

# EL COSMOS Y EL SENTIDO POLÍTICO DE LA CIENCIA MODERNA EN CRISIS

Dr. Fernando Beresñak<sup>1</sup>

## Resumen:

El presente artículo partirá del sentido político y teológico político que tenía el estudio del cosmos en la ciencia moderna, para luego señalar la crisis que se generará sobre el sentido del conocimiento a partir de la “interpretación de Copenhague” sobre la realidad, sopesando así algunas de sus posibles implicancias políticas en la actualidad.

**Palabras clave:** Ciencia moderna. Cosmos. Política. Física Cuántica.

## Abstract:

This article begin from the political and theological-political meaning that the study of the cosmos had in modern science, to then point out the crisis that it will be generated on the meaning of knowledge from the “Copenhagen interpretation” on reality, thus weighing some of its possible political implications today.

**Key-Words:** Modern Science. Cosmos. Politics. Quantum Physics.

I. A través del libro *El imperio científico. Investigaciones político-espaciales* (Beresñak, 2017), se postularon una serie de ideas sobre los vínculos entre el cosmos, la política y la ciencia, las cuales servirán aquí para elaborar las bases sobre las cuales se desplegará el presente trabajo.

Allí se sostenía que las bases e ideas políticas centrales que tendrán lugar en la modernidad y que llegarían aproximadamente hasta la primera mitad del siglo XX, habían sido discutidas y generadas, no en el seno de lo que comúnmente nos representamos como el campo de la política, sino en el que hoy se denomina científico. Así, las denominadas revoluciones copernicana y científica, más allá de sus denominaciones escasamente representativas, habrían

---

<sup>1</sup> Investigador CONICET/UBA-FSOC-IIGG. Correo electrónico: beresnakerf@gmail.com

sido laboratorios en donde se elaboraron las fórmulas que iban a revolucionar, no sólo el modo de conocer el universo, sino también y sobre todo el modo de actuar en él.

Es importante insistir que esas elaboraciones no surgieron de forma accidental, implícita o inconsciente en sus autores, sino con plena consciencia del diseño que se estaba llevando adelante para el mundo porvenir. Esto no quiere decir, obviamente, que los autores de esa época se hayan organizado o actuado bajo una idea común; ni así tampoco que hayan logrado una posición compartida (de hecho, de la lectura de sus textos enseguida salta a la vista las enormes diferencias que existían entre todos ellos). Así y todo, es sencillo reconocer las evidencias que demuestran que todos eran absoluta y plenamente conscientes del carácter político, o más bien teológico-político, que tenían sus textos, sus experimentos, sus hipótesis y sus elaboraciones teóricas (Copérnico, 2001: 11). Incluso, también resulta claro que se preocupaban no sólo por la posible influencia de sus trabajos en la política de su época (Newton, 2011), sino también en la política del mundo futuro (Halley, 2011: 95-96).

Es para destacar que existieron distintas vías (económicas, jurídicas, sociales, psicológicas, entre otras) a través de las cuales aquellas ideas se fueron implementando (con poca resistencia, cabe señalar) a lo largo de la modernidad y cómo los Estados y gobiernos fueron sirviéndose de aquellas. Incluso, se puede sostener que la denominada ciencia moderna ofreció a los Estados y gobiernos de la modernidad programas políticos que estos tan sólo se dispondrán a administrar (Galilei, 2011: 248).

A medida que el campo denominadamente científico iba logrando mostrarle a la sociedad sus capacidades para mejorar la vida de los seres humanos en aspectos en principio ajenos a la política (como el astronómico, bélico, industrial, médico, etc.), extrañamente las discusiones sobre el sentido político de sus ideas fueron reduciéndose notablemente, y con gran velocidad. Pero que las sociedades se hayan visto obnubiladas o seducidas por la ciencia y por ende hayan reducido las discusiones sobre la dimensión política de ella (hasta el punto de su desaparición en la actualidad) no significa que en su momento hayan estado desprovistas de carga política, como lo puede comprobar cualquier lector de las obras de Copérnico, Bruno, Galileo, Kepler y Newton.

Importante es aclarar que por carga política hacemos referencia tanto a programas y proyectos políticos (modelizados por el incipiente formato científico de la época), como a los fundamentos políticos y teológicos que se detectan en la batería conceptual que se iba diseñando para los experimentos, hipótesis y teorías más específicamente científicas, pero que luego, con el paso del tiempo, se las irá utilizando como si fueran entidades neutrales desprovistas de aquella axiomática.

Bajo esta propuesta de lectura, lo que se conoce como ciencia moderna no sólo tiene politicidad sino que es, también, y de forma ineludible, política, sino teología política. Se podría incluso llegar a sostener que la ciencia moderna es, en definitiva, mayormente, una peculiar teología política cristiana diseñada y desplegada según el modelo científico de la época.

