ARETE. Vol. IV. Nº 1. 1992

JUSTIFICACION ANALITICA VERSUS JUSTIFICACION RACIONAL

Luis Piscoya

1. *Sobre Analiticidad*

El presente trabajo tiene como temática la cuestión tradicional conocida como el problema de la justificación de la inducción. En el examen que practicaremos ocupará un lugar central el concepto lógico de *analiticidad* particularizado a través de la noción de sentencia analítica. En la tradición filosófica esta noción aparece ligada a las de verdad de razón, verdad a priori, verdad necesaria y verdad o validez lógica. Lo común a estos conceptos ha sido el referirse a una forma de verdad susceptible de ser decidida por remisión exclusiva a los componentes linguísticos de una sentencia y, por tanto, sin necesidad alguna de tomar en consideración a los objetos y propiedades por ella denotados. Asimismo en los casos en los que los objetos y propiedades materia de denotación son relevantes e imprescindibles para la decisión de la verdad de una sentencia, entonçes, desde Kant, se ha calificado a la misma de sintética.

Para el filósofo de Könisberg la noción de sentencia sintética no era siempre incompatible con los predicados verdadero a priori y necesariamente verdadero, pues él mismo estimó que uno de sus aportes sustanciales fue el descubrir que los denominados juicios de la Física de Newton y de la Aritmética eran sintéticos a priori. Sin embargo en esta conclusión pesó principalmente la aceptación de que los juicios analíticos no incrementan el conocimiento, según Kant, y los de la Física y de la Arimética sí. Consecuentemente estos últimos no podían ser analíticos y, debido a ello, era necesario buscar una tipificación adecuada para ellos. La solución fue clasificarlos como sintéticos a priori.

Con el desarrollo de la Lógica Matemática de este siglo y el aporte de Wittgenstein en el *Tractatus*, se propuso la noción extensional de Tautología, para dar sentido preciso y operativo al concepto de analiticidad, y de sentencia analíticamente verdadera. De este modo la analiticidad no expresaba una relación entre el sujeto y el predicado de un juicio (que para Kant consistía en que la propiedad denotada por el predicado era una condición definitoria del sujeto y, por tanto, ya estaba presupuesta en éste) sino que mostraba una relación funcional entre los componentes de una sentencia compuesta que se comportaba como una función matemática constante. Esto es, asumía siempre el valor verdadero para todos los posibles valores veritativos que tomaran sus sentencias componentes. De este modo, de acuerdo al Tractatus, una tautología era una sentencia estructuralmente verdadera con independencia de todo elemento factual extra-lingüístico. Consecuentemente era razonable que carezca de toda información factual y así se configuraba una especie de antinomia que establecía que las sentencias de fiabilidad máxima eran justamente aquellas que no aportaban información alguna sobre el mundo. Se limitaban a mostrarnos que el espacio lógico de 2^n arreglos de valores verdadero-falso estaba completamente abierto. Por usar una metáfora, una tautología resultaba así una manera un tanto complicada de decir "Todo es posible excepto la contradicción".

Wittgenstein entusiasmado por el proyecto logicista de Whitehead y Russell, aparentemente plasmado en *Principia Mathematica*, asumió que la Aritmética formalizada de Peano era deducible de la Lógica de primer orden y, naturalmente, si la primera era analítica, entonces la segunda debería participar de la misma naturaleza. Por ende, la matemática no era sintética, era tan vacua como la lógica y se justificaba estrictamente como medio expresivo de la ciencia, vale decir, como un lenguaje adecuado principalmente a las necesidades de la física de la época.

Sin embargo, Frege en su trabajo *Sobre sentido y referencia (Über Sinn und Bedeutung)* ya había avizorado, al analizar la identidad, que el punto de vista común a Kant y a Wittgenstein respecto de la vacuidad de las sentencias analíticas podía ser muy errado. Al distinguir entre sentido y referencia en las identidades advirtió que estas podían aportar genuinos conocimientos no a causa de la referencia de sus miembros, que es la misma, sino a causa de su diferente sentido, vale decir, la matemática aporta información nueva cuando el mismo referente es presentado por sentidos distintos, como cuando decimos que $2^2 = \sqrt{16}$.

