creación; en cierto modo, todo es diáfano. Lo que sombrea es algo exterior.

Según dice Grosseteste en el libro "De Luce", la luz es la más perfecta de las formas corporales, tanto que ya se parece a las separadas, que existen sin materia; por eso podemos decir: **Lo espiritual y lo corpóreo se tocan por la luz.**

Las correlaciones de la frase de Eddington (en física sólo podemos hablar de "**correlaciones racionales de experiencias**") serán racionales porque serán: simetrías, sentencias o algoritmos, que se definen y articulan razonando. Fácilmente se apropian al espacio, a la palabra y al tiempo.

Espacio

No hay potencial de localización (ubi). Lo de esferas concéntricas como "lugares" (ubi) propios de los elementos es una hipostatización imaginativa o fantasmal.

Hay potencial de situación (situs); de partes respecto de los "todos"; dentro de cada sustancia corporal, y de cada parte de cada cuerpo con respecto a todas las partes de todos los cuerpos del resto de universo. Los "potenciales" de la física moderna se corresponden con todo aquello que está en la "potencia" de la materia.

Este potencial es la causa de las "fuerzas" que:

- O bien se atribuyen a la gravitación, por las "materias que apetecen el ser antes de tenerlo" (S.Th.1 q59 a2 c) por aproximación de partes potenciales, La potencia de la materia, si está actuada por una forma, está "privada" del resto de su potencia; esta privación es lo que hace a la materia causa de la gravitación.
- O bien a la inflación, por la exclusión que provocan las formas que se resisten a perder el ser (tanto en el interior del átomo como en todas las estructuras del universo).

El universo se compacta por las materias (por su tendencia a incluir lo otro para alcanzar nuevas formas) y se expande por las formas (por su "principio de exclusión" para no perder la forma propia). La "inflación", que se produjo sobre todo al principio, es por la "exclusión", mientras la "inclusión" gravitacional es lo que mantiene las estructuras internas de las galaxias.

Al principio la inflación es muy grande y domina a la gravitación; esto estalla en el "big bang"; después, a medida que la gravitación va compactando las galaxias, el espacio intergaláctico se infla de nuevo por las formas que han conseguido el ser en la compactación gravitacional y ahora preservan el suyo, que acaban de conseguir, con nueva inflación; a esto llaman "energía oscura".

La materia es principio de individuación; las formas actúan su cantidad, de manera que se "excluyen" oponiéndose a la gravitación y provocando la expansión del espacio

intergaláctico. Simultáneamente la potencialidad de las materias hacia lo que no son, provoca la gravitación interna de las galaxias.

Esta dinámica actúa desde el exterior de los cuerpos concretos que, interiormente se compactan y extienden por sus propias materias y formas. Las fuerzas elásticas están en este grupo.

Esta potencialidad es aristotélica, es decir es una “potencial realidad, una realidad potencial”. Ahora hay una floreciente escuela que sostiene que esta “potencia real” de Aristóteles, y no la de Platón, es la que necesitaba Heisenberg para dar sentido a su principio de indeterminación y además, con ella, se pueden aclarar las rarezas de la física cuántica.