II. Esta (teología-) política científica colaboró a organizar, dar las herramientas y ofrecer el sentido y el horizonte de las sociedades modernas. Más allá de las críticas que se le pudiesen realizar a ella puntualmente, cierto es que la ciencia moderna estaba construida sobre un sentido-político-, elemento fundamental del conocimiento y de las sociedades a lo largo de la historia que en la actualidad parece estar en peligro.

Hannah Arendt (1996 y 2005) fue una de las tantas en señalar los peligros del devenir científico, y entre ellos muy puntualmente la aparente incapacidad de la tecno-ciencia de generar y otorgar sentido, cuya implicancias más difíciles de asimilar estarían suscitándose en el campo de lo político. Compartiendo esas ideas con esta teórica y filósofa política, nos permitiremos sospechar que este sería el síntoma del quiebre epistemológico suscitado, en parte, por la “interpretación de Copenhague” sobre la realidad a partir de 1927. Pero para comprender el sentido de nuestro decir, es necesario recorrer mínimamente un trozo de esa historia<sup>2</sup>.

En su tesis doctoral de 1924, Louis-Victor de Broglie sostuvo la idea de la dualidad onda-corpúsculo de la materia. Si la luz era una onda y a su vez una partícula, también los electrones, que solían ser concebidos como materia, en realidad deberían ser tratados como ondas. Entre todos los físicos que se vieron seducidos por estas ideas, habrá que uno que se destacará por la utilización que hará de la misma: Erwin Schrödinger intentará servirse de la

---

<sup>2</sup>Para un abordaje distinto y amplio: Kumar, 2007.

naturaleza ondulatoria de la materia para explicar las órbitas cuantizadas del modelo de Niels Bohr. Durante una conferencia en Zúrich, Peter Debye sugirió usar la conocida ecuación de onda por dos y, luego de una serie de reflexiones al respecto, Schrödinger elaborará la teoría cuántica basada en las ecuaciones de onda para la materia.

Sin embargo, por otro lado, Max Born, Niels Bohr, Wolfgang Pauli y Werner Heisenberg, irían elaborando otras ideas para la mecánica cuántica, aunque basadas en el modelo matemático de las matrices. Heisenberg elaboró la concepción más lograda, la cual sugería tratar a la materia como partículas que “saltan” de un estado a otro, siguiendo el modelo de matrices. Pero sobre los momentos intermedios entre cada uno de esos estados, es decir, en los momentos en donde no se estaba midiendo el estado de la materia, esta parecía no ser relevante o no existir directamente.

Se podía comprobar así un paso más, sino un gran salto, en lo que ya se podía describirse como un proceso de cuantificación de la realidad inaugurado en parte por Galileo Galilei: lo único que existe es lo que se puede medir. Pero la concepción cuántica de Heisenberg tenía una problemática consecuencia epistemológica: el sinsentido bajo el que se dejaría la pregunta por el lugar y el modo bajo el cual reside la materia cuando esta no está siendo –o no está pudiendo ser– medida (-observada); y así, por ende, el abandono de dicho interrogante.

Luego de una serie de debates y de que se sugiera que ambas teorías podrían ser compatibles, sino equivalentes, Bohr y Heisenberg, entre otros, ajustaron su teoría tratando de tomar los elementos más determinantes de la teoría de Schrödinger y los aportes circundantes. Así fue que durante el Congreso de Solvay de 1927, suscitado en Bruselas, se estableció la denominada “interpretación de Copenhague”. Según esta, cuando la partícula no está siendo medida, se presupondrá que estaría evolucionando en el tiempo según una función (-ecuación) de onda, ofreciéndonos esta última idea las probabilidades para encontrar a la partícula en un estado determinado cuando efectivamente se la mida, ya que en este momento (por el forzamiento de la interferencia del observador que mide) la función de onda colapsaría aleatoria e inmediatamente tomando un valor preciso dentro de la distribución de probabilidades ofrecida por sus ecuaciones (debe insistirse en recordar que una probabilidad refiere al grado de certidumbre –o

probabilidad— con el que algo podría ocurrir; es decir que las probabilidades no garantizan lo que sucede en la realidad, puesto que bien podría no ocurrir lo que ella predice con cierto grado de certeza).

En esta interpretación existe un intento de matizar el sinsentido de la pregunta por aquello que no se puede medir, ya que ofrece una idea de lo que estaría sucediendo en esos momentos por fuera de la observación. Sin embargo, en lo esencial, el problema sigue estando plenamente presente, porque aquello que sucede entre mediciones-observaciones es tratado hipotéticamente en términos físicos y como probabilidades, elementos matemáticos que no están ligados necesariamente al mundo físico (como sí, por ejemplo, lo puede estar la información de una estadística).

