



ISSN: 1699-2849

REIVINDICACIÓN DE LA CIENCIA COMO SABER FILOSÓFICO

Juan Arana. Universidad de Sevilla

El profesor Juan Arana dedicó su conferencia a mostrar la sintonía de ciencia y filosofía; una solidaridad ejercida por filósofos y científicos en su quehacer cotidiano, dirigido a la búsqueda de la verdad de ciertos hechos y fenómenos, a los que intentan comprender y explicar.

La separación u oposición entre ciencia y filosofía es más bien propia –vino a decir- de ciertos teóricos, que no terminaron de comprender bien el quehacer diario de quienes se entregaban a la ciencia y a la filosofía. Y de ciertos teóricos del pensamiento ubicados en un determinado momento del desarrollo de ciencia y filosofía, a saber: el siglo XVIII, especialmente Newton, Hume y Kant.

Bajo el guión que aparece después, y glosando los textos que se añaden, el profesor Juan Arana nos hizo ver con detalle los fundamentos en que se basa su posición, que hermana la ciencia con la filosofía.

Guión

- 1.- El paso de la cantidad a la cualidad
- 2.- El jefe no duerme, reposa
- 3.- El principio del doble magisterio
- 4.- El triángulo de las Bermudas: Newton-Hume-Kant
- 5.- Los errores de Newton
- 6.- Empirismo y realismo
- 7.- Límites cerrados de la experiencia
- 8.- Los errores de Hume
- 9.- Mitificación de la nueva filosofía natural
- 10.- La duda materialista
- 11.- Probabilidad no basta
- 12.- Los errores de Kant
- 13.- Mitificación de la ciencia

- 14.- Empirismo e idealismo
- 15.- Exaltación apriorística de la ciencia
- 16.- Depreciación del riesgo en epistemología
- 17.- El paso de la cualidad a la cantidad: retorno al realismo en filosofía y equiparación de los criterios de aceptabilidad de las teorías
- 18.- Hacia una epistemología del riesgo

Textos

1.- «*Por qué el acero es muy duro, rígido y frágil.* Cuando el metal ha sido fundido y dividido en pequeñas gotas que se hacen y deshacen mientras permanece líquido, si se le hace enfriar muy rápidamente, pasa a formarse acero que es muy duro, rígido y frágil, casi como el vidrio. Es duro puesto que sus partes están muy fuertemente unidas; es rígido y se distiende, puesto que no es la disposición de sus partes, sino solamente la figura de sus poros lo que se puede modificar al plegarlo, tal como se ha dicho anteriormente del vidrio; finalmente, es frágil puesto que las pequeñas gotas de las que está compuesto, no están unidas sino mediante el contacto de sus superficies, que sólo se da en zonas muy reducidas». R. Descartes, *Los principios de la filosofía (1644)*, Madrid, Alianza, 1995, IV, § 141, p. 359.

2.- «Calcularemos ahora el tiempo de la rotación de este cuerpo celeste a partir de las relaciones que tiene con su anillo, de acuerdo con la hipótesis de su origen que hemos expuesto. Como todo movimiento de las partículas del anillo es un movimiento incorporado de la rotación de Saturno en cuya superficie se hallaban, el movimiento más rápido entre los que tienen estas partículas coincide con la rotación más rápida que se encuentra en la superficie de Saturno, es decir, la velocidad con que corren las partículas del anillo en su margen interior, es igual a la que el planeta posee en su ecuador. Pero es fácil encontrar aquélla buscándola por medio de la velocidad de uno de los satélites de Saturno y tomando ésta en la relación de la raíz cuadrada de las distancias del centro del planeta. De la velocidad encontrada se deduce de modo directo el tiempo de la rotación de Saturno alrededor de su eje; este tiempo es de *seis horas, veintitrés minutos y cincuenta y tres segundos*. Este cálculo matemático de un movimiento desconocido de un cuerpo celeste, que tal vez es la única predicción de su clase en la ciencia natural propiamente dicha, espera ser confirmada por las observaciones del futuro». I. Kant. *Historia general de la naturaleza y teoría del cielo (1755)*, Buenos Aires, Juárez, 1969, pp. 111-2.