Ciertamente, esta interpretación se apoya en el hecho de que tanto Kant como Frege y Wittgenstein admitían la analiticidad de a = a. La variante se produce cuando Frege analiza el caso a = b, al que corresponde el ejemplo dado anteriormente y que se justifica mediante el remplazo de una aparición de 'a' por su sinómino 'b', lo que de conformidad con la regla de intercambiabilidad de sinónimos (términos que poseen la misma referencia pero no el mismo sentido) no debe alterar la verdad de la igualdad o identidad.

Y el aporte de Frege es relevante en este caso porque pensamos que, por ejemplo, el clásico problema de la justificación de la inducción planteado por Hume se ha interpretado, inclusive en este siglo, presuponiendo lo que hay de común en las concepciones de la analiticidad Kant y de Wittgenstein pero ignorando a Frege. En efecto, Carnap, uno de los filósofos contemporáneos más empeñados en proporcionar una justificación analítica a la inducción partió de la noción de rango contenida en el *Tractatus*. De otra parte Quine en su conocido artículo *Dos dogmas del empirismo (Two Dogmas of empiricism)* cuestiona la analiticidad básicamente desde el ángulo de la regla de reemplazo y del reduccionismo pero no explora un sentido de analiticidad que no presuponga necesariamente la vacuidad de la sentencia y que, al propio tiempo, sea operacionalizable en términos que permitan discriminar de manera productiva entre las ciencias factuales, por un lado, y la matemática y la lógica, por otro. Este límite podría estar dado a nuestro juicio, por la posibilidad de aplicar o no el principio de reducción al absurdo para establecer la verdad de sentencias y, evidentemente, no asume la vacuidad de la sentencia como una condición necesaria de la *analiticidad*. Este es el sentido en que usamos este concepto en lo que sigue.

2. *La justificación de la inducción*

Partiremos del hecho generalmente aceptado de que en una inferencia inductiva tradicional, la negación de su conclusión, entendida como la negación de un enunciado general universal, no conduce necesariamente a contradicción lógica. Asimismo, el hecho de que conduzca a contradicción con leyes fácticas aceptadas sólo pone en crisis el cuerpo teórico factual aceptado como vigente, pero no afecta las bases mismas de la racionalidad en la medida que podemos sustituir el referido cuerpo teórico por otro que no presente tales inconvenientes.

Una manera alternativa de plantear la cuestión sería el sostener que la construcción de un contraejemplo para las leyes científico-empíricas es siempre posible porque ello no conduce a contradicción lógica en tanto que el mundo fáctico podría ser de otra manera o son, sin dificultad, admisibles otros mundos posibles en los que no se cumplan las leyes físicas vigentes.

Lo anterior significa, en forma sencilla, que nosotros normalmente aceptamos que no podemos probar la verdad de las leyes naturales *por reducción al absurdo* pero sí podemos hacerlo para establecer teoremas lógicas o matemáticos, naturalmente, si desestimamos a los intuicionistas.

Dicha diferencia podríamos interpretarla en términos de que la negación de una verdad física, por ejemplo, no agrieta las bases de la racionalidad, pero sí la negación de una verdad lógica. De esta manera, dentro de los marcos de lo que puede denominarse lógica standard, el clásico principio de no contradicción aparece como una especie de límite de la racionalidad, pues trasgredirlo equivale a absurdo y ello podría ser traducido por irracional. Parafraseando al Wittgenstein del *Tractatus*, podemos decir que dentro del espacio lógico no hay lugar para la contradicción, pues ella, de producirse, simplemente lo aniquila.

El analisis anterior es compatible con el hecho de que las afirmaciones lógicamente válidas resulten interpretables como verdaderas en todos los mundos posibles y las afirmaciones científico-naturales sean verdaderas en un mundo específico y puedan ser interpretables como falsas en uno distinto. Esto, al mismo tiempo, permite entender por qué las leyes científico-naturales portan información relevante sobre nuestro mundo y son capaces de eliminar incertidumbre; y por qué la cantidad de información que portan las afirmaciones lógicamente válidas es teóricamente cero, pues no aportan información identificatoria alguna sobre nuestro mundo.

