
Dossier "Heidegger y la pregunta por lo humano"

Algunas observaciones sobre la referencia a Werner Heisenberg en "La pregunta por la técnica" de Martin Heidegger

TÁBANO

Observations on the reference to Werner Heisenberg in Martin Heidegger's "The question concerning technology"

Vera Capilla

Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina
veracapilla@mdp.edu.ar

Tábano

núm. 27, 13, 2026

Pontificia Universidad Católica Argentina Santa María de los Buenos Aires, Argentina

ISSN-E: 2591-572X

Periodicidad: Semestral

revista_tabano@uca.edu.ar

Recepción: 16 abril 2025

Aprobación: 23 agosto 2026

URL: <https://portal.amelica.org/ameli/journal/828/8285519013/>

Resumen: En 1954 la Academia de Bellas Artes de Baviera ofreció un ciclo de conferencias donde Heidegger presentó "La pregunta por la técnica". En dicha conferencia, el autor cita, como referencia, otra conferencia que diera en el mismo ciclo, el año anterior, Werner Heisenberg, conocido por ser el principal impulsor de la Mecánica Cuántica Matricial, proponer el Principio de Indeterminación y ser jefe del equipo convocado por el régimen nazi para crear una bomba atómica. Esta primera conferencia enciende una luz cálida de juventud sobre la frialdad de los acontecimientos desencadenados por la Segunda Guerra Mundial. Previamente, ambos autores habían sostenido un breve intercambio epistolar que revela detalles, los cuales aportan a enriquecer la comprensión acerca de la compleja relación entre la filosofía contemporánea y la nueva ciencia que comienza con la era atómica.

Palabras clave: Heidegger, Heisenberg, Filosofía, Física, Era atómica.

Abstract: In 1954, the Bavarian Academy of Fine Arts offered a series of lectures where "The Question Concerning Technology" was presented. In this lecture, Heidegger called as a reference the lecture given by Werner Heisenberg, known for being the author and main proponent of Matrix Quantum Mechanics, proposing the Uncertainty Principle, and being the leader of the team convened by the Nazi regime to develop an atomic bomb. In this conference he sheds a warm, youthful light on the coldness of the events unleashed by World War II. The two authors had previously exchanged brief letters, which reveal some details that contribute to enriching our understanding of the complex relationship between

Notas de autor

Sobre la autora Vera Capilla es artista visual, estudiante avanzada de la Licenciatura en Filosofía por la Universidad Nacional de Mar del Plata y pertenece a los proyectos de investigación "Filosofía Nuestroamericana" de la facultad de filosofía y "Variaciones del sí mismo. Acceso e interpretación de la experiencia vivida" de la facultad de psicología de la UNMDP.



contemporary philosophy and the new science that began with the atomic age.

Keywords: Heidegger, Heisenberg, Philosophy, Physics, Atomic Age.

1. Introducción

Este artículo ofrece una reflexión, a partir de una breve reseña histórico-biográfica, acerca de la referencia de Heidegger en la conferencia que conocemos como *La pregunta por la técnica*, ofrecida en la Academia de Bellas Artes de Baviera de la Universidad Técnica de Munich en 1953,¹ a la conferencia que dió en la misma institución poco tiempo antes ese mismo año, el físico teórico Werner Heisenberg, titulada *La imagen de la naturaleza en la física actual*. No es aquella la única referencia de Heidegger a Heisenberg, lo menciona también en *Ciencia y Meditación*, y en *Tiempo y Ser*, donde da cuenta de la lectura de *Los problemas fundamentales de la Física Atómica contemporánea*. Esto lo muestra como su principal referente e interlocutor en Ciencias Exactas. De hecho, con anterioridad a la presentación de ambas conferencias, Heidegger y Heisenberg sostuvieron una breve correspondencia epistolar, gracias a la intermediación de un físico teórico, exalumno y amigo de Heidegger, Carl Friedrich von Weizsäcker. Ya desde su primera carta, del 18 de marzo de 1953, Heidegger le pedía a Heisenberg tener un encuentro personal (Vagt, 2011, p. 392).

Para comprender su diálogo es importante tener en cuenta que para ese entonces Heisenberg era mundialmente conocido por sus aportes a la flamante ciencia que estaba cambiando el mundo. La teoría cuántica que ayudó a desarrollar posibilitó la invención de mucha tecnología actual, desde microscopios electrónicos a resonancias magnéticas, microchips, telecomunicaciones, GPS, fibra óptica, luces LED e incluso la energía nuclear. Su relación con el desarrollo de tecnología nuclear durante el régimen nazi, como director del proyecto Uranio, o más bien el no-desarrollo de una bomba nuclear, fue muy nociva para su carrera posterior a la guerra, tanto en Alemania, como en el resto del mundo, y es aún hoy sumamente controvertida.

Heidegger también pagó un precio muy alto por su cargo como director de la Universidad de Friburgo durante el régimen, por el cual se le prohibió la enseñanza hasta luego de su jubilación en 1951, de modo que la conferencia a la que nos referimos fue su primera presentación pública de importancia luego de que se levantara su proscripción (Vagt, 2011, p. 391). La actitud posterior de cada uno hacia su participación en el Reich fue distinta. Sin embargo, es destacable que Heisenberg fue una de las personalidades importantes que dieron su aval para el regreso de Heidegger a la docencia.²

Mi interés por la conexión entre la fenomenología heideggeriana y la física contemporánea que dio origen a este texto surgió de un seminario sobre el tiempo que ofrece el Dr. en Física Pablo Sisterna para la carrera de grado de Filosofía de la UNMDP. Como lectora de Heidegger, tuve en aquella oportunidad la posibilidad de consultar a un físico sobre cuestiones de ciencia completamente alejadas de mi conocimiento en humanidades. Comparé en ese entonces la concepción del tiempo que utiliza la física teórica con la concepción del tiempo que propone Heidegger, tanto en *Ser y Tiempo* como en algunas de sus obras posteriores, para averiguar si eran compatibles o discordantes. Este recorrido me llevó a repensar la relación misma entre ciencia y filosofía.³

Encontré dos perspectivas o formas tradicionales de abordar lo temporal, las cuales se identifican, por un lado, con la idea de un tiempo objetivo, externo, físico, si se quiere cósmico, que describe relaciones de velocidad, aceleración, etc. entre entidades que se mueven en el espacio; y por el otro, con un tiempo de la duración que surge de la experiencia humana, que es subjetivo, incluso personal, pero a la vez también social y cultural, que se relaciona con procesos de la conciencia y de la sensibilidad interna. La discusión que Albert Einstein y Henri Bergson sostuvieron en París ha contribuido a establecer esta dicotomía en el imaginario académico, entre el tiempo de la ciencia y el de la filosofía, como si se tratara de dos tiempos completamente distintos, pero no lo son.