3.- «El empirismo ha atacado siempre al racionalismo con el argumento de que el racionalista menosprecia la contribución de la observación sensorial al

conocimiento. Pero, al desarrollar su propia filosofía, el empirista aceptaba inconscientemente la tesis del racionalismo, según la cual el conocimiento genuino tiene que ser tan digno de crédito como el matemático, y se veía así empujada al callejón sin salida de probar que el conocimiento empírico era tan bueno como el matemático. Desde el punto de vista histórico, este compromiso racionalista del empirismo encontró su expresión en el hecho de que los empiristas se hallaban siempre a la defensiva, de que tenían que probar que su filosofía era tan buena como el racionalismo para el establecimiento de la verdad absoluta. Un producto de tal defensa sin esperanzas es lo que llamamos empirismo ingenuo o materialismo. Por otra parte, aquellos empiristas que eran demasiado honrados para engañarse a sí mismo tenían que acabar como escépticos. El empirista escéptico es el filósofo que se ha liberado de la intoxicación del racionalismo, pero que todavía se siente obligado por su reto; que considera el empirismo como un fracaso, porque no puede alcanzar el mismo fin que fue propuesto por el racionalismo: el fin de un conocimiento absolutamente digno de crédito. A través del presupuesto tácito de su crítica el escéptico se convierte en víctima del mismo error que ha conducido al racionalista a sus marañas lógicas: el error de considerar el conocimiento matemático como el patrón con arreglo al cual tienen que ser calibrados todos los conocimientos restantes.» H. Reichenbach, *Moderna filosofía de la ciencia*, Madrid, Tecnos, 1965, p. 170.

4.- «Quizás extrañe que no hayamos hecho mención en este *Elogio* de varios fragmentos de *Metafísica* y de *Moral* que se encuentran en la recopilación de las *Obras* del Sr. de Maupertuis; pero, aparte de que la mayoría han sido publicados en Prusia, la Academia, ceñida únicamente al estudio de las Matemáticas y de la Física, en las que no se reconoce otras guías que la evidencia y la experiencia, se ha prohibido sabiamente el de cualquier otra Ciencia, y sobre todo esas dos que acabamos de mencionar, que tocan demasiado cerca objetos respetables, en los que es tan fácil confundir un sofisma con una demostración». J.-P. Grandjean de Fouchy, *Eloge de Maupertuis, Histoire de l'Académie Royal de Sciences [de Paris]*, (1759), 1765, pp. 272-273.

5.- «No veo de qué manera la ciencia y la religión podrían unificarse, o siquiera sintetizarse, bajo un plan común de explicación o análisis; pero tampoco entiendo por qué las dos empresas tendrían que experimentar ningún conflicto. La ciencia intenta documentar el carácter objetivo del mundo natural y desarrollar teorías que coordinen y expliquen tales hechos. La religión, en cambio, opera en el reino igualmente importante, pero absolutamente distinto, de los fines, los significados y los valores humanos, temas que el dominio objetivo de la ciencia podría iluminar, pero nunca resolver. De manera parecida,

mientras que los científicos han de actuar mediante principios éticos, algunos de ellos específicos de su práctica, la validez de tales principios no puede inferirse nunca a partir de los descubrimientos objetivos de la ciencia.

Propongo que encapsulemos este principio básico de la no interferencia respetuosa (acompañado de un diálogo intenso entre los dos temas distintos, cada uno de los cuales cubre una faceta fundamental de la existencia humana) enunciando el principio de los magisterios que no se superponen...» S. J. Gould, *Ciencia versus religión. Un falso conflicto*, Barcelona, Crítica, 2000, pp. 12-13.

