

308913

3

2 ej



UNIVERSIDAD PANAMERICANA

FACULTAD DE FILOSOFÍA
CON ESTUDIOS INCORPORADOS A LA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

EL PROBLEMA DEL CONDICIONAL:
ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE
ALBERTO DE SAJONIA Y
BERTRAND RUSSELL

TESIS QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
LICENCIADO EN FILOSOFÍA
P R E S E N T A
MARÍA SEPÚLVEDA IGUÍNIZ

DIRECTOR DE TESIS
DR. LUIS I. GUERRERO

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

MÉXICO, D.F. 1993



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

INTRODUCCION

"La amplitud del término lógica ha variado grandemente de escritor a escritor a través de los siglos. Pero todas estas variantes de amplitud, parecen englobar algo que necesariamente tienen en común: la lógica es descrita como la ciencia de la IMPLICACION, de la inferencia necesaria."¹

Hacer un tratamiento a fondo del tema del condicional² y su problemática, se impone a aquel que quiera hacer una buena lógica, y aún más, una buena filosofía de la lógica; lo cual es objeto de este estudio.

Y es que el condicional es importante por dos razones:

1. Primero, porque da la impresión de que en sí encierra la forma de toda argumentación lógica. Parece ser que cualquier razonamiento, cualquier deducción no es sino un condicional; y siendo que la lógica es ante todo la ciencia deductiva, es por esto que la raíz de ella parece estar aquí.
2. Segundo, porque esta función presenta una problemática que puede ser base y un buen ejemplo para resolver otras controversias lógicas.

Así, a lo largo de esta investigación se intentará ahondar hasta el fondo en el por qué de este función lógica:

¹Quine, *Elementary Logic* p.1 ed. cit. en bibliografía.

²Se aclara que durante todo el documento se hablará indistintamente de "condicional" o "implicación" por más de que algunos autores como Quine hayan establecido cierta diferencia entre ellos.

ver cuál es la validez de sus posibles definiciones, por qué presenta esas reglas, qué estatuto tiene su tabla de verdad; si es evidente o no; en qué manera se podría reducir a algo evidente, por qué ha habido controversia acerca de su validez etc. Y hacer esto es hacer lógica -como dicen Whitehead y Russell-:

"La materia de la lógica...es de hecho la teoría de cómo una proposición puede inferirse de otra, de cómo se implica."³

Para ellos eso es "de hecho" la lógica: hacer la teoría del condicional, del deducir. Por ello tratar de resolver o profundizar la cuestión que ocupa a esta investigación es saber en gran medida qué es la lógica, cómo trabaja con lo evidente, cómo se relaciona con la realidad, cómo defiende su validez, cómo se presenta su utilidad, pero sobre todo: cómo es adecuado instrumento para llegar a la verdad fácilmente y sin error.

Y ya se entiende que averiguar esto no es sino indagar la validez de su misma definición. Pues, sin duda, llegar a la verdad es el objeto real de la lógica; -se podrán hacer cuantas distinciones se quieran entre lógica material y formal, diciendo que la última no está encaminada precisamente hacia la verdad, sino hacia la corrección; sin embargo, si la corrección llega a tener algún sentido será porque es vía, camino, medio para llegar en algún momento a

³Whitehead y Russell, *Principia Mathematica*; p.90 ed. cit. en bibliografía.

la verdad. Lo contrario son juegos, no la ciencia de la Lógica; y aún en los juegos, la corrección tiene sentido porque se quiere llegar en *verdad* a ganar- .

Así pues, es preciso empeñarse por entender los problemas de la lógica para facilitar nuestra búsqueda de la verdad; y eso es lo que se busca al tratar el problema del condicional. La lógica no es una afición, es una ciencia que surge de la capacidad del hombre de entender su propio razonamiento y mediante este entendimiento, a su vez, facilitarlo.

Con ese fin se ve lo que dos de los grandes lógicos de la historia han dicho al respecto. Buscar estas opiniones no es particularmente difícil en un sentido, y es que el problema del condicional ha sido ampliamente debatido; Como solía decirse entre los estoicos:

"Hasta los cuervos graznan en los tejados sobre cuál es la implicación correcta."⁴

Y como dice Bochénski,

"En todos los sistemas o formas de la lógica se dan algunos nuevos problemas, pero también se repiten los mismos."⁵

Sin embargo, no siempre se ha planteado con la misma profundidad ni es fácil hacerse de la bibliografía que se podría esperar. Por eso se ha enfocado el estudio del problema en dos grandes lógicos, en dos excelentes

⁴Calimaco, bibliotecario de Alejandria. cit por Bochénski. *Historia de la Lógica Formal*; ed. cit. en bibliografía p.127
⁵Bochénski, op. cit. Introducción, p.24

representantes de las grandes corrientes: Alberto de Sajonia con su *Perutilis Logica* por parte de la lógica clásica, y Bertrand Russell en su obra: *Los Principios de la Matemática*, por parte de la lógica moderna.

El éxito no está asegurado; el problema no es sencillo ya que hay dos dificultades principales: 1. Por una parte la misma lógica ya encierra problemáticas peculiares pues es una ciencia que se encarga tanto de raciocinar como de ver cómo se raciocina, y 2. Por otro lado, al ser el condicional una noción que se encuentra entre las más radicales, -si no es que la más radical- tiene sus dificultades particulares que se agravan por ser su estatuto principal y no tener otros conceptos con base en los cuales aclararlas:

tratar de los principios es lo más difícil aunque parezca lo contrario.

Y eso es lo que se intenta en este estudio.

CAPITULO I

EL CONDICIONAL, UNA CUESTION LOGICA.

"Lo más importante para la lógica es la implicación, la cual será por tanto su tema principal. Lo que se necesitan son técnicas que muestren, dados dos enunciados, que el uno implica al otro. En esto consiste toda deducción lógica."¹

W.V.Quine

El tema de la implicación es lo más relevante de la lógica puesto que -como dice Quine- toda deducción lógica consiste, en último término, en una implicación. Y salvo reserva de explicar más adelante con toda profundidad qué es una implicación, ha de entenderse por lo pronto esa operación lógica o relación de "si, entonces"; de "dado un antecedente se sigue el consecuente", de "es imposible que el antecedente sea y el consecuente no", de "si p entonces q"

"Por otra parte, también en todo raciocinio o no, la inferencia se expresa mediante un condicional que tenga como antecedente a la premisa en conjunción, y como consiguiente a la conclusión."²

Esto lo dice Menne, exponiendo con claridad el estatuto de la implicación dentro de la lógica. Y se podría ver -recorriendo autores- cómo la opinión acerca de la

¹ Quine, *Los métodos de la Lógica* introd. p.25 ed. cit. en bibliografía.

²Menne, *Introducción a la Lógica*; p. 108 ed. cit en biblio.

radicalidad de dicha función es generalizada. Pero basta contemplar un caso paradigmático en el que se muestra perfectamente el alcance de esta operación como una función lógica fundamental.

Tomando el caso del Modus Ponendo Ponens (MPP), se ve cómo no es otra cosa que un condicional: El MPP es el razonamiento primerísimo, que se apoya directamente en el hábito de los primeros principios; pues bien, su nombre latino no quiere decir otra cosa que "modo que poniendo pone". Esto es, modo de razonar que, dado un condicional: "si A entonces B", poniendo (afirmando) la condición A, pone (afirma) lo condicionado B. Así se ve que el razonamiento primerísimo es una implicación; la implicación más sencilla. Y ello no es más que una forma de expresar la ley fundamental de la lógica, la cual dice lo siguiente:

"En todo raciocinio, si la forma es correcta y la materia verdadera, entonces la conclusión es verdadera."³

Podría parecer que esta ley indica un camino fácil a seguir: sólo hay que tener las reglas, y utilizarlas con datos verdaderos; pero bien se ha demostrado a lo largo de la historia que encontrar la verdad no es precisamente una de las tareas más sencillas; y no sólo es complicada porque sea difícil asegurarse totalmente de la verdad de los datos, sino que mucho se debe también a que el mismo quehacer de buscar formas correctas es bastante arduo; es decir, la lógica encierra sus dificultades, y por ende también esta

³Quevedo P. *Logica Perennis*; p.218 ed. cit. en biblio.

cuestión específica del condicional; las cuales pueden quedar resumidas en dos principales:

1. La lógica misma encierra dificultades porque su quehacer es peculiar. Se trata de investigar la razón mediante la misma razón. Y esto parece que complica la situación, por más de que -en opinión de Kant- esto mismo fuera la causa de su sencillez:

"Las matemáticas desde los tiempos más remotos a que alcanza la historia de la razón humana en la maravillosa Grecia, han seguido siempre el seguro camino de la ciencia. No se crea empero, que haya sido para esa ciencia tan fácil como para la lógica, donde la razón sólo en sí misma se ocupa, descubre su real camino, o mejor dicho, se lo construye"⁴

Es cierto que desde el punto de vista de la enseñanza de la disciplina, su carácter se muestra sencillo, pues todo es claro, deducible, simplemente "lógico". Pero su enseñanza no es realmente dedicarse a este arte en sentido pleno. Se pueden aprender ciertas reglas y aplicarlas. Pero para el que investiga la lógica, para el que hace lógica surge una grave dificultad: su razón tiene que vérselas consigo misma y por lo tanto debe de renunciar de entrada y para siempre al ideal de desarrollo de todas las demás ciencias; este ideal al que nos referimos es el que se conoce con el nombre de "método axiomático".⁵

Parece que la lógica tiene que renunciar a este método en el cual se eligen los símbolos a utilizar, se definen los

⁴Kant, *Crítica de la Razón Pura*; Prefacio a 2da ed. p.129 ed. cit. en bibliografía.