La propuesta fenomenológica nacida del proyecto de Edmund Husserl, profesor de Heidegger, de constituir una filosofía científica, señala desde sus orígenes un camino de convergencia entre ambas formas de acercamiento al conocimiento, pero la fenomenología hermenéutica a partir de Heidegger toma una dirección completamente distinta, que delimita una ontología propiamente filosófica con un método particular desde el cual aborda filosóficamente las cuestiones relacionadas con la ciencia y la tecnología. Es decir que no pretende hacer de la filosofía una ciencia, sino situar la práctica filosófica en un estrato anterior del pensamiento, condición de posibilidad de toda ciencia, al estudiar el ser del ente que esta presupone como dado.

Desde el siglo XVIII hasta principios del siglo XX, el paradigma epistemológico de la modernidad estuvo marcado por la idea de un universo determinista y mecanicista, por el reduccionismo metodológico, la búsqueda de leyes generales, la necesidad de producir conocimiento certero y objetivo, y por una creciente especialización en las distintas disciplinas. Aunque el fenómeno eléctrico era conocido desde el Antiguo Egipto, recién a fines del siglo XIX se unieron en una misma teoría los conceptos de campo eléctrico y campo magnético en el electromagnetismo, gracias a las ecuaciones formuladas por James Clerk Maxwell, las cuales permitieron explicar otros fenómenos, como la luz visible y la radiación. Cuando comenzaron a realizarse experimentos con el espectro electromagnético y el efecto fotoeléctrico, se registraron observaciones que contradecían las expectativas derivadas de las leyes de la mecánica clásica. Por ejemplo, fue necesario introducir una forma de cuantización de la energía para resolver la llamada “catástrofe ultravioleta” del espectro de radiación de un cuerpo negro, y seguidamente la existencia de partículas sin masa, los fotones, como cuantos de luz, lo que llevó a una reformulación de la idea misma de partícula.

El desarrollo de las ideas fundamentales tanto de Heidegger como de Heisenberg fue paralelo, pero cronológicamente sincrónico. La publicación de *Ser y Tiempo* y la presentación pública del *Principio de incertidumbre* coinciden en 1927, marcando el fin del paradigma epistemológico de la modernidad. A medida que profundizaba mi estudio del concepto de tiempo de la fenomenología heideggeriana, llegué a la conclusión de que la idea fenomenológica de temporalidad no solo es compatible con el concepto de tiempo de la física cuántica, sino que hay una intención explícita de parte de Heidegger en mostrar que lo es, especialmente en su período de madurez. En este sentido, la fenomenología heideggeriana se presenta como un marco teórico apropiado para pensar problemas contemporáneos relacionados con la técnica y la epistemología. Espero contribuir con la siguiente exposición a sostener esa suposición.

2. Quién fue Werner Heisenberg

Werner Heisenberg (1901-1976), nativo de Baviera, hijo y nieto de catedráticos de lenguas clásicas, vivió su adolescencia en el transcurso de la Primera Guerra Mundial. Habiéndose graduado primero en su clase, un chico prodigio incluso en cuestiones artísticas y deportivas, se interesó primero en las matemáticas y luego quedó fascinado por la reciente teoría de la relatividad. En sus épocas de estudiante fue compañero de investigación del físico austríaco Wolfgang Pauli, con quien trabajó hasta ser separados por la Segunda Guerra Mundial, cuando el físico austríaco se trasladó a Estados Unidos para ejercer la docencia en Princeton. Fue él quien lo disuadió de dedicarse a la relatividad y especializarse, en cambio, en la reciente física de partículas.

Heisenberg no tardó en destacar en su nuevo campo de estudio en Gotinga, donde el físico matemático Max Born⁴ dirigió su tesis doctoral junto con Arnold Sommerfeld.⁵ Continuó su formación con David Hilbert, principal impulsor del formalismo matemático como herramienta de la física y creador del Espacio de Hilbert, fundamental para el estudio de los estados cuánticos. Rápidamente obtuvo una beca de la Fundación Rockefeller para investigar junto al físico danés Niels Bohr en su flamante Instituto de Física Teórica de la Universidad de Copenhague. Este equipo de trabajo fue parte de la creación del modelo atómico que, con algunas correcciones, continúa vigente hasta nuestros días. En 1925, luego de haber desarrollado la Mecánica Matricial y con tan solo 24 años, Heisenberg publicó su primera teoría completa del Modelo Cuántico. Que Pauli pudiera deducir el espectro del átomo de hidrógeno a partir de su teoría, fue un apoyo enorme para fomentar su aceptación.

En 1927 tuvo lugar la quinta Conferencia de Solvay, la cual, desde 1911 y hasta el día de hoy, reúne cada tres años a las figuras más importantes de la física y la química para discutir problemas irresueltos. En aquella conferencia se debatió acaloradamente durante cinco jornadas, cuál era el modelo físico más adecuado para comprender la naturaleza de los fotones y de los electrones. Fue también el primer regreso a la conferencia en Bélgica de los científicos alemanes y austríacos, luego del impasse producido por la Primera Guerra Mundial. En aquella conferencia, Bohr y Heisenberg presentaron la interpretación de Copenhague, con el Principio de Incertidumbre, que declara, muy resumidamente, que no se puede conocer con precisión la posición y el momento lineal de una partícula en el mismo instante. Para explicarlo en lenguaje coloquial, el mismo Heisenberg recurre a Aristóteles, comparando la energía con materia en potencia, que pasa a ser materia en acto al instanciarse en la partícula elemental, analogía que no debe ser tomada en forma literal.

