XII INFERENCIA E IMPLICACIÓN

"El objeto de la lógica no es, por lo tanto, determinar si las conclusiones son verdaderas o falsas, sino determinar si lo que se afirma como conclusiones son *conclusiones*"—A de Morgan

§ 1 *La naturaleza de la inferencia*

La inferencia es indudablemente un proceso mental Si, por lo tanto, nuestra concepción de la lógica fuese tal que restringiera la lógica a la teoría de las formas proposicionales, no tendríamos más necesidad de considerar la naturaleza de la inferencia que la que tiene el matemático de considerar los procesos psicológicos por los cuales un estudiante llega a aprehender un teorema matemático Sin embargo, hemos concebido la lógica más ampliamente Reconocemos que la investigación sistemática de las condiciones del pensamiento válido forma parte de la lógica [1] De aquí que el lógico tenga que ver con la inferencia

Debemos empezar distinguiendo la inferencia de otros procesos mentales que pueden confundirse fácilmente con ella Un hombre que camina por una calle familiar reconoce con mayor o menor claridad los diversos objetos que ve Por ejemplo, supongamos que un londinense va caminando por la calle Oxford Puede ver un objeto escarlata que se mueve hacia él y reconocerlo inmediatamente como un vagón del *Correo Real* Tal reconocimiento es inmediato Quedaría expresado naturalmente en el juicio: "Ése es un vagón del correo" Supongamos ahora que el hombre se mete la mano en el bolsillo y, al palpar un objeto, pensara "Esto es una pluma-fuente" Aquí, otra vez, su reconocimiento sería inmediato Es decir, que en el primer caso, algo presentado visualmente fue *inmediatamente interpretado como tal o cual cosa*, en el segundo caso, algo palpablemente presentado fue *inmediatamente interpretado como tal o cual cosa* Tales juicios inmediatos son juicios de percepción Vimos en el capítulo I que aquello que se nos presenta visualmente siempre es menos que lo que correctamente decimos que vemos [2] Pero de este hecho no se desprende

[1] *Cf* capítulo xxv, § 1, más adelante
[2] Véase p 20

que cuando decimos "Esto es una pluma fuente", estamos *infiriendo* la pluma a partir del dato sensorial del tacto; ni tampoco que estamos *infiriendo* la mesa a partir del dato sensorial cuando, al mirar una mesa, juzgamos "Ésa es una mesa" Es indudable que nuestra habilidad para percibir que *esto* es una pluma y que *ésta* es una mesa depende de nuestra experiencia previa Pero es igualmente indudable que podemos, como resultado de nuestra experiencia previa, *percibir inmediatamente* que *esto es tal o cual cosa* En tal reconocimiento inmediato no está implicada ninguna inferencia [8] No hay ningún paso del dato a la conclusión El reconocimiento no es siempre inmediato Si, al tropezar con algún obstáculo en una habitación oscura, hubiese una experiencia que fuera *apropiadamente* formulada sólo en algún juicio como "Ése debe de ser el perro", entonces está implicada una inferencia no importa cuán rápido haya sido el proceso de inferir

También es preciso distinguir la inferencia de la sugestión y el recuerdo Cierto olor puede recordar alguna ocasión en el pasado en que ese olor fue percibido Una azotea mojada vista a la distancia puede sugerir la superficie de un estanque El pensamiento del estanque puede recordar un día de vacaciones en el verano En estas experiencias no tiene por qué entrar la inferencia Puede que no haya nada que pueda expresarse en la forma: "Esto, *por lo tanto* aquello" Retrocedamos a una ilustración que dimos en el primer capítulo. Un hombre, que descansaba sobre una roca, se entregaba a la ensoñación y tenía en ella una sucesión de pensamiento sugeridos en parte por sus experiencias sensoriales del momento, y en parte por sus recuerdos de sucesos pasados Este pensamiento casual no estaba controlado por factores dentro de la propia ensoñación Por esta razón, lo contrastamos con el pensamiento dirigido en que el hombre se empeñó tan pronto como tuvo que afrontar una situación que presentaba un problema por resolver El hombre empezó entonces a conectar un hecho aprehendido con otros en cierta forma definida Al conectar así, estaba infiriendo

Es difícil, sin duda, distinguir con precisión entre aquellas experiencias en que no está comprendida la inferencia y aquellas en que sí lo está Los psicólogos no se han puesto de acuerdo por lo que toca a dónde trazar la línea divisoria Pero no es necesario que examinemos casos inciertos Sólo nos interesa decidir qué debe estar presente cuando la inferencia ocurre Podemos admitir que un juicio es considerado a veces inmediato, viéndose más tarde que dicho juicio ha implicado la extracción de una conclusión a partir de un dato No es legítimo, sin embargo, distinguir dos *clases* de inferencia: inferencia *psicológica* e inferencia *lógica* Toda inferencia es psicológica, pues la inferencia

[8] Véase G E Moore, "Some judgments of perception", *Philosophical Studies*, pp 220 221, 225 227 *Cf* especialmente p 226: "Cómo trazar la línea divisoria entre los juicios de esta clase, que son juicios de percepción, y los que no lo son, es algo que ignoro"

es un proceso mental, pero su *validez* depende de condiciones que no son psicológicas

La inferencia, entonces, puede ser definida como un proceso mental en el que un pensante pasa de la aprehensión de algo dado —el dato— a algo —la conclusión— relacionado de cierta manera con el dato, y aceptado sólo porque el dato ha sido aceptado El dato puede ser un dato sensorial, una situación perceptual compleja o una proposición Podríamos definir la inferencia en forma más breve diciendo que la inferencia es el proceso mental en que el pensante pasa de una o más proposiciones a alguna otra proposición conectada con aquéllas en cierta forma. Así definida, "inferir" no es equivalente a "deducir" Algunos lógicos han usado estas palabras como sinónimos Pero el sinónimo correcto de "deducir" es "inferir formalmente" La palabra "inferencia" se emplea correctamente en un sentido lo suficientemente amplio para incluir no sólo la *deducción* o la *inferencia formal*, sino también cualquier paso de un *dato*, A, a una *conclusión*, B. En otras palabras, "inferencia deductiva" no es un pleonasmo, ni "inferencia inductiva" una contradicción en los términos [4] El que una inferencia sea deductiva o inductiva depende de la naturaleza de la relación que rija entre las proposiciones dadas y las proposiciones inferidas Esta relación es la base lógica de la inferencia, de modo que, a menos que esta relación rija, la inferencia no puede ser válida Pero aunque ésta es una condición necesaria de la inferencia, no es una condición suficiente La posibilidad de la inferencia depende tanto de las relaciones lógicas que rigen entre las proposiciones como de la relación del pensante con estas proposiciones Debe observarse también que la inferencia puede ser errónea El pensante puede creer que dos proposiciones están de tal modo relacionadas que la una puede ser inferida válidamente de la otra, y esta creencia puede ser equivocada En el siguiente párrafo consideraremos las condiciones que son necesarias a fin de que la inferencia sea válida Pero primero debemos examinar la naturaleza de la afirmación

