

MARCELO L. IMPERIALE

*Universidad Católica Argentina
Santa María de los Buenos Aires*

Los "juicios directos" y la probabilidad

Introducción al concepto de probabilidad según John Maynard Keynes^(*)

Introducción

Dentro de las disciplinas en las que John Maynard Keynes ha brindado importantes aportes, se destaca su contribución a la Lógica y la Epistemología en el campo del estudio de los argumentos probables. Sobre este particular, es reconocida la importancia que tiene su *Tratado de la Probabilidad*. En dicho Tratado, Keynes desarrolla este tema, articulando la materia en cinco partes¹.

En el presente estudio nos referiremos a los conceptos fundamentales correspondientes a la primera sección: "Ideas Fundamentales". Ciertamente, y como el mismo título lo indica, en esta primera parte de su Tratado, encontramos desarrollados los tópicos centrales sobre los que se estructura su tesis acerca de la probabilidad.

Como el mismo autor observa, la probabilidad, históricamente, ha sido estudiada con aplicación del método matemático y, consiguientemente, ha orientado su campo de estudio a temas encuadrables dentro del objeto de esta disciplina². La intención de Keynes es demostrar la limitación que la consideración matemática de la probabilidad implica en sí misma como, así también, justificar la extensión de su estudio a aspectos que están más allá de las ciencias formales, que incumben al orden de las conductas humanas, objeto propio de la Ética. Nos deten-

(*) El presente estudio es fruto del trabajo de investigación originado con motivo del Seminario dictado por el Dr. Ricardo Crespo sobre el pensamiento filosófico de John Maynard Keynes [Agosto - Octubre de 2003].

¹ Dichas partes son, a saber: "Ideas fundamentales", "Teoremas fundamentales", "Inducción y analogía", "Algunas aplicaciones filosóficas de la probabilidad", "Los fundamentos de la inferencia estadística". Para las citas de la mencionada obra de Keynes hemos utilizado la edición de Macmillan & Co., London, 1952, a cuya paginación nos remitimos.

² Abordamos esta cuestión al tratar acerca del capítulo III de las Ideas Fundamentales.

dremos, entonces, especialmente, en los capítulos III y IV, donde Keynes demuestra que no siempre la probabilidad puede ser resuelta en términos numéricos (capítulo III) y donde critica el alcance del “*principio de indiferencia*” (capítulo IV)³. En este contexto se destacará el papel de las “proposiciones secundarias”, aquellas que, como luego veremos, permiten inferir la existencia de una relación de probabilidad y enunciar juicios directos de preferencia sobre la mayor o menor probabilidad de un argumento.

Dividiremos nuestro estudio de la siguiente manera: en primer lugar, estableceremos el marco conceptual en el que, entendemos, se inscribe el problema del conocimiento probable; seguidamente, encararemos el desarrollo de las “Ideas Fundamentales” de Keynes. Finalmente, haremos un balance de los conceptos expuestos. Procuraremos mostrar que el relevamiento de los mismos nos conduce a inclinarnos a considerar a Keynes más cerca de un “realismo-objetivo” que de un subjetivismo y a reconocer un importante protagonismo de la “intuición” en materia de conocimiento.

Certeza y probabilidad

A) el problema de la probabilidad y sus características como objeto de una teoría lógica de la probabilidad.

Como ya anticipamos, procuraremos en esta sección establecer el marco conceptual dentro del que se encara el análisis de los argumentos probables. En el comienzo de su Tratado, Keynes encuadra el contexto al que pertenece el estudio de la “probabilidad”:

“Parte de nuestro conocimiento se obtiene directamente y parte por medio de argumento. La Teoría de la Probabilidad se refiere a la parte que se obtiene mediante argumento, y trata de los diferentes grados en que los resultados así obtenidos son conclusivos o no conclusivos”⁴

Con prescindencia de cualquier teoría acerca del conocimiento, resulta suficientemente evidente y universalmente aceptado el hecho de que el proceso cognoscitivo en el hombre surge de la consideración de los hechos particulares y concretos, a partir de los cuales llegamos a una “ge-

³ En el decurso de la exposición del capítulo III, realiza un agudo análisis y crítica de Laplace; especialmente su concepto de “hipótesis desconocida” y de la “regla de la sucesión”.

⁴ Cfr. KEYNES, Op. Cit. pág. 3. Las traducciones ofrecidas en el presente estudio nos pertenecen. “*Parte de nuestro conocimiento se obtiene directamente y parte por medio de argumento*”; en otros términos, diríamos que se trata del conocimiento inmediatamente adquirido y el conocimiento mediatamente adquirido (mediante razonamiento).

neralización" expresada a través de un concepto⁵. Con estos contenidos conceptuales, enunciamos juicios en los que afirmamos o negamos la conveniencia o inconveniencia entre el contenido de un concepto (que constituye el sujeto del juicio) y lo que afirmamos o negamos de él (el contenido de un concepto que se predica del sujeto). No bastan solamente los juicios para explicar el conocimiento humano; de aquello que no se nos presenta de manera inmediata, requerimos de un argumento para alcanzar la evidencia; esto es propio de la actividad "discursiva" de nuestra razón.

Hay dos grandes géneros de razonamiento principales: el razonamiento inductivo y el deductivo que se fundan en la misma naturaleza del conocimiento⁶. Estos modos propios del razonar del hombre determinan dos métodos formales por medio de los cuales el hombre alcanza el conocimiento, tanto en el orden de la experiencia, como también en la ciencia.

*"Lo natural en el hombre —observa Keynes— es estar inclinado a la opinión de que la probabilidad está necesariamente conectada con la inducción y la experiencia y si se es un poco más sofisticado, con la ley de la causa y de la uniformidad de la naturaleza. Como Aristóteles ha dicho "Probable es aquello que usualmente ocurre"*⁷.

En el orden científico, los razonamientos inductivos han cobrado especial vigencia a partir del desarrollo de las ciencias experimentales, al punto que a dichas ciencias se las suele identificar como "ciencias inductivas"⁸. No son, sin embargo, las únicas disciplinas que usan el método inductivo, ni el alcance y valor de dicho método es novedad de estas ciencias. De hecho, ya Aristóteles, además de haber postulado la posibilidad de un estudio acerca de la naturaleza distinto del filosófico, también estudió la inducción⁹ y la probabilidad.

⁵ Con más precisión lógica, (y haciendo uso del lenguaje de la Escuela), el hombre parte de la captación sensible de los hechos particulares y concretos y, mediante un proceso de abstracción a partir de las imágenes sensibles, llega a un contenido inteligible (concepto objetivo u objeto de concepto) que se expresa a través de un signo formal: el concepto subjetivo. A esta operación de la razón se ha denominado "Simple Aprehensión". A diferencia de los hechos que, como dijimos, son particulares y concretos, dicho contenido intelectual es universal y abstracto. [Muchas son las obras que tratan el problema lógico y psicológico del conocimiento. Nos parece especialmente recomendable: FABRO, CORNELIO, *Percepción y Pensamiento*, Pamplona, EUNSA, 1978.]

⁶ Cfr. MARITAIN, Jacques, *El Orden de los Conceptos*, Bs. As., Club de Lectores,, 1976, pág. 331 y ss.

⁷ Cfr. KEYNES, pág. 79 – 80. Inmediatamente agrega que los hechos de experiencia no siempre ocurren de acuerdo a nuestras expectativas sobre dicha experiencia; esto es: no siempre resultan predecibles. Sin embargo las leyes de la experiencia nos ofrecen buenas razones para suponer que usualmente ocurrirán. Importa destacar la observación sobre la Ley o Principio de Causalidad como así también la alusión a la uniformidad de la naturaleza, es decir, al orden regular de las cosas, lo cual es propio de una actitud realista-objetiva.

⁸ Cfr. SIMARD, EMILE, *Naturaleza y alcance del Método Científico*, Madrid, Gredos, págs. 282 y ss., a quien seguimos en esta parte de nuestra exposición.

⁹ La ἐπαγωγή aristotélica tiene un sentido más amplio, de inducción psicológica, que los sentidos que tradicionalmente se encuentran en las Ciencias. [Cfr. FABRO, CORNELIO, op. cit., pág. 267 y ss.]

La inducción en sentido estricto es el paso de los singulares a lo universal por vía de razonamiento¹⁰. La inducción conduce al conocimiento de los primeros principios, esto es las proposiciones primeras de las que tenemos absoluta certeza, y que se suponen en todo discurso racional, como también a proposiciones solamente probables; tal es el caso de las generalizaciones de las ciencias particulares¹¹. Con Simard, podemos denominar a la primera: *inducción cierta*, de momento que conduce a la aprehensión de una proposición verdadera por su contenido, y tenida con absoluta certeza por parte del sujeto; a la segunda podemos denominarla: *inducción probable o dialéctica*¹². La diferencia entre ambas, no procede de la forma del razonamiento, sino del contenido o materia del mismo. Esto significa que, formalmente, toda inducción constituye un único tipo de proceso lógico de razonamiento cuya esencia hemos mencionado, y que podemos expresar de manera más estricta como aquel razonamiento en el cual, a partir de datos singulares o parciales suficientemente enumerados, se infiere una verdad universal¹³.

La inducción como forma lógica, es un argumento imperfecto; por esta razón, de suyo, conduce más propiamente a una conclusión probable que a una certeza¹⁴; en efecto; considérese el siguiente ejemplo toma

¹⁰ Aristóteles llama a este razonamiento Silogismo Inductivo [Cfr. *Primeros Analíticos*, I, 24 b 18 - 19]. El término griego ἐπαγωγή, que expresa lo que traducimos por "inducción", en sus primeras acepciones significa "llevar en", "llevar hacia" o "sobre"; el equivalente latino es la palabra "inductio" = "conducir hacia". Semánticamente connota la idea de "aquello que nos lleva a otra cosa".

¹¹ En efecto; de la observación de los seres particulares y concretos el intelecto intuye inmediatamente el denominado principio de no-contradicción, cuya expresión metafísica es: una cosa no puede ser y no ser al mismo tiempo y bajo el mismo respecto [Para una explicación introductoria sobre el modo inductivo de aprehensión del Principio de no-contradicción ver, ALVIRA, TOMÁS, CLAVELL, LUIS Y MELENDO, TOMÁS, *Metafísica*, EUNSA, Pamplona, 1982, págs. 43 y ss.]

¹² La presente denominación se inscribe en una larga tradición del campo de la Lógica que no es este el momento ni el lugar para exponer con detalle.

¹³ Cfr. MARITAIN, J., op. cit. pág. 331

¹⁴ A nuestro modo de ver, esto tiene capital importancia a la hora de entender la teoría keynesiana de la probabilidad; en efecto, como inmediatamente veremos, lo que nos legitima llegar a una conclusión general o universal no depende ni exclusiva ni principalmente de la mera enumeración de casos particulares (proposiciones singulares) por más extensa que esta enumeración sea, sino del contenido o "materia" del razonamiento inductivo. Lo que, en cambio, nos conduce a una conclusión probable es la forma misma de un razonamiento inductivo. En efecto; la justificación que legitima pasar de la enumeración de casos particulares a la conclusión general no es captada en la simple acumulación de casos particulares sino que supone una cierta intuición que inmediatamente "ve" (capta) la necesidad de conveniencia entre el predicado de la conclusión y el sujeto de la misma, fundada en el contenido objetivo, materia del razonamiento. Veamos un ejemplo a efectos de clarificar lo que señalamos: Supongamos que vemos que Carlos que es hombre, José que es hombre y Pedro que es hombre, tras unos cuantos años de vida, han muerto, y que de allí concluimos que todo hombre es mortal. Como se explicará, desde el punto de vista formal, nada nos autoriza a considerar como cierta la conclusión a la que hemos arribado a partir de las premisas, sino que tal conclusión no pasa de ser más o menos probable; solo la "intuición" de la necesidad que implica la "mortalidad" para la "naturaleza humana" legitima la certeza de la conclusión; en virtud de esta "intuición" la inteligencia capta la conveniencia de la atribución del contenido del predicado al contenido del sujeto. Seméjantemente, el mayor o menor grado de probabilidad de la conclusión tampoco depende en última instancia del mayor o menor número de casos particulares considerados. Todo esto, a nuestro modo de ver, conlleva a considerar el "valor" de un argumento o razonamiento inductivo más por razón del "contenido" de sus premisas, es decir, de lo material-objetivo, que por razón de la "estructura lógica" del razonamiento, es decir, de lo formal-subjetivo. En este contexto, a nuestro modo de ver, se instala la crítica de Keynes a la reducción de la probabilidad a un cálculo, y en este mismo contexto entendemos que debe interpretarse el papel de las "pro-

do de Aristóteles donde se presenta una enumeración de casos particulares de los que se predica una determinada perfección y se concluye universalmente:

El hombre, el caballo, el mulo viven largo tiempo.
 Pero el hombre, el caballo, el mulo son animales sin hiel.
 Por lo tanto los animales sin hiel viven largo tiempo¹⁵.

