

## FILOSOFÍA Y FÍSICA DEL S.XX: V CONGRESO SOLVAY, 1927

<https://edurecu.wordpress.com/2010/03/26/filosofa-y-fsica-del-s-xx-v-congreso-de-solvay-1927/>

26 marzo, 2010 por edurecu

Hablaremos aquí, brevemente, de la importancia de este **congreso científico que se llevó a cabo en Bruselas en 1927**. (Para más información acerca del origen de este congreso y los otros diez que hubo en Bruselas, ved esta página de [Wikipedia](#)). Pero lo realmente importante de lo tratado allá, para lo que nos interesa, es **la enorme influencia que tuvo para la historia de la filosofía posterior**. Aquí se produjo el mayor ataque al postulado de la objetividad -presupuesto fundamental de todo conocimiento hasta ese momento- y marca el fin de la física determinista, arramblando directamente con la Filosofía Moderna, abriendo el camino a uno de los siglos más ricos que haya podido dar la filosofía hasta el momento.

Desde siempre, la ciencia y la filosofía han ido de la mano. Cuando no ha sido así, generalmente la filosofía ha salido perdiendo. Pues, si tratamos de hablar de la realidad, y del conocimiento objetivo de ésta, ignorar qué diga la ciencia viene a ser algo parecido a un suicidio. Además de que en la esencia de la filosofía está el integrar todo lo que aporte datos al conocimiento. Si así no se hiciera, sería dogma, y eso no es, al menos, lo que yo pienso que sea la filosofía.



Ya **Aristóteles** llamó a la **Física** *Filosofía segunda*, en tanto que era el estudio de la realidad desde los “presupuestos” o condiciones que se habían establecido en la *Filosofía primera* o **Metafísica**. Se estudiaba el ente en cuanto ente, esto es, la sustancia, desde la causalidad, pues *“la sustancia es la estructura necesaria del ente en su concatenación causal, pues todos los tipos de causas son determinaciones de la sustancia misma”*. Con ello insertaba el **logos** griego en la naturaleza misma, haciéndola absolutamente cognoscible para el intelecto. Bueno, hasta donde

nos deje llegar el lenguaje mismo, hasta donde podamos decir de un juicio si es V o F, entrando así en el campo de la lógica. (Parece aquí que Aristóteles está anticipando aquello de Wittgenstein *“De lo que no se puede hablar, mejor callar”*).

Es más, lo que movía el mundo era la finalidad inherente a la sustancia, la *causa final*, el *primer motor* al que todo tiende. (En este tema caben múltiples interpretaciones, en función de los textos que manejemos, de quién sean realmente y de qué época. Por desgracia, el estudio de las obras de Aristóteles no es tan fácil como el de las de Platón o Kant, por ejemplo). **El caso es que todo movimiento y ente tiene un sentido, un lugar en el Kosmos, y es cognoscible**. Todo sucede por una causa o razón, y podemos dar cuenta de ello. **Se da por hecha la isomorfía entre pensamiento, lenguaje y realidad**. Puro sentido común.

Esta visión se mantuvo en la **Filosofía Medieval**, con la salvedad de que ahora el ente (término que viene de Boecio) es creado y entramos en lo que será una **metafísica del Ser**, con la obra cumbre de Sto. Tomás. Pero, en lo que atañe a la física, será aristotélica desde la llegada de las obras a París, en los siglos XII y XIII. Pero, precisamente, para tratar de combatir al **averroísmo latino** y la doble verdad, se dará carta blanca por parte de la Iglesia para tratar de explicar o superar a Aristóteles. Una física tan peligrosa, que parte de la idea de que el mundo es eterno y no creado, era realmente peligrosa. Y

más si es tan buena, pues la Edad Media no se valora precisamente por su nivel científico. Esto dará pábulo a la búsqueda de una nueva física, sobre todo en la Inglaterra de la Baja Edad Media, gracias a la **Escuela de Oxford**. La superación de Aristóteles, de su física, cambiará el mundo.

Total, surgirá una nueva física que irá dando pequeños pasos hasta el cambio radical de la **Revolución Científica**. A partir de Copérnico, Kepler y, sobre todo, **Galileo**, la física entrará en un **nuevo paradigma** en el que la causa final aristotélica queda completamente desterrada de la ciencia. Ahora reinará la **causa eficiente**, en un mundo que será considerado como una gran máquina, escrito en caracteres matemáticos y del que podemos saber cómo funciona, pero no qué sentido tiene. La pregunta pasa del *por qué* al **cómo**.