El propio físico relata en su autobiografía la fascinación que le produjo la lectura del *Timeo*: “la idea de que en las partes mínimas de la materia se tropieza al final con formas matemáticas” (Heisenberg, 1972, p. 14, citado en Kasahara, 2003, p. 32). Javier Kasahara realizó un valioso relevo de las influencias filosóficas de Heisenberg. Allí nos cuenta de su envidiable formación en filosofía clásica que incluso pocos filósofos académicos tienen hoy día:

Al comenzar su cuarto año, recibía seis horas semanales de griego escrito y oral. Tres años más tarde, comenzó dos horas semanales de física. En su último año, Werner leía Horacio y Tácito en latín y a Homero, Sófocles y Platón en griego. (Cassidy, 1992, p. 24, citado en Kasahara, 2003, p. 25)

También se reconoce ávido lector de Kant, aunque podríamos decir que su teoría probabilística rebasa los límites de la gnoseología kantiana, en parte por un motivo similar al heideggeriano para criticarla, como queda explícito en la cita a continuación, el rechazo de la existencia en el espacio como la característica definitoria del ente intramundano.

En la electrodinámica, lo auténticamente existente no es la materia, sino el campo de fuerzas. Un juego de relaciones entre campos de fuerzas, sin ninguna substancia en que se apoyaran dichas fuerzas, constituía una noción bastante menos comprensible que la noción materialista de la realidad (Heisenberg, 1976, p. 10)

Siguiendo algunas interpretaciones,⁶ la ontología cuántica es fundamentalmente relacional: no piensa las partículas en términos de sustancias materiales, como las consideraba la física newtoniana, sino como relaciones entre distintas propiedades de los sistemas físicos, como campos, energía, tiempo, etc.

Otra cuestión transversal fue, la creciente formalización de la Física, en Física-matemática. El alejamiento progresivo de los datos de los sentidos conlleva un alejamiento progresivo de aquello intuitivo para el sentido común. En otras palabras, deja de haber una correspondencia visual o material accesible inmediatamente a la imaginación para los nuevos descubrimientos. Hannah Arendt, discípula de Heidegger y teórica contemporánea, escribió al respecto:

Los datos con los que se relaciona la investigación física moderna resultan ser un «misterioso mensajero del mundo real». No son fenómenos, apariencias, en términos estrictos, porque no los vemos en ninguna parte, ni en nuestro mundo cotidiano ni en el laboratorio; sabemos de su presencia sólo porque afectan en cierta forma a nuestros instrumentos de medición. Este efecto, según la expresiva imagen de Eddington, puede «parecerse tanto» a lo que son «como su número de teléfono al abonado». (Arendt, 1996, p. 280)

Uno de los mayores desafíos para la física del siglo XX es la dificultad para encontrar interpretaciones para los modelos formulados en términos matemáticos crecientemente abstractos. El campo de investigación de los Físicos Teóricos alcanzó un grado de abstracción en muchos casos tan inaccesible que se volvió controversial. En palabras del propio Heisenberg:

Si queremos inducir leyes a partir de los fenómenos atómicos, resulta que no podemos ya vincular regularmente procesos objetivos en espacio y tiempo, sino —para usar una expresión más cuidadosa— situaciones de observación. Tan sólo para éstas obtenemos leyes empíricas. (Heisenberg, 1972, p. 152, citado en Kasahara, 2003, p. 36)

Esta afirmación es muy cercana a la fenomenología: no accedemos al conocimiento por el estudio de una naturaleza “objetiva”, sino sólo a través de cómo se nos revelan matemáticamente los fenómenos, en determinado contexto de descubrimiento. “Es el modo según el cual lo real se desoculta como constante” (Heidegger, 1997, p. 134). La teoría matemática que posibilita la física cuántica, permite representar algo intermedio entre lo posible y lo fáctico, la probabilidad de un evento condicionada por la situación experimental que prepara el observador. “Se ha puesto de manifiesto que aquella esperada realidad objetiva de las partículas elementales constituye una simplificación demasiado tosca de los hechos efectivos, y que debe ceder el paso a concepciones mucho más abstractas” (Heisenberg, 1976, p. 12).

Lo que está en juego, ya no es solo cuál es la mejor teoría para describir los fenómenos físico-químicos observados, sino que se ponen en duda principios fundamentales antes tomados por presupuesto, se crean y utilizan nuevas herramientas matemáticas y, en definitiva, se deja de hacer pie en la forma tradicional de hacer ciencia para aventurarse en un nuevo terreno desconocido, el de la escala atómica. Dejar de lado presupuestos antiguos implica también la necesidad de descubrir nuevas leyes que funcionen en él, es decir, reglas que tengan capacidad predictiva en este nuevo contexto. El mundo externo, material, físico, objetivo, se revela como forma insuficiente de representación. De allí que surja una nueva imagen de la naturaleza, a través de la Física actual.

Un modelo físico basado en la indeterminación deja abierta la posibilidad de pensar otras formas de causalidad distintas, aunque coexistentes, a la causalidad espacio-temporal de la materia en el plano macroscópico. “Heidegger asocia esto con la libertad que estaría en germen en una naturaleza gobernada por leyes que albergan cierto grado de incerteza, dando lugar, en sus propias palabras, a lo incausado, a lo espontáneo” (Giribet y Galvagno, 2021, p. 51).

Mientras que, según la concepción newtoniana de causalidad, los eventos anteriores determinan siempre los posteriores y el estado pasado es causa del estado presente, en palabras del propio Werner Heisenberg, “tal vez habría que admitir la posibilidad de que, tratándose de experimentos sobre el acontecer en dominios espacio-temporales muy pequeños, ciertos procesos transcurrieran en apariencia invirtiéndose el orden temporal que corresponde a su orden de relación causal” (Heisenberg, 1976, p. 42). Esta afirmación resultó fuertemente contraintuitiva para los defensores de la física clásica, a principios del siglo XX, y lo sigue siendo para los físicos contemporáneos. Por otro lado, la investigación de la inversión de la flecha del tiempo termodinámica a nivel microscópico es un tema de sumo interés en la física contemporánea (ver Micadei et al., 2019).