⁵Cfr. Quevedo P., op. cit. p.21

conceptos básicos y se establecen las verdades fundamentales y todo lo demás se deduce lógicamente. Y esto último es lo que la lógica no puede hacer sin suponerse a sí misma de alguna manera, es decir, sin suponer lo mismo que trata de deducir o demostrar, cometiendo un círculo vicioso en el pensamiento o petición de principio. Lo cual a su vez viola una de sus principales leyes.

Da la impresión con esto que la lógica lleva a contradecirse a sí misma y se devalúa. Y es que no se puede eludir que la razón sea objeto y sujeto al mismo tiempo. Pasa algo así como en la antropología o la teoría del conocimiento en donde el hombre se estudia a sí mismo.

"La lógica se encarga tanto de raciocinar, tanto de ver cómo se raciocina."⁶

Esa parece ser la mayor problemática de la lógica, de la filosofía de la lógica; y por ende, también abarca al problema del condicional. Se debe, por tanto, tener cuidado en si se estará presuponiendo lo mismo que se intenta demostrar; se trata de encontrar el límite entre la lógica sistemática y la lógica natural.⁷

⁶Bochénski, *Historia de la Lógica Formal*; ed. cit. en bibl. p.21
⁷ "La lógica natural es el ejercicio espontáneo de nuestra razón, con la cual naturalmente hemos venido razonando desde que éramos niños. La lógica sistemática es el estudio ordenado del modo en que se lleva a cabo el ejercicio de nuestra lógica natural: sus leyes, reglas, procesos, etc. La lógica sistemática desarrolla conscientemente un hábito que perfecciona el ejercicio de nuestra lógica natural." Quevedo *op. cit.* p.3

"¿No se estará presuponiendo en lógica natural, la misma ley que estoy demostrando en lógica sistemática?, y en caso afirmativo, ¿Qué valor tiene esta demostración?"⁹... "¿Cómo se puede edificar la lógica con rigor y exactitud, sin poseer ya la lógica que es imprescindible para la exactitud y el rigor?"¹⁰

Resumiendo, el problema es que la lógica no se apoya en el método riguroso, sino todo lo contrario: el método riguroso se apoya en la lógica.

Es por esto que resulta tan sorprendente la afirmación de Kant, aunque desde el punto de vista de su filosofía, sea coherente.

Esto conlleva -así mismo- el problema de la evidencia; el criterio para reconocer la validez de las leyes lógicas primarias, y en este caso del condicional. Distinguir lo que es evidente de lo que tiene que ser demostrado.

La solución a esto puede ser muy sencilla o muy complicada. En efecto, como toda ley lógica o es evidente o no lo es; y como el criterio de la evidencia se basta por sí mismo, se puede decir sencillamente que se deben demostrar todas las leyes lógicas que no son evidentes. Y a la pregunta -¿Cuáles leyes lógicas son evidentes?-, se

⁹Menne. *op. cit.* . p.106

¹⁰ibid. p. 34

¹⁰como se irá viendo en el trascurso de la investigación, es imposible que el condicional eluda esta situación. El condicional no se puede definir sin suponerse ya a sí mismo. Por eso Russell dirá tarde que temprano que es la noción madre e indefinible en la cual se basa toda la lógica.

responderá: eso se sabe por sí solo.

Pero ahí se encuentra justamente la complicación, pues no todos están de acuerdo en qué sí es evidente y qué no. Por ello urge ahondar y llegar a cierta claridad en este problema lógico, el cuál es uno de esos casos en que no se está de acuerdo sobre la evidencia. Es indispensable poder distinguir con precisión lo evidente de lo no evidente, ya que si ni siquiera en los axiomas lógicos lo podemos lograr, ¿qué se puede esperar en el desarrollo de las otras ciencias?

2. La segunda dificultad es la más concerniente a este asunto del condicional como una cuestión lógica: y es que el condicional presenta problemas peculiares y específicos, más que cualquier otra función.

a) por un lado se encuentran algo así como una serie de problemas *técnicos* -por llamarlos de alguna manera-, y que se derivan directamente de la definición misma de condicional, de la admisión de su tabla de verdad:

P	>	q
V	V	V
V	F	F
F	V	V
F	V	F

11La notación para referirse a las proposiciones algunas veces estará en letras mayúsculas -como usa Alberto de Sajonia- y otras, más frecuentes, en minúsculas como hace Bertrand Russell, aclarando que en lógica moderna esa es la notación más común. Para todas las aclaraciones de notación o de Leyes lógicas empleadas ver el apéndice, p.141.

Si se admite que el condicional es la función tal que si se tiene el antecedente entonces necesariamente se tiene el consecuente; si se admite que lo único prohibido es que se dé la conjunción ($a \cdot \sim c$), si todo lo demás es irrelevante: que el antecedente sea falso y ni siquiera posible, o que ambos elementos no estén ni relacionados..., si, en fin, se admite que esta función sólo tiene esa restricción y que por lo demás vale para todo término, entonces se llega a conclusiones de algún modo sorprendentes:

p	>	($\sim p$	>	p)
V	V	F	V	V
V	V	F	V	V
F	V	V	F	F
F	V	V	F	F

Se tiene entonces que si se da una proposición cualquiera p, eso implica siempre que su contrario la implica a ella. Situación que en el fondo incluye lo que se conoce como "*Verum sequitur ad quodlibet*".

Surgen también relaciones como la siguiente:

si se tienen cualesquiera p y q en conjunción, entonces...

($p \cdot q$)	>	($p > q$)	Y	($p \cdot q$)	>	($q > p$)
VVV	V	VVV		VVV	V	VVV
VFF	V	VFF		VFF	V	FVV
FFV	V	FVV		FFV	V	VFF
FVF	V	FVF		FVF	V	FVF

y entonces se parece concluir que como:

($p > q$) \cdot ($q > p$) entonces, ($p \equiv q$)

¡Y eso para toda p y q!

U otras implicaciones como la que sigue:

sea p por: "La administración es una rama de la filosofía"

sea q por: "Hay personas a quienes les gusta esquiar en
nieve y a otras torear".

entonces se tiene con verdad que

$p \supset q$

que si "la administración es una rama de la filosofía",
luego "hay personas a quienes les gusta esquiar en nieve y a
otras torear".

pues p es falsa, pero en un condicional, el que el
antecedente sea falso no impide que el condicional sea
verdadero. Esto es lo también conocido como: "*ex falso
sequitur quodlibet*".

Se tienen, en fin, una serie de relaciones en las
cuales no se ve inmediatamente por qué sean verdaderas. Y
ésta es una de las vertientes del problema del condicional.

b) la otra, que está relacionada con la primera pues no se
pueden deslindar totalmente ambas, da la impresión de ser
algo así como un problema más bien de fondo y no tanto de
repercusiones técnicas.

Se trata de la cuestión de que en el condicional -por
ser la forma que encierran todos nuestros razonamientos- no
se puede delimitar bien qué sí es válido en él y qué no,
pues es imposible manejarlo haciendo a un lado nuestro
propio modo de inferir que ya lo supone a su vez.

Es decir, al tratar el condicional siempre se lo
supone. Y por ello mismo no parece poderse encontrar una
definición de él. Pero si no se puede definir, entonces cómo
se puede saber qué es lo válido en él y qué no, qué se debe
simplemente a que así se piensa y qué a la necesidad de

establecer sus reglas.