Resulta obvio que una conclusión que es inferida es *afirmada* Dada la proposición *p*, podemos inferir *por lo tanto q*. El "por lo tanto" marca la diferencia entre *implicación* e *inferencia* La relación de implicación rige entre dos proposiciones dadas independientemente de cualquier pensante que pueda, o no pueda, aprehender esta relación A fin de que haya inferencia, debe haber un pensante que *afirme* las proposiciones Existe claramente una diferencia entre *afirmar* una pro-

[4] Podría ser el caso que sólo la inferencia deductiva sea inferencia *válida* Este problema será examinado en el capítulo XXI Sin embargo, no podemos ni siquiera plantear el problema referente a la validez de la inducción sin suponer que existe una cosa tal como la inferencia inductiva Es digno de observarse que Russell, quien en 1903 no distinguía entre inferencia y deducción, en 1927 habla como si toda inferencia fuese inductiva Cf *The principles of mathematics*, p 11 *n*, con *An outline of philosophy*, capítulo VII y XXV

posición y meramente *considerar* o *contemplar* o *suponer* tal proposición Por ejemplo: "Si p, entonces q" no afirma q, ni tampoco afirma p, mientras que "p, por lo tanto q" afirma tanto p como q No es fácil determinar qué es exactamente lo que constituye la diferencia entre una proposición afirmada y una proposición no afirmada. Es obvio, sin embargo, que podemos usar una forma de palabras para expresar una proposición sin afirmar De tal suerte, no toda proposición que es expresada es afirmada Por ejemplo, la proposición "El juego será suspendido" puede ser el implicado de la proposición "Si este aguacero continúa, el juego será suspendido" Pero ninguna de estas proposiciones simples es afirmada, lo que se afirma es que el implicado es verdadero si el implicando lo es Asimismo, alguien podría decir "Aristóteles creía que la Tierra es inmóvil" sin estar de acuerdo con la creencia de Aristóteles y, por lo tanto, sin *afirmar* la proposición "La Tierra es inmóvil" Lo que el hablante *afirma* es que Aristóteles creía una cierta proposición Podría suponerse que una proposición que es afirmada es una proposición creída como verdadera por la persona que la afirma Pero habría una dificultad para sostener esto, pues no puede sostenerse que *toda* proposición que es afirmada es creída por la persona que la afirma Tal persona podría estar diciendo una mentira o haciendo una broma Así, pues, no parece correcto decir que afirmar una proposición es expresar una proposición que se cree De tal suerte, creencia no es lo mismo que afirmación Pero una proposición que es creída es afirmada cuando es expresada Podría, sin embargo, ser creída sin ser afirmada, y ser afirmada sin ser creída.[5] Todo lo que aparentemente podemos decir es que, cuando cualquiera afirma la proposición p, o bien cree p y afirma que p es verdadera, o bien no cree p pero se propone que sus oyentes acepten p como verdadera La afirmación de p, entonces, parece ser equivalente a la postulación de p *como verdadera*, aun cuando la persona que afirma p pueda no creer p Así, pues, la afirmación *que* p puede considerarse como equivalente a la afirmación *que p es verdadera* [6] Es obvio, por supuesto que "p" y "p es verdadera" no expresan la *misma* proposición, puesto que tienen diferentes constituyentes, pero sí expresan proposiciones *equivalentes*

Parece, entonces, que a fin de que haya inferencia, las proposiciones

[5] *Cf* W E J, parte I, capítulo I, § 2 Johnson parece considerar *afirmación* como equivalente a *creencia consciente*, y sostener que la única alternativa de afirmar una proposición que es creída es la de meramente *pronunciarla*, es decir "pronunciar sin creencia" Pero hemos visto que una proposición puede ser expresada sin ser creída De acuerdo con la concepción de Johnson, "pronunciar" una proposición parece significar usar una forma de palabras que *podría* usarse para expresar una proposición, pero que es usada para no expresar nada.

[6] Esto lo suponen FREGE y RUSSELL, quienes usan un símbolo especial, $\vdash$, para la afirmación Así, "$\vdash p$" debe leerse como "Se afirma que p" o "p es verdadera" (Véase *Principia mathematica*, p 9)

que constituyen las premisas de la inferencia deben ser tomadas por verdaderas Podría objetarse que una proposición puede ser meramente *supuesta* a fin de ver qué se desprende de ella Pero, en este caso, la conclusión no sería *inferida*, tan sólo se vería que está implicada por la premisa supuesta Algunas veces podemos decir: "Concedamos que la proposición p es verdadera, entonces se desprende q" Aquí p se *supone* verdadera, aunque la *suposición* de que p es verdadera puede hacerse, como veremos, a fin de establecer que p es en realidad falsa Concluimos entonces que, para el propósito de la inferencia, las proposiciones deben ser afirmadas y que una proposición afirmada debe tomarse como equivalente a la afirmación de que la proposición es verdadera