6.- «Pero no he podido todavía deducir a partir de los fenómenos la razón de estas propiedades de la gravedad y yo no imagino hipótesis. Pues, lo que no se deduce de los fenómenos, ha de ser llamado Hipótesis; y las hipótesis, bien metafísicas, bien físicas, o de cualidades ocultas, o mecánicas, no tienen lugar dentro de la Filosofía experimental. En esta filosofía las proposiciones se deducen de los fenómenos, y se convierten en generales por inducción. Así, la impenetrabilidad, la movilidad, el ímpetu de los cuerpos y las leyes de los movimientos y de la gravedad, llegaron a ser esclarecidas. Y bastante es que la gravedad exista de hecho y actúe según las leyes expuestas por nosotros y sea suficiente para todos los movimientos de los cuerpos celestes y de nuestro mar.» I. Newton, *Principios matemáticos de la filosofía natural*, Madrid, Alianza, 1987, p. 785.

7.- «A su segunda Pregunta, respondo que los movimientos que los planetas tienen ahora no pudieron surgir solamente de una causa natural, sino que fueron impresos por un Agente inteligente. [...] Ni tampoco hay ninguna causa natural que pueda imprimir a los planetas aquellos grados exactos de velocidad necesarios para hacerlos moverse, en proporción a sus distancias al sol y a otros cuerpos centrales, según las órbitas concéntricas que poseen alrededor de esos cuerpos. [...] Por lo tanto, para hacer este sistema con todos sus movimientos, se requirió una causa que entendiese y comparase entre sí las cantidades de materia en los cuerpos respectivos del sol y los planetas, y las fuerzas gravitatorias resultantes de ello [...]. Comparar y ajustar todas esas cosas entre sí, en tan gran variedad de cuerpos, nos obliga a concluir que esa causa no es ciega ni fortuita, sino que es muy hábil en mecánica y geometría.» I. Newton, *Cuatro cartas al Dr. Bentley*, Madrid, Complutense, 2001, pp. 23-24.

8.- «No está desprovista ahora la república del saber de insignes arquitectos que, puestos sus grandes designios en el avance de las ciencias, dejarán monumentos perdurables para admiración ración de la posteridad; pero no todos pueden aspirar a ser un Boyle o un Sydenham. Y en una época que produce luminarias

tales como el gran Huygenius, el incomparable Newton y otras de semejante magnitud, resulta también bastante honoroso trabajar como simple obrero en la tarea de desbrozar un poco el terreno y de limpiarlo de los escombros que entorpecen la marcha del saber...» J. Locke, *Ensayo sobre el entendimiento humano*, Madrid, Nacional, 1980, I, p. 64.

9.- «Pero vale la pena, al menos, someter a ensayo si la ciencia del hombre no admitirá la misma precisión que tan aplicable ha resultado ser a diversas partes de la filosofía natural. Parece asistirnos toda la razón del mundo al imaginar que esta ciencia puede ser llevada hasta el máximo grado de exactitud.» D. Hume, *Compendio de un tratado de la naturaleza humana*, Valencia, Teorema, 1977, p. 6.

10.- «Pero ¿no debemos esperar que la filosofía, si es cultivada cuidadosamente y alentada por la atención del público, pueda llevar sus investigaciones aún más lejos y descubrir, por lo menos en parte, las fuentes secretas y los principios por los que se mueve la mente humana en sus operaciones? Durante largo tiempo los astrónomos se habían contentado con demostrar, a partir de fenómenos, los movimientos, el orden y la magnitud verdaderos de los cuerpos celestiales, hasta que surgió por fin un filósofo que, con los más felices razonamientos, parece haber determinado también las leyes y fuerzas por las que son gobernadas y dirigidas las revoluciones de los planetas. Lo mismo se ha conseguido con otras partes de la naturaleza. Y no hay motivo alguno para perder la esperanza de un éxito semejante en nuestras investigaciones acerca de los poderes mentales y su estructura, si se desarrollan con capacidad y prudencia semejantes». David Hume, *Investigación sobre el conocimiento humano*, Madrid, Alianza, 1981, pp. 29-30.