El determinismo, idea de que todo evento es necesario en función de las condiciones precedentes junto con las leyes de la naturaleza,⁷ o de que todo lo que sucede en el universo puede explicarse si se conoce el estado de cosas previo y las leyes que lo regulan, aunque fuertemente cuestionado por la filosofía, especialmente a partir de David Hume, es uno de los pilares fundamentales de la ciencia moderna. Incluso Max Planck, descubridor de la constante que permitió calcular la energía de los fotones, consideraba necesario el carácter estrictamente causal de las leyes para el desarrollo de la física y consideraba que los resultados matemáticos debían traducirse al lenguaje del mundo de los sentidos para ser de alguna utilidad (Arendt, 1996, p. 285).

El detractor más importante del Principio de Indeterminación en sus inicios fue el famoso Albert Einstein, de quien se dice quiso defender el determinismo mecanicista diciendo que “Dios no juega a los dados”, a lo que Niels Bohr le contestó, “Sr. Einstein, no le diga a Dios lo que tiene que hacer” (López, 2022).

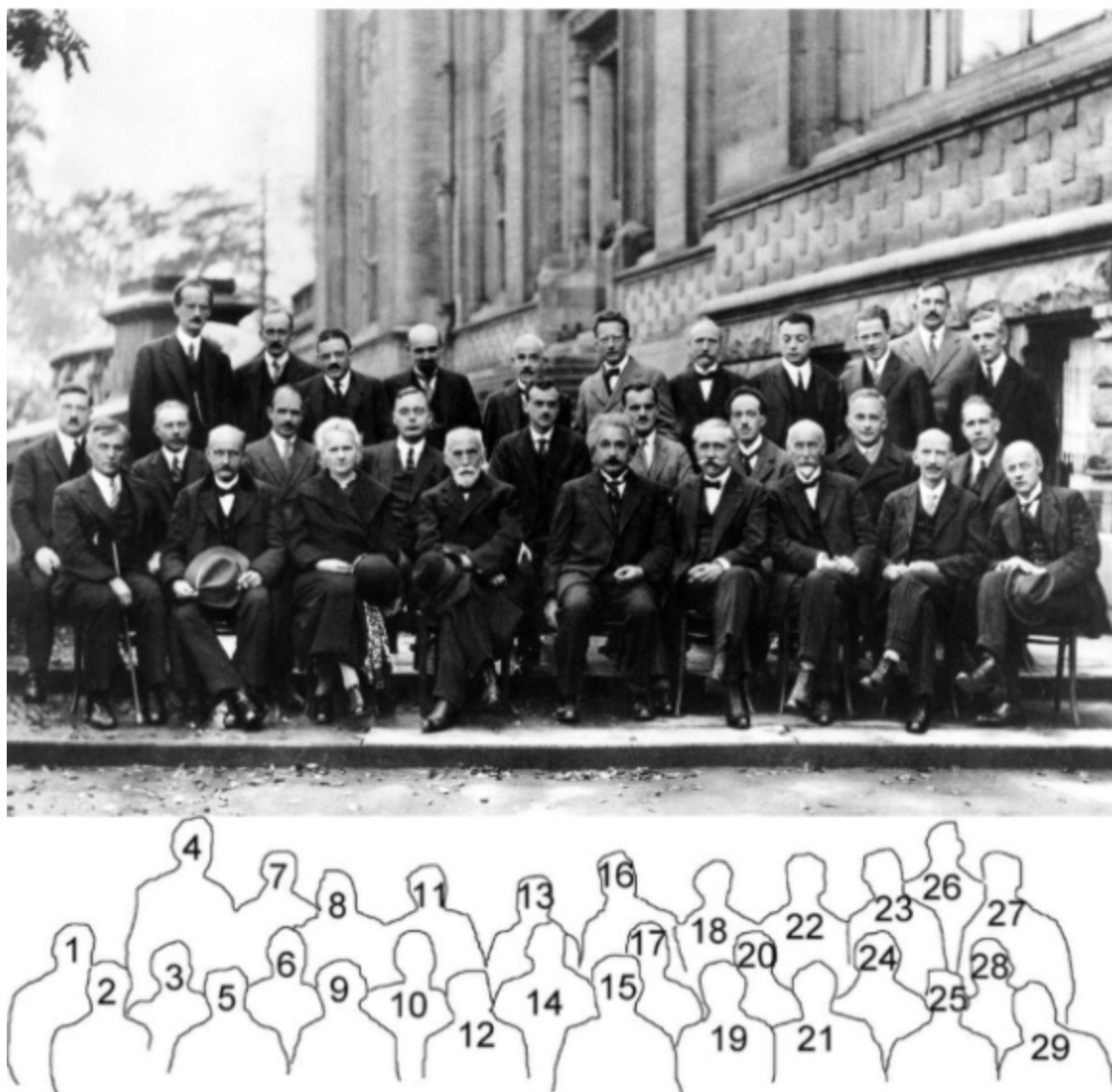


Figura 1: En la foto, según la figura numerada, los participantes en el Congreso de Solvay de 1927: 1. Peter Debye 2. Irving Langmuir 3. Martin Knudsen 4. Auguste Piccard 5. Max Planck 6. William Lawrence Bragg 7. Émile Henriot 8. Paul Ehrenfest 9. Marie Curie 10. Hendrik Anthony Kramers 11. Edouard Herzen 12. Hendrik Antoon Lorentz 13. Théophile de Donder 14. Paul Adrien Maurice Dirac 15. Albert Einstein 16. Erwin Schrödinger 17. Arthur Holly Compton 18. Jules Émile Verschaffelt 19. Paul Langevin 20. Louis-Victor de Broglie 21. Charles-Eugène Guye 22. Wolfgang Pauli 23. Werner Heisenberg 24. Max Born 25. Charles Thomson Rees Wilson 26. Ralph Howard Fowler 27. Léon Brillouin 28. Niels Bohr 29. Owen Willans Richardson. Fuente: Wikipedia contributors. (s.f.). Participantes del Congreso Solvay de 1927 [Fotografía]. Wikipedia. https://es.m.wikipedia.org/wiki/Archivo:Solvay1927_participants.jpg