El viejo Hume se dio cuenta de que los enunciados denominados leyes naturales son específicamente verdaderos para nuestro mundo pero serían falsos para un mundo distinto. Su error estuvo en concluir a partir de este hecho que el fundamento de las leyes naturales era conductual y no racional. Y su insuficiencia fue el considerar que las leyes naturales para poseer justificación racional deberían ser lógicamente válidas,pues, de ser así, perderían especificidad y, de conformidad con lo antes dicho, dejarían de ser tales para convertirse en meras entidades sintácticas.

En términos actuales, parecería que la consecuencia más problemática de la tesis de Hume es su pretensión de que las leyes naturales sean analíticas para admitirlas como racionalmente justificadas, pues tal pretensión conduce simplemente a la imposibilidad de las leyes naturales. Por tanto, el legado de Hume sería más que la cuestión de la justificación de la inducción su pretensión de que las leyes naturales sean lógicamente necesarias para ser racionalmente justificables, pretensión que hoy admite claramente una respuesta negativa, pero que fue productiva en tanto que tal respuesta es fruto de la discusión y el esclarecimiento de más de dos centurias. Se asemejaría en grado de viabilidad y productividad al debate que abrió el intento de demostrar como teorema el postulado de las paralelas dentro del sistema de los *Elementos* de Euclides.

Los filósofos que asumieron el reto de Hume en términos de proporcionar una justificación lógicamente necesaria a las inferencias inductivas se comportaron de manera semejante a los geómetras que intentaron demostrar el postulado de las paralelas. Sus esfuerzos han generado contribuciones al conocimiento humano, a pesar de que intentaron demostar una proposición indemostrable.

En el caso del tradicional problema de la inducción, la causa de la prolongada desorientación podría encontrarse en una confusión que de una parte presenta como problema puramente lógico una cuestión que es en gran medida ontológica y que, de otra parte, sitúa dentro del ámbito de la prueba lógica a proposiciones que escapan al mismo por ser justamente componentes de las condiciones de posibilidad de tales pruebas.

Desde el punto de vista de la prueba lógica, es claro que ella está necesariamente ligada a la posibilidad de contar con axiomas o con premisas. Y evidentemente, si dentro del contexto de nuestra discusión la proposición cumple la función del axioma, entonces resulta inútil intentar probar dentro de este "language game" (*Sprachspiel* del segundo Wittgenstein) la referida proposición. Esto puede ocurrir cuando alguien pretende probar, por ejemplo, afirmaciones como "Existen hechos con independencia de que sean o no conocidos" o como "La naturaleza presenta regularidades independientes de nuestro conocimiento".

Probar lógicamente estas afirmaciones exigiría contar con premisas cuya verdad sea lo suficientemente fuerte como para convertir a los ejemplos antes mencionados en proposiciones cuya verdad sea deducida. Sin embargo, cuáles serían tales premisas cuya certidumbre sea mayor que la del enunciado "Existen hechos con independencia de que sean conocidos o no". Además tales premisas deberían poseer necesariamente un grado relevante de contenido informativo, pues no tendría sentido obtener desde premisas seguras pero carentes de contenido una conclusión con contenido informativo.

Y esta argumentación es pertinente para descartar la posibilidad de que se contra-argumente sosteniendo que afirmaciones como $2 + 2 = 4$ o $(\forall x)(\exists y)(x = y)$ son más seguras que nuestros ejemplos. Podemos conceder ello en cuanto a seguridad, pero añadimos que tales afirmaciones carecen de contenido fáctico. En el caso de la Matemática, está suficientemente probado que sus enunciados no son lógicamente verdaderos, con el descubrimiento, por ejemplo, de estructuras que no son inductivas (con respecto al Principio de Inducción Matemática). Pero ello no le da contenido fáctico a la Matemática, sino posibilidades de aplicabilidad dentro de una gama muy grande de mundos posibles pero que es siempre menor que el universo que es definible.