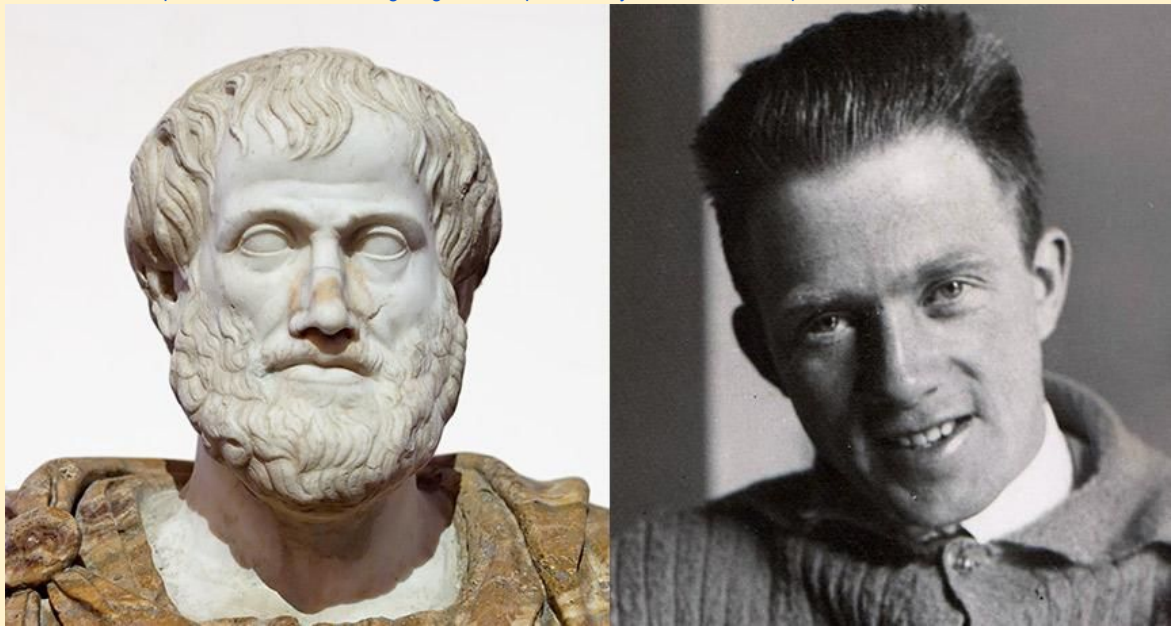
Quantum mysteries dissolve if possibilities are realities

Spacetime events and objects aren't all that exists, new interpretation suggests

BY **TOM SIEGFRIED**

7:00 AM, OCTOBER 1, 2017

<https://www.sciencenews.org/blog/context/quantum-mysteries-dissolve-if-possibilities-are-realities>



Physicist Werner Heisenberg (right) believed that quantum mechanics implied an aspect of reality similar to the concept of “potential” advocated by the Greek philosopher Aristotle (left). A new paper suggests that the mysteries of quantum mechanics might be resolved by incorporating such “potential” elements of reality in a complete picture of nature.

Ya Heisenberg había hablado de esto, pero parece que no se le hizo suficiente caso, Nos lo dijo en persona, nada menos que Werner Heisenberg en 1960, en la Academia de Bellas Artes de Baviera (Ver BAC n.370, "Más allá de la física", pág. 123): "El concepto de posibilidad que ha jugado un papel tan importante en la filosofía de Aristóteles, vuelve a ocupar un puesto central en la física moderna. Las leyes matemáticas de la teoría cuántica pueden concebirse como expresión cuantitativa del concepto aristotélico de *dynamis* o *potencia*".

Información

El potencial de situación resulta del promedio estadístico de todas las fuerzas debidas a las situaciones posibles desde cada punto con las posibilidades del resto de universo. Por esto se calculan integrales que son la suma de todas las posibilidades.

No es que un supuesto espacio tenga unas propiedades electromagnéticas que determinen la velocidad de la luz; es que las situaciones potenciales electromagnéticas del resto de universo fijan una ecuación de onda de parámetros independientes de la velocidad del observador respecto a los cuerpos del resto de universo.

Los potenciales de situaciones posibles se propagan instantáneamente. Se puede pensar así, pero en realidad no es que la "situación" se propague instantáneamente, es que las partes de lo roto quedan con la relación posicional que tenían y ésta se conserva.

Cada observador observa la absorción de ciertos fotones (que nadie más podrá observar), ya que un fotón se absorbe una sola vez. No es que "lo mismo" sea relativamente distinto según los observadores, como dicen los relativistas.

La materia es creada a la vez con la, o las, formas primitivas, ya que la materia prima no puede tener existencia actual si no es actuada por alguna forma.

A los cuerpos primitivos les queda potencialidad para dividirse o romperse y así multiplicarse. Aquí puede venir bien la definición de fractal; la que dice que "fractal es aquella forma cuyas partes son semejantes al todo".