Si llamamos "T" al término mayor, "t" al término menor y "M" al término medio, siendo M = "el hombre, el caballo, el mulo", T = "viven largo tiempo" y t = "animales sin hiel", la forma lógica del razonamiento precedente es la siguiente:

Todo M es T
 Todo M es t

Todo t es T.

que corresponde por el orden de sus términos a la tercera figura del Silogismo, pero no representa ningún modo válido en dicha figura. En efecto; el modo más semejante es *Darapti*, con excepción de la conclusión que, en nuestro ejemplo es un juicio universal afirmativo, mientras que en el modo válido es particular afirmativo. ¿Qué nos legitima, entonces, a sacar una conclusión universal afirmativa? Nótese en el ejemplo que la segunda premisa afirma que "el hombre, el caballo, el mulo" son "animales sin hiel" y que la conclusión afirma "los animales sin hiel viven largo tiempo". Si los únicos animales sin hiel fueran los enumerados o, lo que es lo mismo, si la enumeración de los casos particulares fuera completa (inducción completa) la universalidad de la conclusión tendría validez. Ciertamente, en tal caso, considerando el sujeto y el predicado desde el punto de vista lógico de la cantidad, esta resultaría la misma y, en consecuencia, sujeto y predicado serían intercambiables. En lugar de considerar "el hombre, el caballo, el mulo son animales sin hiel" se podría reemplazar por "los animales sin hiel son únicamente el hombre, el caballo, el mulo". El modo lógico resultante

Todo M es T
 Todo t es M

Todo t es T.

posiciones secundarias"; estas proceden de una "intuición" objetiva que justifica la conexión lógica entre las premisas y la conclusión del argumento.

¹⁵ Cfr. SIMARD, loc. Cit.

es *Barbara*, forma legítima de la primera figura del Silogismo. Si no es posible realizar la enumeración completa de los casos considerados, desde el punto de vista formal, un razonamiento inductivo es inválido por cuanto la cantidad de *t* en la segunda premisa, es menor que la cantidad que se supone en la conclusión¹⁶.

Por todo esto resulta que la generalización que se hace a partir del proceso inductivo no resulta legítima por razones formales, sino en razón del contenido o "materia" de la misma.

Los objetos de los que se parte en un proceso inductivo, en algunos casos, permiten establecer directamente una proposición universal; el modo en que son captados los primeros principios de razón es un ejemplo: su evidencia es inmediata, es decir, no procede como resultado de un razonamiento; son captados por inducción. En este caso, no se requiere de una extensa enumeración de casos particulares; pocos casos bastan para que la inteligencia entienda la conexión "esencial" entre el sujeto y el predicado. Asimismo, el intelecto capta que dicho contenido "esencial" no depende de este o aquel caso particular, sino que resulta aplicable a todo caso particular. Esto que afirmamos encuentra sustentación en la admisión de una "naturaleza" o "esencia" en las cosas, entendida como "aquello" que determina a una cosa como "siendo esa cosa que es" (lo que "hace" que una cosa sea lo que es y no otra), la independencia de esta naturaleza o esencia con respecto al sujeto que la conoce y el orden y regularidad que presentan los fenómenos en razón de la naturaleza o esencia de las cosas, todos principios admisibles en un contexto realista-objetivo¹⁷. En otros casos, la inducción permite llegar a una generalización de universalidad aproximada. Las proposiciones obtenidas por este tipo de inducción pueden proceder de una simple experiencia o bien de una experiencia rigurosa y metódica, propia de la ciencia. En el contexto de esta generalización de universalidad aproximada las conclusiones atinentes a un proceso de inducción de esta naturaleza, resultan de mayor o menor grado de probabilidad¹⁸.

¹⁶ En la premisa del ejemplo: "el hombre, el caballo, el mulo son animales con hiel", la cantidad del predicado se refiere a los casos enumerados (especies singulares) y no integralmente a todos (la totalidad del género); esto se hace más claro si escribimos la misma premisa de esta otra forma: "el hombre, el caballo, el mulo son algunos de los animales sin hiel" que es muy distinto que decir "los animales sin hiel", esto es, "todos los animales sin hiel".

¹⁷ Cfr. el texto antes citado de Keynes, donde parece estar en plena connivencia con esta afirmación. En un contexto aristotélico-tomista completaríamos lo dicho agregando que la inteligencia tiene un cierto hábito que la dispone a realizar esta "intuición" de los predicados esenciales correspondientes a los primeros principios; es el llamado "inteligencia" o "hábito de los primeros principios lógicos".

¹⁸ Esta probabilidad puede verse atenuada hasta la "incertidumbre": "Para determinar el movimiento de un electrón - señala Simard - es preciso iluminarlo, proyectar sobre él fotones, los cuales serán rechazados, indicando así la presencia del electrón y sus posiciones sucesivas. Pero el encuentro con el fotón altera profundamente el movimiento del electrón. Por tanto el procedimiento de medida perturba la cosa estudiada. La medición no se limita a comprobar un estado existente, sino que introduce un elemento nuevo. Crea un estado nuevo, en lugar de revelar simplemente el estado anterior" [Op. cit. pág. 86 - 87]. La probabilidad de un fenómeno subatómico se ve afectada por el observador; este hecho ha inducido a W. Heisenberg a la formulación del denominado "Principio de Incertidumbre" o "Relaciones de indeterminabili-

Indudablemente, todo saber científico intenta llegar a través de sus conclusiones a verdades ciertas; la ciencia moderna, sin embargo, ha debido de algún modo resignar esta pretensión, en parte debido a su campo propio de estudio; en parte, a los métodos de observación (técnica) de que el científico se vale¹⁹; sus conclusiones en gran medida son probables. Por ello es que la determinación racional del grado de probabilidad de una conclusión, hipótesis o teoría, constituye un capítulo epistemológico de la mayor importancia para el desarrollo de la ciencia.

A nuestro modo de ver, Keynes es plenamente consciente del valor de esta problemática. En la introducción de su *Tratado* observa que mientras muchos argumentos son demostrativos con certeza²⁰, la mayoría de los argumentos en que basamos nuestras creencias racionales no son concluyentes; esto tiene lugar en el campo de la Metafísica, la Ciencia y aún en Ética²¹. Si bien el estudio de la Lógica no suele dar mayor cabida a los argumentos "dubitativos" (probables), un efectivo uso de la razón exige tener en cuenta tanto los argumentos demostrativos como aquellos a los que resulta racional atribuirseles cierto "peso"²².

Keynes destaca la distinción entre "certeza" y "probabilidad" como así también la distinción entre "verdad" y "falsedad".

Los términos "cierto" y "probable" describen los varios grados de creencia racional respecto de una proposición en función del conocimiento que de ella tenemos. Prima facie, representan un estado subjeti-

dad", cuya expresión más conocida es $\Delta p \cdot \Delta q \approx h$ donde p y q son coordenadas instantáneas del momento y de la posición de una partícula subatómica, respectivamente, y h es la *Constante de Planck*; " Δp " y " Δq " son, respectivamente, coeficientes incrementales de la desviación del valor medio del momento y de la posición para un instante dado. [Cfr. GLASSTONE, SAMUEL Y LEWIS, DAVID, *Elementos de física-Química*, Bs. As., Editorial Médico-Quirúrgica, 1978, pág. 211-212].

¹⁹ La ciencia no se ocupa de aspectos esenciales de las cosas, sino de sus fenómenos que pertenecen al ámbito de lo contingente; busca, sin duda, llegar a las causas más radicales de los objetos que estudia, pero, estrictamente hablando, lo que de las cosas estudia no constituye su esencia, sino manifestaciones de su naturaleza o esencia. El punto de ebullición o evaporación del agua, su densidad, composición u otra cualquiera de sus propiedades no es el agua, sino "algo" del agua, características suyas. Tampoco la suma de estas características o propiedades constituyen el agua como tal, sino que son sus manifestaciones fenoménicas. El mismo lenguaje, intuitivamente, nos afirma lo mismo: decimos "punto de ebullición del agua" o "densidad del agua", queriendo significar "algo" de ella, "algo" que a ella pertenece y en ella se sustenta, pero no que hacen del agua lo que esta es, por lo que no pueden identificarse con la "esencia" del agua sin más, de lo contrario, toda otra cosa que experimente estos fenómenos sería agua (la ebullición, densidad o composición no son propiedades exclusivas del agua sino que también ocurren en otras realidades físicas).

²⁰ Tales como los que pertenecen a la teoría del silogismo, la geometría del espacio ideal, y semejantes, [Keynes, pág. 3].

²¹ Cfr. KEYNES, loc. cit. En este sentido Keynes se inscribe, de algún modo, dentro de la corriente que identifica la probabilidad como una "medida" del grado de creencia racional. [Cfr. COPI, IRVING. M., *Introducción a la Lógica*, EUdeBA, Bs. As., 1978, pág. 532 - 533.]

²² El tema del "peso" de los argumentos constituye un capítulo importante en la teoría de la Probabilidad de Keynes. Más allá de ello, el planteo nos parece claro y de profundo sentido común. En el orden práctico de la vida, y en sus diferentes circunstancias, nos vemos obligados a justificar la toma de nuestras decisiones; ello se inscribe en la misma naturaleza racional del hombre por razón de la cual nos vemos inclinados a orientar nuestras conductas racionalmente. En el ejercicio de esta tendencia, no siempre se cuenta con razones apodícticas, sino, justamente, con argumentos de mayor o menor grado de probabilidad. La intuición de base del planteo Keynesiano nos parece correcta.

vo²³. No son propiedades de una proposición en sí misma sino que expresan la relación en que se encuentra una determinada proposición con respecto a un cuerpo de conocimiento actual o hipotético. Por tal motivo, una proposición cualquiera no es probable hasta que no se especifican las evidencias conocidas con las que se encuentra relacionada. La "verdad" o "falsedad", en cambio, son propiedades de la proposición misma; expresan la conveniencia o no con respecto de aquello que afirma o niega.

Según lo señalado hasta ahora, parecería claro que el mayor o menor grado de probabilidad con que una conclusión es tenida o la certeza con que se la estima, pertenece exclusivamente al ámbito del sujeto, mientras que la verdad o falsedad son propias del ámbito del objeto:

*"Las proposiciones son verdaderas o falsas, pero el conocimiento que tenemos de ellas dependen de nuestras circunstancias"*²⁴.

Dado que el conocimiento es un hecho que tiene lugar en el sujeto que conoce, si la certeza y probabilidad quedaran solamente restringidas al orden subjetivo, el mismo concepto de "verdad" quedaría reducido al mismo plano²⁵, con lo que resultaría harto difícil evitar un relativismo escéptico. Sin embargo, no es este el parecer de Keynes:

"En este sentido, sin embargo, la probabilidad podría denominarse subjetiva. Pero en el sentido que importa a la Lógica, la probabilidad no es subjetiva". Y agrega, *"Es decir, no es sujeto del capricho humano. Una proposición no es probable porque nosotros pensamos que es así. Toda vez que los hechos que determinan nuestro conocimiento son dados, queda fijado, en esas circunstancias, objetivamente, qué es probable o improbable y es independiente de nuestra opinión"*²⁶.