Viene a ser el mismo problema de la lógica en general que ya se planteó: como saber si no se está presuponiendo en lógica natural lo que se quiere entender en lógica sistemática.

Y es que donde mejor se manifiesta este problema de la lógica, es en los principios de la misma lógica, y uno de esos principios, -si no EL principio- es el condicional. Por eso la problemática se presenta en él más que en otras funciones. Por todo lo cual se trata de investigar este problema que puede servir como ejemplo para el estudio de los demás.

Se presupone de antemano que el cauce de las soluciones irá por el lado de presentar distinciones. Pues como dice el adagio escolástico: "Donde parece haber una contradicción, preciso es meter una distinción."

Así, se adelanta que las dificultades que presenta el condicional se han tratado de resolver mediante distinciones entre lógica material y formal; entre proposición y sentencia; entre "Implica" y "por lo tanto"; entre uso y significado; etc.

Con todo lo dicho hasta el momento se ve cómo el condicional es una cuestión lógica y por qué es importante la investigación presente. También es menester plantearse otra pregunta: ¿Cuál es el interés para alguien como filósofo de tratar este tema, esta cuestión lógica? Se trata

del punto de la importancia de la lógica para el filósofo.

Para entender esto hay que tener a la mano tanto la definición de lógica como la de filosofía:

- Por su parte la lógica es el instrumento que ayuda a razonar fácilmente y sin error, en orden a llegar a la verdad.¹²

- Y la filosofía suele definirse como la ciencia que se encarga de la consideración de las causas últimas y de los primeros principios mediante el uso de la razón natural.

Sabiendo entonces, que toda ciencia busca causas, y que las busca precisamente por ser verdaderas, porque le ayudan a comprender la realidad, la verdad; o mas bien, la realidad física como verdadera. Y teniendo en cuenta, además, que todo ello se debe a que el intelecto tiende naturalmente hacia lo verdadero; entonces resulta que la ciencia por antonomasia debe ser la ciencia que más excelentemente se ocupe de la búsqueda de las causas, la que busque las causas primeras -pues ellas son causas en mayor grado-.

Al mismo tiempo, esta ciencia debe de ser la que se encuentre más con lo verdadero, pues -por ponerlo así- las causas supremas son de algún modo causas de más verdad.

¹²Aquino, Tomás de; *in I An. Post. Expositio; Proemium*; ed. cit. en bibliografía.

"...Por otra parte, las ciencias son tanto más supremas cuanto más directamente se ocupan de los primeras causas."¹³

Esta es la conocida explicación aristotélica al respecto. Para él alguien conoce realmente lo que una cosa es, su verdad, cuando conoce sus causas.

Resulta, en fin, que la filosofía se dedica con excelencia a la búsqueda de la verdad. Y si unimos este dato con aquel por el cual se sabe que el gran instrumento para facilitar dicha tarea es la lógica, Se puede concluir claramente que la vinculación que hay entre la lógica y la filosofía es mucho mayor que la que pudiera haber con ninguna otra ciencia. Y hay que decir también que mucho mayor de lo que comúnmente se cree.

"Queda claro que al lógico le interesa proporcionar modos de razonar concluyentes, correctos, a fin de que los otros científicos puedan demostrar sus propias ciencias partiendo de premisas verdaderas referentes a la materia correspondiente de dichas ciencias, con lo que se hace patente el carácter de útil instrumento de la lógica respecto de dichas ciencias, dentro de las cuáles se incluye de modo especial la filosofía."¹⁴

Podría despreciarse a la lógica por ser un simple instrumento, podría decirse- incluso- que ni siquiera es frecuentemente usado, que el razonar es espontáneo, que prácticamente ningún filósofo se ha detenido a analizar las formas lógicas que está empleando, hay quien dice, por

¹³Aristóteles, *Metafísica*; 982a 25 ed. cit. en bibliografía.

¹⁴Quevedo P. *op.cit.* . p.148

ejemplo, que Aristóteles jamás usó un silogismo en la *Metafísica*.

Esto no es cierto, todas sus obras están llenas de formas lógicas comunes. Pero este hecho concreto no es lo importante, lo que se debe enfatizar es que es un grave error despreciar la lógica.

Decir que la lógica realmente es ineficaz, que nunca se usa en la práctica etc., es tanto como decir que la demostración no es útil, que no sirve un instrumento cuyo fin sea ayudar a razonar, que la argumentación, en fin, no tiene caso.

Es peor que decir que una herramienta "procesadora de la verdad" no sirve; o sea que la computación no tiene ningún objeto -hecho evidentemente refutable-, pero se dice que es todavía peor porque la lógica no se reduce al puro campo de trabajo de una computadora, su quehacer es mucho mayor, no sólo procesa según formas, sino que encuentra las formas según las cuáles procesar.

Toda esta postura, como se entiende, lleva a consecuencias graves. Da como resultado final tanto un agnosticismo en el que se cree que no se puede demostrar irrefutablemente nada; como, por el contrario, un dogmatismo absoluto que considera que todo ha de ser planteado taxativamente por la imposibilidad de toda argumentación.

Se cae de cualquiera de las dos formas en el relativismo por pensar que el razonamiento es espontáneo, no riguroso y consecuentemente subjetivo; por lo cual -en definitiva- no

valen la pena ningún tipo de reglas ni una ciencia que 'razone' cómo se debe de 'razonar'.

Se concluye entonces, la importancia de la lógica para la filosofía. Si la filosofía consiste en "evidenciar *correctamente* lo evidente"; ningún esfuerzo es superfluo para hacer ver el modo de llevar a cabo con eficacia este *correctamente*.

Si se trata de "evidenciar *correctamente* lo evidente", se ve que la lógica está en el medio de todo su quehacer..., y si está la lógica, está el condicional.

No empero, también hay que cuidarse del otro peligro: creer que la lógica lo es todo, caer en la tentación de que su exactitud robe completamente la atención y que se piense que no hay nada más allá.

Se ha asentado repetidamente el carácter instrumental que tiene. Es instrumento, no es el pensar ni la realidad misma -aunque de algún cierto modo sí es la manera en como la realidad se comporta.-

La lógica sirve en el fondo porque el conocimiento humano es discursivo, racional, no puramente intuitivo; y por lo tanto necesita llegar a nuevos conocimientos a través de otros; por eso requiere de una ciencia como la lógica. No obstante es totalmente cierto que en otras instancias cognitivas la lógica no tiene nada que hacer.

Por ello la lógica -aunque puede estudiarse en primera instancia al margen de la filosofía- llega un momento en que no puede avanzar más y tiene que dejar sus problemas a otras disciplinas. Pues la pura lógica no alcanza toda la

verdad.

Por ello no es indispensable que la lógica de un hombre deba de ir unida a su filosofía. La lógica tiene su propio ser, aunque sí hay que asentar que siempre un gran filósofo es de alguna manera un gran lógico.

"Aristóteles no sólo es realista, sino que puede con justicia ser llamado el padre del realismo. Es ya bastante significativo que el padre del realismo sea también el padre de la lógica."¹⁵

Acaba por vislumbrarse con esto, por qué Santo Tomás de Aquino llama a la lógica el "ars artium", el arte de las artes¹⁶.

Es ahora cuando se ve, finalmente, en su contexto total, cómo la implicación es una cuestión lógica de importancia.

En resumidas cuentas lo es porque se trata de la forma en la que parece esconderse toda argumentación lógica. Y puesto que la lógica es instrumento importante para el filósofo; ergo, es importante que un filósofo aborde este asunto.

Así, sólo resta ahora comenzar de hecho la investigación en los autores elegidos.

Terminando este capítulo con una nota de buena lógica: concluyendo.