El mismo Schrödinger se mantuvo reacio a este intento de armonizar ambas posturas (posición similar, aunque variable, sostendrá Einstein). Los saltos cuánticos procedentes del modelo matricial matemático no le parecían compatibles con los propósitos explicativos que se buscaban en el campo de la física y la idea de una onda que colapsaría (tal y como Bohr había sugerido a través de su hipótesis ad-hoc), decía, no podría desprenderse de su ecuación de onda. Asimismo, le parecía ilógico que la función de onda propuesta se analice y se controle según dos modelos distintos: por un lado vía la ecuación de onda y por el otro a través de la interferencia generada por la medida realizada por el observador.

Así y todo, los defensores de la “interpretación de Copenhague” lograron instalar su posición.<sup>3</sup> Y aunque se siguen intentando otros modelos, lo cierto es que aquella sigue siendo la que marcó el pulso del devenir científico y también tecno-científico hasta nuestros días.

Por todo esto, sí puede decirse que esa lectura establece que lo único relevante en términos de descripción de la realidad es aquello que se extrae de su medición, dejando todo aquello que no se puede medir (-observar) en un nivel secundario y en una esfera de incertidumbre que no requiere explicación ni mayor interrogación, puesto que ya tendríamos el modelo matemático para guiarnos, con cierto grado de probabilidad, sobre lo que podría suceder

---

<sup>3</sup> Véase: Jammer, 1966.

al final de –pero nunca durante– esos períodos de tiempo incuantificables y misteriosos de la “partícula”.

Como vemos, más allá de los reajustes y grandes esfuerzos de los físicos, la descripción de la espacialidad y de su modalidad en ese período de la realidad que estaría entre mediciones se mantiene abandonada y la pregunta por la misma se sostiene bajo el halo de un sinsentido. De esta forma, el quiebre entre el conocimiento de la realidad y el sentido de la misma se mantiene vigente en la que quizá sea la esfera del conocimiento más determinante para la humanidad del último siglo.

III. La ausencia de sentido que se estableció sobre aquello que no puede medirse (-observarse) tendrá un altísimo impacto en la epistemología y en el devenir de la ciencia y tecnociencia durante el siglo XX y XXI. Por primera vez en el largo camino del conocimiento se quebró una milenaria tradición que vinculaba necesariamente el conocimiento de la realidad al sentido de la misma. Este punto de quiebre, en el cual se eligió otorgar preferencia a la elaboración del “conocimiento” de la realidad que al sentido, a la razón de ser o al entendimiento de la misma, podría llegar a constituir un momento de inflexión para la historia de la humanidad y más precisamente para su dimensión política actual.

Sobre todo porque desde hace milenios que las sociedades se organizan y se guían en función del sentido que ofrece el conocimiento de la realidad, pero también porque, como se dijo con anterioridad, la modernidad viene desarrollando una axiomática científica dentro de la cual la política se va desplegando; y ahora que aquella se presenta rota, quebrada, pues difícil será esperar algo distinto de la esfera política. Como dice Paula Fleisner, “el cosmos ya no es el sustrato natural sobre el cual se despliega la política” (2020: min. 00:08:55-00:09:05).

La estrepitosa caída de criterios y guías en los últimos tiempos, así como la ausencia de cualquier tipo de renovación de las ideas políticas, señala cuál es el estado de situación. También es un claro indicio de lo mismo la constatación de que los únicos capaces de transformar el mundo político en los últimos tiempos (sin emitir por ahora juicios de valor sobre la dirección de dicha transformación) fueron los diseñadores tecno-científicos del mundo “artificialmente inteligente”.

Y esto redundará en mayores problemas si nos atenemos al hecho de que aquella axiomática científica que movilizaba la política durante la modernidad estaba asentada en una teología política, cargada de numerosos elementos divinos. Pues, ahora, estos elementos divinos ya no están ligados entre sí ni anclados a una concepción que los ordene, organice y contenga. Ellos son ahora elementos conceptuales divinos que operan con todo su poderío, y desbordados (como toda fuerza divina), en un campo ya de por sí incomprensible para los mismos seres humanos que en él maniobran—se dice— de forma especializada.

Al respecto, cabe recordar las palabras de Hans Blumenberg cuando, refiriéndose al devenir de la modernidad, dijo que es “un hecho que los dioses ya no pueden aparecer, puesto que serían incapaces de ‘darse a conocer’ como tales” (2004: 68); advirtiéndole que “un dios no tendría ni siquiera la posibilidad de mostrarse porque destruiría la realidad en la que debería mostrarse como tal” (2004: 67).