§ 2 *Las condiciones de la inferencia válida*

En este párrafo nos ocuparemos de las condiciones que son necesarias a fin de que una inferencia deductiva sea válida. Se recordará que en el capítulo VI establecimos una distinción entre el silogismo considerado como una forma de implicación y el silogismo considerado como una forma de argumento Considerado como un *argumento*, el silogismo es una inferencia de la verdad de la conclusión a partir de la afirmación de las premisas Marcamos esta distinción mediante el uso de "Si entonces " como el signo de la implicación, y "por lo tanto" como el signo del argumento, es decir, como el signo de una conclusión *afirmada* Para que podamos pasar de *Si entonces* a *por lo tanto*, deben satisfacerse ciertas condiciones Estas condiciones son de dos clases, que Johnson ha distinguido claramente Un conjunto de condiciones se refiere a las proposiciones y a las relaciones que rigen entre ellas Estas condiciones son independientes del pensante y Johnson las llama "condiciones constitutivas" El otro conjunto de condiciones se refiere a la relación de las proposiciones con lo que el pensante pueda *saber* Estas relaciones variarán según el conocimiento que el pensante posea Johnson las llama "condiciones epistémicas" de la inferencia [7] Ambos conjuntos de condiciones son necesarios para la inferencia válida Esto no se ha visto siempre claramente Russell, por ejemplo, ha expresado una concepción que sugiere que lo único necesario para la inferencia es que ciertas relaciones rijan entre las proposiciones Así, dijo Russell "Por lo común, en el examen de la inferencia, se permite la intromisión de un elemento psicológico y se considera nuestra adquisición de nuevos conocimientos por medio de este elemento Pero es claro que allí donde inferimos válidamente una proposición de otra, lo hacemos en virtud de una relación que rige entre las dos proposiciones, percibámosla o no: la mente, en realidad, es tan puramente receptiva en la inferencia como el sen

[7] *Logic*, parte I, pp 2-3; parte II*, capítulo I, § 3

tido común la supone en la percepción de los objetos sensoriales." [8] Pero la posibilidad de la *inferencia* está condicionada por lo que el pensante sabe y lo que es verdadero, así como las relaciones lógicas entre las proposiciones

Comenzaremos con las *condiciones constitutivas* Para que la proposición q pueda ser deducida, o formalmente inferida, de p, debe haber entre p y q una relación tal que q sea una consecuencia de p Esta relación recibe usualmente el nombre de "implicación". Más adelante, en otro párrafo, discutiremos qué significa exactamente "implicación" y si hay o no más de una relación que pueda regir entre p y q a fin de que q pueda ser deducida de p Mientras tanto, continuaremos usando "implicación" para la relación entre p y q que se requiere para que haya inferencia válida Debe observarse que la implicación es una relación *lógica* que rige entre las proposiciones, no es una relación que rige entre las proposiciones y el pensante No es suficiente, sin embargo, que p implique q, es necesario también que p sea *verdadera*, si es que q ha de ser inferida válidamente de p Esto es claro en vista del hecho de que en la inferencia q *es afirmada* y p debe ser *afirmada* también, es decir, que p debe ser *verdadera* Así, pues, como dice Russell: "Cuando decimos *por lo tanto*, enunciamos una relación que sólo puede regir entre proposiciones *afirmadas*, y que difiere así de la implicación Siempre que ocurre *por lo tanto*, la hipótesis [es decir, el implicando] puede omitirse y la conclusión afirmarse por sí misma" [9] Es decir, que la forma implicativa *Si p, entonces q* no es suficiente, necesitamos *Si p, entonces q*, y p Las condiciones de que p debe ser verdadera y de que la relación de implicación debe regir entre p y q, son las condiciones constitutivas

Puesto que la inferencia es un proceso en que un pensante pasa de algo conocido a algo *inferido*, es claro que no podríamos decir que habíamos *inferido q* si ya habíamos *afirmado q* Es obvio, por lo tanto, que q no debe ser *conocida* como verdadera, e igualmente obvio que q no debe ser *conocida* como falsa También debemos saber que p implica q Estas condiciones son *epistémicas*; ellas relacionan con lo

[8] Russell, *Principles of mathematics*, p 33

[9] *Loc cit*, p 35 *Cf* también *Principia mathematica* "El proceso de inferencia es como sigue: una proposición 'p' es afirmada, y una proposición 'p implica q' es afirmada, y entonces, como una secuencia, la proposición 'q' es afirmada La confianza en la inferencia es la creencia de que si las dos proposiciones previas no son erróneas, la afirmación final no es errónea El proceso de la inferencia no puede reducirse a símbolos Su único registro es la ocurrencia de '$\vdash q$' '$\vdash p \supset \vdash q$', debe considerarse como una mera abreviación de la triple afirmación '$\vdash p$' y '$\vdash (p \supset q)$' y '$\vdash q$' Así, pues, '$\vdash p \supset \vdash q$' puede leerse como '$p$, por lo tanto q', siendo en realidad la misma abreviación, esencialmente, que ésta; pues 'p, por lo tanto q' no afirma explícitamente, lo que es parte de su significado: que p implica q Una inferencia es la omisión de una premisa verdadera; es la disolución de una implicación" (p 9, *cf* pp. 94, 132)

que *sabe* el pensante que está infiriendo Éstas son condiciones dependientes de la relación del pensante con las proposiciones comprendidas en el proceso de la inferencia Estos dos conjuntos de condicio nes pueden re-enunciarse de la siguiente manera

Condiciones constitutivas: (i) p debe ser verdadera; (ii) p debe implicar q

Condiciones epistémicas (i) p debe ser conocida como verdadera, (ii) p debe ser conocida como implicativa de q sin que q sea cono cida como verdadera

De estos dos conjuntos de condiciones se desprende que, aunque p pueda *implicar* q cuando q es falsa, sin embargo q no puede ser inferida válidamente a partir de p a menos que se dé el caso de que p sea verdadera y también sea conocida como verdadera Podría objetarse que la forma de argumento conocida como *reductio ad absurdum* es incompatible con esta afirmación Pero tal objeción descansaría sobre un error En una *reductio ad absurdum* suponemos que una pro posición es verdadera a fin de mostrar que su verdad implicaría que una proposición *conocida* como falsa es verdadera, de lo cual se desprendería que la proposición supuesta como verdadera es falsa Es decir *sabemos* que (i) q es falsa, (ii) p implica q; *suponemos* que p es verdadera, y por lo tanto *inferimos* que q es verdadera Pero, puesto que la verdad de q contradice la falsedad de q, y q es conocida como falsa, podemos inferir que p, que implica q, es falsa El impli cado no puede ser falso si el implicando es verdadero En esta inferencia se exhiben las mismas condiciones constitutivas y epistémicas que en la inferencia válida de q a partir de p, y p *implica* q, cuando ambas p y q son verdaderas