Luego de la histórica conferencia de Solvay, ya titular de una cátedra de física en Leipzig, ganó el premio Nobel de física en 1932, recomendado al jurado por Einstein, quien, a pesar de nunca haber aceptado del todo su teoría, por su ya mencionada reticencia al Principio de Incertidumbre, reconocía el éxito pragmático de los hallazgos de Heisenberg y lo respetaba como colega. Pronto el nazismo controlaría Alemania y vendrían épocas oscuras, también para la ciencia física. Heisenberg sería acusado de “judío blanco”, a pesar de ser ario, cristiano luterano, nacionalista hasta la médula, e incluso haber formado parte activa del Movimiento Juvenil Alemán. En aquel momento, tanto la relatividad como la física de partículas que enseñaba en sus clases, eran condenadas como ciencias judías y acusadas de ser pura charlatanería. Esto le impediría acceder a un cargo docente en Múnich en 1935, además de tener que soportar constantes sospechas de traición al Reich y una ensañada persecución, incluyendo un juicio de un año acusándolo de homosexualidad a pesar de estar casado y ser padre de siete hijos. Tuvo que soportar, incluso, varias amenazas de muerte (Santaolalla, 2020).

Esta opresiva situación dio un giro aún más siniestro cuando los nazis descubrieron que la “fuga de cerebros” judíos se había llevado consigo el conocimiento necesario para desarrollar tecnología clave para ganar la guerra, como la construcción de centrales energéticas y la posibilidad de fabricar armamento nuclear. Fue así que, incluso varios años antes de que comenzara a funcionar su contraparte americana, el muy conocido y ultra financiado proyecto Manhattan a cargo de Robert Oppenheimer, le fue ofrecido dirigir el “Proyecto Uranio”.

Contaba con escasos medios técnicos, un presupuesto exiguo y un equipo de trabajo reducido, mucho menos capacitado, de físicos que apoyaban el régimen. A Heisenberg no le quedó otra posibilidad que asumir la dirección. Sin embargo, desde el inicio del proyecto, todas las decisiones que tomó fueron ridículamente erróneas. Los materiales que decidió utilizar eran muy difíciles de conseguir y requirieron campañas militares específicas para obtenerlos, lo cual retrasó muchísimo los tiempos de producción y las pruebas experimentales, finalmente no llegando a nada. Luego de la guerra, sostuvo hasta su muerte que se trató de un sabotaje intencional, al menos de su parte. Muchos de sus amigos y colegas exiliados, le dieron la espalda. Es famosa la conversación que tuvo en 1941 con Niels Bohr en Copenhague, ciudad que da nombre a la obra de teatro y película homónimas.

Luego de la caída de Berlín en 1945, los miembros del proyecto Uranio fueron detenidos y enviados a Inglaterra durante seis meses en lo que se conoce como Operación Épsilon, “aislados pero con acceso a prensa y radio, con el objetivo de grabar sus conversaciones”. Fue allí donde, apenas días después del ataque a Hiroshima y Nagasaki, Heisenberg ofreció a sus colegas un seminario explicando el funcionamiento de las bombas, lo cual podría respaldar sus afirmaciones (Azcárraga, 2024, p. 31). Sin embargo, hay opiniones divididas al respecto. Me inclino a pensar que el prodigio científico, característico del imaginario renacentista, deja de ser posible en el contexto de la ciencia moderna, la cual se desarrolla por medio de un trabajo en comunidad que requiere de la colaboración de un ecosistema de pensadores diversos, del cual Heisenberg había quedado completamente incomunicado. Aun cuando hubiera querido desarrollar exitosamente la bomba, no contaba con el equipo humano necesario para hacerlo, lo cual le costó su reputación como científico, haciéndolo ver frente al mundo como un incompetente.

Cuando finalizó la guerra, Heisenberg se dedicó a trabajar, al igual que Einstein, en intentar formular una Teoría del Campo Unificado, que describiera la interacción entre las cuatro fuerzas fundamentales, la fuerza gravitatoria, la fuerza electromagnética, la fuerza nuclear fuerte y la fuerza nuclear débil, combinando la relatividad general con la mecánica cuántica. Su legado, aunque opacado por su fracaso, fue de gran trascendencia en la historia de la ciencia, incluyendo su influencia en personalidades como el premio Nobel Shin'ichirō Tomonaga, quien fue parte durante su doctorado del equipo de investigación de Heisenberg en Leipzig y convocado más tarde por Oppenheimer para trabajar en Princeton.



3. Correspondencia con Martin Heidegger

Quisiera presentar aquí los párrafos que dieron excusa a esta exposición:

aunque la física se aleje del modo de concebir únicamente vertido hacia objetos (modo, hasta hace poco el único que contaba), no obstante, no puede renunciar jamás a esto: que la naturaleza se anuncia en cualquier modo, mediante el cálculo establecible, y que ella sigue siendo establecible como un sistema de informaciones. Este sistema se determina entonces desde una concepción de la causalidad, modificada a su vez. Esta no muestra ahora ni el carácter del producente dar-lugar-a, ni el modo de la *causa efficiens* o, pues, de la *causa formalis*. Parecería que la causalidad se reduce a un anunciar provocado, que pone en seguridad a todos los constantes, simultánea o sucesivamente. A esto correspondería el proceso del creciente renunciar, que relata de manera impresionante la conferencia de Heisenberg (Heidegger, 1997, p. 33)

El creciente renunciar, al que se refiere Heidegger, es la aceptación por parte de la comunidad científica del carácter no intuitivo de sus representaciones. La renuncia a la noción de causalidad materialista, reemplazada ahora por la probabilidad y el inductivismo como garantía legal del conocimiento objetivo, es decir, de una nueva concepción del orden según leyes naturales. Se refiere al renunciar a la pretensión de obtener un conocimiento exhaustivo de los fenómenos, a la que aspiraba el determinismo mecanicista, pero que aun así calcula, generando un conocimiento que es ahora un sistema de informaciones, que no se limita a describir la naturaleza como le viene dada, sino que la transforma, genera un anunciar provocado. Una imagen de la naturaleza como materia y energía como recursos naturales, disponibles para su explotación.