Es decir, existen ciertas relaciones lógicas, fundadas en evidencias objetivas, o fruto de una deducción lógica sustentada, a su vez, en evidencias objetivas, que permiten inferir a partir de ellas, la certeza o la probabilidad que un determinado argumento tiene. Esta última caracteriza-

²³ [KEYNES, pág. 4]. Coincide con la concepción clásica de certeza. *"La certeza tomada en sentido general y lato, es el estado de la mente que adhiere firmemente y sin ningún temor a equivocarse a una parte de la contradicción. Por tanto, la certeza así tenida en sentido amplio no dice sino juicio firme debido a la remoción del temor de equivocarse"* [GREDT O.S.B., JOSEPH, *"Elementa Philosophiae Aristotelico-Thomisticae"*, Herder, Barcelona, 1961, Tomo II, pág. 60]. Por ejemplo, frente a estas dos proposiciones: "Todo hombre es mortal" y su opuesta, contradictoria a ella: "algún hombre no es mortal", la certeza consiste en el juicio firme que adhiere a una o a otra, es decir a una parte de la oposición. *"La certeza es un estado del espíritu (...) que está determinado a un juicio y se adhiere firmemente a él"* [VERNEAUX, ROGER, *Epistemología General o Crítica del Conocimiento*, Herder, Barcelona, 1975, pág. 136].

²⁴ Cfr. KEYNES, pág. 3.

²⁵ En efecto; afirmar o negar son actos de nuestro entendimiento; "ocurren" en el sujeto que afirma o niega.

²⁶ Cfr. KEYNES, pág. 4.

ción de la probabilidad, hace de ella un legítimo objeto de análisis y permite, por tanto, definir la lógica de la probabilidad:

*"La teoría de la probabilidad es lógica, por consiguiente, porque está referida al grado de creencia que es racional aspirar en condiciones dadas, y no meramente (referida) a la creencia actual de un individuo particular, que puede o no ser racional"*²⁷.

Señalamos en la primera cita de la presente sección, que Keynes explica que nuestro conocimiento puede ser de dos tipos: directo o indirecto; este último, a través de argumentos. Pues bien; la teoría de la probabilidad nos indica qué ulteriores creencias racionales, tanto ciertas o probables, pueden derivarse a través de argumentos válidos a partir de un conocimiento directo. En este sentido, a nuestro juicio, Keynes estudiará el tema de la probabilidad en un contexto lógico tanto desde lo atinente a lo material: el tratamiento de la relevancia o irrelevancia de la evidencia, como desde lo formal: los procedimientos válidos para establecer la mayor o menor probabilidad de un argumento²⁸.

En otras palabras, si recurrimos a la definición de una ciencia en base a los conceptos escolásticos de objeto material y formal, podemos entender una Teoría Lógica de la Probabilidad, como aquella rama de la Lógica que tiene por objeto material los argumentos dubitativos o probables y por objeto formal a las relaciones lógicas que vinculan dichos argumentos con proposiciones cuya verdad resulta evidente con certeza y que permiten determinar su mayor o menor probabilidad demostrativa²⁹.

Así definida, la probabilidad o relación de probabilidad (grado de probabilidad) se enfoca en torno a la conclusión de un argumento y es directamente proporcional a la relación entre las premisas y la conclusión³⁰.

Todavía Keynes realiza una precisión más en torno al concepto de probabilidad; lo hace en el siguiente capítulo (cap. II). Señala que hay tres maneras en que se puede hablar de "probabilidad". Nos interesan las dos primeras:

²⁷ *Ibidem*.

²⁸ "Esto involucra relaciones puramente lógicas entre las proposiciones que sustancian nuestro conocimiento directo y las proposiciones respecto de las que alcanzamos el conocimiento indirecto" [KEYNES, pág. 4]

²⁹ Esta definición no pertenece a Keynes. No obstante, consideramos que por su contenido es compatible con la exposición Keynesiana y nos parece adecuada para explicitar el sentido de una lógica de las probabilidades.

³⁰ Esto mismo puede expresarse en un lenguaje simbólico; Keynes adopta la siguiente expresión: $a/h = \alpha$ donde 'h' son las premisas de las que parte el argumento, 'a' es la conclusión y α es la relación o grado de probabilidad. El símbolo "/" no debe interpretarse en sentido estrictamente matemático sino lógico, como expresión de la relación de proporción entre premisas y conclusión; dicho signo aplicado a contenidos numéricos, suele designar la operación matemática "cociente" que, interpretada en términos lógicos, es una manera en que se da una relación de proporción.

Sentido fundamental: El que hemos explicado ahora: las relaciones lógicas establecidas entre dos grupos de proposiciones (premisas y conclusión).

Sentido derivado: Los grados de creencia racional que se sustentan en "proposiciones secundarias" que justifican la existencia de las relaciones de probabilidad en el sentido fundamental anterior³¹.

Ambos sentidos conjugan el aspecto objetivo y subjetivo de la cuestión. Keynes, abordará prácticamente en todo su Tratado el sentido fundamental.

Hemos venido hablando hasta ahora de las relaciones lógicas que sustentan la probabilidad de una conclusión con respecto a sus premisas y evidencias, sin señalar en qué consisten tales relaciones; asimismo, hemos mencionado el concepto de "proposición secundaria" indicando la importancia que tiene dentro de la teoría Keynesiana de la probabilidad, sin precisar en qué consiste. La digresión que propone Keynes acerca del conocimiento, la creencia racional y el argumento, en el siguiente capítulo de las *Ideas Fundamentales*, aborda con más detalle estas cuestiones.

B) la probabilidad en relación con la teoría del conocimiento³²

A los solos efectos de ordenar nuestra exposición, consideramos conveniente dividir la temática aquí tratada en tres partes: 1) La relación entre probabilidad, certeza y conocimiento; 2) Los modos de conocer: conocimiento directo e indirecto y 3) Recapitulación de los conceptos de certeza y probabilidad a la luz de lo expuesto.

1) Probabilidad, certeza y conocimiento

La probabilidad se dice en función de la certeza; la certeza, se establece en función del conocimiento. Para demostrar esta relación existente entre probabilidad, certeza y conocimiento Keynes procede distinguiendo, en primer lugar, entre creencia racional y mera creencia, y entre creencia verdadera y creencia falsa. Seguidamente, expone el concepto de certeza y su estrecha vinculación con el conocimiento. Por último analiza la relación entre probabilidad y conocimiento.

³¹ Cfr. Keynes, cap. II, pág. 12.

³² El título de esta sección de nuestro estudio repite el homónimo con que Keynes bautizó el capítulo de su obra que acabamos de mencionar y cuyo contenido ahora abordamos.

*"Si un hombre cree algo por una razón absurda o por ninguna razón en absoluto y lo que él cree resulta ser verdadero por alguna razón desconocida por él, no puede decir que cree eso racionalmente aunque crea en ello y sea verdad de hecho. En el otro extremo un hombre puede creer racionalmente que una proposición es probable, cuando de hecho es falsa. La distinción entre creencia racional y mera creencia, por lo tanto, no es la misma que entre creencia verdadera y creencia falsa"*³³

Sobre un determinado objeto, podemos tener una "mera creencia", esto es, una simple convicción de que es así como nosotros lo concebimos, sin que obre en dicha aserción ningún fundamento, ninguna evidencia, o bien, mediante fundamentos y evidencias falsos. Por ejemplo, en alguna época se admitió que nuestro planeta Tierra era plano; e, incluso, se tejían explicaciones fabulosas sobre la convicción de que era plano, sin que mediaran razones verdaderas que justificaran dicha creencia. También podemos poner como ejemplo las convicciones que un hombre sin instrucción puede tener acerca de un fenómeno natural, como la lluvia, creencia que puede coincidir con la verdad: este hombre puede tener la convicción de que la lluvia procede de las nubes que se forman por el calor generado por el Sol sobre ríos, lagos, etc. sin tener razón alguna para justificar lo que afirma³⁴.

Una creencia es racional cuando existen "razones" que la justifican. Es verdadera, cuando la proposición sobre la que tiene lugar nuestra creencia es verdadera, y falsa si la proposición sobre la que tiene lugar es falsa.

Una creencia, sea racional o no, admite distintos grados.³⁵ El grado más alto de una creencia es la "certeza". Esta corresponde al "conocimiento":

*"El grado más alto de creencia racional que se denomina creencia racional cierta, corresponde al conocimiento. Podemos decir que conocemos racionalmente una cosa cuando tenemos una creencia racional cierta en ella y viceversa"*³⁶

Por otra parte: *"El conocimiento de una proposición siempre corresponde a la certeza de una creencia racional en ella y al mismo tiempo a la efectiva verdad de la proposición misma. No podemos conocer una proposición a menos que esta sea, de hecho, verdadera"*³⁷.

³³ Cfr. KEYNES, pág. 10.

³⁴ Los ejemplos aquí citados nos pertenecen.

³⁵ KEYNES, ibídem.

³⁶ KEYNES, ibídem.

³⁷ Cfr. KEYNES, pág. 11. Estrictamente, no podemos llamar conocimiento sino al que corresponde a una proposición verdadera.

Conforme con este último texto, se deber reservar el calificativo de certeza al caso en que el objeto de nuestra creencia racional es verdadero³⁸.

Una creencia racional es probable cuando no tenemos certeza sobre la misma. La cuestión, ahora, estriba en establecer su grado de probabilidad. Si la probabilidad se dice con relación a la certeza y esta tiene lugar cuando hay conocimiento propiamente dicho, también la probabilidad quedará determinada con relación al conocimiento³⁹.

Para establecer la probabilidad de una proposición de manera de garantizar que nuestra creencia acerca de ella sea racional, resulta necesario poseer evidencia en su favor sobre la que se justificará el valor de su probabilidad. Así, por ejemplo, la mayor o menor probabilidad de la proposición que afirma que dados dos partidos políticos, el A y el B, las chances de triunfo en las próximas elecciones corresponde al partido A más que al partido B, debe basarse en evidencias tales como que la plataforma de gobierno propuesta por el partido A es mejor que la del partido B, o que el candidato del partido A tiene mayor idoneidad profesional comprobada para el cargo que aspira que el candidato del partido B, etc. Sin embargo, la probabilidad (grado de probabilidad) de una proposición no puede determinarse exclusivamente a partir de estas evidencias; resta aún por justificar porqué tales evidencias implican una determinada probabilidad; en nuestro ejemplo, porqué una mejor plataforma de gobierno, o un mejor candidato favorecen el triunfo en una elección⁴⁰. Por ello es que Keynes afirma que:

*"El grado probable de una creencia racional en una proposición, (...) surge del conocimiento de alguna proposición secundaria correspondiente"*⁴¹

Distingue así entre *proposiciones primarias*, aquellas que no contienen afirmaciones respecto de una relación de probabilidad y *proposiciones secundarias*, que son aquellas que afirman una relación de probabilidad⁴². Para que la probabilidad de la proposición primaria sea racional

³⁸ La observación es importante. Previene de todo posible "apresuramiento" a la hora de sacar conclusiones. Solo podemos estar ciertos de aquello sobre lo que no cabe duda alguna en razón de que hemos fundado nuestra convicción en evidencia incuestionable y suficiente. En una palabra, en cuanto estamos en posesión de una verdad.

³⁹ Veremos inmediatamente que una proposición puede conocerse de manera directa o indirecta como resultado de un argumento.

⁴⁰ Intuitivamente podemos inferir que, desde el punto de vista del objeto, lo que justifica la certeza o probabilidad de una afirmación fundada en cierta evidencia, depende de que dicha evidencia refiera o no a causas reales que influyen en el objeto de nuestra afirmación. La conexión lógica entre la evidencia fundante y la consecuencia afirmada, no resulta evidente, exclusivamente, a partir de la aprehensión de la evidencia fundante, sino que nuestra inteligencia debe "captar" la conexión causal entre la evidencia fundante y su consecuencia, ya sea de manera inmediata, ya sea por medio de otro argumento que comprueba o demuestra tal conexión. A nuestro juicio, Keynes, ofrece una explicación similar, que a continuación señalamos.

⁴¹ Cfr. KEYNES, pág. 11.

⁴² "La proposición (digamos q) que conocemos en este caso no es la misma que la proposición (digamos p) en la que tenemos un grado probable (digamos a) de creencia racional. Si la evidencia sobre la que basamos nuestra creencia es h, entonces, lo que conocemos, a saber q, es

mente establecida, se exige que la proposición secundaria sea conocida, es decir, sea tenida con certeza⁴³. En base a esta distinción se puede entender con más precisión el alcance de la distinción entre creencia racional y mera creencia; en efecto, podemos racionalmente creer que una proposición es probable, aunque de hecho sea falsa, si nos fundamos en una proposición secundaria verdadera y cierta; en cambio, no podemos considerar racional una creencia, aunque de hecho sea verdadera, si la proposición secundaria en la cual se funda no es verdadera. Nótese que se trata de la aplicación del principio lógico que dice que, desde el punto de vista de la materia de un razonamiento, a partir de premisas falsas no pueden tener lugar conclusiones verdaderas, mientras que de premisas verdaderas, pueden surgir conclusiones verdaderas o falsas.