De otra parte, si se argumentara que los procedimientos regidos por las reglas de Gentzen permiten demostrar lógicamente afirmaciones con independencia de premisas, parecería que de este modo podríamos demostrar con adecuada habilidad por medios puramente lógicos y prescindiendo de premisas la proposición "Existen hechos independientemente de que sean conocidos o no". Empero ello sería una ingenuidad porque toda demostración lógica vía Gentzen o vía axiomática es finalmente una afirmación reducible a la forma $A \rightarrow B$ por la presencia de la regla de la prueba condicional o por la noción de consecuencia lógica dentro de un sistema S. Por tanto, siempre quedaría pendiente qué proposición tomaría el lugar de A. Si no hay manera razonable de determinar claramente la naturaleza de A, entonces la deducibilidad de B no es posible o no tiene, tal vez, sentido plantearla. Y ello podría ocurrir con afirmaciones como las referentes a la existencia de los hechos o del mundo.

De otra parte, en toda deducción la verdad de la conclusión es condición necesaria para la verdad de las premisas, en el sentido de que si la deducción tiene la forma $A \rightarrow B$, luego se cumple $-B \rightarrow -A$. Dentro de este esquema, la verdad de A es condición suficiente para la verdad de B. Esto significa que en lógica la noción de condición necesaria no tiene el sentido de presuposición o premisa, puesto que esta es solo condición suficiente. Ello significa que en el caso de que debiéramos presuponer, para confiar en las leyes naturales, que las regularidades del pasado, que hemos conocido por experiencia, se cumplirán en el futuro, esta presuposición no sería una condición necesaria para la verdad de las leyes científicas específicas sino sólo una condición suficiente, lo que conduce a aceptar que nuestras leyes científicas son deducibles desde presuposiciones alternativas y no necesariamente de la de Hume.

En el caso de que se aceptara este punto de vista, entonces habría que admitir que el mismo cuerpo de leyes científicas es, en principio, deducible de presuposiciones ontológicas alternativas, así como, por ejemplo, el conjunto de los teoremas de la lógica proposicional es derivable de sistemas alternativos de axiomas. Este resultado le daría parcialmente la razón a Hume porque la presuposición de la regularidad de la naturaleza admitiría alternativa pero ello no implicaría que las leyes naturales no estén lógicamente justificadas pues su deducibilidad desde un conjunto de presuposiciones sería exactamente su justificación lógica. En este mismo sentido, los teoremas tienen justificación lógica es un sistema axiomático pero los axiomas mismos no, lo que no quiere decir que carezcan de justificación racional.

Es claro que pretender una justificación racional de los axiomas que no nos devuelva a la discusión entre racionalistas, convencionalistas, intuicionistas, pragmatistas, etc. no es cuestión sencilla. En principio, justificación racional no es justificación indiscutible sino probablemente la que menos dificultades presenta y más cuestiones aclara.

No pretendo en este trabajo justificar racionalmente los axiomas, en general, de un sistema dado pero sí intentar volver a discutir la necesidad de distinguir entre presuposición ontológica y presuposición lógica. Si interpretamos la presuposición ontológica como condición de posibilidad para formular leyes científicas, entonces la convertimos en condición necesaria, desde el punto de vista lógico, y no puede ser antecedente sino consecuente. Si convertimos la presuposición ontológica, en una especie de premisa mayor, como lo hizo Stuart Mill con el principio de uniformidad de la naturaleza, entonces es sólo condición suficiente. La diferencia estaría en que como condición necesaria sería una afirmación existencial, pues de la existencia de una ley científica o de un conjunto de ellas sólo podemos concluir la existencia de al menos una regularidad natural y eso no es propiamente una ontológia en sentido estricto. Ademas, la generalización nos devolvería al clásico problema de la inducción enumerativa. En cambio como condición suficiente puede ser una postulación, que puede ser general, y que es propiamente una afirmación ontológica.

De esta manera, la segunda opción es más interesante y nos remite a la justificación de una postulación ontológica no en condiciones de necesidad, sino como la alternativa mas plausible.