¹⁵Quevedo P. *op. cit.* p.63

¹⁶Tomás de Aquino. *In I An. Post. in proemio*; n.3

Y se concluye con lo mismo que se empezó pues ahora ya se puede vislumbrar un poco mejor el por qué de la cita de Quine:

"Lo más importante en la lógica es la implicación..."¹⁷

¹⁷Vid, infra p.8 nota 1

II.
EL CONDICIONAL SEGUN
ALBERTO DE SAJONIA

Para entrar de lleno en el planteamiento que hace Alberto de Sajonia al respecto del condicional o *consecuencia* -como él la llama-, se da un preámbulo para ver en qué contexto, o cuadro está colocando a esta función lógica; es preciso tener una idea de lo que él entiende por nociones como *proposición, afirmación, negación.*

Por eso para empezar da la definición de proposición (pues todo condicional es entre proposiciones):

"...Y de acuerdo con esto debiera concederse que, con la Biblia cerrada y ninguno que la lea, no hay en ella ni proposiciones verdaderas, ni falsas; ni hay signo alguno, puesto que lo escrito en la Biblia cerrada, nada significa para nadie; pues proposición es aquello que significa algo con algún signo, o algo a partir de algún signo."¹

Se ve que dentro de esta definición cabe tanto lo material como lo formal, pues esto último también significa, aunque de modo diverso. Basta que algo se diga para alguien y que se entienda algo por él. Aunque a decir verdad se trata de una definición de proposición un tanto exigente, pues se requiere que sea significable y de hecho. Pero no afecta en nada que, por ejemplo, las proposiciones

¹Alberto de Sajonia *Perutilis logica* ed. cit. en bibliografía pto. 34

de la Biblia mientras ésta esté cerrada no lo sean, pues en el momento en que se vuelva a abrir y a a ser leída, podrán volver a ser consideradas proposiciones sin haber quedado afectadas en nada. Por lo tanto su exigencia no es realmente determinante.

De acuerdo con esto se tiene que las proposiciones negativas y afirmativas son:

"...proposición afirmativa es aquella en la que la forma de tal proposición permanece afirmativa; y proposición negativa es aquella en la que se niega la forma de dicha proposición. Y por forma de una proposición categórica entiendo la cópula verbal."²

Puede parecer una definición redundante, pero lo que se está expresando en realidad es que la cópula, el verbo SER, es el que determina el signo de una proposición y por ello lo que importa es que éste sea negado o no. Así, proposiciones como esta son afirmativas: Sócrates no corre y Platón no disputa. Y en cambio esta otra es negativa: No Sócrates corre y Platón disputa.

AFIRMATIVA: (~S • ~P)

NEGATIVA: ~(S•P)

Se especifican más estas delimitaciones de qué es afirmación y negación.

"...de lo cual se deduce que toda proposición afirmativa significa que el sujeto y el predicado suponen en lugar de lo mismo; y toda proposición negativa significa que el sujeto y el predicado no suponen en lugar de lo mismo."³

²ibid. pto. 688

³ibid. pto. 93

La proposición ha de tener necesariamente un significado, por ello luego vuelve a retomar las nociones y a ampliar los datos, dando a conocer qué son una proposición posible y necesaria.

"Sea esta la primera descripción. Proposición afirmativa es la que, de cualquier modo como significa, así es. Segunda descripción: Proposición posible es aquella que, de cualquier modo como significa, así puede ser. Tercera descripción: proposición necesaria es la que, de cualquier modo como significa, así es necesario que sea."⁴

Naturalmente los opuestos correspondientes serán lo contrario respectivamente, pero véase ello específicamente en cuanto a la noción de imposibilidad⁵.

"La proposición puede ser imposible de tres maneras:
-imposible por la forma, como la que implica contradicción, por ejemplo: 'Sócrates es y Sócrates no es'; y su contradictoria es necesaria, como esta: 'Sócrates no es o Sócrates es.'

-Otra es imposible no por la forma, sino por la materia, es decir, a causa de la significación de los términos, como ésta: 'solamente el Padre es'; sin embargo si dijera: 'solamente Dios es', la proposición no sería imposible.

-En un tercer modo, se dice que la proposición es imposible, no porque incluya contradicción por la forma o por el significado, sino porque naturalmente no puede ser lo que ella significa; así, es imposible que algo se mueva más velozmente que el cielo; y a este

⁴ibid. pto. 1627

⁵Es importante fijarse en este concepto, pues la definición de condicional está fundamentada en él.

imposible llama el Comentador, en el libro primero de *El cielo*, Falso imposible."⁶

Se verá, entonces, que cuando hable de imposibilidad en el condicional será de la imposibilidad en el primer sentido, aquél en el cual:

$S \sim S \approx \sim T$

$S @ \sim S \approx T$

De la misma manera, tomando como punto de arranque que la proposición debe de significar, procede a definir los valores de verdad que se pueden dar.

"Adelanto que una proposición verdadera es aquella que, de cualquier modo como significa, así es y proposición falsa es aquella que, no de cualquier modo como significa, así es.

Adelanto también que por *causa de verdad* entiendo aquello que basta para la verdad de una proposición. Por ejemplo, para la verdad de la proposición 'un hombre corre' basta que Sócrates corra, o que Platón lo haga, o que cualquiera lo haga. Y por tanto que Sócrates corra es la causa de verdad de la proposición 'un hombre corre'... Pero como para la verdad de la proposición 'todo hombre corre' no bastaría que sólo Sócrates corriera, digo que el que sócrates corra no es causa de verdad de 'todo hombre corre'."⁷

Se tienen ya varios conceptos fundamentales de la lógica sentencial, y de la lógica en general. Es a partir de ellos y de su combinación que Alberto de Sajonia expone una serie de lo que él llama *supuestos*. Y luego, partiendo de esos mismos supuestos deducirá ciertas conclusiones que

⁶ibid. pto. 805, 806, 807

⁷ibid. pto. 886, 887

parece que pueden considerarse algo así como sus postulados básicos de la Lógica.⁸ Todo lo cual constituye el fundamento con el que vendrá después a definir el condicional y sus casos de validez e invalidez.

Primera suposición: Toda proposición es afirmativa o negativa.

Segunda suposición: que la proposición afirmativa sea verdadera, consiste en que aquello en lugar de lo que suponen el sujeto y el predicado, sea idéntico, y a la inversa; y que sea falsa, consiste en que aquello en lugar de lo que suponen el sujeto y el predicado no sea lo mismo, y a la inversa.

Tercera Suposición: que la proposición negativa sea verdadera consiste en que aquello en lugar de lo que suponen el sujeto y el predicado no sea lo mismo, y a la inversa.; y que la misma sea falsa consiste en que aquello en lugar de lo que suponen el sujeto y el predicado, sea idéntico.

Cuarta Suposición: Toda proposición afirmativa significa que aquello en lugar de lo que suponen el sujeto y el predicado sea idéntico; y esto lo muestra claramente su cópula afirmada.

Quinta suposición: Toda proposición negativa significa que aquello en lugar de lo que suponen el sujeto y el predicado no sea idéntico, y esto lo muestra claramente en ella la cópula negada.

Sexta Suposición: Es imposible que una misma proposición sea verdadera y falsa.⁹

Para que algo sea verdadero o falso o imposible, se ha estado hablando constantemente de que el sujeto y el

⁸O al menos si no de la Lógica en general, sí de la Lógica sentencial.

⁹ibid. pto 1626

predicado supongan en lugar de algo. Esto lo que quiere decir es que se *pongan* en vez del objeto que significan. Así, si suponen en vez de lo mismo quiere decir que se refieren y denotan al mismo objeto. Así, si digo S es P ambos indican a una misma cosa; al tal S que además es P. Por eso en la negación sujeto y predicado, no suponen en lugar de lo mismo; pues se dice S no es P, por lo tanto la S refiere a algo y la P a un otro, puesto que se dice que este otro no corresponde a S, y por lo tanto es necesario que sean diferentes, que no sea atributo de ese sujeto.

Es a partir de estos 6 supuestos, de los que enuncia las conclusiones que ya habían quedado anunciadas. Y las cuales, a pesar de que tienen cierto carácter principal, sí pueden ser demostradas puesto que han sido derivadas de los verdaderos principios anteriores, y por tanto han de demostrarse según ellos.

"Primera conclusión: Sea esta la primera conclusión. Toda proposición afirmativa significa que es verdadera.¹⁰

Esto se prueba porque toda proposición afirmativa significa que aquello en lugar de lo cual suponen su sujeto y predicado, es idéntico, por la cuarta suposición. Y que la proposición afirmativa sea verdadera, es que su sujeto y predicado sean en lugar de lo que se supone, por la segunda suposición. Por lo tanto toda proposición afirmativa

¹⁰ibid. pto. 1629

significa que ella misma es verdadera.

"Segunda Conclusión: Toda proposición negativa significa que es verdadera."¹¹

Esto viene deducido por la quinta y la tercera suposición. Según la quinta, toda proposición negativa significa que aquello en lugar de lo cual suponen su sujeto y predicado, no es lo mismo; pero si a esto se le une lo que dice la tercera, que una proposición negativa es verdadera cuando aquello en lugar de lo cual suponen su sujeto y predicado no es lo mismo. Por lo tanto toda proposición negativa tiene que significar que ella misma es verdadera.