§ 3 *La validez del silogismo como una forma de prueba*

En la discusión ordinaria el silogismo se utiliza con frecuencia (generalmente en una forma abreviada) como un modo de establecer que cierta proposición es verdadera Supóngase que la proposición en cuestión es r Entonces el argumento toma la forma de: "usted admite p y q, admite que p y q juntas implican r; luego usted debe admitir que r es verdadera" La palabra "prueba" se aplica algunas veces a semejante modo de establecer que cierta proposición es verdadera La validez de la prueba depende de lo correcto de la admisión de que ambas p y q son verdaderas, así como de lo correcto de la admisión de que juntas implican r Ahora bien, es claro que en este caso no es lícito usar p y q para probar r a menos que, o bien p y q no requieran ninguna prueba o bien que hayan sido probadas sin el supuesto de la verdad de r Si r es utilizada para probar p y entonces p es utilizada para probar r, el razonamiento es circular y por lo tanto falaz Una falacia de este tipo es llamada *petitio principii*, o la falacia de dar por admitido lo que se discute Por ejemplo, supongamos que inten tábamos probar que *Hildebrando es falible* deduciendo esta proposición de las dos premisas *Todos los hombres son falibles* e *Hildebrando es un hombre* Este argumento sería falaz si la falibilidad de todos los hombres hubiese sido establecida previamente mediante una referencia al caso particular de Hildebrando entre otros Debido a la circularidad del argumento, la conclusión no habría sido *probada* Parece, entonces, que el que un argumento silogístico sea circular o no depende de la manera en que se haya obtenido la premisa mayor

La validez y la utilidad de la inferencia silogística ha sido tema de controversia entre los lógicos Pero los puntos principales que se presentan en relación con la inferencia silogística no siempre han sido claramente distinguidos Ha habido confusión a causa del hecho de que algunos de los controversistas han intentado tratar simultáneamente cuatro problemas bien diferentes Comenzaremos por distinguir estos cuatro problemas Entonces intentaremos ver qué pertinencia tiene el examen de estos problemas respecto del problema de si la inferencia silogística es válida Finalmente, consideraremos brevemente la teoría del silogismo de Mill

Los cuatro problemas que deben distinguirse son los siguientes: (1) ¿Es el silogismo una forma en la que realmente razonamos? (2) ¿Es el silogismo la única forma de razonamiento? (3) ¿Nos da el silogismo conocimientos que no poseíamos anteriormente? (4) ¿Es la premisa mayor de un silogismo independiente de la conclusión?

(1) Nuestro tratamiento del silogismo como una forma de argumento muestra que la primera pregunta debe contestarse en la afirmativa Es indudable que nuestros argumentos cotidianos son abreviados, pero si nuestras conclusiones fuesen impugnadas haríamos con frecuencia el intento de replicar a la impugnación mediante una afirmación explícita de las premisas Esta afirmación explícita tomará a menudo la forma de un silogismo o de un antilogismo

(2) Cuando se pregunta si el silogismo es la única forma de razonamiento, es claro que "razonamiento" debe entenderse como equivalente a "inferencia deductiva" Ciertamente es imposible afirmar que toda deducción es silogística Quizá ningún lógico contemporáneo desearía afirmar que lo es De consiguiente, no es provechoso examinar los argumentos erróneos que se han propuesto en apoyo de una respuesta afirmativa a esta pregunta.

(3) Preguntar si el silogismo nos da conocimientos que no teníamos anteriormente, es preguntar si alguien alguna vez aprende algo por medio de la inferencia silogística Esto equivale a preguntar si hay *inferencia genuina* en un argumento silogístico, puesto que, a menos que sí aprendamos algo que anteriormente no sabíamos, no hay inferencia Puede concederse de inmediato que muchos ejemplos de silogismos que se ofrecen en los libros de texto de lógica son tan familia-

res que el lector no adquiere nueva información a partir de la combinación de las dos premisas Por ejemplo, el lector de este libro sabía que Sócrates es un hombre y que todos los hombres son mortales mucho antes de que encontrara estas proposiciones unidas de tal manera que constituyeran un silogismo en la primera figura Pero no sería difícil encontrar ejemplos de premisas que sean conocidas pero que nunca hayan sido combinadas por el pensante para producir un silogismo En tal caso, el pensante podría aprehender una conexión entre los términos extremos que anteriormente no había notado [10] Pero no es nada fácil ver qué tiene que ver este problema con el problema de la validez de la inferencia silogística Con todo, se supone algunas veces que si a esta pregunta se le da una respuesta negativa, puede verse entonces que la inferencia silogística es inválida Dugald Stewart, por ejemplo, pregunta: "¿Es posible concebir una comprensión de tal manera estructurada que perciba la verdad de las proposiciones mayor y menor, pero no la fuerza de la conclusión? Lo contrario de esto debe hacérsele evidente a cualquier persona que sepa lo que es un silogismo" [11] Hay alguna dificultad para ver qué significa precisamente este problema Si el autor se propone afirmar que todo el mundo ve de inmediato la conexión entre dos premisas y la conclusión, puede uno preguntarse si su respuesta no es una afirmativa demasiado generalizadora Pero el problema relativo al espacio de tiempo requerido para aprehender la conexión entre "*p* y *q*" y "*r*" es impertinente al problema en cuestión, pues éste consiste en si *podemos conocer p* y *podemos conocer q* y *podemos conocer "p y q implican r"* sin haber conocido *r* anteriormente Si alguna vez efectivamente vemos que una proposición se desprende de otras dos proposiciones, y anteriormente no habíamos *visto* que esto es así, entonces podemos ganar nuevos conocimientos por medio de una inferencia silogística Pero el punto en cuestión no es si ganamos así nuevos conocimientos, sino si la verdad de la conclusión debe ser conocida *antes* de que se conozca la verdad de la premisa mayor Este problema está relacionado especialmente con el silogismo subsuntivo y nos conduce al cuarto problema

(4) El problema de si la premisa mayor es independiente de la conclusión no puede ser solventado hasta que sepamos qué significa "independiente". La premisa mayor ciertamente puede ser conocida sin que sea el caso de que la conclusión es conocida Es decir, que puede ser *epistémicamente* independiente Ahora tenemos que ver si puede ser *constitutivamente* independiente En toda inferencia válida la conclusión debe ser constitutivamente implicada por las premisas, de modo

[10] *Cf* George Eliot, *Daniel Deronda*, capítulo 52: "Yo nunca sostuve que mi fuerte fuera ser un razonador severo, pero puedo advertir que si lo mejor es A, y sucede que B es lo mejor, entonces B debe ser A, no importa cuán poco lo esperásemos previamente."