En cierto modo, el principio de inducción de Reichenbach que afirma la existencia de regularidad si se estabiliza la frecuencia relativa, es una forma debilitada del principio de Stuart Mill pero con pretensiones de evitar toda metafísica. Sin embargo, Reichenbach deja sin discutir por qué la frecuencia relativa se estabiliza y tal vez ello requiera de una postulación ontológica como la de Stuart Mill que parafraseándolo podría responder: se estabiliza la frecuencia relativa porque la naturaleza es regular. Y de este modo volvamos a la discusión decimonónica.

Parecería que tal remisión es pertinente en la medida que la hipótesis de regularidad puede implicar otra de inteligibilidad. Vale decir podríamos afirmar que el mundo es inteligible y, por tanto, predecible, porque es regular. En efecto, el conocimiento científico expresado en un cuerpo de leyes no es otra cosa que la afirmación de regularidades. Y cuando contamos con un conjunto de leyes para un sector de la realidad, podemos decir que la hemos entendido, o que nos resulta inteligible.

Podría contra-argumentarse que ahora se disponen de recursos para conocer los procesos irregulares o caóticos. Sin embargo todos estos métodos lo que precisan es que detrás de los procesos caóticos existe un orden subyacente matemáticamente expresable. El mismo argumento podría usarse para dar cuenta de los contraejemplos, enfatizados por Popper, a los que está sujeta toda hipótesis científica.

A modo de apreciación final podemos enfatizar que nuestra argumentación en relación con la inducción reposa en nuestra interpretación de que lo que Hume que denominó inferencias demostrativas es lo que en este trabajo hemos denominado analíticas en el sentido de que pueden ser probadas por reducción al absurdo. Como en situaciones como la presente se acostumbra a dar apoyo a través de la referencia bibliográfica, parece muy pertinente el siguiente pasaje: "that there are no demostrative arguments in the case seems evident; since it implies no contradiction that the course of nature may change, and that an object seemingly like those which we have experienced, may be attended with different or contrary effects." (Hume, David; *Enquiries concerning the Human Understanding and concerning the Principles of Morals.* Edición de L.A. Selby-Bigge, M.A., Oxford at the Clarendon Press, 1951, pag. 35). A nuestro juicio resulta casi literal interpretar que para Hume una inferencia no era demostrativa cuando su conclusión podía ser negada sin incurrir en contradicción. Consecuentemente, si un argumento podía ser probado por reducción al absurdo entonces era demostrativo y estaba justificado por la razón y no por la mera experiencia.

Traduciendo adecuadamente la argumentación de Hume y de los que han pretendido responder a su reto proporcionando una justificación analítica para la inducción, sostenemos que ellos han compartido la presuposición de que la afirmación '*Toda argumentación analíticamente probada es una argumentación racionalmente justificada' es verdadera* y, además, de que la afirmación recíproca, conversa en el lenguaje clásico, también es verdadera. Sin embargo, como es conocido desde Aristóteles, la conversa no es necesariamente verdadera y es por ello legítimo conceder la verdad de la afirmación antes formulada y admitir como plausible la afirmación '*Existen argumentaciones racionalmente justificadas que no son susceptibles de justificación analítica*'. Nosotros en este trabajo hemos intentado probar que la justificación analítica de la inducción no es posible pero la justificación racional de la misma sí. Debido a lo primero consideramos que esfuerzos muy respetables, como los de Carnap, dirigidos a dar una justificación analítica a la inducción estuvieron condenados al fracaso en la medida que asumieron el error de Hume de identificar justificación racional con justificación demostrativa o, en nuestros términos, analítica. A causa de lo segundo hemos sugerido que los diferentes sistemas de lógica inductiva, inscritos en modelos frecuenciales, de rango o topológicos, son compatibles con algún tipo de jsutificación ontólogica con el status de condición suficiente, lo que seguramente no satisface las tradicionales proclividades por las justificaciones absolutas pero resulta tal vez esclarecedor para comprender la racionalidad de la lógica en términos más amplios que los establecidos por el concepto de analiticidad a través de su más conocidas variantes.

Universidad Nacional Mayor de San Marcos