11.- «Si los hombres analizaran la naturaleza de acuerdo con la filosofía más probable o, por lo menos, más inteligible, descubrirían que estas causas no consisten sino en la peculiar trama y estructura de las diminutas partes de su propio cuerpo y de los objetos del mundo exterior; y que un mecanismo regular y constante produce todos los hechos que tanto interesan a los hombres. Pero esta filosofía excede la capacidad de comprensión de las multitudes ignorantes, que solo pueden concebir dichas causas desconocidas de una manera vaga y confusa, aun cuando su imaginación, que constantemente gira sobre este problema, debe esforzarse para lograr una idea determinada y distinta de las mismas.» D. Hume, *Historia natural de la religión*, Buenos Aires, Eudeba, 1966, pp. 54-55.

12.- «Cuando veo, por ejemplo, que una bola de billar se mueve en línea recta hacia otra, incluso en el supuesto de que la moción en la segunda bola me fuera accidentalmente sugerida como el resultado de un contacto o de un impulso, ¿no puedo concebir que otros cien acontecimientos podrían haberse seguido igualmente de aquella causa? ¿No podrían haberse quedado quietas ambas bolas? ¿No podría la primera bola volver en línea recta a su punto de arranque o rebotar sobre la segunda en cualquier línea o dirección? Todas esas suposiciones son congruentes y concebibles». David Hume, *Investigación sobre el conocimiento humano*, Madrid, Alianza, 1981, p. 52.

13.- «Experimentamos la sensación de que nuestros actos están sujetos a nuestra voluntad en la mayoría de las ocasiones, y que nuestra voluntad misma no está sujeta a nada, porque, cuando al negársenos ésta se nos provoca a tratar de hacer algo, sentimos que se mueve fácilmente en todas direcciones y sin obstáculo, y produce una imagen de sí misma (o una veleidad, como la llama la filosofía tradicional), incluso en aquellas alternativas por las que no se decide. Nos persuadimos que esta imagen o débil noción podría haberme transformado en algo concreto, pues, si se negara esto, encontraríamos, al intentarlo por segunda vez, que se puede en el presente. No pensamos entonces que el motivo de nuestros actos sea el extravagante deseo de mostrar nuestra libertad. Pero parece seguro que, por mucho que imaginemos que sentimos libertad dentro de nosotros, un espectador normalmente podría inferir nuestras acciones de nuestros motivos y carácter e, incluso cuando no puede, concluye en general que podría, de estar perfectamente familiarizado con todas las particularidades de nuestra situación y temperamento y con las más secretas fuentes de nuestra disposición y carácter. Ahora bien, según la doctrina expuesta previamente, esto es la esencia de la necesidad». David Hume, *Investigación sobre el conocimiento humano*, Madrid, Alianza, 1981, pp. 118-9n.

14.- «Se acepta universalmente que nada existe sin una causa de su existencia, y el azar, cuando se examina rigurosamente, no es más que una palabra negativa y no significa un poder real que esté en algún lugar de la naturaleza». David Hume, *Investigación sobre el conocimiento humano*, Madrid, Alianza, 1981, p. 119.

15.- «Si toda la teología natural, como algunos parecen mantener, se resuelve en una sola proposición, sencilla aunque un tanto ambigua o al menos indefinida: que la causa o causas del orden en el universo guardan probablemente alguna remota analogía con la inteligencia humana; si esta proposición no es susceptible de extensión, variación o más particular explicación; si no aporta ninguna inferencia que afecte a la vida humana o pueda ser fuente de alguna acción o

abstención; y si la analogía, imperfecta como es, no puede ser llevada más allá de la inteligencia humana, ni transferida con algunos visos de probabilidad a las otras cualidades de la mente; si éste es realmente el caso, ¿qué otra cosa puede hacer el más inquisitivo, contemplativo y religioso de los hombres, sino otorgar, cuantas veces aparezca un llano asentimiento filosófico a esa proposición, y creer que los argumentos sobre los que ha sido establecida exceden las objeciones esgrimidas contra ella? [...] La persona educada con un justo sentido de las imperfecciones de la razón natural volará con la mayor avidez hacia la verdad revelada, mientras que el altivo dogmático, persuadido de poder erigir un sistema teológico completo con la mera ayuda de la filosofía, desdeñará cualquier ayuda adicional y rechazará a este adventicio instructor. Ser un escéptico filosófico es, en un hombre de letras, el primer y más esencial paso para ser un fiel y verdadero cristiano» D. Hume, *Diálogos sobre la religión natural*, Madrid, Tecnos, 2004, pp. 190-191.