2) Conocimiento directo y conocimiento indirecto

Corresponde ahora considerar la forma en que conocemos proposiciones. Keynes no desarrolla una teoría completa del conocimiento; no es tampoco su propósito; en ciertos casos, incluso, se manifiesta vacilante respecto de los mecanismos psicológicos que se involucran en el efectivo proceso de conocimiento⁴⁴.

Llegamos al conocimiento de nuestras proposiciones de dos maneras: a través de un conocimiento directo o a través de un conocimiento indirecto. El proceso de conocimiento comienza antes, con la "aprehensión directa"⁴⁵. Esta aprehensión no constituye por sí misma un conocimien

que la proposición p conlleva una relación de probabilidad de grado a respecto del conjunto de proposiciones h y este conocimiento nuestro nos justifica en una creencia racional de grado a en la proposición p. Será conveniente llamar a las proposiciones tales como p, las cuales no contienen afirmaciones respecto de relaciones de probabilidad, "proposiciones primarias"; y proposiciones como q, las cuales afirman la existencia de una relación de probabilidad, "proposiciones secundarias". [KEYNES, *Ibidem*].

⁴³ "Lo peculiar de la certeza es que el conocimiento de una proposición secundaria que implica certeza, junto con el conocimiento de lo que se erige en la posición de evidencia en la proposición secundaria, conduce al "conocimiento de" y no meramente "acerca de", la proposición primaria correspondiente. En el otro extremo, el conocimiento de una proposición que implica un grado de probabilidad menor que la certeza, junto al conocimiento de la premisa de la proposición secundaria, conduce solamente a un grado conveniente de creencia racional. El conocimiento presente en este último caso lo llamo "conocimiento acerca de" la proposición primaria o conclusión del argumento, como distinto del conocimiento "de" él". [KEYNES, pág. 15]

⁴⁴ "No deseo verme envuelto en cuestiones de epistemología respecto de las cuales no tengo la respuesta", dice al comenzar el capítulo que analizamos [cfr. KEYNES, pág. 10]. Más adelante al referirse a los procesos por medio de los cuales pasamos de nuestras experiencias y percepciones al conocimiento de proposiciones que tienen por objeto el contenido de tales experiencias y percepciones simplemente dice que se trata de "algún proceso mental del cual es difícil dar una razón" [cfr. KEYNES, pág. 13]

⁴⁵ La expresión en inglés es "direct acquaintance". Keynes distingue entre lo que llama "direct acquaintance" y "direct knowledge" (conocimiento directo). Para respetar dicha distinción hemos preferido traducir lo primero por "aprehensión directa", reservando el término "conocimiento" para "direct knowledge" y "indirect knowledge". Con nuestra traducción creemos no haber traicionado el sentido mismo del concepto Keynesiano; por otra parte el mismo Keynes señala, refiriéndose al concepto en cuestión, que lo elige "llamar sin referencia a otros usos de este término: aprehensión directa" (*direct acquaintance*) [KEYNES,

to pero el conocimiento se origina a partir de ella. Tiene por objetos principales: la experiencia sensible (aprehensión de nuestras sensaciones), las ideas o significados de nuestros pensamientos procedentes de las aprehensiones sensibles y la percepción de hechos, características, relaciones entre datos y sentidos o significados⁴⁶.

“A los objetos de conocimiento y creencia –como opuestos a los objetos de aprehensión directa los cuales denomino experiencia, significados y percepción– llamaré proposiciones”⁴⁷

Cuando el conocimiento de una proposición procede a partir de la “contemplación” de objetos de aprehensión (directa), tenemos un “conocimiento directo” de la misma⁴⁸. Este conocimiento reviste el carácter de “certeza”⁴⁹. Cuando, en cambio, surge como consecuencia de un argumento, decimos que tenemos un “conocimiento indirecto” de la misma. Pero, en este último caso cabe hacer una precisión. Citemos nuevamente a Keynes: El conocimiento indirecto tiene lugar

“A través de la percepción de la relación de probabilidad de la proposición respecto de la cual alcanzamos conocimiento, con otra proposición. (...) Lo que, de todos modos, conocemos en primer lugar no es la proposición en sí misma, sino una proposición secundaria que la incluye”. Y agrega: “cuando conocemos una proposición secundaria que incluye a la proposición *p* como sujeto, podemos decir que tenemos conocimiento indirecto acerca de *p*”⁵⁰.

El conocimiento indirecto de una proposición consiste, entonces, en la “percepción” de la relación de probabilidad que se establece entre dicha proposición y las premisas de las que parte, a través de una proposición secundaria que justifica dicha relación.

Aquí se presenta una dificultad. Más atrás hemos establecido el contexto en que, según Keynes, podemos encarar un estudio de la probabilidad en un sentido estrictamente lógico; su objeto propio, según vimos, consiste en las relaciones lógicas que permiten inferir la certeza o la probabilidad que un determinado argumento tiene.⁵¹ Para que el propósito de tal estudio sea factible resulta necesario que las relaciones que justifi-

pág. 12]

⁴⁶ KEYNES, *ibídem*.

⁴⁷ KEYNES, *ibídem*.

⁴⁸ Keynes pone el siguiente ejemplo: Captamos la sensación de “amarillo” [aprehensión directa de una sensación]. A partir de ella podemos pasar directamente al conocimiento de la proposición “tengo una sensación de amarillo”. Asimismo podemos tener aprehensión directa del significado de “amarillo”, “color” y “existencia” [aprehensión directa del significado de las ideas y nuestros pensamientos procedentes de aprehensiones sensibles] y conocer directamente las proposiciones: “entiendo el significado de amarillo”, “mi sensación de amarillo existe” y “amarillo es un color”.

⁴⁹ “He asumido que todo conocimiento directo es cierto”. [KEYNES, pág. 16]

⁵⁰ KEYNES, *ibídem*.

⁵¹ Cfr. Nuestra sección A): *El problema de la probabilidad y sus características como objeto de una teoría lógica de la probabilidad*.

can pasar del conocimiento directo de una proposición al conocimiento indirecto de otra, sean efectivamente "percibidas" y objetivables. Pero esto no ocurre siempre así; es decir, no siempre somos capaces de precisar los procesos por los cuales dichas relaciones tienen lugar⁵². No obstante esta dificultad, podemos estar seguros de que si nuestro paso de una proposición a otra es legítimo tales relaciones lógicas existen independientemente de que nos resulten patentes⁵³. Podría objetársele a Keynes que si toda la plataforma de su teoría de la probabilidad descansa en una mera convicción, corre el riesgo de debilitarse. En descargo de tal objeción, obsérvese que el hecho de que, tal como hemos señalado, no seamos siempre capaces de precisar los procesos lógicos que sustentan el paso del conocimiento directo de una proposición al conocimiento indirecto de otra, no significa que no tengamos ninguna noticia de los mismos. De hecho, Keynes considera que son objeto de una "aprehensión directa"⁵⁴. Por otra parte, si dichas relaciones lógicas en virtud de las cuales legítimamente determinamos la probabilidad de una proposición con referencia a otras no fuera "objetiva" ni cognoscible, todo conocimiento probable perdería todo valor y quedaría resuelto en un puro parecer subjetivo, o bien, el conocimiento indirecto sería incompleto.

3) Resumen de lo expuesto sobre los conceptos de probabilidad y certeza.

Recapitulando, tenemos que para que una creencia racional en una determinada proposición p revista el grado de certeza, debe cumplir con una de dos condiciones: a) que conozcamos p directamente; b) que conozcamos un grupo de proposiciones h , y también alguna proposición

⁵² "Sin embargo, no siempre es posible analizar el proceso mental en el caso del conocimiento indirecto, o decir por medio de qué percepción o de qué relación lógica hemos pasado del conocimiento de una proposición al conocimiento de otra" [KEYNES, pág. 13]

⁵³ "Me siento inclinado a creer que en toda transición legítima de este tipo (paso de una proposición a otra) debe existir alguna relación lógica del propio tipo entre las proposiciones, aún cuando no seamos explícitamente conscientes de él" [KEYNES, *ibidem*].

⁵⁴ "Cuando conocemos algo por medio de un argumento debe ser a través de una aprehensión directa de algunas relaciones lógicas entre la conclusión y las premisas" [KEYNES, pág. 14]. La afirmación es importante pues lo que de aquí se infiere es que, en términos Keynesianos, la sustentabilidad de la probabilidad de una proposición p , respecto de un conjunto de proposiciones h (premisas) fundada en una proposición secundaria q , descansa en la aprehensión directa de las relaciones lógicas que justifican la probabilidad de p , respecto de h , aprehensión que supone la certeza de la proposición secundaria q . Atribuir tal conocimiento a una aprehensión directa nos parece ya aquí acercar la cuestión al campo de la "intuición" intelectual. En el capítulo IV, cuando crítica el Principio de Indiferencia, complementa esta posición mediante el rol que asigna a los juicios directos. Además de esto, se sigue otra importante consecuencia: "En todo conocimiento, por tanto, hay algún elemento directo; y la Lógica nunca puede convertirse en algo puramente mecánico" [KEYNES, pág. 15], ni la probabilidad, por tanto, podrá ser reducida enteramente a procedimientos formales (matemáticos).

secundaria q que afirma una cierta relación entre p y h . Todas las proposiciones h , incluyan tanto proposiciones primarias como secundarias, deben ser conocidas.

Para que una creencia racional en una determinada proposición p , revista un cierto grado de probabilidad, es necesario conocer un grupo de proposiciones h y también una proposición secundaria q que afirme la probabilidad de p en función de h ⁵⁵.

Nuestro conocimiento y la probabilidad atribuible a nuestras creencias es subjetivo en cuanto es relativo al individuo, esto es, en cuanto tiene lugar en el individuo. Pero establecido el cuerpo de premisas que nuestras capacidades y circunstancias subjetivas nos ofrecen y dadas las relaciones lógicas que tenemos capacidad de percibir, sobre las que se basan nuestros argumentos, las conclusiones racionales que podemos sacar guardan una relación lógica y objetiva respecto de sus premisas.

El rol de los "juicios directos" y la intuición en la "percepción" del grado de probabilidad en nuestras creencias racionales

En esta segunda parte, nos referiremos a los capítulos III y IV de las Ideas fundamentales del *Tratado de la Probabilidad* de Keynes. En ellos, el autor hace una crítica al tradicional tratamiento matemático de la probabilidad, lo cual le permite aplicar las ideas expuestas en los capítulos precedentes. El capítulo III está dedicado al problema de la mensurabilidad del grado de probabilidad, esto es, la cuestión de la legitimidad y alcance que tienen las "reglas" matemáticas para determinar cuándo una proposición (o una hipótesis) es más probable que otra. El capítulo IV, completa la cuestión mediante el análisis y crítica del principio que Keynes denomina "de indiferencia". En este último, cobrará relieve el concepto de "juicio directo" que permite establecer una valoración en términos de preferencia sobre la mayor o menor probabilidad de distintas alternativas.

A) la medida de la probabilidad

Generalmente una teoría de la probabilidad se ha ocupado de establecer comparaciones entre distintos argumentos en función del valor o "peso" que tienen. En cierto modo resulta razonable considerar tal

⁵⁵ Cfr. KEYNES, pág. 16

comparación, de momento que la probabilidad guarda relación con el *grado* de creencia racional que un argumento puede tener⁵⁶. Ello ha llevado a concluir que, estrictamente hablando, toda probabilidad es mensurable y, sobre dicho supuesto, su estudio se ha orientado al "cálculo" de probabilidades con aplicación del método matemático⁵⁷. Por ello ha tenido lugar mayormente el estudio del "cálculo" de probabilidades que su consideración lógica.