Los rompimientos son principalmente caóticos; una varilla puede romperse de muchas maneras. Aquí se da uno de los casos de "**causalidad deficiente**". Por esta causa, además de otras, también la física corporal no es determinista.

A veces las partes presentan polaridad, con vibraciones alrededor de los centros de simetría, y eso constituye los electromagnetismos, típicos de lo que se llama "partículas con carga".

Aquí entra la filosofía de las diferencias y las contrariedades.

"Nuestras diferencias no son un daño o un peligro, son una riqueza", Papa Francisco, Mensaje de Navidad 2018

http://w2.vatican.va/content/francesco/es/messages/urbi/documents/papa-francesco_20181225_urbi-et-orbi-natale.html

Si conseguimos igualarlo todo suprimiendo las diferencias, nos quedamos sin electromagnetismo; se acabó la electrónica con todas sus tecnologías.

[Aristóteles Metafísica 10:4 De la contrariedad - Filosofia.org](#)

“Como la oposición de estos contrarios da un tono de belleza al lenguaje, así la belleza del universo resulta de una oposición en cierta elocuencia, no de palabras, sino de hechos”

(San Agustín, La Ciudad de Dios, L.11 C.18).

Los simples giros ya presentan polaridad. (nota para no olvidar)

Por “átomo” hemos de entender un “mínimo natural” aristotélico.

Un “protón” es la materia que está en potencia de constituir un átomo de hidrógeno con todos los electrones del universo. **Por eso el potencial de carga eléctrica tiene simetría esférica.** Los electrones son el correspondiente polo opuesto de la materia en potencia de constituir un átomo de hidrógeno.

Las cargas negativas miden la potencia material que va de una sustancia química a la siguiente.

Todas las especies corporales están jerarquizadas en una escala de formas en la que las formas superiores, o más complejas, subsumen a las inferiores que quedan en una existencia potencial pero virtual, en el sentido de que están subsumidas. Todas cumplen las leyes de su nivel ontológico, pero bajo la subsumción correspondiente.

Lo que se dice del electromagnetismo vale para las partículas con carga componentes de los protones.y neutrones.

Tiempo

Las experiencias aristotélicas registradas en una serie de recuerdos son medidas con las que se establece el tiempo.

Todo lo seminal tiene que ver con la unidad de las entidades en el tiempo y con lo algorítmico; es decir con las maneras de “crecer y multiplicarse”.

Aquí merecen especial consideración las aclaraciones del Dr. Francisco Canals según la síntesis de Santo Tomás acerca del ente histórico como objeto científico, para ver el sentido de la historia y no considerarla una simple crónica de acontecimientos inconexos.

“Lo universal, objeto del conocimiento científico porque es predicable de muchos, no es cognoscible en cuanto universal, sino a la inversa es universal por ser inteligible. Es decir, es inteligible por ser abstraído de la materialidad -de lo potencial- y así es universalmente predicable de todos aquellos entes que participan de su razón” (F. Canals, Sobre la esencia del Conocimiento).

Es el espíritu, con su luz, el que hace los inteligibles, no la “universalidad” de los “universales”, que es ciega. ¡¡¡Vaya problema el de los universales!!!.

Igualmente, en el tiempo, no hay unidad permanente de los entes en movimiento sin finalidad inteligible; esto tiene que ver tanto con la teología de la historia como con la simetría fractal de los algoritmos de la físico-química..

La onda espacial se corresponde con la multiplicidad numérica y la onda temporal con la multiplicidad del movimiento; la problemática del movimiento es también como la de lo uno y lo múltiple.

No se puede “fragmentar el tiempo y convertirlo en espacio” **La duración toca la eternidad.** “No nos dejemos robar la esperanza, no permitamos que la banalicen con soluciones y propuestas inmediatas que obstruyen el camino, que «fragmentan» el tiempo, transformándolo en espacio. El tiempo es siempre superior al espacio. El espacio cristaliza los procesos; el tiempo, en cambio, proyecta hacia el futuro e impulsa a caminar con esperanza” (Lumen Fidei, 57).

La unidad y estructura que necesitan las formas musicales en el tiempo para tener su armonía y belleza, la da el Espíritu, que alcanza el futuro de lo que mueve como intención y profecía.