"Tercera Conclusión: Toda proposición del mundo significa que ella misma es verdadera."¹²

Por proposición del mundo quiere decir, cualquier proposición, Y al decir que ella misma es verdadera lo que se significa es simplemente que lo que dice lo dice. Esta conclusión no viene a ser más que la conjunción de las dos anteriores. Y si tomamos en cuenta que según la primera suposición toda proposición ha de ser negativa o afirmativa, y si ya tenemos demostrado que en ambos casos ellas mismas son verdaderas, entonces resulta evidente que "cualquier proposición del mundo es ella misma verdadera."

A continuación presenta una conclusión, que podría asemejarse en algo al principio de no contradicción, pero en

¹¹ibid. pto.1630

¹²ibid. pto. 1631

realidad esto no puede ser así, puesto que se trata de una conclusión, y un principio jamás podrá ser deducido ni demostrado. Por lo tanto debe de interpretarse mas bien como una derivación de aquél y que lo supone.

"Cuarta Conclusión: Toda proposición afirmativa que significa que ella misma es verdadera y que ella misma es falsa, es falsa."¹³

Lo prueba de la siguiente manera: si la proposición es afirmativa y significa que ella misma es verdadera y que es falsa, luego significa que aquello en lugar de lo cual suponen su sujeto y predicado es lo mismo y que aquello en lugar de lo cual suponen su sujeto y predicado no es lo mismo; por lo tanto no de cualquier modo como significa, así es. No puede ser a la vez que aquello en lugar de lo cual suponen su sujeto y predicado es lo mismo y no lo mismo, por lo tanto no de cualquier modo como significa, así es. Pero eso es ser falso. Por ello, si alguna proposición es afirmativa y significa que ella misma es verdadera y que es falsa, es falsa. ¹⁴

Da la impresión de ser un razonamiento circular, redundante. Lo que sucede es que no puede ser de otro modo pues en realidad está tratando con algo muy cercano a un principio -como ya se había apuntado-. Por eso equivaldría a decir que una proposición no puede significar a la vez que sea verdadera y falsa, porque simplemente no se puede ser y

¹³ibid, pto. 1632

¹⁴ibidem.

no ser.

La siguiente conclusión es el mismo caso, únicamente que lo establece para la circunstancia en que la proposición sea negativa.

"Quinta Conclusión: toda proposición negativa que significa que ella misma es verdadera y que ella misma es falsa, simplemente es falsa."¹⁵

A continuación procede a formular la regla general. Si tanto la proposición afirmativa como la negativa son falsas cuando significan a la vez que son verdaderas y que son falsas, entonces TODA proposición es falsa, cuando cumple con dichos requisitos.

"Sexta Conclusión: Toda proposición que significa que ella es verdadera y que ella es falsa, es falsa"¹⁶

"Séptima Conclusión: a toda proposición copulativa contradice una disyuntiva compuesta de las partes que contradicen a las partes de la copulativa. Por ejemplo, 'Sócrates corre y Sócrates no discute'; su contradictoria es: 'no Sócrates corre o Sócrates discute'."¹⁷

(S • ~D) ≈	~(¬S V D)
V F F V	F F V V
V V V V	V F F F
F F F V	F V V V
F F V V	F V V F

Se prueba, ya que con esto concuerda la ley y naturaleza de las proposiciones contradictorias. O sea, "si

¹⁵ibid. pto. 1833

¹⁶ibid. pto. 1834

¹⁷ibid. pto. 1835

una es verdadera la otra es falsa, y al contrario"; y la causa de falsedad de una es causa suficiente de verdad de la otra, y al contrario. Y como la causa de verdad de la copulativa es que ambas partes sean verdaderas, por lo tanto es necesario que ambas partes de la disyuntiva sean falsas. Luego la causa de verdad de la copulativa es la causa de falsedad de la disyuntiva; e igualmente, la causa de falsedad de la copulativa es causa de verdad de la disyuntiva.

"Octava Conclusión: Si las premisas son dudosas, no por ello se requiere que la conclusión sea dudosa; es claro, pues con las premisas dudosas se forma una copulativa que es el antecedente total respecto de la conclusión; pero no se requiere que porque el antecedente sea dudoso, la conclusión haya de ser dudosa. Y así desde el momento que una proposición necesaria se sigue de cualquier otra, se sigue."¹⁸

Basten estas ocho conclusiones, que aunque no son las únicas, son suficientes para los intereses que guían, como lo es el condicional; pues por ejemplo, dirá que "es imposible que se dé el antecedente y no el consecuente", o bien que "no importa que la proposición antecedente sea dudosa, si la consecuencia es buena, entonces el consecuente se sigue con necesidad"...Lo dicho corresponde en general a todas las proposiciones, Y es a continuación que las clasifica:

¹⁸ibid. pto. 1182

"...Y así, unas proposiciones son categóricas, otras hipotéticas, otras categóricas en la expresión e hipotéticas en su significado, como son las proposiciones exclusivas, exceptivas y reduplicativas. "19

Dentro de estas mismas caben más clasificaciones, dentro de las hipotéticas se encuentran...

"Las proposiciones hipotéticas unas son copulativas, otras disyuntivas, otras condicionales, otras locales, otras temporales y otras causales. "20

Se ve entonces la definición de las proposiciones hipotéticas puesto que el condicional se encuentra dentro de ellas:

"A continuación hemos de hablar sobre las proposiciones hipotéticas; y así, proposición hipotética es la que tiene varias categóricas y la nota o notas de hipotética como sus partes principales. De modo que una proposición hipotética puede estar formada por más de dos categóricas, ya que puede estar formada por tres, o por cuatro y por tantas se quiera. Y así, lo escrito en un libro grande puede ser considerado una sola proposición hipotética. Las proposiciones hipotéticas están a veces compuestas de dos categóricas, a veces de más, mediante varias, cópulas, disyunciones y condicionales..."21

Lo que se enfatiza con lo anterior, es que el condicional se encuentra encuadrado más que nada dentro de las proposiciones. Es -por tanto- eminentemente sentencial. Es además hipotético. Es un tipo de RELACION peculiar entre

19 ibid. pto. 624

20 ibid. pto. 723

21 ibid. pto. 719

dos o más categóricas. Esto no quiere decir exactamente que sea conjetural, sino que lo propio de ellas es la relación y no tanto el ser particular de cada una de las categóricas.

1. EL CONDICIONAL Y SU DEFINICION.

Alberto de Sajonia más que hablar de definición del condicional habla de la "nota de la consecuencia"; "*et quid nota consequentiae*"²²

Por ello, lo que en realidad hace es establecer qué sea eso que constituye el condicional, es decir, el antecedente y el consecuente.

"Al tratar de las consecuencias, hemos de ver qué es antecedente, qué es consecuente, qué es la nota de la consecuencia, y las clases de consecuencia. En adelante se darán las reglas de las consecuencias, y por último se tratará sobre las consecuencias silogísticas."²³

Y es momento de decir que este orden es similar al escogido por Russell y al que, por tanto, se ha de seguir aquí; esto es: 1. Definición 2. clases de implicación 3. principios o axiomas de la implicación 4. problemas de la implicación.²⁴ Aunque estrictamente Alberto de Sajonia no se

²²cfr. *ibid.* p.968

²³*ibid.* pto. 957

²⁴*vid.* *supra* p.90 nota 1

plantee ese último punto, pero sí lo hará en otro momento de su obra.

1. LA DEFINICION

Al tratar de la definición se debe alcarar que no se encuentra ningún pasaje explícito en Alberto de Sajonia en el cual considere que hay alguna imposibilidad para definir el condicional por ser una noción primaria, y que por lo tanto haya que recurrir a tratarlo indirectamente a través del concepto de antecedente y consecuente. Parece más bien que con toda naturalidad procede a estudiar las definiciones de antecedente y consecuente que realmente no son otra cosa que el mismo condicional. Todo esto desde el momento que el condicional es precisamente esa relación de antecedente y consecuente como quedó entrevisto en el capítulo I. Lo que sí es claro que nunca afirma que no se puede definir el condicional por motivos metalógicos o de filosofía de la lógica.

En primer lugar hace la exposición de una definición que suele manejarse, pero que considera errónea.

"Acerca de lo primero, dicen algunos que una proposición se dice antecedente de otra si es imposible que sea verdadera, no siendo verdadera la otra; y una proposición es consecuente de otra si es imposible que no sea verdadera siendo la otra verdadera."²⁵

²⁵ibid. pto. 958

Da la impresión de que esta definición se rige demasiado por un cuadro material, por lo que las proposiciones signifiquen en concreto; es por ello que no satisface a Alberto de Sajonia y la refuta poniendo un contraejemplo que no quedaría contemplado dentro de dicha definición.