Al comienzo de su exposición en la Academia de Bellas Artes de Baviera, Heisenberg advierte:

las alteraciones en los fundamentos de la moderna ciencia de la Naturaleza son indicio de alteraciones hondas en las bases de nuestra existencia, y que, precisamente por tal razón, aquellas alteraciones en el dominio científico repercuten en todos los demás ámbitos de la vida. (Heisenberg, 1976, p. 5)

En claro diálogo con Heidegger, Heisenberg propone que los cambios en la relación del hombre con la naturaleza no se deben a un cambio intrínseco en las ciencias de la naturaleza, sino a un cambio en la forma de comprender la propia existencia, motivo por el cual, la nueva visión de la naturaleza que ofrece la ciencia ha atravesado todos los ámbitos de la vida humana. Este cambio en la concepción de la subjetividad y, por lo tanto, de la relación sujeto-objeto, es una de las claves de la ruptura de la filosofía contemporánea con la filosofía de la modernidad.

Cuando Heisenberg expresa que solo podemos tener conocimiento sobre situaciones de observación y Heidegger enuncia que la naturaleza sigue siendo establecible como un sistema de informaciones, considero que ambos están señalando en forma muy acertada la dirección futura del desarrollo científico del siglo XXI, basado en la teoría de sistemas, que surge en el contexto de la biología, pero se asimila rápidamente desde otras disciplinas y la teoría de la información.

Dice Vagt: “Para Heisenberg, la limitación fundamental de un sistema científico ya ha sido aclarada con el teorema de decisión de Kurt Gödel de 1931” (Vagt, 2011, p. 396). Este teorema es, según escribe en su correspondencia a Heidegger, el análogo lógico que explica sus formulaciones. Se pregunta a continuación cómo debe interpretar el peligro que Heidegger ve en ciernes, si es como “El hecho de que la ciencia sea valorada de tal manera en nuestro tiempo conduce a una unilateralidad (*Einseitigkeit*) peligrosa, dado que los aspectos científicos del mundo son considerados como los únicos” (Giribet y Galvagno, 2021, p. 54). Esto muestra el interés del físico en comprender el planteo heideggeriano, que se torna por momentos difícil de seguir en las obras mencionadas.

No sería la primera ni la última vez que Heidegger se manifieste en ese sentido, tanto en su discurso *La pregunta por la técnica*, como en la entrevista realizada para el canal alemán SWR con un monje budista, en 1963, en donde se refiere al peligro que corre el hombre, desde un punto de vista antropológico o humanista, al estar a merced de la tecnología (David Putoy, 2019).

En una de sus lecciones en Friburgo, hacia fines de 1951, Martin Heidegger pronunció una frase llamada a ser fuente de controversias y de exégesis inacabables: «La ciencia no piensa». La lección en la que aparece su frase provocadora se publicaría luego en su libro *¿Qué significa pensar?*, en 1954. (Giribet, 2022, p. 47)

Esta postura a veces ha sido interpretada como una reticencia de Heidegger hacia los avances científicos, pero, como nos señala el autor, es prudente prestar atención al camino y no apegarse a frases y títulos aislados (Heidegger, 1997, p. 55). Podemos interpretar su preocupación como parte del gran interés y comprensión que tenía respecto de las transformaciones que los avances técnicos traían al mundo, a partir de la nueva forma en que revelamos la naturaleza en el horizonte de la ciencia contemporánea, la cual, avisora, es una naturaleza nueva hasta ahora desconocida, que surge a partir de la intervención humana. La técnica es más que un mero medio para fines, la técnica en sí misma se ha revelado como una causa, pero ¿qué tipo de causa? No es la causa al modo de pensar griego, la técnica es más que un simple hacer humano, la técnica es capaz de producir cosas como bombas atómicas, y la ciencia física, que ha posibilitado tales técnicas, no es capaz de reflexionar por sí misma acerca de las consecuencias que el uso de bombas atómicas trae aparejado.

El mundo que desoculta el descubrimiento del electromagnetismo se caracteriza no solo por un cambio de escala a nivel microscópico y cosmológico, sino también en relación con una nueva forma de espacio virtual y mundos virtuales a través de las telecomunicaciones, así como también de las transformaciones ambientales a gran escala, de origen humano, que algunos llaman Antropoceno. Siguiendo los ejemplos que ofrece el propio Heidegger, el uso masivo de carbón produce un nuevo paisaje a causa de la explotación minera. El bosque cede ante la necesidad de papel prensa para mantener a millones informados. Agrego, no son las ciudades con sus autopistas las que exigen autos, los cuales requieren de combustibles fósiles, sino el descubrimiento del motor a combustión, el que ha llevado a la creación de una industria del petróleo. ¿Hacia dónde nos lleva la corriente? La central hidroeléctrica desvía el curso del Rhin, que ya no es el Rhin del himno de Hölderlin.

Es, sin embargo, a partir de un poema del mismo Hölderlin que Heidegger llega a la conclusión de que “tenemos que preguntar, una vez más, por la técnica. Pues, según lo dicho, en su esencia está enraizado y crece lo salvador” (Heidegger, 1997, p. 140).

4. Conclusiones

La imagen de la naturaleza en la física actual concluye con la siguiente afirmación:

Si la Física deja en suspenso la decisión sobre qué sean los cuerpos, la materia, la energía, etc., sólo con esta condición, puede alcanzar conocimientos sobre propiedades singulares de los fenómenos designados con aquellos términos; conocimientos que pueden luego conducir a auténticas concepciones filosóficas. (Heisenberg, 1976, p. 177)

En ese párrafo, Heisenberg nos permite pensar argumentos en favor de la necesidad de la filosofía, marcando la relación de interdependencia entre ambas formas de acercarse al conocimiento. No corresponde a la ciencia definir lo que las cosas son, campo ontológico fundamentalmente filosófico, sino observar y estudiar las propiedades singulares de los fenómenos previamente definidos.