Incluso en la Biblia encontramos versículos luminosos aludiendo a esto:

Por ejemplo Sabiduría 1,7. He aquí tres modernas traducciones:

- “El Espíritu del Señor llena la tierra y, como da consistencia al universo, no ignora ningún sonido”;
- "El Espíritu del Señor llena la tierra, da consistencia al universo y conoce lo que dice el hombre”;
- "Su Espíritu está presente en todas partes, todo lo sostiene y mantiene unido, y escucha todas las palabras”.

Los fractales juegan un papel importante en la física algorítmica. Las cosas, al romperse, lo hacen “fractalmente” y, por eso frecuentemente, las partes tienen la misma “naturaleza” que el todo del cual son partes, porque “fractal es aquella forma cuyas partes son semejantes al todo”, según una de sus definiciones.

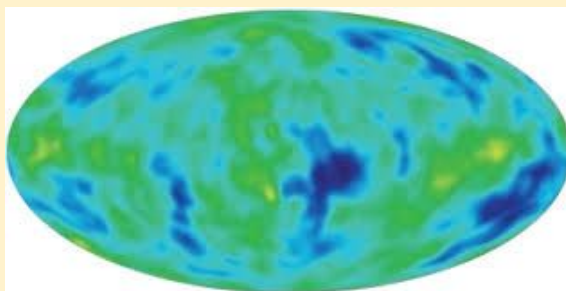
Consideraciones (etimologizando la palabra)

La física renacentista seduce a los filósofos que intentan “racionalizar” la filosofía y así la olvidan. Tenemos que rehacer la física, a la luz de lo que la filosofía tendría que haber sido.

Como ejemplo de lo que intento diría que la frase de Aristóteles “las formas cambian como los números”, podríamos cambiarla por: “las formas cambian como los **números cuánticos**”, generalizando el “principio de exclusión de Pauli”; una forma “excluye” a la otra.

Alain de Lille definía la esfera inteligible del universo como aquella cuyo centro está en todas partes y cuya circunferencia en ninguna.

Para esta concepción (centro en todas partes y circunferencia en ninguna) es interesante considerar la proyección de Mollweide que se utiliza modernamente para describir la distribución del fondo de microondas del universo.



Es ciertamente maravilloso imaginar que, como el centro está en todas partes, estamos en el centro; que mirando hacia cualquier parte, el telescopio mira al origen del universo; que lo que vemos al fondo es tal cual era el universo en sus orígenes y que si otros mirasen desde allí hacia nosotros, verían cómo eran nuestros orígenes alrededor nuestro; **Cualquier telescopio apunta, en cualquier dirección, hacia lo que estuvo en el origen del universo, desde su centro, esté donde esté.**

El espacio se fue haciendo con el tiempo; y eso es la "inflación". Ahora el origen del big bang está en todas partes pero no empezó en ninguna. Igual que la circunferencia de la esfera del universo no está en ninguna parte, el big bang no tuvo lugar en ninguna parte, pero ahora está en todas partes, como el centro del universo.

Se necesita una especie de geometría proyectiva en la que cada dirección se asemeja al plano impropio.

Nicolás de Cusa decía que la esfera inteligible de Alain de Lille era el universo. Está claro que si igualamos a dios con la esfera inteligible, tenemos un argumento "pseudocientífico" para el panteísmo.

Para vigilar que no nos embauquen o seduzcan el hermetismo y las cosas así, hemos de tener muy en cuenta esto:

- Ni las “semina verbi” sirven para deducir el universo a partir de Dios (como si desde la mente de Dios pudiéramos ver todas las ideas con las que se creó el universo),
- Ni con las “rationes seminales” podemos deducir a Dios a partir del universo (como si Dios fuera el final de un universo evolucionado).

Haberlas, haylas; pero tanto Kepler, mirando el origen, como Teilhard mirando el final, se perdieron, en compañía de sus secuaces y sucesores, como algunos contemporáneos nuestros.