"Pero esto no es válido, pues la proposición 'todo hombre es animal' es antecedente de 'algún hombre es animal' y, sin embargo, la primera puede ser verdadera, no siéndolo la segunda, pues la primera puede ser no siendo la segunda; y por consiguiente, la primera puede ser verdadera no siéndolo la segunda."²⁸

La razón de que este ejemplo contradiga la definición también es de orden material. Pero es que si la definición está planteada en esos términos, bien puede refutarse de la misma manera.

Así, resulta inexacta puesto que en dicho caso sería posible que no existiera de hecho ningún hombre y por lo tanto la segunda proposición sería falsa y la primera no.

Es posible que esto se considere un poco ambiguo, pues es opinable que si de hecho no existiera ningún hombre, la proposición 'todo hombre es animal' podría considerarse como verdadera. Ello dependería en todo caso de los parámetros que se estuvieran manejando. Si se considera a lo animal como cualidad del concepto hombre, o si se considera como una nota que necesita para ser, que haya hombres reales y

²⁸ibid. pto. 959

que éstos sean animales.

Lo cierto es que, precisamente por estas imprecisiones es por lo que Alberto descarta esta definición. Y no importa que la descarte por medio de la casuística, pues si se habla de una auténtica definición, ella requiere englobar todos los casos que pretende contemplar. De lo contrario no es una buena definición y basta un sólo caso para desmentirla.

Es por esta razón que otros trataron de eliminar esta definición, y propusieron otra que superara sus defectos, y dijeron:

"Por eso otros sostienen que una proposición se dice antecedente de otra si es imposible que sea verdadera, no siendo verdadera la otra, si se formara."27

Añaden la cláusula de que las proposiciones habían de ser formadas, es decir que realmente existieran hombres -para el caso anterior-. Pero esto todavía se queda en el ámbito material. Y Alberto de Sajonia exige más rigor para que ya no puedan encontrarse contraejemplos que invaliden la función. Su ejemplo contra esta definición es el siguiente:

"Pero tampoco esto basta, pues la proposición 'ninguna proposición es negativa' no es antecedente de 'ningún hombre es asno' y, sin embargo, es imposible que la primera sea verdadera, no siendo verdadera la segunda, si se formara; pues es imposible que sea verdadera la proposición 'ninguna

27Ibid. pto. 960

proposición es negativa' y por consiguiente, es imposible que sea verdadera, no siendo verdadera la segunda si se formara. Que dicha proposición no sea antecedente de 'ningún hombre es asno' es claro, pues, argumentando por supuesto de la contradictoria de 'ningún hombre es asno', o por lo menos de 'ningún hombre corre' no se infiere el opuesto de 'ninguna proposición es negativa'. Pues no se infiere: 'algún hombre es asno; luego alguna proposición es negativa'; ni se sigue: 'algún hombre corre; luego alguna proposición es negativa'; lo cual, sin embargo, se requeriría si dicha proposición fuera consecuente de ese antecedente.

Que es imposible que sea verdadera la proposición 'ninguna proposición es negativa' es claro pues ni puede ser verdadera cuando es, ni puede ser verdadera cuando no es; no cuando es, pues cuando es, alguna proposición negativa es, puesto que ella misma es negativa, y ella misma significa que ninguna proposición negativa es; por tanto cuando ella es, es de distinto modo a lo que ella significa, y por consiguiente cuando es, no es verdadera. Ni puede decirse que es verdadera cuando ella no es, pues para que una proposición sea verdadera, se requiere que sea.²⁸

En resumen, el problema o la contradicción consiste en lo siguiente: por un lado este ejemplo sí cumple con la definición, pero por otro no. Es decir, cumple con que sea imposible que la primera sea verdadera y la segunda falsa. Pues efectivamente es imposible, ya que la primera es imposible. Pero lo contradictorio es que cumple con ese requisito de la definición pero no con algo que se deriva de él: que del contradictorio del consecuente se deduzca el

²⁸ibid. pto. 861

contradictorio del antecedente.

En realidad todavía no se había dicho que esto fuera algo necesario; pero es que de hecho esta última condición es la misma que la primera sólo que vista desde otro ángulo: si se tiene la falsedad del consecuente, se requiere que el antecedente entonces también sea falso; por lo tanto hay un problema si por un lado sí se cumple con la definición, pero por otro no.

En otro lugar amplía la explicación de la problemática de esta definición en este caso concreto:

"Si la definición fuera correcta se seguiría que 'si ninguna proposición es negativa, entonces ningún asno es'; y esto es falso, pues el opuesto del consecuente no repugna al antecedente. La consecuencia es clara, pues es imposible que el antecedente sea verdadero cuando el consecuente es falso; luego la consecuencia es válida."²⁹

Acaso podría parecer extraño que considere que efectivamente es imposible que 'ninguna proposición es negativa' fuera de algún modo verdadero y que 'ningún asno es' fuera falso simultáneamente, si ni siquiera están conectadas.

Lo que sucede es que efectivamente es imposible esa conjunción, puesto que ya sea que el antecedente se dé o no se dé, él de cualquier manera es imposible y por lo tanto también es imposible que sea él y que no sea el consecuente.

²⁹ibid. pto. 739

Es un razonamiento curioso, pero muy hábil.

Procede, por tanto, por fin a darnos la definición que él considera válida. Al final habrá que concluir -una vez que se haya visto todo- si se trata efectivamente de una válida definición o sólo de una nota de la consecuencia, de un rasgo que ya supone de por sí al condicional; y es que en este punto está uno de los grandes problemas de esta investigación: ¿Cómo puede saber la Lógica si no está presuponiendo lo mismo que intenta demostrar?

Propone entonces:³⁰

"Por tanto debe de decirse, de otro modo, que una proposición es antecedente de otra, si se relaciona de tal manera con ella, que es imposible que sea lo que de cualquier modo es significabile por medio de la primera -sosteniendo que es así por la posición de los términos- sin que sea lo que de cualquier modo significa la otra."³¹

Lo primero que llama la atención es que en esta definición ya se habla de una *relación*, no de dos proposiciones tales que cada una ... sino de que haya la relación.

También es interesante que habla de *la posición*, un factor muy formal. Y es que incluso cuando habla de *que sea lo significabile* -aunque puede parecer una nota material- no

³⁰"Aliter ergo dicendum est, quod propositio illa dicitur antecedens ad aliam, quae sic se habet ad eam, quod impossibile est, qualitercumque est significabile per eam, stante in positione terminorum, sic esse, quin qualitercumque alia significet ita sit."

³¹ibid. pto 982

tiene estrictamente ese sentido, pues lo usa en contraposición a las otras definiciones que hablan de que las proposiciones *sean*.

En otro momento expone la misma definición, pero desde la perspectiva de una conjunción:³²

"Hay que decir, por tanto, de otro modo: que para la verdad de la condicional se requiere ser imposible que algo sea lo que de cualquier modo significa el antecedente, Y algo no sea lo que de cualquier modo significa el consecuente, si se formara." ³³

Probablemente este punto de vista sea más conciso y esclarecedor. Pues la conjunción es de algún modo algo más simple; incluso hay algunos lógicos que plantean la hipótesis de que en realidad todo son conjunciones.³⁴

Por ello también resulta claro cuando nos habla de la falsedad del condicional en términos de conjunción:

"Para la falsedad se requiere lo opuesto que se requiere para la verdad, a saber, que algo pueda ser así como significa el antecedente Y, sin embargo, algo no sea como significa el consecuente."³⁵

Se trata de la posibilidad en la tabla de verdad:

$(V \cdot F); (A \cdot \sim C)$

³²De algún modo ya se utilizó esta formulación al hacer la explicación anterior.

³³ibid. pto. 741

³⁴Aunque en su momento se verá que para Russell la conjunción es una función simple, pero que no es primaria en el sentido del razonamiento.

³⁵ibid. pto. 742

Se tienen entonces, a partir de esta definición y de sus dos enunciaciones, dos notas que constituyen la consecuencia -que en realidad pueden reducirse a lo mismo-, pero para facilitar su uso, para reconocer a la función, conviene verlas como dos:

-Si $a > c$ se tiene que tener: $(a * c)$ o $(\sim c > \sim a)$
o bien que:

- Imposible $a * \sim c$

Para Bochénski todo este tratamiento de las notas de la consecuencia, y la definición en general son un gran adelanto puesto que ya se logra la distinción entre la regla de la consecuencia y la consecuencia misma³⁶.