En este contexto se ha definido la probabilidad de un suceso como el cociente entre el número de casos favorables sobre el número de casos posibles. Un ejemplo clásico para ilustrar esta definición es el siguiente: ¿qué probabilidad hay de que tirado un dado salga el número 6?; un dado tiene seis caras, numeradas del 1 al 6; los casos posibles son seis. Lo que tratamos de saber es qué probabilidad hay de que salga una y solo una de estas caras, a saber la que contiene el número 6; evidentemente los casos favorables se reducen a 1; luego la probabilidad de que salga el número 6 es de 1/6. Inmediatamente se infiere que si el número de casos favorables coincide con el número de casos posibles, el suceso deja de ser probable; resulta absolutamente cierto⁵⁸. En este caso el cociente dará por resultado el número 1. Contrariamente, si no hay casos favorables, es decir, el número de casos favorables es 0, el cociente dará por resultado 0. Numéricamente hablando, la probabilidad de un suceso admite valores comprendidos en el intervalo abierto entre 0 y 1, es decir, (0,1).

Si bien esto puede resultar aplicable en muchos casos, Keynes sostiene la insuficiencia de esta manera de considerar la probabilidad. Para probar su tesis, ofrece abundantes ejemplos sobre los que funda su crítica⁵⁹. Nos referiremos solo a algunos de ellos para evitar extendernos demasiado en nuestra exposición. En todos los ejemplos Keynes apunta a señalar:

- a) En todo suceso donde son posibles más de una alternativa y donde cabe una cierta comparación en orden a preferir una alternativa sobre otra, no siempre es posible asignar una escala numérica y, de asignársele, el valor numérico resulta del todo arbitrario.

⁵⁶ "He hablado de la probabilidad como concerniente a grados de creencia racional. Esta frase implica que en algún sentido es cuantitativa y tal vez capaz de medida" [Keynes, pág. 20]

⁵⁷ Keynes refiere los intentos de establecer una "escala" o "regla" absoluta para comparar toda probabilidad llevados a cabo por Bentham, De Morgan, etc. La idea central consiste en expresar cuantitativamente el grado de probabilidad de dos o más proposiciones en función de una escala de magnitudes absolutas. Esto reduce en gran medida el campo de la probabilidad al campo de lo cuantitativo; además resuelve toda cuestión relativa a la probabilidad de un argumento a consideraciones formales.

⁵⁸ ¿Qué probabilidad hay de que teniendo un solo naipe de una baraja, por ejemplo un as de espadas, al darlo vuelta resulte ser un as de espada?. La pregunta es trivial, pues hay plena certeza de que no puede ser otra cosa que dicho as.

⁵⁹ Cfr. especialmente págs. 22 a 30 del "Treatise..."

- b) En los casos en que sea posible tal asignación numérica, esta no siempre obedece a razones inherentes a la evidencia propia sobre la que se establece la comparación sino que procede de evidencia externa de mayor o menor relevancia.
- c) Finalmente hay casos en que la comparación entre dos o más alternativas probables no admite su traducción en términos numéricos.

Ejemplo del caso a)⁶⁰: En situaciones propias de la vida diaria, muchas veces evaluamos alternativas probables en orden a tomar una decisión que se traduce en acciones concretas. Por ejemplo; supongamos que nos disponemos a dar un paseo y el día está nublado; ¿qué probabilidad hay de que regresemos a casa sanos y salvos? Si se desata una tormenta feroz mientras estamos en la calle, la probabilidad, sin duda, es menor que si se hubiera desatado antes de salir, en cuyo caso, tal vez, hubiéramos desistido del paseo. ¿Esta probabilidad, puede volcarse en expresiones numéricas?. A favor de una respuesta afirmativa podría aducirse la existencia de una estadística de muertes debidas al impacto de un rayo en situaciones de tormenta, pero, observa Keynes, si tal información no está incluida en el conocimiento al que se refiere la probabilidad, tal conocimiento no resulta relevante ni afecta al valor de dicha probabilidad⁶¹; es decir, si no conocemos tal estadística, de modo que nuestro planteo sea el siguiente: *“Teniendo en cuenta el porcentaje de muertes por efecto de un rayo en una tormenta eléctrica, ¿qué probabilidad hay de que, estando nublado, si salimos a dar un paseo por la calle, regresemos vivos a casa?”*, tal estadística no es relevante; pero el planteo original del ejemplo no incluye tal estadística, de manera que la estimación numérica a que esta pueda dar lugar no es aplicable.

El mismo ejemplo nos sirve para el caso b)⁶². Supongamos la relevancia de la aplicación de la estadística. No obstante, la probabilidad que puede inferirse a partir de ella (expresable en términos numéricos) no siempre es aplicable unívocamente a todos los casos, por haber otras circunstancias particulares adicionales que deberían observarse. Así, por ejemplo, si salimos a dar una vuelta en un día nublado, pero lo hacemos usando nuestro automóvil, la circunstancia es distinta que si lo hacemos a pie⁶³.

⁶⁰ Cfr. KEYNES, pág. 29

⁶¹ KEYNES, ibídem.

⁶² La aplicación de este mismo ejemplo al caso b) nos pertenece. Siendo nuestro propósito reducir el número de ejemplos a fin de no extendernos en nuestra exposición, como hemos dicho, hemos preferido mantenernos en el contexto del ejemplo en cuestión.

⁶³ Keynes hace notar que en algunos casos puede establecerse una comparación numérica y afirmar si un nuevo dato confirma o rechaza un cierto argumento. [Cfr. KEYNES, loc. cit.] Aplicado al presente ejemplo, determinar en qué medida afecta al valor estadístico el agregado del auto que usamos como medio de transporte para dar el paseo un día nublado; pero esto no nos ilustra en cuánto (cantidad numérica) esta nueva información incide.

Un ejemplo sobre el caso c) lo ofrece Keynes a continuación del ejemplo anteriormente mencionado. Supongamos tener tres series de experimentos. La primera serie incluye muchas pruebas. En la segunda se ha cuidado la variación de las condiciones irrelevantes. En la tercera serie se concluye una generalización de mayor amplitud que en las otras dos series. Sobre las evidencias de cada una, ¿cuál de estas tres generalizaciones es más probable? Para esta pregunta, no hay respuesta; no hay ni igualdad ni desigualdad entre ellas.

A partir de estas consideraciones puede establecerse cuatro posibilidades: 1) En algunos casos no hay probabilidad en absoluto; 2) en otros, las probabilidades no pertenecen a un conjunto de magnitudes medibles en términos de una unidad común⁶⁴; 3) hay casos en que tales magnitudes y sus medidas existen, pero nos resultan desconocidas; 4) por último se dan casos en que las magnitudes son determinables, aunque no sea posible siempre determinarlas en la práctica⁶⁵.

Quienes se inclinan a considerar la probabilidad en términos matemáticos excluyen las dos primeras alternativas. Es el caso de Laplace y sus seguidores, lo cual merece a Keynes especial atención⁶⁶.

1) Las "probabilidades desconocidas" de Laplace

Eliminadas las dos primeras alternativas, como hemos dicho, se asume, en consecuencia, que toda probabilidad admite una medida expresable en términos numéricos, seamos capaces o no de conocer dicha magnitud y seamos capaces o no de llevar a la práctica tal medición. Considerando que la probabilidad se ha definido numéricamente como el cociente entre el número de casos favorables y el número de casos posibles, aplicando esto al criterio anterior, se sigue que toda probabilidad,

⁶⁴ "No es posible decir de cada par de conclusiones respecto de las cuales tenemos algún conocimiento, que el grado de nuestra creencia racional en una de ellas implica una relación numérica con el grado de nuestra creencia racional en la otra". Además "no siempre es posible decir del grado de nuestra creencia racional en una conclusión si es igual, mayor o menor que el grado de nuestra creencia en otra" [KEYNES, pág. 34].

⁶⁵ Cfr. Keynes, pág. 31.

⁶⁶ La crítica de Keynes a Laplace se completa en la quinta parte de su Tratado: "Los fundamentos de la Inferencia Estadística"; en el capítulo XXX, analiza detalladamente la "regla de sucesión" como aplicación del Principio de Indiferencia y del concepto de "probabilidad desconocida". En nuestra explicación omitimos lo atinente a la "regla de sucesión"; la consideración de la misma, supondría la exposición más detallada de ciertos tópicos propios del cálculo de probabilidades y sus desarrollos matemáticos concomitantes que no corresponden estrictamente al contexto epistemológico del presente estudio, sino más bien a un contexto lógico-formal. En ello entendemos ser plenamente consecuentes con la óptica Keynesiana [Cfr. KEYNES, pág. 115, donde da comienzo al capítulo X con el que se inicia la segunda parte de su Tratado: "Teoremas Fundamentales". Allí leemos: "En la Primera parte nos hemos ocupado de la epistemología de nuestra materia, es decir, de qué conocemos respecto de las características y la justificación del conocimiento probable. En la Segunda Parte paso a su forma lógica". Su intención es deducir rigurosamente los teoremas centrales del cálculo de probabilidades a partir de las ideas filosóficas analizadas en la Primera Parte].

a-priori, admite una expresión numérica comprendida entre 0 y 1. Así lo expresa el mismo Laplace:

“Cuando la probabilidad de un evento simple es desconocida, se puede igualmente suponer de él todos los valores comprendidos entre 0 y 1. La probabilidad de cada una de las hipótesis supuestas sobre el evento observado es (...) una fracción cuyo numerador es la probabilidad del evento en dicha hipótesis y el denominador es la suma de las probabilidades posibles relativas a todas las hipótesis”⁶⁷.

Como puede verse, esta definición de Laplace es una estricta aplicación de la definición numérica de probabilidad; en efecto, los casos posibles son la totalidad de las probabilidades de cada hipótesis establecidas sobre un determinado evento; los casos favorables están representados por la probabilidad de cada una de dichas hipótesis. Consideremos el siguiente ejemplo clásico, que es el que examina Keynes. Supongamos tener una urna que contiene un número infinito de bolas negras y de bolas blancas en proporción desconocida; el problema consiste en determinar qué probabilidades hay de sacar una bola negra (o blanca) de dicha urna. Evidentemente la proporción entre bolas negras y blancas es un dato decisivo; pero este dato se desconoce; por tanto, según el planteo del problema, existen infinitas proporciones posibles. La cuestión se deriva, entonces, en determinar qué probabilidad hay para cada una de tales proporciones posibles. Aplicando la definición de Laplace, si llamamos ‘S’ a la totalidad de las probabilidades de cada proporción posible, la probabilidad de la pregunta quedará definida por el cociente 1/S.

Obsérvese que hay aquí un supuesto: el de la equiprobabilidad de cada una de las proporciones posibles; dicho de otra manera, se asume que no hay razón alguna para preferir una proporción de bolas negras y blancas a otra; o bien, que no hay más datos relevantes que puedan incidir en el resultado (a saber, la probabilidad de extraer una bola negra o blanca), por lo cual, toda proporción tiene igual probabilidad⁶⁸. Estas suposiciones se ajustan a las condiciones exigidas por el denominado *Principio de Razón no-suficiente* o, como Keynes prefiere llamarlo: *Principio de Indiferencia*. Su consideración en este contexto es relevante por cuanto el concepto de “probabilidad desconocida” de Laplace es una aplicación de este principio. Nos referiremos al mismo con mayor detalle en la sección siguiente. No obstante ello, ofrecemos una definición provisoria del mismo, a saber: *Dado un sujeto de predicación, si no hay razones conocidas para predicar de él una u otra entre varias alternativas, cada alternativa tiene igual probabilidad.*

⁶⁷ Citado textualmente del *Essai Philosophique* de Laplace, en francés, por Keynes [cfr. cap. XXX, pág. 372]. La traducción nos pertenece.

⁶⁸ Por ejemplo, está descartado el hecho de que las bolas tuviesen tamaño desigual, o consideraciones semejantes que resultarían relevantes en el problema.

Además, en el texto citado de Laplace se señala como condición fundamental que *la probabilidad de un evento simple es desconocida*. En el caso del problema planteado, la probabilidad de cada una de las posibles proporciones entre bolas negras y blancas, de conformidad con los datos suministrados, es absolutamente desconocida. ¿Qué debemos entender por "probabilidad desconocida" según Laplace? Keynes observa que hay dos posibles interpretaciones para este concepto: o bien señala una falta de evidencia o bien señala la falta de habilidad o técnica por parte de un sujeto para argumentar a partir de una evidencia. En el primer caso, no es posible sacar conclusiones; solo cabe el segundo sentido⁶⁹; sin embargo Laplace, no se refiere con "probabilidad desconocida" a la imposibilidad de sacar conclusiones; simplemente considera que toda probabilidad tiene un valor numérico y que en los casos en que parece no existir tal valor, en realidad no es inexistente, sino desconocido⁷⁰. En tal caso, careciéndose de razones suficientes es admisible considerar como igualmente probable cualquier valor comprendido entre 0 y 1.