[11] *Works*, ed Hamilton, III, p 74

que la premisa mayor no puede ser verdadera a menos que la conclusión sea verdadera Lo inverso no rige, puesto que la implicación es una relación no-simétrica Algunos lógicos han introducido una confusión innecesaria al examinar este problema, usando la palabra "contener" En este contexto, "contener" es un sinónimo desafortunado de "implicar" [12] No tenemos que considerar si las premisas *implican* la conclusión; si no la implicaran, no habría silogismo El problema es si la conclusión forma *parte de la evidencia* en que se basa la premisa mayor Si forma parte, entonces el razonamiento es circular Este sería el caso si la premisa mayor fuese una generalización enumerativa de un número de casos entre los cuales el término menor hubiese sido incluido Pero no todas las premisas mayores son conocidas como el resultado de tal enumeración Si la inducción es válida, entonces la conclusión de un silogismo puede no constituir parte de la evidencia en que se basa la premisa mayor

Resumamos nuestro examen de estos cuatro problemas Aquellos lógicos que han supuesto que ningún razonamiento es silogístico, están equivocados, no menos que aquellos que han supuesto que todo razonamiento es silogístico Una inferencia silogística válida implica condiciones tanto constitutivas como epistémicas Es posible algunas veces conocer la premisa mayor sin conocer la conclusión; en tales casos, la conclusión es epistémicamente independiente de la premisa mayor La falacia de *petitio principii* está relacionada con las condiciones epistémicas; no tiene pertinencia alguna respecto de las condiciones constitutivas En consecuencia, puesto que el silogismo puede ser epistémicamente válido, no puede ser considerado circular en virtud de su forma

La teoría del silogismo de Mill difiere en dos aspectos de las concepciones que acabamos de considerar [13] Primero, si bien aceptaba que "en todo silogismo considerado como un argumento para probar la conclusión hay una *petitio principii*", Mill consideraba sin embargo el silogismo como un modo de inferencia útil y válido, segundo, él sostenía que la evidencia para la conclusión es la misma que la evidencia para la premisa mayor, de modo que cualquiera de ellas podría ser extraída inmediatamente a partir de los mismos datos La primera de estas opiniones es resultado de la segunda, que debe ser examinada en primer término Ha habido una considerable mala interpretación de las concepciones de Mill, debida sin duda al hecho de que su capítulo sobre "Las funciones y el valor del silogismo" es sumamente oscuro en su expresión y contiene algunas graves inconsecuencias, algunas de las cuales pueden ser sólo verbales Una lectura cuidadosa del capítulo sugiere que Mill reconocía que el problema en cuestión era la validez *epistémica* del silogismo, y que su solución plantea el problema de cómo hemos llegado a conocer la premisa

[12] BOSANQUET, *The essentials of logic*

[13] *Logic*, libro II, capítulo III Se supone que el alumno leerá la totalidad de este capítulo

mayor. Su respuesta era que la mayor es obtenida mediante la suma de casos particulares, no todos los cuales tienen que haber sido observados realmente.[14] De la observación de ciertos casos particulares, *inferimos* una conclusión que incluye tanto a aquellos que han sido observados como a aquellos que no lo han sido Así, una proposición universal (que forma la premisa mayor de la primera figura) se obtiene mediante generalización a partir de casos particulares. La generalización toma la forma: "X_1, X_2, X_3, etcétera, es *p*, por lo tanto *toda* X es p" Por ejemplo, de los casos particulares "Platón es mortal", "Aristóteles es mortal", y así sucesivamente, podemos inferir la conclusión "Todo hombre es mortal" Tomando esta proposición universal, Mill la aplicó al caso de un hombre que entonces vivía —el duque de Wellington— y dedujo la conclusión de que el duque también era mortal Aquí, claramente, la mortalidad del duque no constituía parte de la evidencia en que descansaba la mayor Por lo tanto, la conclusión era epistémicamente válida Mill alegaba entonces que no era lógicamente necesario introducir la mayor a fin de extraer la conclusión Argumentaba que podemos pasar inmediatamente de la observación de los casos particulares a la premisa general *o* al caso particular afirmado en la conclusión del silogismo Mill afirmaba que la evidencia para la conclusión "Todos los hombres son mortales" es la misma que la evidencia para la conclusión "El duque de Wellington es mortal". Por lo tanto, la premisa mayor no es *lógicamente necesaria* Mill no sostenía, sin embargo, que la mayor sea superflua, afirmaba que es psicológicamente útil y en casos complicados puede ser indispensable como una prueba Según Mill, la mayor afirma una generalización a partir de los casos observados, y esta generalización puede recordarse más fácilmente que los casos particulares de los cuales se deriva La mayor constituye así un recurso economizador de memoria De consiguiente, "el razonamiento radica en el acto de generalización, no en la interpretación del registro de ese acto, pero la forma silogística es una seguridad colateral indispensable para que la propia generalización sea correcta" [15]

Al reseñar la teoría del silogismo de Mill, Johnson resume su argumento de la siguiente manera "Ahora bien, el cargo de circularidad o *petitio principii* es epistémico; y todo el argumento de Mill

[14] El lenguaje de Mill es muy engañoso Dice él: "Ahora bien, todo lo que el hombre puede observar son casos individuales De éstos deben extraerse todas las verdades generales, y en ellos asimismo deben resolverse; pues una verdad general no es sino un agregado de verdades particulares, una expresión comprehensiva por medio de la cual un número indefinido de hechos individuales son afirmados o negados de inmediato Pero una proposición general no es meramente una forma breve para registrar y conservar en la memoria un número de hechos particulares, todos los cuales han sido observados La generalización no es un proceso de nombrar solamente; es también un proceso de inferencia." (*Loc cit*, § 3).