Podría ser ilustrador hacer un esquema comparativo entre la segunda definición que consideró inexacta, y la que él propuso como correcta.

"Una proposición se dice antecedente de otra si es imposible que sea verdadera, no siendo verdadera la otra si se formara.³⁷

aquí el énfasis está en cada una de las categóricas.

"Una prop. es antecedente de otra, si se relaciona de tal manera con ella, que es imposible que sea lo que de cualquier modo es significable por ella, sin que sea lo que de cualquier modo significa la otra.

En este caso se enfatiza la RELACION.

³⁶cfr. Bochénski; *Historia de la Lógica Formal*; ed. cit. en bibliografía p.212

³⁷ibid. pto. 960

En este caso no se habla de que pueda significar lo que sea. Sino que se requiere que efectivamente sean, y que de hecho se puedan llamar verdaderas o falsas.

Se habla de algo mucho más formal, algo que puede tomar diferentes valores. En algún sentido podría parecer que es más formal hablar de: 'que sea verdad', a decir 'que sea lo que significa'. Pero hay que tomar en cuenta los ejemplos.³⁰ En la definición de la otra columna se ve que se toma *verdad* por *realidad*; y en la de esta columna se habla de *significados* que existen, que son, que significan, pero no necesariamente que supongan un objeto real.

Queda así manifestado con mayor claridad qué es lo que a Alberto de Sajonia le interesaba resaltar y dejar claro en su definición. Se puede resumir en dos cosas: - que sea una *relación*. -y que sea algo formal.

Y conjuntamente, después de haber establecido esto, propone ciertas constantes con las cuales se rige el condicional; que no regulan exactamente su modo de comportarse sino su modo de ser.

"Para la necesidad de la condicional se requiere lo mismo que se requiere para su verdad; y para su imposibilidad basta lo mismo que se requiere para su falsedad, puesto que toda condicional verdadera es necesaria, y toda falsa es imposible."³⁰

³⁰vid. supra p. 52, nota 55.
³¹ibid. pto. 743

Está tomando como sinónimo *verdad* y *necesidad*, pero no *verdad* y *realidad*. Pues hay necesidad de que el condicional sea, que la relación exista, pero no de que sean reales el antecedente y el consecuente, aunque ambos sean verdaderos. Igualmente sucede con la falsedad y la imposibilidad.

"Para que sea conocida se requiere que se conozca que es imposible que sea como significa el antecedente, sin que sea como significa el consecuente.

Y para que sea dudosa basta que se dude."⁴⁰

Es interesante al atender a este punto notar que habla de la condición para que sea conocido un condicional, i.e., caracteriza lo mismo por lo mismo. Se podría decir que pone la *condición* del *condicional*, pues la regla es ella misma un condicional. Alberto de Sajonia no hace alusión a esta problemática en su *Perutilis*. La cual vendrá a ser de crucial importancia para Russell, y uno de sus mayores logros.⁴¹

Bochénski dice que en este autor ya se puede notar la diferencia entre regla y definición. Sin embargo, en mi opinión la diferencia no es clara. Así, por ejemplo, lo siguiente no se sabe bien si es una regla para reconocer al condicional o más bien una nota del mismo:

⁴⁰ibid. pto. 745

⁴¹vid. supra p.93

"Las condicionales son las compuestas por varias categóricas mediante la conjunción *si*, como 'si Sócrates corre, Sócrates se mueve'." ⁴²

La única diferencia puede estar por el lado de un cierto metalenguaje, pero eso tampoco es claro.

Inmediatamente después de haber presentado esta definición o regla, hace algo que interesa en esta investigación particularmente: distingue las consecuencias de las hipotéticas causales; y es que es frecuente que sean confundidas.

"Las causales son las compuestas por varias categóricas mediante el adverbio *porque*, como esta: 'es de día porque el Sol sale', 'los alumnos progresan porque el maestro explica'." ⁴³

El antecedente en una causal debe de ser de hecho el motivo por el cual es realmente el consecuente, el efecto. Según Alberto de Sajonia, la causal es algo así como una explicativa, pero llenando más a fondo la causal. Por eso dice:

"Para la verdad de la causal afirmativa se requiere que aquello que se significa con el antecedente, sea la causa de que algo sea lo que se significa con el consecuente; y por tanto esta causal es verdadera: 'es de día, porque luce el sol', y ésta es falsa: 'es de día porque tú escribes', aunque sus dos respectivas partes sean verdaderas; y la razón de esto es porque el sol luce, no es la causa de que tú escribas." ⁴⁴

⁴²ibid. pto. 732

⁴³ibid. pto. 724

⁴⁴ibid. pto. 746

Y en algún pasaje define -aunque sin mucha precisión-
qué es eso que entiende por causa:

"Entiendo por *efecto* cualquier cosa que queda ordenada a otra. Y a lo que queda ordenada y por lo que queda es la *causa*." 45

Para su falsedad se requiere que:

"Para la falsedad basta que el que así sea como significa el antecedente, no sea la causa de que así sea como significa el consecuente." 46

No importa si ambas son verdaderas, lo que es necesario es que la verdad de una dependa en su SER de la verdad de la otra.

En el condicional esto no es así; en esta relación puede "seguirse" incluso algo imposible de que sea verdadero, y que además no tenga nada que ver con el ser del antecedente, basta que el antecedente sea antecedente, y que el consecuente sea consecuente. Es decir, que sea incompatible a y la contradictoria de c. -aunque no sea ni lejanamente su causa-. Por ejemplo: "un hombre corre, luego Dios es"

Ahora se procederá al punto en el que se exponen las reglas a las que se ajusta esta relación; lo cual constituye el punto 2. Se acaban de ver sus notas y, -aunque formuladas casi a manera de reglas- se distinguen no sólo porque así lo haya especificado Alberto de Sajonia, sino porque en ellas se ha hablado con un cierto lenguaje

45 ibid. pto 377

46 ibid. pto. 747

metalógico y en las otras se hará en términos un poco más lógicos.

2. REGLAS O LEYES DE LA CONSECUENCIA.

"En cuanto a lo segundo, nos corresponde establecer las reglas de la consecuencia, de las que la primera es esta:

REGLA 1

"DE UNA PROPOSICION IMPOSIBLE, SE SIGUE CUALQUIER OTRA."⁴⁷

Da como primera regla aquella que posee menos evidencia inmediata dentro de las leyes del condicional; pues que de algo -no sólo falso- sino imposible⁴⁸, se siga, además de lo falso, también lo verdadero; y esto, ¡con una relación verdadera!, es algo que no se suele aceptar con toda naturalidad y a primera instancia.

Sería comprensible que se siguiera en el sentido de que uno esté después del otro, pero entendiendo que sólo en eso consistía la relación. Pero no en el sentido de que su no conjunción sea imposible; en el sentido de que lo que de cualquier modo significa el antecedente sea imposible sin que lo que de cualquier modo significa el consecuente -según la definición-.

⁴⁷ibid. pto. 980

⁴⁸aunque de hecho todo falso es de alguna manera imposible.

Y aunque el estatuto de estas reglas no es el de axiomas evidentes ⁴⁹, sí poseen para él bastante claridad por sí mismas, y es que ve directamente cómo se derivan de la definición. Así, la demostración que hace a partir de la definición (para esta regla) es la siguiente:

"...se prueba por la definición de antecedente y consecuente dadas en el capítulo primero. Pues si se da una proposición imposible, es imposible que sea así como ella significa, y que no sea como signifique cualquier otra; por tanto, una proposición imposible es antecedente de cualquier otra proposición; y por consiguiente, de una proposición imposible se deduce cualquier otra; esto es lo que comúnmente suele decirse de que 'de un imposible se sigue cualquier cosa'.⁵⁰ Así, se deduce: 'el hombre es asno; luego el hombre corre'. ya que, puesto que el antecedente es imposible, por tanto, no siendo así como significa el consecuente, es imposible que sea así como significa el antecedente."⁵¹

Ya ha aclarado, pues, cuál es el principio más fundamental a partir del cual estas reglas son deducidas: se trata de la definición de antecedente y consecuente. En cuanto a la demostración en concreto, se tiene un texto cuyo lenguaje es complicado y tiene una significación

⁴⁹La prueba está en que propone una demostración de ellas, y por lo tanto debe de haber otras leyes más fundamentales que sean los verdaderos axiomas.