Keynes critica a Laplace que tal presuposición carece de toda base y observa, además, que lleva a una regresión infinita, lo cual es absurdo⁷¹. Para ello, propone el siguiente ejemplo. Sea a_1, a_2, a_3 , etc. alternativas cuyo valor de probabilidad es p_1, p_2, p_3 , etc. respectivamente. Si no sabemos nada del valor de a_1 , tampoco, de hecho, sabemos nada del valor de probabilidad de p_1 ⁷². Sean entonces b_1, b_2, b_3 , etc. los valores posibles de probabilidad de p_1 ; la probabilidad, a su vez, de estos valores, son q_1, q_2, q_3 , etc. respectivamente. Semejantemente, como no conocemos nada de b_1 , tampoco sabemos nada acerca del valor de probabilidad de q_1 , cuyos valores probables son, digamos, r_1, r_2, r_3 , etc. ¿Cuándo se detiene este proceso? ¿Hay, de suyo, alguna razón para que se detenga? No la hay, con lo que por este procedimiento, no llegamos a ninguna conclusión final. Sin embargo, aquí es donde Laplace aplica el Principio de Indiferencia, ya sea desde el principio del razonamiento o en una segunda instancia. En el primer caso —desde el principio—, consiste en considerar que, si la única alternativa es a_1 y no conocemos nada de ella, no hay más razones para aceptar a a_1 que a su contraria- a_1 ⁷³; como cada una de dichas alternativas tiene, a-priori, igual probabilidad, les corresponderá a cada una de ellas el valor de 1/2. En el segundo caso, la aplicación con-

⁶⁹ Cfr. KEYNES, Pág. 31 – 32. En efecto; frente a un determinado hecho, o bien no poseemos evidencia alguna, por lo cual no nos es posible sacar conclusión alguna (en otros términos, diríamos que solo conocemos que el hecho existe), o bien, hay evidencia pero no somos capaces de sacar conclusiones más o menos probables ya sea porque carecemos de las capacidades naturales para tal cometido o bien porque no poseemos métodos adecuados para extraer conclusiones.

⁷⁰ Cfr. KEYNES, cap. XXX, pág. 373.

⁷¹ KEYNES, ibídem.

⁷² En otras palabras, si no tenemos evidencia alguna que sustente a a_1 , no podemos inferir qué grado de probabilidad p_1 tiene.

⁷³ El signo "—" indica negación; no debe confundírselo con el signo matemático que indica la operación de restar una expresión numérica de otra.

siste en presuponer que todas las alternativas tienen igual valor y sus probabilidades están comprendidas entre los valores 0 y 1. En todos los casos, no se aducen otras razones más que la suposición a-priori, para asignar los valores numéricos considerados⁷⁴.

Ciertamente existen casos en que la estimación numérica de la probabilidad es perfectamente legítima; por ejemplo, determinar la probabilidad de morir en un accidente de tren justifica tener en cuenta las estadísticas correspondientes tomadas años anteriores; y estimar nuestra chance de ganar en la lotería supone conocer cuántos números están en juego⁷⁵. En estos casos la relación de probabilidad queda comprendida entre límites numéricos; pero de aquellos casos en que no es posible establecer una comparación expresable en términos numéricos, no se sigue que, forzosamente, tal comparación existe pero nos resulta desconocida, puesto que puede no existir⁷⁶. Por otra parte, en el capítulo II, Keynes estableció que la probabilidad guarda relación con el grado de nuestras creencias las que, en cierto sentido son relativas al sujeto⁷⁷, es decir, son relativas a nuestra capacidad humana de razonamiento; por lo tanto nuestra estimación de una mayor o menor probabilidad no es resultado de un discernimiento lógico perfecto, sino, como se ha dicho, es relativa al conocimiento de una proposición secundaria que de hecho es conocida.

*“Decir, entonces, que una probabilidad es desconocida debe significar que es desconocida para nosotros por nuestra falta de capacidad para argumentar a partir de una evidencia dada. La evidencia justifica un cierto grado de conocimiento, pero la debilidad del poder de nuestro razonamiento impide nuestro conocimiento respecto de cuánto es dicho grado. En el mejor de los casos, en tales situaciones, solamente conocemos vagamente con qué grado de probabilidad las premisas implican la conclusión.”*⁷⁸

Considerar la probabilidad, por lo tanto, como algo estrictamente reductible a métodos exclusivamente formales, tal como un cálculo matemático, resulta limitante e inconveniente; supone además, dado un argumento, excluir la posibilidad de otra relación lógica entre sus premi-

⁷⁴ En el capítulo XXX observa que la generalización de la regla de Laplace obedece a una falsa aplicación de una analogía; ciertamente, la equiprobabilidad de las distintas alternativas pueden ser plausibles en el ejemplo de la urna en donde se ha supuesto que el número de bolas blancas y negras es infinito; no resulta igualmente admisible si el número de bolas es finito. La aplicación práctico-concreta de estos principios, resulta igualmente cuestionable. Esto último exige una mayor explicación del Principio de Indiferencia, que abordamos a continuación.

⁷⁵ Cfr. KEYNES, pág. 30

⁷⁶ KEYNES, ibídem.

⁷⁷ Cfr. el final de la primera parte del presente trabajo, punto B) *Resumen de lo expuesto sobre los conceptos de probabilidad y certeza.*

⁷⁸ Cfr. KEYNES, pág. 32.

sas y la conclusión que no sea una relación matemática como condición necesaria para determinar la probabilidad de dicha conclusión⁷⁹.

Por último, el grado de conocimiento en razón del cual se establece que una probabilidad es mayor o menor que otra, queda fuera de un "orden" absoluto en el que pueda tomar lugar⁸⁰. En otras palabras, no es posible ajustar el grado de probabilidad a una única escala comparativa de carácter universal, una "regla" o medida única de grados de probabilidad, pues: la certeza, la imposibilidad y la probabilidad, constituyen "grados" ordenados relativos entre sí; una probabilidad está entre la certeza y la imposibilidad; si consideramos una segunda probabilidad y decimos que tal probabilidad es mayor que la primera, esto significa que se encuentra entre la certeza y la primera probabilidad; nuestro grado de creencia racional en ella es mayor que el que tenemos respecto de la primera; pero esto es admisible en la medida que ambas probabilidades guarden relación entre sí y con respecto a una misma certeza o imposibilidad; la comparación es posible dentro de los términos de una misma serie. Considérese el siguiente ejemplo⁸¹: Si afirmamos que, conforme con la evidencia que la Ciencia actualmente posee, es más probable la hipótesis del Big Bang que explica el origen del universo físico, que la hipótesis de un universo sin origen y estacionario, tal comparación es posible dentro del contexto en que ambas hipótesis son formuladas; pero si consideramos ahora la hipótesis evolucionista relativa al origen y desarrollo de las diferentes especies biológicas, ¿cuál es su "grado" de probabilidad? ¿Podemos establecer su mayor o menor probabilidad con relación a las dos hipótesis antes mencionadas, respecto del universo?. La respuesta es negativa. Por ello es que Keynes afirma que:

*"Las comparaciones de «mayor» o «menor» deben ser siempre posibles entre términos que son miembros de una misma serie, y nunca pueden ser posibles entre términos que no son miembros de una misma serie"*⁸²

Sin embargo, observa a continuación que existen probabilidades que no pueden ser comparadas por cuanto existe más de un "camino" o alternativa entre la certeza y la imposibilidad⁸³.

⁷⁹ "Sería difícil sostener que no hay una relación lógica cualquiera entre nuestras premisas y nuestra conclusión en aquellos casos donde no podemos asignar un valor numérico a una probabilidad" [Keynes; pág. 33].

⁸⁰ Cfr. KEYNES, pág. 35.

⁸¹ El ejemplo nos pertenece.

⁸² Cfr. KEYNES, pág. 35.

⁸³ Por ejemplo, cuál es el medio de transporte más probable que utilizará un individuo X para recorrer el trayecto desde la ciudad A a la ciudad B que dista de ella unos 1.500 kilómetros. La certeza estará determinada por el conocimiento del medio de transporte que efectivamente haya utilizado; la imposibilidad, podría estar en la hipótesis de que realice el trayecto caminando; pero que lo haga en ómnibus, en auto o en avión, sobre la base de que tales medios son aptos para realizar el recorrido, no implica, a-priori, mayor o menor probabilidad entre ellos. El supuesto de su equiprobabilidad, está sujeto a las dificultades que se han analizado en

B) el "principio de indiferencia"

Al discutir el problema de las hipótesis desconocidas de Laplace, hemos mencionado el "*Principio de Indiferencia*". Ciertamente, si consideramos el análisis de la probabilidad en términos cuantitativos, se requiere de un criterio de comparación o "regla" de medida para establecer la comparación. Tradicionalmente, observa Keynes, se ha adoptado el criterio propuesto por Bernoulli, fundador del cálculo de probabilidades, conocido como "*Principio de razón no-suficiente*". Keynes, prefiere denominarlo "*Principio de Indiferencia*"⁸⁴. Hemos dado una definición provisoria de este principio. Keynes, ofrece la siguiente definición: "*Dado un sujeto de predicación, si no hay razón conocida para predicar de él una u otra entre varias alternativas - es decir, no hay evidencia relevante para preferir una más que otra - en relación con tal conocimiento todas las alternativas tienen igual probabilidad*", de donde se sigue que el grado de "igual probabilidad" debe ser asignado a cada argumento de entre varios ante la ausencia de razones positivas (suficientes) para asignar desigual probabilidad.⁸⁵

Semejantemente a como procediera en el capítulo anterior, ofrece también aquí una serie de planteos, a modo de ejemplos, cuya solución a la luz del mencionado principio dan lugar a paradojas o contradicciones⁸⁶. Nos remitiremos solamente al primero de ellos.

Supongamos una proposición respecto de cuyo sujeto conocemos solamente el significado y, por tanto, no hay evidencia relevante acerca de la atribuibilidad de su predicado. Supongamos, además, que tampoco tenemos evidencia relevante acerca de la proposición contraria, es decir, aquella que predica del mismo sujeto exactamente lo opuesto. De acuerdo al Principio de Indiferencia ambas alternativas son equiprobables y tienen un valor de 1/2. En símbolos, dadas a y -a ambas serían equipro-

esta sección.

⁸⁴ "Si es justificable romper con la tradición, prefiero llamarlo "*Principio de Indiferencia*"." [Keynes, pág. 41]

⁸⁵ Nótese que la definición dada de este principio comienza diciendo "Dado un sujeto de predicación, si no hay razón conocida para predicar de él una u otra entre varias alternativas ...", es decir, si no hay razones conocidas para establecer la mayor atribuibilidad de un cierto predicado que la de otro, respecto de un sujeto. Teniendo en cuenta la crítica que seguidamente propone Keynes, debemos interpretar que en el contexto del principio de indiferencia, la mayor o menor atribuibilidad de un cierto predicado respecto de un sujeto responde a exigencias propias del sujeto y se determina en función de él. Por ejemplo: la "racionalidad" o "irracionalidad" resultarán predicables o no de un cierto sujeto en tanto quede establecida la naturaleza del mismo. Si no hay evidencia relevante que permita establecer con certeza su naturaleza (si tal sujeto es un hombre o no lo es) tanto una como otra cualidad resultarán equiprobablemente atribuibles a tal sujeto.