[15] *Loc cit*, § 3

puede resumirse, por lo tanto, en la afirmación de que la validez epistémica del silogismo y la validez constitutiva de la inducción, que habían sido controvertidas por los lógicos anteriores, existen juntas o no existen." [16] Pero Johnson parece descuidar la parte, importante por cierto, del argumento de Mill que rehusa admitir que la premisa mayor es *lógicamente* necesaria Mill salva la validez del silogismo sólo al hacer que la inferencia sea no-silogística Debe observarse también que es indudable que Mill está equivocado al suponer que la evidencia para la mayor y para la conclusión es *la misma.* Si a partir de un conjunto de casos de X, cada uno de los cuales es *p*, inferimos que un otro X es *p*, la probabilidad de la verdad de la inferencia es mucho mayor que lo que sería si nuestra conclusión hubiese sido *toda* X es *p* Es posible que Mill se hubiese rehusado a admitir esto, puesto que él afirmaba que una proposición obtenida por inducción, tal como "Todos los hombres son mortales", es *ciertamente* verdadera Es imposible, sin embargo, reconciliar las concepciones de Mill sobre la inducción con lo que él dice acerca del método de obtener la premisa mayor de un silogismo [17]

§ 4 *Implicación y deducción*

Debe de haber alguna relación o relaciones en virtud de las cuales la deducción es posible Hemos señalado ya que una proposición es inferida algunas veces de otra, cuando no sería posible deducir la una de la otra Es decir, que no toda inferencia es deductiva Ahora tenemos que considerar qué relación o relaciones que puedan regir entre proposiciones harían posible la deducción Este problema ha sido considerado plenamente por los lógicos matemáticos, quienes desean hacer explícitas todas las condiciones de la deducción válida y llevar el análisis de estas condiciones tan lejos como sea posible. Russell, por ejemplo, dice al principio de su examen: "Ahora bien, a fin de que una proposición pueda ser inferida de otra, es necesario que las dos tengan aquella relación que hace que una de ellas sea una consecuencia de la otra Cuando una proposición *q* es una consecuencia de una proposición *p*, decimos que *p implica q* Así, pues, la deducción depende de la relación de *implicación*, y todo sistema deductivo debe contener entre sus premisas tantas de las propiedades de la implicación como sean necesarias para hacer legítimo el procedimiento ordinario de la deducción " [18] Ciertamente se estará de acuerdo en que, a fin de que *q* pueda ser deducida de *p*, debe haber tal relación

[16] *Logic*, parte IIª, p XIX

[17] Es imposible reconciliar la pretensión de Mill de que la proposición general es una abreviación conveniente, con su concepción de que la generalización implica la inferencia

[18] *Principia mathematica*, p 90 Debe observarse que "inferida" aquí significa "inferida deductiva o formalmente"

entre ellas que *q sea una consecuencia de p* Esta relación ha sido llamada usualmente "implicación", de modo que Russell parece estar de acuerdo con el uso ordinario del lenguaje cuando utiliza la expresión "*p* implica *q*" para la relación que rige entre *p* y *q* cuando *q* es una consecuencia de *p* En los capítulos anteriores hemos usado constantemente la palabra "implica" en este sentido Dijimos que las premisas de un silogismo *implican* la conclusión; que una proposición *implica* su obversa, y así sucesivamente Cuando *p* implica *q*, entonces *q* puede ser deducida de *p* Este lenguaje está de acuerdo con el sentido común. Decir que *q* es una consecuencia de *p*, o, para usar una expresión equivalente, que *q* "se desprende de" *p*, es decir que *q puede ser deducida* de *p* Se estará de acuerdo generalmente en que "implicación" puede usarse apropiadamente para expresar esta relación. Pero no es claro, a partir de este acuerdo, que *Russell esté en realidad usando* la palabra "implica" en el sentido en que "implica" significa la conversa de "es una consecuencia de", o sea, en un sentido que expresaría la conversa de la relación "se desprende de" Tendremos que considerar si éste es o no el caso

Comenzaremos por examinar la relación *se desprende de* El profesor Moore usa la palabra "entraña" [*entails*] para expresar la conversa de "se desprende de", y nosotros usaremos esa palabra puesto que queremos indagar si "implica" se usa en un sentido en que no significa la conversa de "se desprende de". La relación de entrañar no es definible.[19] Lo que significa sólo puede explicarse dando ejemplos de proposiciones entre las cuales rija la relación y que serán perfectamente familiares. Éste es el método adoptado por el profesor Moore.[20] Moore dice que *se desprende* debe ser "entendido en el sentido en que, de la proposición relativa a cualquier término, de que esto es un ángulo recto *se desprende* que es un ángulo, y de la proposición relativa a cualquier término de que esto es rojo *se desprende* que tiene color Obviamente, hay algún sentido sumamente importante en que de la proposición de que algo es un ángulo recto, sí se desprende que es un ángulo, y de la proposición de que esto es rojo, sí se desprende que es de color". Señala Moore que necesitamos "algún término para expresar la *conversa* de aquella relación que afirmamos rige entre una proposición particular *q* y una proposición particular *p*, cuando afirmamos que *q se desprende de* o *es deducible de p*". Esta relación debe expresarse mediante "entraña" Moore señala

[19] El profesor C I Lewis usa la expresión "implica estrictamente" en lugar de "entraña" Es cierto que él no define *implicación* estricta para los fines de su sistema simbólico Pero toma como indefinida la noción de *imposibilidad*, y define "implicación estricta" en términos de *imposibilidad* y *negación* Pero tal definición, aunque es útil para su propósito, no nos ayudaría, pues la *imposibilidad* es una noción menos clara que la de *entraña* (Véase *A survey of symbolic logic*, p 298)

[20] *Philosophical studies*: "External and internal relations", pp 284-285, 291.