Por “cosas así” entiendo lo que se deriva de las alucinaciones de Escoto Erígena y Karl Rahner. Lo del primero lo aprendí de Francisco Canals en su Historia de la Filosofía Medieval y lo otro de la Tesis Doctoral de Jaime Mercant; ambos pueden adquirirse en Librería Balmesiana.

Ni el universo se deduce de Dios, ni Dios se deduce del universo; ni teontología, ni ontoteología. Los primeros se divinizan pensándose que ven el punto Alfa, y los segundos el punto Omega; pero las inmanencias que ponen ahí, se desvanecen considerando que entre Alfa y Omega está la Cruz, necedad para los griegos y escándalo para los judíos. La Cruz nos regenera la belleza de la creación que mató el pecado..

Ahora está claro que las discusiones acerca del geocentrismo de Ptolomeo o el heliocentrismo de Copérnico son antiguallas de museo inútiles. El centro está en todas partes.

Y la “física de partículas”, como me dijo una vez Canals, es algo “infantil”. También el tiempo al que se adelantó Demócrito, ha quedado atrás para ser olvidado.

Entre el ridículo de la constante cosmológica y las “oscuridades” de la materia y la energía, está claro que realmente necesitamos una nueva física. No solo es porque hay novedades en la física que deben ser interpretadas filosóficamente, sino que además la física renacentista ya no vale.

Analogías Teológicas

El principal motivo filosófico de este resumen es la asunción de la materia aristotélica por Santo Tomás, que es precisamente lo que le acarreó problemas en La Sorbona de París, con los maestros de la filosofía tradicional de su época, cuando San Alberto Magno tuvo que ir allí para defender a su discípulo.

Teológicamente esto importa para una consideración sólida sobre la **Mediación Materna de María**, el entendimiento posible individual y la luz de su entendimiento agente, la transubstanciación eucarística, **la libertad y la gracia en la Anunciación**, la resurrección

de la carne, los cismas iconoclastas de oriente y de occidente (que también ha sido iconoclasta) y la defensa de la verdad frente a todos los maniqueísmos.

Yo he venido al mundo como luz (Jn 12, 46)

Páginas relacionadas:

En mi servidor:

Croquis de Física Ontológica <http://idd0098d.eresmas.net/cfo.htm>

Cosmologías <http://idd0098d.eresmas.net/COSMODAS.HTM>

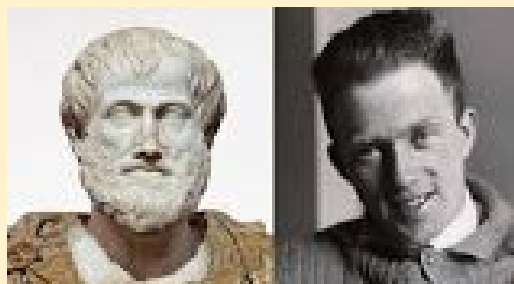
Materialismo ignorante de la Materia <http://idd0098d.eresmas.net/MIM.HTM#materia>

Génesis Cósmico <http://idd0098d.eresmas.net/POEM0001.HTM>

Notas para la Estética de la Luz <http://idd0098d.eresmas.net/LUMENES.HTM>

Espacio y Tiempo <http://idd0098d.eresmas.net/LYT.HTM>

Constantes ineludibles <http://idd0098d.eresmas.net/INELUDI.HTM>



En otros servidores:

Semina Verbi en San Justino y Vaticano II

<https://seminaverbi.wordpress.com/category/algo-mas-sobre-semina-verbi/>

La Ciencia y las Civilizaciones

<https://divulciencia.blogspot.com/2018/12/la-ciencia-y-las-civilizaciones.html?showComment=1544693711952#c7543915554809756817>

Christopher Henry Dawson

https://en.wikipedia.org/wiki/Christopher_Dawson#cite_ref-1

Size and age of the Universe

<https://apod.nasa.gov/debate/debate96.html>

Edward L. (Ned) Wright

<http://www.astro.ucla.edu/~wright/intro.html>

Complejidad y analogía en la ciencia (Academia Pontificia)

<http://www.pas.va/content/dam/accademia/pdf/acta22/acta22.pdf>