⁸⁶ "Si toda probabilidad fuera necesariamente mayor que, igual a o menor que otra, el Principio de Indiferencia podría ser plausible. Porque si la evidencia no nos proporciona fundamentos para atribuir desigual probabilidad a las predicaciones alternativas, parece seguirse que deben ser iguales. Si, por el otro lado, no se necesita ni igualdad ni desigualdad entre probabilidades, este método de razonamiento falla. Sin embargo, aparte de esta objeción que está basada en los argumentos del capítulo III, la admisión del principio será más fácilmente removida mediante la exhibición de las contradicciones que involucra". [Keynes; pág. 42]

bables y el valor de la probabilidad de cada una de ellas sería $1/2$. De la misma manera, la probabilidad de otras dos proposiciones, c y d, que tuvieran el mismo sujeto que la proposición a, debería ser cada una de $1/2$. No habiendo ninguna evidencia para preferir una sobre la otra, nos encontramos con que ya no tenemos dos alternativas igualmente probables y entre sí contradictorias, sino varias proposiciones que son todas alternativas recíprocamente excluyentes e igualmente probables, y todas con un valor de probabilidad de $1/2$. Nótese que la cuestión no estriba en que la proposición c y la proposición d sean contrarias a la proposición a; de hecho si c no es a, entonces es $\neg a$; otro tanto cabe para d y en general, $\neg a$ incluye toda otra alternativa que no es a. El problema radica en que al no tratarse de solo un par de alternativas, sino de muchas (o, incluso, infinitas) no puede establecerse el "valor" de la equiprobabilidad.

El siguiente ejemplo de aplicación que ofrece Keynes permite aclarar el concepto. Si no teniendo evidencia relevante acerca del color de un libro asignamos a la probabilidad de la proposición "este libro es rojo" el valor de $1/2$, "no-rojo" que puede ser "negro" o "azul" u otro color cualquiera, deberá dar lugar, también, a una proposición cuyo valor de probabilidad será $1/2$, como por ejemplo: "este libro no es rojo", equivalente a decir "este libro es no-rojo". Dado que "no-rojo" es "negro", "azul" o cualquier otro color, como hemos dicho, la probabilidad de la proposición "este libro es negro" o la de "este libro es azul" también debería ser de $1/2$, cuando, de hecho, estamos ante más de dos alternativas mutuamente excluyentes (y no ante dos), tan posibles una como la otra (Concretamente en nuestro caso, tres: rojo, azul y negro). Podría objetarse que la asignación del valor de $1/2$ para la probabilidad de cada una de ellas no corresponde por cuanto este ejemplo quedaría, de suyo, fuera de los presupuestos de aplicabilidad del *Principio de Indiferencia*; en efecto, se ha asumido que un mismo libro no puede tener dos colores al mismo tiempo; es decir que si no es rojo, podrá ser, por ejemplo negro, debiendo quedar fuera de las alternativas posibles todo otro color; dicho de otra manera podremos decir "este libro es rojo o es negro" o bien "este libro es rojo o blanco" y, en general, "este libro es rojo o no-rojo". La suposición de que un mismo libro no puede tener dos colores al mismo tiempo, constituye una evidencia relevante, con lo que quedaría, entonces, fuera de las condiciones del *Principio de Indiferencia*. Sin embargo, dicha evidencia no se refiere al sujeto, como exige el Principio, sino al predicado. Por cierto; "rojo", "negro", "azul", son los colores

que se predicán de un mismo libro y son ellos los que se excluyen recíprocamente⁸⁷.

De aquí Keynes observa que el Principio de Indiferencia o bien deberá quedar confinado a los casos en donde no se tiene conocimiento relevante ni del sujeto ni del predicado, con lo que se sigue su inaplicabilidad práctica, o bien deberá ampliarse el sentido de este principio, cuya reformulación intenta establecer⁸⁸.

Al referirnos a la temática abordada por Keynes en el capítulo II de su Tratado, hemos destacado que la Lógica no puede reducirse a pura mecánica⁸⁹. La reformulación del Principio de Indiferencia justifica esta afirmación:

*“Nuestro primer objeto debe ser hacer al mismo Principio más preciso aclarando cuánto tiene de aplicación mecánica y cuánto incluye una instancia de intuición lógica”*⁹⁰.

Inmediatamente realiza una aplicación del concepto de “conocimiento directo” de crucial importancia sobre el que, a nuestro juicio, descansa toda la cuestión que ahora nos ocupa. Citamos el texto completo:

*“Sin comprometer el carácter objetivo de las relaciones de probabilidad, debemos, no obstante, admitir que hay una pequeña posibilidad de descubrir un método para reconocer probabilidades particulares sin asistencia alguna, cualquiera que esta sea, a partir de la intuición o juicio directo. Puesto que siempre se asume que podemos algunas veces juzgar directamente que una conclusión sigue a partir de una premisa, no es una gran extensión de esa presuposición el suponer que podemos reconocer algunas veces que una conclusión se sigue parcialmente de, o está en una relación de probabilidad con una premisa. Además la falla para explicar o definir la probabilidad en términos de otras nociones lógicas, crea la presunción de que las relaciones de probabilidad particulares deben ser, en primera instancia, reconocidas directamente como tales y no pueden ser alcanzadas por una regla fuera de los datos que no contienen ellos mismos elementos de probabilidad”*⁹¹.

⁸⁷ Recuérdese, además, que Keynes ya ha establecido que la probabilidad se refiere siempre al predicado, es decir, lo que es probable es lo que se predica de un sujeto, el concepto que se predica acerca de un sujeto y no el significado del concepto que es sujeto de predicación.

⁸⁸ En tal reformulación tiene relevancia el rol de los “juicios directos” de preferencia.

⁸⁹ Cfr. nuestra nota 55, especialmente el texto de Keynes que citamos al final.

⁹⁰ Cfr. KEYNES, pág. 52.

⁹¹ Cfr. KEYNES, págs. 52 – 53. A nuestro modo de ver, el presente texto establece una correspondencia con el rol asignado a las “aprehensiones directas” [*direct acquaintance*]. Cfr. nuestra sección B), punto 2) de la primera parte de este trabajo: *Conocimiento directo y conocimiento indirecto*; allí señalábamos que la pura suposición sin más de que el conocimiento directo es cierto (afirmación aceptable en un contexto realista-objetivo) podía representar una “debilidad” argumental dentro de su teoría. Aquí, a la luz de la crítica efectuada al método lógico-matemático para determinar el grado de probabilidad de un argumento, por “descarte” encuentra justificable y confirmatorio el valor de la intuición a la hora de determinar ciertas probabilidades; la evidencia parecería sustentar como más razonable la admisión de una intuición tal.

Por otra parte, si bien parece no poder eludirse el elemento intuitivo de los juicios directos, estos deben ser limitados y controlados por reglas y principios lógicos capaces de una aplicación general⁹². De esta manera, quedará garantizada la objetividad y generalidad de una teoría lógica de la probabilidad y, a la vez, su aplicabilidad y consistencia concretas. Así, mientras podemos reconocer muchas relaciones de probabilidad de manera directa, algunas pueden ser más reconocibles que otras, por lo que un sistema lógico de probabilidad hará posible que aquellas relaciones lógicas que no nos son directamente aprehensibles, resulten claras a través de otras que podemos conocer con mayor precisión⁹³.

A los ojos de Keynes, el Principio de Indiferencia, por su mismo enunciado consiste en una "fórmula" pero, en parte, también incluye una instancia intuitiva que no resulta tan explícita como corresponde. Volvamos nuevamente sobre su definición: "*Dado un sujeto de predicación, si no hay razón conocida para predicar de él una u otra entre varias alternativas en relación con tal conocimiento todas las alternativas tienen igual probabilidad*". ¿Qué son estas razones que permiten establecer la indiferencia en la atribución de una u otra alternativa entre varias, respecto de un mismo sujeto? y ¿qué condiciones deben darse para determinar tales razones?

Retomando el ejemplo de la urna con bolas blancas y negras, si tratamos de determinar la probabilidad de sacar una bola negra o una bola blanca, la diferencia de color entre ellas no constituye una razón para preferir una alternativa más que la otra; a-priori podemos sacar tanto una bola negra como una bola blanca, siendo idéntica la probabilidad en un caso y otro. Pero si la extracción de las bolas se hace mediante un imán y sabemos que las bolas negras son de hierro, mientras que las blancas son de hojalata, este último dato resulta relevante para determinar la mayor o menor probabilidad de cada alternativa posible; por lo tanto antes de aplicar el Principio de Indiferencia debemos estar seguros que la probabilidad en consideración está libre de toda otra evidencia que pueda modificar los términos originales del problema⁹⁴. Esto es lo que, entendemos, está supuesto en la definición del Principio cuando dice: "*si no hay razón conocida*", para cuya determinación nos valemos de juicios directos (en última instancia, proposiciones secundarias que establecen la mayor o menor relevancia que tal o cual evidencia puede tener, dando lugar a una mayor o menor preferencia por una u otra alternativa predicable de un sujeto).

⁹² KEYNES, *Ibidem*.

⁹³ KEYNES, *ibidem*. Nuevamente vemos implícitamente y con plena consistencia la alusión al papel de las "proposiciones secundarias". En lo que sigue del presente desarrollo, Keynes ofrecerá una formulación mucho más rigurosa de las mismas referidas al Principio de Indiferencia.

⁹⁴ Cfr. KEYNES, pág. 54

Para una mayor comprensión de lo expuesto deben tenerse en cuenta la siguientes distinciones: Hay dos tipo de probabilidades cuyas magnitudes pueden ser comparables:

Aquellas que parten de una misma evidencia y llegan a conclusiones diferentes.

Aquellas en donde la evidencia es diferente pero la conclusión es la misma.

Pongamos ejemplos de ambas⁹⁵: El problema de las bolas negras y blancas en la urna resulta aplicable para el caso A). en efecto; la evidencia es la misma, un número de bolas de cada color. Las conclusiones son diferentes, a saber, la probabilidad de que al extraer una bola de la urna esta sea negra o la probabilidad de que al extraer una bola de la urna esta sea blanca.

Respecto del segundo caso, B), debe tenerse en cuenta qué diferencia implica un cambio en la evidencia respecto de la probabilidad de una conclusión dada. Supóngase que queremos determinar la probabilidad de muerte ocasionada por un determinado tipo de cáncer en hombres entre 50 y 80 años, y la evidencia con que contamos es una estadística general que ofrece el porcentaje de muertes debidas a dicho tipo de cáncer, en función de las edades de los occisos, acontecidas en los últimos 20 años. Una nueva evidencia sería, por ejemplo, considerar la estadística de enfermos de tal tipo de cáncer, de edades comprendidas entre 50 y 80 años, que, en los últimos 10 años no tuvieron desenlace fatal por tal enfermedad (debido, supongamos, a la aplicación de un nuevo fármaco experimental utilizado en un sector de los enfermos comprendidos en la población del campo sujeto a estudio). La cuestión sería establecer cuánto incide o no dicha nueva evidencia en la probabilidad a determinar.

En símbolos el caso A) parte de una probabilidad x/h fundada en la evidencia h , es decir: x/h y de otra probabilidad y/h también fundada en la evidencia h , es decir: y/h ⁹⁶. Dado este caso, caben realizarse dos tipos de juicios directos: un *juicio de preferencia* si $x/h \neq y/h$, o sea si las probabilidades x e y son desiguales, con lo cual una de ellas será más probable que la otra; y un *juicio de indiferencia*, si $x/h = y/h$, esto es, si ambas probabilidades son iguales (equiprobables).

En símbolos el caso B) compara qué ocurre si consideramos x/h y x/h_1 que significa la probabilidad de x en función de la evidencia h comparada con la consideración de x en función de la evidencia h más la adición de la nueva evidencia h_1 . Dado este caso podemos formular

⁹⁵ En esta parte Keynes no ofrece el número de ejemplos que uno desearía encontrar para clarificar el desarrollo expuesto; nos tomamos la libertad de aportar tales ejemplos tal como hemos interpretado la exposición del Tratado en este capítulo.

⁹⁶ En nuestro ejemplo, podemos denominar 'x' a la probabilidad de que saquemos de la urna una bola negra y podemos denominar 'y' a la probabilidad de que saquemos una bola blanca de la urna; 'h' es la evidencia de que la urna contiene bolas negras y blancas.

otros dos tipos de juicios directos: *juicio de relevancia*, si $x/h \neq x/h_1h$, lo cual significa que la consideración de la nueva evidencia h_1 modifica la probabilidad de x y por ello es desigual con respecto a la sola consideración de la evidencia h , es decir su consideración resulta "relevante"; y *juicio de irrelevancia*, cuando $x/h = x/h_1h$, en donde la nueva evidencia no modifica en absoluto la probabilidad de x ⁹⁷.