que "'*p entraña q*' estará relacionada con '*q* se desprende de *p*' en la misma forma en que 'A es mayor que B' está relacionada con 'B es menos que A'" [21] Lo que se señala aquí es que hay una relación fácil de advertir, que rige entre la proposición "Esto es rojo" y la proposición "Esto tiene color", en virtud de la cual la segunda es deducible de la primera. Así, pues, "Esto es rojo" entraña "Esto tiene color". Es obvio, asimismo, que la conclusión de un silogismo en *Barbara* es deducible de las dos premisas tomadas como una proposición conjuntiva Esta premisa conjuntiva *entraña* la conclusión. Por ejemplo, "Todas las αes son β y S es una α" *entraña* "S es una β" Por lo tanto, cuando usamos la palabra "implica" para expresar la relación que rige entre las premisas y la conclusión de un silogismo válido, damos a "implica" el significado de lo que ahora estamos llamando "entraña" Estos ejemplos muestran qué significa "entraña", aunque no intentamos definir la relación El significado puede hacerse más claro mediante la consideración de algunos ejemplos de proposiciones entre las cuales no rige la relación de entraña, aunque una de las proposiciones es indudablemente inferida algunas veces de la otra La proposición "Baldwin es un político" no *entraña* "Baldwin no cumple sus promesas"; "Sócrates es un hombre" no *entraña* "Sócrates es mortal", aunque ambas son verdaderas y "Sócrates es un hombre" *junta con* "Todos los hombres son mortales" sí entraña "Sócrates es mortal" Podría sugerirse que "entraña" es un nombre para una relación *evidente en sí misma*. No cabe duda de que la relación de entrañar es evidente en sí misma Pero *evidente en sí misma* es una noción psicológica, y estamos afirmando que la relación que rige entre "Esto es rojo" y "Esto tiene color" es una relación *lógica* que no podría ser definida en términos psicológicos

En el párrafo anterior hemos sostenido que la relación que rige entre *p* y *q* cuando *q* puede ser deducida de *p* es la relación de *entrañar* Dada la relación *entraña*, entonces la deducción es posible Ahora tenemos que indagar si ésta es la relación que Russell expresa mediante "implica", y si no lo es, tenemos que indagar si el sentido en que él usa la expresión "implicación" es tal que cuando "*p* implica *q*", "*q* es deducible de *p*"

Russell distingue entre *implicación material* e *implicación formal* Define "implicación material" en términos de *disyunción* [22] y *negación*. Así, "*p* implica *q*" es definida como significativa de "O bien *p* es falsa o bien *q* es verdadera" (es decir, "O bien no-*p* o bien *q*") [23]

[21] En el resto de este párrafo usamos comillas en lugar de cursivas para distinguir las proposiciones del texto

[22] *p* y *q* están *disyuntadas* cuando la relación *o bien* , *o bien* rige entre ellas Así, Russell usa "disyunción" para expresar lo que nosotros hemos llamado "alternación"

[23] Será conveniente transcribir las palabras del propio Russell: "La propiedad esencial que requerimos de la implicación es ésta: 'Lo implicado por una proposición verdadera es verdadero' En virtud de esta propiedad la

Esto equivale a "No es el caso que *p* sea verdadera y *q* falsa" Por ejemplo, "Sócrates es un hombre" *implica materialmente* "Sócrates es mortal" significa "No es el caso que 'Sócrates es un hombre' sea verdadera y 'Sócrates es mortal' sea falsa" "'Baldwin es un político' *implica materialmente* 'La política industrial de Baldwin es previsora'" significa "No es el caso que 'Baldwin es un político' sea verdadera y 'La política industrial de Baldwin es previsora' sea falsa", o en la forma equivalente, "O bien Baldwin no es un político o bien la política industrial de Baldwin es previsora" Por *implicación formal*, Russell significa *implicación material general* Por ejemplo, decir que "Todos los hombres son mortales" afirma una *implicación formal* es decir que la proposición "X tiene la propiedad de *ser un hombre*" implica materialmente "X tiene la propiedad de *ser mortal*", sea X lo que fuere O, para usar el lenguaje russelliano de las funciones proposicionales, podemos decir que una implicación formal se obtiene cuando se afirma que para cada valor de *x*, la proposición "*x* es un hombre" implica materialmente "*x* es mortal" Así, pues, la implicación formal es una clase de implicaciones materiales; afirma que en *todo* caso de un cierto conjunto de casos, la implicación material rige "Si algo tiene S, entonces ese algo tiene M" afirma una implicación formal.

Es la relación de la *implicación material* la que Russell considera como la única relación en virtud de la cual es posible la deducción Así, dice Russell: "La relación en virtud de la cual nos es posible inferir válidamente es lo que yo llamo implicación material" [24] Argumenta Russell: "Es indudable que comúnmente no se afirmaría que '2+2=4' puede deducirse de 'Sócrates es un hombre' o que ambas están implicadas por 'Sócrates es un triángulo' Pero la renuencia a admitir tales implicaciones se debe principalmente, en mi opinión, a la preocupación por la implicación formal, que es una noción mucho más familiar y está realmente ante la mente por lo general aun allí donde la implicación material es lo que es explícitamente mencionado" Por lo menos, es claro que la relación que rige entre "Sócrates es un hombre" y "2+2=4" no es la relación de *entrañar* Ciertamente es verdadero que, o bien "Sócrates es un triángulo" es falsa, o bien "2+2=4" es verdadera, puesto que, en realidad (la primera de estas

implicación produce pruebas Pero esta propiedad no determina en modo alguno si algo, y en tal caso qué, es implicado por una proposición falsa Lo que sí determina es que, si *p* implica *q*, entonces no puede ser el caso que *p* sea verdadera y *q* sea falsa, es decir, debe ser el caso que o bien *p* sea falsa o *q* sea verdadera La interpretación más conveniente de la implicación, es decir, a la inversa, que si bien *p* es falsa o *q* es verdadera, entonces '*p* implica *q*' debe ser verdadera" *Principia mathematica*, I, p 94 Russell usa "implicación" sin el sufijo "material" en *Principia mathematica* para denotar la relación que en *Principles of mathematics* llamó "implicación material"