Ninguna actividad humana está escindida de su historia, de su dimensión ética y política. Rastrear el contexto de surgimiento de las teorías, conocer el recorrido biográfico de sus autores es fundamental para comprender su incidencia en el mundo. La hiperespecialización académica que caracteriza a las disciplinas académicas a partir del siglo XX, desplaza a la filosofía de los campos del conocimiento que durante la modernidad le fueran más propios. La lógica, ámbito filosófico por antonomasia, pasó a ser un campo de estudio de los matemáticos; la materia y la energía pasaron a ser estudiadas por la física y la química; el estudio de los procesos vitales quedó en manos de la biología y la medicina. Se consolidaron las ciencias sociales y el estudio de la conciencia de la mano de la psicología y la psiquiatría. A su vez, los más grandes filósofos del siglo XX se negaron a llamarse tales. Hannah Arendt se consideró politóloga, Michael Foucault un poco historiador, un poco sociólogo. Incluso Ludwig Wittgenstein descreyó por un momento de la filosofía, para volver luego al único ámbito que la filosofía conserva como propio, aunque comparte con la literatura y en el que se refugia en última instancia también Heidegger: el lenguaje.

Esto no significa que la filosofía haya abandonado ninguno de sus campos tradicionales, los especialistas de las más diversas disciplinas académicas continúan filosofando dentro de sus áreas de estudio. De hecho los posgrados en investigación se conocen en muchos países como “Doctor in Philosophy”, o “PHD”, y requieren para su obtención la presentación de una tesis doctoral basada en una investigación original, sin que esto signifique una educación formal en filosofía, como se la concibe en Argentina. ¿Pero qué pasa con la filosofía que conserva su título como disciplina académica? ¿Qué pasa con los especialistas en filosofía que seguimos estudiándonos unos a otros, por así decir, mientras tratamos de seguirle el tranco a los cambios cada vez más vertiginosos que operan en el mundo actual, sin manejar los lenguajes formales de la ciencia, sin poder comprender sus fórmulas, sin entender el funcionamiento del sistema financiero, sin conocer los lenguajes de programación que configuran los dispositivos electrónicos de los que dependemos día a día y en los que están programados los nuevos modelos de lenguaje artificial?

No estoy queriendo decir que los estudiantes o graduados en filosofía deban ser polímatas capaces de dominar todos los lenguajes formales, las últimas teorías de las ciencias naturales y/o convertirse en genetistas. La amplitud del conocimiento humano es inabarcable en el lapso de una vida y tales intentos de ir más allá de la propia especialidad estarían condenados al fracaso o expuestos a las críticas de los expertos, como las de Sokal y Bricmont (1999) en *Imposturas intelectuales*. Lo que rescato de la relación entre Heidegger y Heisenberg es la profunda seriedad, respeto y compromiso con los cuales pensaron interdisciplinariamente y en mutua colaboración. Más allá de las autorías, la producción de conocimiento siempre fue y será una actividad social, realizada por equipos de trabajo, y nunca avanzó por medio de certezas, sino por medio de dudas, gracias al coraje de aquellos que se atrevieron a aventurarse en terrenos oscuros, hostiles y pantanosos.

El siglo XX también marca el surgimiento de una nueva epistemología, en la cual el estatus de las leyes naturales es puesto en juego por los conceptos de “marco teórico” y “paradigma”, en la cual la idea de “totalidad” resulta menos explicativa que la de “incompletitud”, en la que el “determinismo” es reemplazado por la “indeterminación”, el “mecanicismo” comienza a pensarse desde la “teoría de sistemas”, el “pensamiento único” es superado por la valoración de la “diversidad”, la actitud “reduccionista” deja su lugar al pensamiento de la “complejidad” y, finalmente, la “hiperespecialización” se compensa con trabajo “interdisciplinario”.

En *La pregunta por la técnica*, el filósofo realiza un triatlón magistral, en el que interpela a su audiencia acerca de la práctica artística, en tanto técnica, a partir del concepto de póiesis como modalidad de la causalidad, desarrolla la noción de causalidad y profundiza en la transformación de las relaciones entre el ser humano y la naturaleza. Si el proyecto fenomenológico de Husserl surgió de la búsqueda de hacer de la filosofía una disciplina científica, la fenomenología heideggeriana propuso, en cambio, que la ontología es el horizonte de posibilidad de todo conocimiento científico, propuesta que lleva a cabo con la mayor seriedad posible, confrontando sus propias ideas en diálogo directo con las del mayor exponente del nuevo paradigma científico de su época al que pudo acceder. Esto comprueba la importancia que Heidegger concedía a la relación entre ontología y epistemología, el interés por conocer y comprender los avances científicos de su época y permite inferir que consideraba la fenomenología hermenéutica como filosofía adecuada para dar inteligibilidad y sustento teórico a la ciencia en épocas por venir.

Heidegger avizoró la gesta de los medios masivos de comunicación en la popularización de la radiofonía y el surgimiento de la televisión y falleció en 1976 sin llegar a conocer internet ni los *smartphones*, pero dejando herramientas para comprender la profunda revolución tecnológica de la era de la información. Uno de los peligros que percibió Heidegger y por el cual se esforzó en comprender los desarrollos científico-tecnológicos de su tiempo es que no podemos pensar el mundo que nos rodea si no podemos hablar su lenguaje. No podemos formar parte de un mundo que no comprendemos.