El principio de Indiferencia busca establecer una regla para justificar juicios directos de indiferencia; dicha regla significa señalar que no hay razones para preferir una alternativa a otra, es decir, no hay evidencia relevante que obligue a preferir una alternativa sobre otra; por tanto, como Keynes observa, esto exige la formulación de un juicio de irrelevancia atinente a las alternativas que se consideran, a fin de evitar una petición de principio.

Keynes ofrece dos definiciones de "irrelevancia"; una en sentido más simple y general: " *h_1 es irrelevante a x con evidencia h , si la probabilidad de x con evidencia h_1h es la misma que su probabilidad con evidencia h* "⁹⁸.

Otra en sentido estricto: " *h_1 es irrelevante a x con evidencia h si no existe una proposición que pueda inferirse de h_1h pero no de h , tal que su adición a la evidencia h , afecte la probabilidad de x* ". En símbolos: h_1 es irrelevante a x/h si no existe h'_1 tal que $h'_1/h_1h = 1$, $h'_1/h \neq 1$ y $x/h'_1h \neq x/h$ ⁹⁹. La adición de la nueva evidencia (h_1) permite inferir una consecuencia (h'_1) que no depende totalmente de una u otra evidencia (h o h_1) consideradas separadamente, sino de ambas; por ello es que se destaca que dicha consecuencia no se infiere solamente de la primera evidencia ($h'_1/h \neq 1$), ni, entendemos, tampoco solamente de la segunda – si bien más depende de esta por cuanto de su inclusión surge parcialmente la consecuencia-. Lo que la definición estricta de "irrelevancia" está diciendo, entonces, es que si la consideración de la evidencia de esta consecuencia (h'_1) no afecta el resultado, tampoco la evidencia de cuya inclusión procede parcialmente (h_1); h_1 resulta, pues, en este caso, irrelevante. Si, en cambio, la evidencia de la consecuencia (h'_1), afecta el resultado, entonces la evidencia h_1 es relevante. La inclusión de una segunda evidencia, consecuencia de la consideración de la evidencia primitiva más la evidencia adicional, pero que no es consecuencia de la sola evidencia primera, obedece a que en algunos casos parte de una evidencia puede ser relevante parcialmente pero no afectar al resultado final. Consideremos el siguiente ejemplo que ya hemos propuesto páginas atrás: Se trata

⁹⁷ Cfr. KEYNES, págs. 54 y ss.

⁹⁸ Cfr. KEYNES, pág. 55.

⁹⁹ Conviene destacar que la expresión $h'_1/h_1h = 1$ quiere decir que la afirmación de que h'_1 es consecuencia de h_1h no es probable sino cierta. Recuérdese que matemáticamente la probabilidad de un acontecimiento puede expresarse en valores comprendidos dentro del intervalo abierto (0,1), reservándose el número 1 para simbolizar la certeza. En las expresiones que ahora analizamos y similares, evidentemente, se está tomando la igualdad y el valor 1 en el mismo sentido.

de establecer la probabilidad de muerte por efectos de un cierto tipo de cáncer en hombres comprendidos entre 50 y 80 años; si h es la estadística del porcentaje general de muertes durante los últimos 20 años originadas por ese tipo de cáncer (que llamaremos, cáncer tipo A), y h_1 la estadística de enfermos de cáncer tipo A que no murieron por efecto de dicha enfermedad en los últimos 10 años, esta última evidencia será relevante si cumple las siguientes condiciones:

- ◆ De su consideración conjunta con la primera evidencia, h (la estadística general de los últimos 20 años) se sigue como consecuencia una variación en el porcentaje de muertes en los últimos 10 años (h'_1);
- ◆ si esta variación afecta el índice de probabilidad de muerte por efecto del cáncer tipo A en hombres entre 50 y 80 años,
- ◆ entonces, la consideración de los casos no fatales de los últimos 10 años (h_1) es relevante.

Si, por el contrario, dicha variación (h'_1) no afecta el índice de probabilidad de muerte por efecto del cáncer tipo A en hombres entre 50 y 80 años porque, supongamos, han sobrevivido muy pocos, lo cual representa un valor muy reducido en términos porcentuales, entonces la consideración de los casos no fatales de los últimos 10 años (h_1) no es relevante para establecer la probabilidad de muerte de hombres entre 50 y 80 años por efecto del cáncer tipo A.

No basta con determinar la irrelevancia de cualquier evidencia adicional para desestimar cualquier juicio de preferencia sobre un conjunto de alternativas probables, a fin de legitimar la aplicación del Principio de Indiferencia. En efecto; es forzoso también establecer que ante una misma evidencia no hay razones para preferir una alternativa sobre la otra. Para demostrar esto Keynes introduce otra distinción más. Se definen "partes independientes y complementarias" de la evidencia h a h_1 y h_2 si la consideración de estas dos últimas hacen la evidencia h y ni una ni la otra pueden inferirse recíprocamente¹⁰⁰. Entonces, si x es la conclusión probable y h_1 y h_2 son partes independientes y complementarias de la evidencia h , h_1 es relevante si su adición a h_2 afecta la probabilidad de x . En símbolos: dadas h_1 y h_2 , partes independientes y complementarias de h si $h_1 h_2 = h$ y $h_1/h_2 \neq 1$ y $h_2/h_1 \neq 1$, entonces h_1 es relevante si $x/h \neq x/h_2$. Contrariamente es irrelevante si $x/h = x/h_2$, es decir, si la adición de h_1 no altera la consecuencia que se sigue de la evidencia total. Esto podría haberse planteado exactamente igual para h_2 , de donde se sigue que no hay evidencia relevante relacionada a una alternativa hasta que haya evidencia correspondiente relacionada a la otra; una evidencia relevante

¹⁰⁰ Cfr. KEYNES, pág. 55.

debe ser, pues, "simétrica" con respecto a las alternativas y aplicarse a cada una de la misma manera. Es precisamente esto lo que está implícito en el *Principio de Indiferencia* y que permite su reinterpretación: en primer lugar se debe determinar qué parte de nuestra evidencia es relevante en cuanto a la totalidad; esto implica una serie de juicios de relevancia que no pueden circunscribirse a una regla. Si esta evidencia relevante es la misma para ambas alternativas, entonces es legítimo formular un juicio de indiferencia.

Expresado en símbolos, si tenemos dos conclusiones alternativas $n(a)$ y $n(b)$, aplicación de la función proposicional $n(x)$ a los casos a y b , podrá aplicarse el Principio de Indiferencia sobre ambas alternativas cuando la evidencia h se establezca de modo tal que si $f(a)$ es una parte independiente de h relevante para $n(a)$, y no contiene partes complementarias irrelevantes para $n(a)$, entonces h incluye necesariamente también a $f(b)$. Consideremos uno de los ejemplos que venimos citando, el de las bolas en una urna, que nos permitimos utilizar a modo ilustrativo, de manera distinta a como lo plantea en este mismo capítulo Keynes. Y sea $n(a)$ la alternativa correspondiente a las bolas blancas, mientras $n(b)$ es la alternativa correspondiente a las negras. Sea h la evidencia sobre la que se establecerá la probabilidad de una y otra alternativa, a saber: el número total de bolas de la urna. Sea $f(a)$ una parte independiente de h ; por ejemplo la cantidad de bolas blancas¹⁰¹; $f(a)$ es relevante para $n(a)$ pues el número de bolas blancas hará variar la mayor o menor probabilidad de extraer una bola de dicho color. Supóngase además que h no contiene otras partes complementarias que resultaran irrelevantes a $n(a)$, por ejemplo la consideración del tamaño de algunas bolas blancas, que pudiesen ser ligeramente menor a las restantes, o cosas semejantes. Si se dan estas condiciones, entonces h también incluye a $f(b)$, esto es, "la cantidad de bolas negras dentro de la urna" también es relevante para $n(b)$ (probabilidad de extraer una bola negra de la urna). Es decir, el número de bolas de cada color resulta simétricamente relevante para ambas alternativas y aplicable de la misma manera para ambas alternativas. Sólo en este caso cabe inferir un juicio de indiferencia; así si $f(a)$, cantidad de bolas blancas, es de 20 y $f(b)$, cantidad de bolas negras, es también de 20, siendo $h = 40$, la probabilidad de extraer una bola blanca o una negra es igual, teniendo ambas alternativas igual probabilidad.

Conforme con lo estudiado, la aplicación concreta del Principio de Indiferencia, exige en primer lugar la formulación previa de una serie de juicios directos de irrelevancia para determinar lo que resulta atinente o no a la evidencia de que se ha de partir; luego, debe determinarse si la

¹⁰¹ $f(a)$ es aplicación de una función proposicional $f(x)$ que podría expresarse así: "la cantidad de bolas x es y "; para $x =$ "bolas blancas", y , que es $f(x)$ tendrá un valor numérico determinado.

evidencia es igualmente relevante para ambas alternativas; solo entonces podrá establecerse un juicio de indiferencia. Llevar a cabo estos pasos, implica la intuición que permite establecer los correspondientes juicios directos. No puede, por tanto, reducirse la aplicación del mencionado Principio a una pura regla lógica formal¹⁰².

A modo de Conclusión

Lo visto resulta suficiente para intentar sacar algunas conclusiones. Lo haremos integrando los diversos aspectos que hemos procurado relevar a lo largo del presente trabajo. El problema de la probabilidad es analizado por Keynes dentro de un contexto epistemológico de base, que destaca el rol de la intuición más allá y antes de toda aplicación lógico-formal. En efecto, las proposiciones pueden conocerse de manera directa, conocimiento que reviste el carácter de certeza. En virtud de este conocimiento (que se sustenta en una "aprehensión directa") pueden establecerse proposiciones secundarias, sobre las que se determinan las relaciones de probabilidad que hay entre las proposiciones primarias y las premisas de las que parten.

Las proposiciones pueden conocerse también indirectamente, por medio de un argumento. Revisten un valor que va de la mayor o menor probabilidad a la certeza. Como hemos dicho, se requieren proposiciones secundarias para determinar la conexión lógica entre el argumento y sus premisas y establecer el apropiado grado de probabilidad que caracteriza a nuestra creencia racional en él.

Para establecer el grado de probabilidad de una creencia racional se requieren ciertas "reglas" o normas lógicas, independientes del sujeto, necesarias para garantizar la objetividad en la estimación de tal probabilidad; esto es así por cuanto las relaciones entre las premisas en un argumento y el grado de probabilidad de su conclusión son objetivas, fundadas en la certeza de proposiciones secundarias.

Históricamente se ha recurrido al método matemático como regla formal para establecer el grado de probabilidad de un argumento, pero dicho método adolece de limitaciones que conducen a error y paradojas. En efecto, no siempre la mayor o menor probabilidad de un argumento puede expresarse en términos numéricos; a veces, si es expresable, en la

¹⁰² A los efectos de establecer la insuficiencia de los métodos puramente formales en la determinación de la mayor o menor probabilidad de una proposición y la consiguiente necesidad de reformular el concepto del Principio de Indiferencia y el contexto de su aplicación, basta la presente consideración; dejamos de lado el tratamiento atinente a las reglas que rigen la determinación de la mayor o menor probabilidad cuando las alternativas consideradas no pueden ser expresadas en términos numéricos de comparación. [Cfr. Capítulo V de las "Ideas Fundamentales"]

práctica no podemos hacerlo, o bien, de hacerlo, la asignación numérica se vuelve arbitraria.

En tal sentido el *Principio de razón no-suficiente* o *Principio de indiferencia* resulta insuficiente y exige su reformulación. Tal reformulación descansa más en el papel que desempeña la "intuición" que en lo lógico-formal. En efecto; para determinar la indiferencia de una u otra alternativa probable debemos evaluar si la evidencia de que se parte es de idéntica relevancia para todas las alternativas, solo en cuyo caso, tal cual se ha explicado, puede aplicarse legítimamente el mencionado Principio; pero determinar que la evidencia de que se parte es idénticamente relevante para todas y cada una de las alternativas, es resultado de juicios directos, es decir, de aquellos que proceden a partir de la "contemplación" de objetos de aprehensión directa; la relevancia o no de la evidencia de que se parte se establece mediante estos juicios directos y no mediante la aplicación de métodos o reglas formales.

Creemos que, a la luz de lo visto, hay razones suficientes para destacar el preponderante carácter intuitivo y objetivo que Keynes ha procurado dar a la teoría de la probabilidad, ampliando su campo tanto dentro del dominio de lo teórico como de lo práctico.