Lo que nos interesa ahora son las repercusiones que este nuevo paradigma científico tuvo para la filosofía. El giro será brutal -bueno, no sólo por la nueva ciencia, sino también por los nuevos factores culturales, sociales y económicos-, y toda filosofía que se haga estará obligada a asumir la nueva ciencia.

En realidad esta es la gran pretensión de **Descartes**, quien dirá que Dios, aparte de ser el garante del método, es quien insufló la cantidad de movimiento suficiente para poner a funcionar la gran máquina del mundo, semejante al relojero que da cuerda al reloj. El sentido de la vida del hombre y de la sociedad, esa es otra historia. Lo que aquí interesa son las **leyes científicas de carácter determinista**: la ciencia es exacta y nos permite hacer predicciones, pues describen el funcionamiento del mundo. Tratar de asumir este mecanicismo y su gran contraste con la libertad del hombre y de la sociedad será la gran tarea que recogerán los dos grandes racionalistas: **Spinoza** y **Leibniz**. Éste, incluso, se propone la tarea de volver a la finalidad aristotélica desde la nueva física al hablar del despliegue de las mónadas, etc.

Sólo queda por llegar el gigante de la Revolución Científica, **Isaac Newton**. La física, por fin, lo explica todo. Hemos llegado al modelo perfecto de conocimiento, **el modelo de la Razón en La Ilustración**. Tenemos por fin las leyes que explican de forma rigurosa y, por qué no, verdadera, el movimiento de los cuerpos en el universo. Ya sabemos cómo es la realidad y cómo funciona.

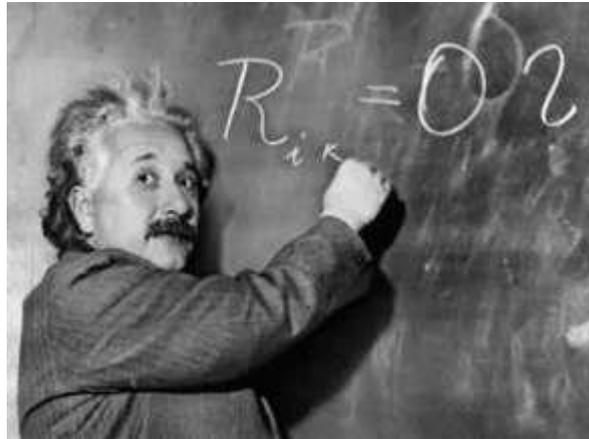


Este es el segundo gran paradigma que ha dado la historia de la ciencia, la **Mecánica Clásica**, donde las leyes serían universales tanto a nivel microscópico como macroscópico. El espacio y el tiempo serían absolutos. Todo estaba explicado, simplemente se trataba de aplicar esta física a todo fenómeno natural. Es la base y modelo de **Kant**, la cima de la Filosofía Moderna. Como dijo A. Pope: “*Y dijo Dios, hágase Newton*”. Todo estaba en marcha, dando réditos: la **Revolución Industrial** era el ejemplo perfecto del **progreso** humano. El barco iba a toda máquina. Ahora bien, también el *Titanic* iba a toda máquina y pasó lo que pasó. Según aumentaron la técnica y las diferentes disciplinas científicas surgieron nuevas sorpresas que cambiarían el mundo: nuevas geometrías, como las de **Lobachevski, Riemann y Bolyai**; el experimento de **Michelson y Morley**; el estudio del **átomo**... se verá que ni el espacio

ha de ser **euclídeo**, que el éter no está por ningún lado y la estructura del átomo y su funcionamiento poco tienen que ver con la física de Newton.

Los trabajos de **Bohr**, **Born** y **L. de Broglie** nos explicaron cómo era el átomo, pero hacía falta una física nueva para explicarlo: la Mecánica Cuántica, que nace a partir del trabajo de **Max Planck**, entre 1899 y 1900, y completada por gente como **Schrödinger** y **Heisenberg**.

Pero, y esto es lo fascinante, antes de que estuviera hecho este nuevo paradigma de la física microscópica, aparecerá uno de los monstruos de la historia de la ciencia: **Albert Einstein**, quien, precisamente, se llevará el Nobel por su trabajo con el efecto fotoeléctrico.