Bibliografía

- Arendt, H. (1996). *Entre el pasado y el futuro* (A. L. Poljak Zorzut, Trad.). Ediciones Península. (Trabajo original publicado en 1961)
- Azcárraga, J. A. (2024). Oppenheimer y los inicios de la era nuclear. *Revista Española de Física*, 38(1), 24-42.
- Capilla, V. (2023, octubre). *El tiempo, los tiempos. Una reflexión sobre lo múltiple temporal* [Comunicación inédita]. Jornadas internas del departamento de filosofía de la Universidad Nacional de Mar del Plata, Mar del Plata, Argentina.
- Cassidy, D. (1992). *Uncertainty: The life and science of Werner Heisenberg*. W. H. Freeman and Company.
- Giribet, G. (2022). Acerca de la frase de Heidegger “La ciencia no piensa”. *Revista de Filosofía*, 47(1), 47-64. <https://doi.org/10.5209/resf.67818>
- Giribet, G. & Galvagno, M. (2021). Correspondencia en anticipación a La pregunta por la técnica. *Differenz. Revista internacional de estudios heideggerianos y sus derivas contemporáneas*, (7), 49-63. <https://doi.org/10.12795/Differenz.2021.i07.03>
- Heidegger, M. (1997). La pregunta por la técnica. En *Filosofía, ciencia y técnica* (pp. 111-149). Editorial Universitaria.
- Heisenberg, W. (1972). *Diálogos sobre la física atómica*. Editorial BAC.
- Heisenberg, W. (1976). *La imagen de la naturaleza en la física actual*. Seix Barral. (Texto original de 1955).
- Heisenberg, W. (2004). *La parte y el todo: Conversando en torno a la física atómica* (R. Da Riva Muñoz, Trad.). Ellago Ediciones. (Trabajo original publicado en 1969).
- Hernández Velasco, I. (2019, 1 de febrero). *El futuro será cuántico o no será: preguntas para entender qué es la física cuántica y cómo afecta nuestras vidas*. BBC News Mundo. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-46833112>
- Hoefer, C. (2024). Causal Determinism. En E. N. Zalta & U. Nodelman (Eds.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*. <https://plato.stanford.edu/archives/sum2024/entries/determinism-causal/>
- Kasahara, B. J. (2003). *El problema de la materia en Heisenberg*, [Tesis de pregrado]. Repositorio Académico de la Universidad de Chile. <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/110080>
- López, C. T. (2022, 6 de diciembre). *Einstein y Werner Heisenberg*. Cuaderno de Cultura Científica. <https://culturacientifica.com/2022/12/06/einstein-y-werner-heisenberg/>
- Micadei, K., Peterson, J. P. S., Souza, A. M., Sarthour, R. S., Oliveira, I. S., Landi, G. T., Batalhão, T. B., Serra, R. M., & Lutz, E. (2019, 5 de junio). *Reversing the direction of heat flow using quantum correlations*. arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.1711.03323>
- David Putoy (2019, 3 de junio). *Martin Heidegger: entrevista con monje budista (Subtitulado)* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=GLal87IgyX4>
- Rovelli, C. (1997, 24 de febrero). *Relational Quantum Mechanics*. arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.quant-ph/9609002>
- Santaolalla, J. [Date un Vlog]. (2020, 21 de agosto). *TOP #18 biografías científicas - WERNER HEISENBERG, el físico en la MATRIX cuántica* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=40LbO9j1DME>

- Sokal, A., & Bricmont, J. (1999). *Imposturas intelectuales* (J. C. Guix Vilaplana, Trad.). Ediciones Paidós Ibérica. (Trabajo original publicado en 1998).
- Vagt, C. (2011). Komplementäre Korrespondenz. *NTM Zeitschrift für Geschichte der Wissenschaften, Technik und Medizin*, 19(4), 391–406. <https://doi.org/10.1007/s00048-011-0060-7>
- Ventura, D. (2023, 22 de octubre) Qué fue la quinta conferencia de Solvay, la cumbre donde las mentes más brillantes del siglo XX cimentaron las bases de la física cuántica. BBC News Mundo. <https://www.bbc.com/mundo/articles/cmm9vdndzdeo>
- Xolocotzi Yáñez, Á. (2022). La salvación de Heidegger: La apertura al diálogo en la posguerra (1945-1960). Bonilla Artigas Editores.

NOTAS

- ¹ *Die Frage nach der Technik*, Bayerische Akademie der Schönen Künste, Technische Universität München.
- ² “El rector Tellenbach envía al Ministerio de Educación y al Comisario del Gobierno de ocupación los respectivos documentos respaldados con cartas de apoyo de Karl Jaspers, Werner Heisenberg, Raymond Bayer, Romano Guardini y Nicolai Hartmann [...] Cfr. A. Denker y H. Zaborowski (eds.), *Heidegger Jahrbuch*, vol. 4: Heidegger und der Nationalsozialismus. I: Dokumente, Friburgo, Alber, 2010, pp. 222-ss.” (Xolocotzi Yáñez, 2022, p.63)
- ³ Desarrollo estas ideas en *El tiempo, los tiempos. Una reflexión sobre lo múltiple temporal* (Capilla, 2023)
- ⁴ Max Born ganó más adelante el premio Nobel por su interpretación probabilística de la función de onda de Erwin Schrödinger.
- ⁵ Sommerfeld realizó aportes a la comprensión de la propagación de las ondas electromagnéticas en cables y sobre el estudio del campo producido por los electrones en movimiento.
- ⁶ Como la del físico contemporáneo Carlo Rovelli (1997).
- ⁷ Definición de la Enciclopedia de la Universidad de Stanford (Hofer, 2024)

AmeliCA

Disponible en:

<https://portal.amelica.org/ameli/ameli/journal/828/8285519013/8285519013.pdf>

Cómo citar el artículo

Número completo

Más información del artículo

Página de la revista en portal.amelica.org

AmeliCA

Ciencia Abierta para el Bien Común

Vera Capilla

Algunas observaciones sobre la referencia a Werner Heisenberg en “La pregunta por la técnica” de Martin Heidegger
Observations on the reference to Werner Heisenberg in Martin Heidegger’s “The question concerning technology”

Tabano

núm. 27, 13, 2026

Pontificia Universidad Católica Argentina Santa María de los Buenos Aires, Argentina
revista_tabano@uca.edu.ar

ISSN-E: 2591-572X