16.- «Esta misma ley que rige entre los planetas en tanto se mueven alrededor del sol, se encuentra también en los sistemas pequeños, es decir, en los que forman los satélites que se mueven alrededor de sus planetas principales. [...] Todo esto ha sido establecido por la geometría más exacta por medio de observaciones indiscutibles y está para siempre fuera de toda duda.» I. Kant, *Historia general de la naturaleza y teoría del cielo*, Buenos Aires, Juárez, 1969, pp. 38-39.

17.- «Dirigiremos ahora nuestra mirada sobre la relación que debe existir entre las masas de los cuerpos siderales y sus distancias al sol para verificar el resultado de nuestro sistema con los cálculos infalibles de Newton.» I. Kant, *Historia general de la naturaleza y teoría del cielo*, Buenos Aires, Juárez, 1969, p. 79.

18.- «*De si es pura en el conocimiento de la naturaleza.* En las ciencias encontramos sobradamente que nuestra razón no es siempre pura, en especial en el conocimiento de la naturaleza y de nosotros mismos. Y tengo también por la vía más segura el que no aceptemos en el conocimiento de la naturaleza nada más que lo que se fundamenta en experiencias certeras. Pues aquellos que quieren conceder a la razón más espacio del legítimo, han caído en seres ficticios y se han visto desviados de la verdad a los errores». Christian Wolff, *Pensamientos racionales acerca de Dios, el mundo y el alma del hombre, así como sobre todas las cosas en general (Metafísica alemana)*, Ed. de Agustín González, Madrid, Akal, 2000, §. 382.

19.- «Esta dificultad es tan importante y valiosa que Newton, no obstante todos las razones que tenía para confiar más que cualquier otro mortal en los resultados de su filosofía, se vio obligado en este lugar a abandonar la esperanza de solucionar, por las leyes de la naturaleza y las fuerzas de la materia, la procedencia de las fuerzas impulsoras inherentes a los planetas, pese a todas las coincidencias que indicaban un origen mecánico. Aunque para un filósofo es una pobre resolución la de abandonar frente a condiciones compuestas y todavía muy alejadas de las simples leyes fundamentales, el esfuerzo de la investigación y de contentarse aduciendo la voluntad inmediata de Dios, Newton reconoció aquí la línea divisoria que separa a la naturaleza y el dedo de Dios, el curso de las leyes introducidas por la primera y el gesto del último.» I. Kant, *Historia general de la naturaleza y teoría del cielo*, Buenos Aires, Juárez, 1969, p. 172.

20.- «El tener por verdad, o validez subjetiva del juicio, en relación con la convicción (que posee, al mismo tiempo, validez objetiva), tiene los tres grados siguientes: *opinión, creencia y saber*. La opinión es un tener por verdad con conciencia de que es insuficiente *tanto* subjetiva *como* objetivamente. Si sólo es subjetivamente suficiente y es, a la vez, considerado como objetivamente insuficiente, se llama *creencia*. Finalmente, cuando el tener por verdad es suficiente tanto subjetiva como objetivamente, recibe el nombre de *saber*. La suficiencia subjetiva se denomina *convicción* (para mí mismo); la objetiva, *certeza* (para todos). No me detendré ahora en la explicación de conceptos tan claros.» I. Kant, *Crítica de la razón pura*, A822, B850.

21.- «Esta es por tanto la construcción de la comunicación del movimiento que conlleva al mismo tiempo la ley de la acción y de la reacción como su condición necesaria. Newton no se atrevió a probar la aprioridad de esta ley, sino que hizo el llamado a la experiencia para probarla.» I. Kant, *Principios metafísicos de la ciencia de la naturaleza*, Madrid, Alianza, 1989, p. 142.