Cuando se habla de los filósofos de la sospecha, **Nietzsche**, **Marx** y **Freud**, como destructores de todo el pensamiento anterior, se suele olvidar que

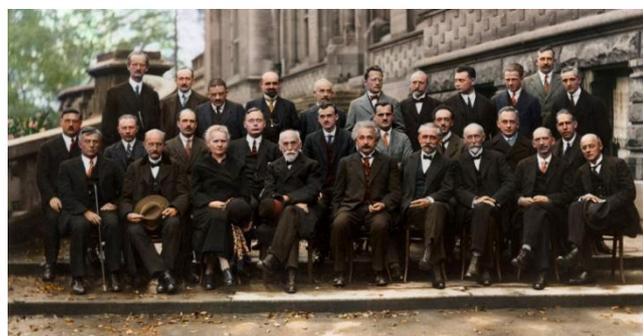
fue precisamente la obra de un científico, **Albert Einstein**, el que dio la puntilla definitiva a la antigua cosmovisión occidental. El “asesino” de Newton fue precisamente él, pues, al fin y al cabo, la Mecánica Cuántica no tenía aplicación alguna más allá del campo del átomo. Pero fue su Teoría de la Relatividad la que **desbancó a Newton**, en 1905 y 1915. Ahora el espacio y el tiempo serían relativos al eje de coordenadas del espectador y, aunque las leyes no cambian, no se podía determinar la forma global del sistema o universo.

Así, el siglo XX empezaba con fuerza desde el pensamiento y desde la historia. Es la época de la Primera Guerra Mundial y del ascenso de los fascismos, el siglo de la ruptura del arte decimonónico y de la revolución soviética... ¿y la filosofía? Esperemos un poco.

## V Congreso Solvay

En 1927 se reunió en Bruselas lo mejorcito de la ciencia de la época y, posiblemente, de la historia. Allí estaba **Einstein**, **Marie Curie**, **Niels Bohr**, **Max Born**, **Planck**, **Louis de Broglie**, **Pauli**, **Schrödinger**, **Lorentz**, **Dirac**, **Heisenberg**...

La cosa venía calentita, pues poco antes **Heisenberg** había “presentado” su Principio de Incertidumbre o Indeterminación, donde nos venía a decir que era imposible



SOLVAY CONFERENCE 1927  
 A. PICARD E. HENRIOT P. EHRENFEST SIG. HEISENBERG TH. DE DONDER E. SCHRÖDINGER E. VERSCHAFFELT W. PAULI W. HEISENBERG R.H. FOWLER L. BIRLOTTI  
 P. DEBYE M. KNISSEN W.L. BRAGG H.A. KRAMERS P.A.M. DIRAC A.H. COMPTON L. DE BROGLIE M. BORN N. BOHR  
 L. LANDAUER M. PLANCK M. CURIE H.A. LORENTZ A. EINSTEIN F. LANGRYN CH. E. GUIE C.T.R. WILSON D.W. RICHARDSON  
 Absent: DR. W.L. BRAGG, H. DE LAUNAY and E. VAN ADEL

determinar la posición de una partícula, dado que el observador interviene en ella. (Al fin y al cabo nos decía lo mismo que ya hubiera dicho **David Hume**: el conocimiento en la ciencia sólo puede ser **probable**, y nunca cierto o verdadero.) Y, es más, dirá el mismo Heisenberg, **el objeto de conocimiento sólo puede ser un constructo del sujeto**.

**Einstein** no podía admitir la idea de que la ciencia sólo pudiera conocer por probabilidad, enfrentándose a **Bohr** y al joven **Heisenberg** con la famosa frase “**Dios no juega a los dados**”, a lo que respondería el primero: “**No es asunto nuestro prescribir a Dios cómo tiene que regir el mundo**”. De aquí surgirían dos grupos: **Los Realistas: Einstein, Planck y L. de Broglie**, y la **Escuela de Copenhague: Bohr, Heisenberg, Born y Schrödinger**.

Lo que realmente estaba en juego era **si podemos conocer la estructura del universo u obtener sólo conocimientos probables**. Pero había más: en el fondo había un **choque entre dos físicas, dos visiones de campos físicos diferentes que, incluso, llegaban a ser inconmensurables en varios puntos**.

**Por primera vez en la historia había dos paradigmas científicos, y ambos no podían “tener razón”**.

Pero la ciencia, con la ayuda de tecnología, siguió impararable. **Fred Hoyle** postuló la idea del **Big Bang** en 1948: una singularidad física -ocurre, sin más, y crea leyes-, al estilo de los agujeros negros. A ello le sumamos la **Teoría del Caos**, formulada en los 60 por **Lorenz**, y dotada de armazón matemático por **Ilya Prigogine**, y tenemos una ciencia que crece más rápido que la cantidad de respuestas que pueda darnos.