[24] *Principles of mathematics*, § 38

proposiciones es falsa y la segunda es verdadera Pero parece claro que no puede sostenerse que "2+2=4" *es una consecuencia* de "Sócrates es un triángulo" No puede haber dudas de que *entraña e implica materialmente* son relaciones muy diferentes La relación que rige entre "Esto es rojo" y "Esto tiene color" es totalmente diferente de la relación que rige entre "Sócrates es un triángulo" y "2+2=4" Si esto es así, parece desafortunado que la misma palabra, "implica", haya sido usada para expresar ambas relaciones Russell, al defender su uso de "implica" en un sentido en el que nadie había usado ante riormente la palabra, dice: "Siempre y cuando nuestro uso de las palabras sea consecuente, importa poco cómo las definamos" [25] Indudablemente, el principio de Humpty Dumpty merece algún alegato en su favor Pero el uso de una palabra que ya es familiar en cierto sentido, para expresar un sentido diferente de su significado original y susceptible de ser confundida con éste, puede llevarnos a conse cuencias desafortunadas Es difícil no recaer en el significado original, incurriendo así en aparentes paradojas que nos causarán perplejidad a nosotros mismos y a otros, e incluso caer en falsedades obvias. Russell no siempre ha sido capaz de mantener la distinción de los dos significados de "implica" Parece haberse dejado llevar por las asociaciones familiares de la palabra "implica", cayendo en lo que el profesor Moore llama la "enorme ridiculez" de suponer que " '*q* puede ser deducida de *p*' significa lo mismo que '*p* implica material mente *q*' " Esta "ridiculez" es la explicación de la afirmación de Russell antes citada al efecto de que "2+2=4" *es implicada* por "Só crates es un triángulo" y de que "2+2=4" *puede ser deducida de* "Sócrates es un hombre"

La distinción entre *implica materialmente* y *entraña* podría ponerse de manifiesto de otra manera, introduciéndose la noción de la impo sibilidad lógica [26] Podemos ver que no *podría* ser verdad que X es un ángulo recto y sin embargo falso que X sea un ángulo; o que no *podría* ser verdadero que esto es rojo y sin embargo falso que esto tiene color No intentamos definir la "imposibilidad lógica", pero decimos que decir que "*p* entraña *q*" es decir que no *podría* ser el caso que *p* sea verdadera y *q* falsa Decir que "*p* implica materialmente *q*" es decir que *no es como una cuestión de hecho* el caso de que *p* sea verdadera y *q* falsa Parece claro que existe una diferencia importante entre "*no podría ser*" y "*no es como una cuestión de hecho*", y que esta diferencia queda ejemplificada en la diferencia de la relación que rige entre "Esto es rojo" y "Esto tiene color", comparada con la relación que rige entre "Sócrates es un triángulo" y "2+2=4" ¿Puede decirse algo para justificar que hagamos esta distinción? Al examinar esta cuestión será conveniente utilizar símbolos taquigráficos Simbolizaremos "entraña" con el símbolo "*ent*" del

[25] *Int math phil*, p 146

[26] Este es el método que sigue el profesor C. I. Lewis

profesor Moore, e "implica materialmente" con el símbolo ★ que el profesor Moore utiliza en lugar del símbolo ⊃ de Russell.

Deseamos mantener que si "*p ent q*" significa "*p* no podría ser verdadera y *q* falsa", entonces existe entre *p* y *q* una relación tal que *q* *se desprende lógicamente* o *formalmente* de *p* Independientemente de *que* puedan ser *p* y *q*, si "*p ent q*", entonces *q* puede ser deducida formalmente de *p* Si "*p* ★ *q*", significa "*p* no es como cuestión de hecho verdadera y *q* falsa", entonces no existe entre *p* y *q* una relación tal que *q* pueda ser deducida formalmente de *p* Puede objetarse que "no podría ser" es equivalente a "*nunca* es como una cuestión de hecho" Esto significa que decir " '*x* es un ángulo recto' *ent* '*x* es un ángulo' " es equivalente a decir que " '*x es un ángulo recto*' ★ '*x* es un ángulo' sea *x* lo que fuere" O sea, que explicamos la implicación material, cuando ésta rige entre *p* y *q*, como equivalente a *entraña* siempre y cuando que "*p* ★ *q*" sea un caso de una verdadera implicación formal En otras palabras, de acuerdo con esta explicación, " 'Esto es rojo' *ent* 'Esto tiene color' " *significa* " 'Esto es rojo' ★ 'Esto tiene color' " y éste es un caso de una función proposicional que siempre es verdadera

Ésta parece ser la concepción de Russell Decir que *p no podría ser falsa* es equivalente a decir que *p* es necesariamente verdadera Ahora bien, Russell dice que lo que "necesario" *significa* es que una función proposicional siempre es verdadera De tal suerte, dice Russell "Las funciones proposicionales son de tres clases: aquellas que son verdaderas para todos los valores del argumento o los argumentos, aquellas que son falsas para todos los valores, y aquellas que son verdaderas para algunos argumentos y falsas para otros Las primeras pueden ser llamadas necesarias, las segundas imposibles y las terceras posibles "[27] Así, pues, de acuerdo con la concepción de Russell no hay diferencia entre decir "Esto es rojo" *ent* "Esto tiene color" y " 'Esto tiene color' es verdadera en todos los casos en que 'Esto es rojo' es verdadera" O, asimismo, entre decir " 'Éste es un ángulo recto', *ent* 'Éste es un ángulo' " y " 'Éste es un ángulo' es verdadera en todos los casos en que 'Éste es un ángulo recto' es verdadera" Por lo tanto, de acuerdo con esta concepción, "Todos los hombres son mortales y Sócrates es un hombre" está relacionada con "Sócrates es mortal" de la misma manera que "actualmente Baldwin es primer ministro" está relacionada con "Todos los primeros ministros conservadores en este siglo han tenido nombres que empiezan con B", puesto que estas dos últimas proposiciones son verdaderas Parece claro, sin embargo, que la proposición "actualmente Baldwin es primer ministro" no puede ser deducida de "Todos los primeros ministros

[27] *The analysis of matter*, p 170 Russell expresa la misma concepción en sus conferencias reproducidas en *The monist*, 1919, p. 193 No creo que Russell admitiría que su identificación de "implica materialmente" con la conversa de "se desprende de" es una "ridiculez" aunque el profesor Moore sugiere que sí lo haría

conservadores en este siglo han tenido nombres que empiezan con B" Ciertamente parece obvio que estas relaciones no son iguales

Este largo examen puede resumirse en la afirmación de que la relación que debe regir entre proposiciones, cuando éstas son tales que una puede ser deducida de la otra, es la relación formal de *entrañar* Puede haber diferentes clases de entrañar, pero "*q* puede ser deducida de *p*" siempre es equivalente a "*p* entraña *q*"