22.- «Hay muchas leyes de la naturaleza que sólo podemos saber por medio de la experiencia; pero la conformidad a leyes en la conexión de los fenómenos, esto es, la naturaleza en general, no podemos conocerla por medio de ninguna experiencia, porque la experiencia misma necesita de estas leyes, que yacen a priori en el fundamento de su posibilidad.

La posibilidad de la experiencia en general es a la vez, por consiguiente, la ley universal de la naturaleza, y los principios de la primera son a su vez las leyes de la última. Pues no conocemos la naturaleza de otro modo que como el conjunto de los fenómenos, esto es, de las representaciones en nosotros, y no podemos extraer de otra parte la ley de su conexión, sino sólo de los principios de la conexión de las representaciones en nosotros, esto es, sólo podemos

extraerla de las condiciones de la unión necesaria en una conciencia, unión en la que consiste la posibilidad de la experiencia.» I. Kant, *Prolegómenos*, Buenos Aires, Charcas, p. 87 [AK, IV, 318-9].

23.- «Pero debemos distinguir las leyes empíricas de la naturaleza, que presuponen siempre percepciones particulares, de las leyes de la naturaleza puras o universales, las cuales, sin que yazgan en su fundamento percepciones particulares, contienen meramente las condiciones de su unión necesaria en una experiencia ; con respecto a estas últimas son enteramente lo mismo la naturaleza y la experiencia posible; y puesto que en ésta la legalidad se basa en la conexión necesaria de los fenómenos en una experiencia (sin la cual no podemos de ninguna manera conocer objeto alguno del mundo sensible), y por tanto se basa en las leyes originarias del entendimiento, entonces, aunque al principio suene extraño, no es por ello menos cierto, si, con respecto a las últimas, digo: el entendimiento no extrae sus leyes (a priori) de la naturaleza, sino que se las prescribe a ésta.» I. Kant, *Prolegómenos*, Buenos Aires, Charcas, p. 88 [AK, IV, 319-20].

24.- «Si fuera posible decidirlo mediante alguna experiencia, apostaría cuanto tengo a que al menos alguno de los planetas que vemos está habitado. Por ello afirmo que no es una mera opinión, sino una firme creencia (por cuya corrección arriesgaría muchas ventajas de mi vida) el que otros mundos estén habitados.

Pues bien, tenemos que confesar que la doctrina de la existencia de Dios pertenece a la creencia doctrinal, dado que, si bien es cierto que, respecto del conocimiento teórico del mundo, nada de cuanto *dispongo* presupone necesariamente esta idea como condición de las explicaciones del mundo, sino que más bien estoy obligado a servirme de mi razón como si todo fuese mera naturaleza, también lo es que la unidad teleológica constituye una condición tan grande de la aplicación de la razón a la naturaleza, que no puedo dejarla de lado, sobre todo teniendo en cuenta que la experiencia me ofrece numerosos ejemplos de ella. La única condición que conozco que me presente tal unidad como guía en la investigación de la naturaleza consiste en la suposición de una inteligencia suprema que lo haya ordenado todo así de acuerdo con los fines más sabios. Consiguientemente, suponer un sabio autor del mundo con el fin de tener una guía en la investigación de la naturaleza constituye la condición de una intención accidental, pero no carente de importancia. Además, el resultado de mis estudios confirma tan a menudo la utilidad de tal supuesto -mientras no puede, en cambio, aducirse nada decisivo en contra del mismo-, que diría demasiado poco si calificara de opinión mi tener por verdad. **Incluso en este aspecto teórico puede decirse, más bien, que creo firmemente en Dios.** En términos estrictos, no es entonces práctica esa creencia, sino que hay que

calificarla como una creencia doctrinal a la que la teología de la naturaleza (fiscoteología) tiene que dar lugar siempre y de modo necesario. Si consideramos esa misma sabiduría en relación con las excelentes dotes con que ha adornado la naturaleza humana y en relación con la brevedad de la vida, brevedad que tan mal se compagina con tales dotes, podemos hallar también un motivo suficiente para una creencia doctrinal en la vida futura del alma humana.» I. Kant, *Crítica de la razón pura*, A825-7, B853-5.