De todo ello nos queda el **Modelo Estándar** de física de partículas, que se supone que reconcilia aquellos dos paradigmas que se trataron en Bruselas. Pero, todavía ha de ser confirmada. Es posible que vayamos hacia la famosa **Teoría Unificada**, un único paradigma científico. Y, quizá, la solución sea la **Teoría de las Supercuerdas**. Parece que tendremos respuestas en el **LHC**, el acelerador de partículas. Habrá que esperar. Pero puede, con todo, que la respuesta sea negativa y tengamos que seguir buscando.

### Repercusiones en Filosofía

De lo dicho podemos sacar una conclusión. Si la ciencia y la filosofía han ido siempre de la mano, ahora ocurre lo mismo. Siempre que hubo un mundo, una realidad, o un conocimiento objetivo, la filosofía tenía una base desde la que hablar. Podíamos partir desde la lógica o desde la ontología, pero siempre desde una **referencia**. (En el sentido que le dio **Frege**, como denotación).

Desde el paradigma de la física de **Aristóteles**, la referencia era la **sustancia**, o ente; incluso Ser, si se quiere. Pero todo ello estaba sustentado por una física o filosofía segunda.

La caída de esta física terminaría llevándose por delante las **nociones de ente, sustancia, ser...** véanse el **Empirismo** y **Kant**. Aquí, en la Filosofía Moderna, la referencia podía ser la razón humana, de acuerdo, pero el modelo era **Newton**. Las leyes eran deterministas y el mundo respondía ellas, se hacían predicciones y se aplicaba a la nueva ingeniería que tanto progreso nos aportaba.

Pero, ¿qué pasa desde el siglo XX? Dos paradigmas que predicen, tienen aplicaciones... pero son incompatibles si hablamos desde la noción de la objetividad o, simplemente, **Verdad**. **¿De qué hablamos?** O, mejor, ¿desde dónde hablamos? Sin una física como soporte, como filosofía segunda, **¿a qué llamamos verdad?** La lógica ya cayó en el siglo XX, con **Gödel** y compañía.

Un ejemplo paradigmático de lo que digo es el viraje de **Wittgenstein** y sus ramificaciones (**Ryle, Austin, Strawson, Grice, Hare...**).

El **segundo Wittgenstein** representa **la muerte de la referencia** en la filosofía del lenguaje. Hemos pasado de la **referencia al significado, a los juegos del lenguaje**. **Si**

**no hay referencia** no podemos **hablar de verdad**. Y más aún si se **pone en cuestión** la posibilidad de **la objetividad en el conocimiento**, como se hizo en Bruselas en 1927. Pero, no quiere decir esto que **Wittgenstein** sea responsable, sino que recoge lo que está en el ambiente: **nada a qué aferrarse, excepto el lenguaje**. Una especie de solipsismo nuevo.

Es lo mismo que encontramos en la **Hermenéutica** y el **Existencialismo**, por ejemplo. La desorientación de la física se lleva por delante la **metafísica, la ontología**. Sin ontología **sólo nos queda lenguaje**, significado arbitrario. Esta es la puerta de la **Postmodernidad**, en la que estamos instalados. Hasta la **ética moderna** está instalada en la **Filosofía del Lenguaje**.

Una de las corrientes más agudas al tratar el problema ha sido la **Filosofía de la Ciencia: Hanson, Toulmin, Quine, Popper, Kuhn, Lakatos, Feyerabend, la concepción Estructuralista...** se pierde el objeto, se va la referencia.

Hoy en día, **Larry Laudan** parece tener razón: la **ciencia es sólo solución de problemas, sin búsqueda de la verdad**. (Curioso: quizá la filosofía también sea eso mismo, quizá siempre lo ha sido).

#### **Tres grandes paradigmas en Física:**

- **Aristóteles:** base de toda la metafísica hasta Kant, por debajo de los grandes sistemas filosóficos de la Edad Media.
- **Newton:** el espíritu de la Filosofía Moderna.
- **Modelo Estándar (Einstein):** sin corroborar: Filosofía Contemporánea y Postmodernidad: **adiós a la verdad, hola a la interpretación.**

A ver qué ocurre **cuando nos hable el LHC** (el acelerador de partículas) Habrá **cambios en filosofía. Si no, se morirá**. Si la filosofía se preocupa por las cuestiones fundamentales del ser humano, qué sea la realidad es esencial a ella.

Por debajo, todavía se escucha la risa de **Nietzsche**, anterior a todos estos cambios. Pero, como él decía, era intempestivo, un especie de profeta. De momento acierta