IV. Es importante seguir construyendo un diálogo, sino una intromisión, o derivas a partir de estas historias científicas y políticas. Quizá sea incluso posible la elaboración de algo totalmente distinto como imaginaba Martin Heidegger (2006: 92), cuando recordaba el pasaje de Aristóteles en la *Metafísica*, polémico, pero no por eso menos potente, en el que se decía que “Es, en efecto, falta de educación no saber, con respecto a qué es necesario buscar una prueba, y con respecto a qué no lo es” (Aristóteles, 1987: 1006a ss.).

Cuidadosa meditación se requiere allí, ya que como también decía el filósofo alemán, todavía no se ha resuelto de qué manera debe conocerse lo que no necesita de ninguna demostración científica, y ya sabemos los peligros que esa afirmación puede recorrer. La especulación teórica contemporánea se encuentra así frente a uno de los desafíos más importantes de su historia: por un lado, la de ser lo suficientemente valiente para animarse a pensar lo impensado y teorizar sobre lo incognoscible en términos científicos (y sin la tranquilidad que ofrecen las pruebas); y, por el otro, la de ejercer la mayor de las prudencias puesto que el terreno es inestable y las caídas ya no suscitarán risa entre los acompañantes (como, se cuenta, fue el caso de Tales de Mileto).

Es que en la pregunta por el sentido de la tecno-ciencia, en el abordaje de un conocimiento de la realidad que vuelva a reunirse con el entendimiento de la misma y en el diálogo sobre la razón de ser de sus interacciones con la política está en juego el futuro de la humanidad. El contemporáneo de este tiempo quizá deba ser capaz de percibir “la oscuridad de su tiempo como algo que le incumbe y no cesa de interpelarlo, algo que, más que cualquier luz, se dirige directa y singularmente a él. Contemporáneo es aquel que recibe en pleno rostro el haz de tiniebla que proviene de su tiempo” (Agamben, 2014: 22). Por todo esto es que aquí consideramos que son tiempos para la filosofía, en su ejercicio más pleno, cargada no sólo del amor por el saber sino también de los ejercicios que le permitían practicarlo adecuadamente para asumir y generar lo bello bajo formas impensadas y quizá del afuera (PRÓSPERI, 2021).

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- AGAMBEN, G. *Qué es lo contemporáneo*. In **Desnudez**. Buenos Aires: Adriana Hidalgo, 2014.
- ARENDT, H. **Entre el pasado y el futuro. Ocho ejercicios sobre la reflexión política**. Barcelona: Península, 1996.
- ARENDT, H. *Religión y política*. In **Ensayos de comprensión 1930-1954**. Madrid: Caparrós, 2005.
- ARISTÓTELES. **Metafísica**. Madrid: Gredos, 1987.
- BERESÑAK, F. **El imperio científico. Investigaciones político-espaciales**. Buenos Aires: Miño y Dávila editores, 2017.
- BLUMENBERG, H. **El mito y el concepto de realidad**. Barcelona: Herder, 2004.
- COPÉRNICO, N. *Sobre las revoluciones (de los orbes celestes)*. Madrid: Tecnos, 2001.
- FLEISNER, P. *Cosmoestética: imaginación, aesthesis y mitopoiéticas en tiempos de catástrofes*. [min. 2:30] Colóquio Cosmopolítica II: Tiempos de cosmopolíticas, tiempos de necropolíticas. **DASQUESTÕES**. [Online] 18 de nov. de 2020. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=qaQRGTP7Eak&list=PLhpD3izdSen6hPNeVES6vsK4K11w4AzBF&index=7>
- GALILEI, G. **Diálogo sobre los dos máximos sistemas del mundo ptolemaico y copernicano**. Madrid: Alianza, 2011.

- HALLEY, E. *A esta obra físico-matemática del muy ilustre varón Isaac Newton, honra insigne de nuestro siglo y de nuestro pueblo.* In: Newton, I. *Principios matemáticos de la Filosofía Natural.* Madrid: Alianza, 2011.
- HEIDEGGER, M. *El final de la filosofía y la tarea del pensar* In **Tiempo y ser.** Madrid: Tecnos, 2006.
- JAMMER, M. **The Conceptual Development of Quantum Mechanics.** Nueva York: McGraw-Hill, 1966.
- KUMAR, M. **Quántum: Einstein, Bohr y el gran debate sobre la naturaleza de la realidad.** Buenos Aires: Kairos, 2007.
- NEWTON, I. **Principios matemáticos de la Filosofía Natural.** Madrid: Alianza, 2011.
- PRÓSPERI, G. O. *El lado oscuro de la luna. La esquizofrenia y el Afuera imaginal del sujeto.* In. **DasQuestões**, Vol.8, n.2, abril de 2021. p. 75-83.