⁵⁰"*ad propositionem impossibilem sequitur quaelibet alia*". *probat per quid nominis antecedentis et consequentis positi in primo capitulo. Nam, aliqua propositione existente impossibili, impossibile est sic esse sicut ipsa significat, non existente sic sicut quaelibet alia significet; ergo propositio impossibilis est antecedens ad quamcumque aliam propositionem; et per consequens, ad propositionem impossibilem sequitur quaecumque alia; et hoc est quos communiter solet dici quod: 'ad impossibile sequitur quodlibet.'*...

⁵¹ibid. pto. 981

característica, de aquellas que tan pronto se entienden como se dejan de entender. Pero lo que se muestra es lo siguiente:

Se tenía por la definición de antecedente y consecuente la necesidad de dos rasgos:

1. Si $a > c$, se deriva: $a \cdot c$ ó $\sim c \cdot \sim a$ ⁵² y que,
2. Imposible: $a \cdot \sim c$ ⁵³

Y además, en este caso se parte como hipótesis de que a es imposible. Pues bien, siendo así, ya de entrada se cumple con la segunda condición: 'que sea imposible que sea así como el antecedente significa y que no sea como cualquier otra significa', que sea imposible la conjunción $a \cdot \sim c$; y es que para la imposibilidad de una conjunción basta la imposibilidad de una de las partes; y puesto que ' a ' ya es imposible por hipótesis, entonces no importa que se tenga c o $\sim c$, de cualquier manera ya el primer elemento es imposible. Por lo tanto se cumple con la definición. Por eso dice 'si se da una proposición imposible como antecedente, es imposible que ella sea y que no sea como cualquier otra significa'.

⁵²se facilita la comprensión si se hace la condición aún más estricta y se formula como una conjunción; la cual de cualquier modo quedaba incluida en el condicional.

⁵³vid. infra p.42

Hay otra manera de dar esta explicación más clara y gráficamente:

Lo único que impide el condicional es que se halle la combinación:

V • F

esa es la única que hay que evitar. Por ello si partimos de que el antecedente es imposible, -es decir falso-, ya se tiene una F en el primer casillero de esta manera:

F •

y por lo tanto no importa lo que pase en el segundo, que se hallara una V o una F, de todas maneras no se puede llegar a caer en el caso prohibido; y por ello de un antecedente tal se puede seguir cualquier cosa y tener un condicional correcto.

Queda demostrado, entonces, que si se toma la definición de antecedente y consecuente, se tiene esta regla casi con inmediatez y evidencia.

*"Ad propositionem impossibilem sequitur
quaecumque alia."*

O más comúnmente conocida como

"Ex falso sequitur quodlibet."

REGLA 2

"De cualquier proposición se deduce una
proposición necesaria" ⁵⁴

⁵⁴ibid. pto. 982

*"Ad quamlibet propositionem sequitur
propositio necessaria"*

Nuevamente se prueba por la definición dada de antecedente y consecuente, y por ello se tienen para trabajar los mismos requisitos de la demostración pasada -pues son las 'condiciones' que se siguen directamente de la definición:

1. Si $a > c$; $a \cdot c$ ó $\sim c \cdot \sim a$
y que,
2. Imposible $a \cdot \sim c$

Además se tiene por hipótesis que el consecuente ha de suponerse necesario:

3. $Y \ c$

Con estos tres elementos se tiene que demostrar que el consecuente puede provenir de cualquier antecedente:

Si c es necesario, quiere decir que definitivamente es, por lo tanto la conjunción temida $a \cdot \sim c$ ya de entrada es imposible. Y esa es precisamente la condición, que sea imposible. Y es necesario que sea imposible puesto que se asegura c , y ese $\sim c$ es -entonces- necesario que no aparezca. Y todo esto independientemente de lo que pase con 'a'.

Basta que uno de los elementos no se dé para que la conjunción ya sea imposible. Y puesto que efectivamente ya no se dio $\sim c$, entonces ya no se dio tampoco la conjunción prohibida. Pues lo que queda prohibido por la condición 2

es la conjunción, la relación y no los elementos de ella.

$$\sim(a \cdot \sim c) \approx (\sim a \vee c)$$

A esto equivale la condición, por lo tanto queda establecido que ella sí se cumple con esa hipótesis: que 'c' sea necesario. Pues la disyunción resulta favorable ya que uno de los dos elementos es seguro. Por ello puede suceder lo que sea con el otro, que de cualquier manera el requisito ya está satisfecho, y por lo tanto el condicional es bueno siempre que el consecuente es necesario y por lo tanto -también- "la verdad se sigue de cualquier cosa".

Y por eso dijo 'es imposible que no sea así como significa una proposición necesaria, no siendo así como significa cualquier otra'.

Y para una mayor comprensión, es afortunado que ponga ejemplos tan clarividosos, pues delimitan estrictamente que no se está hablando de proposiciones causales y que todo el asunto es eminentemente formal.

"De donde se deduce que esta consecuencia es buena: 'un hombre corre; luego Dios es', o 'el asno es animal', suponiendo con Aristóteles que la proposición 'el asno es animal' es necesaria." ⁵⁵

Por esta regla, entonces, no se entiende que algo no necesario produzca, origine, o cause algo necesario. Simplemente dice que lo puede anteceder, ser su anterior,

⁵⁵ibid. pto. 882

que entre ellos hay una relación formal. Y el requisito es que no se pueda dar ese anterior sin que se dé el posterior. Pero todas las demás posiciones no impiden que sea su antecedente.

REGLA 3

"De cualquier proposición se sigue cualquier otra cuya contradictoria no pueda darse a la vez con la primera; y de ninguna proposición se deduce otra cuya contradictoria pueda darse a la vez con la primera."⁵⁶

Y explicita qué es lo que entiende por 'darse a la vez':

"entiendo por 'poder darse a la vez una proposición con otra', que el que así sea lo que se significa por una, corresponde con el que así es lo que se significa por la otra; y, por lo opuesto, no poder darse con la otra, que el que así sea lo que significa por medio de una, no corresponde con lo que significa la otra que así es."⁵⁷

Esta regla posee bastante claridad desde la primera mirada. A mi parecer es casi una simple explicitación de la definición. Y es que en realidad todas las reglas lo son, lo que sucede es que unas poseen mayor evidencia ante los ojos que otras.

Lo que dice se expresa así:

1. $a \cdot \sim(a \sim b) > (a > b)$ 2. $(a \sim \sim b) > \sim(a > b)$
y eso es la simple definición que ya se ha apuntado. El lo prueba así:

⁵⁶ibid. pto. 983
⁵⁷ibidem.

"La primera parte de la regla es clara, pues pongamos que sea imposible darse la proposición A y la B; entonces digo que de A se deduce la contradictoria de B, es decir $\sim B$; es claro, puesto que A y B no pueden darse a la vez; y así, o A es imposible de modo que de ella se sigue cualquier otra, según la primera regla; o puede darse A, y entonces dándose A, es necesario que se dé B o $\sim B$, pues siempre una de las partes de cualquier contradicción es verdadera. Pero es imposible que dándose A se dé B, según lo supuesto. Luego, es necesario que, Dándose A, se dé $\sim B$; luego de A se sigue $\sim B$. La segunda parte de la regla se prueba igualmente..."⁵⁰

Véase en notación más familiar:

p.d. $A \cdot \sim(A \cdot \sim B) \supset (A \supset B)$

* (1) $A \cdot \sim(A \cdot \sim B)$	s
** (2) $\sim(A \supset B)$	s
** (3) $A \cdot (\sim A \vee B)$	(1) ENC
** (4) $A \cdot B$	(3) ED
** (5) $A \supset B$	(4) CICL
** (6) $\sim T$	(2)(5) PNC
* (7) $\sim(A \supset B) \supset \sim T$	*(6) cd.
* (8) $(A \supset B)$	(7) RA
(9) $A \cdot \sim(A \cdot \sim B) \supset (A \supset B)$	*(8) cd.

Q.E.D.

Esta regla sirve además para dejar más patente que todo está siendo reducido a la definición de consecuente, por tanto si se quiere poner una objeción, en todo caso habría que cuestionar a las definiciones y no a estas reglas.⁵⁰

⁵⁰ibidem.

⁵⁰Y el encargado de ver por qué tiene que ser esa la definición será mas bien Bertrand Russell.

REGLA 4

"Todas las consecuencias buenas son: del contradictorio del consecuente se sigue el contradictorio del antecedente". Es claro, pues pongamos que de A se siga B; digo que de $\sim B$ se sigue $\sim A$, pues así es o así es posible que pueda darse a la vez A con $\sim B$, según la regla precedente; pero es necesario que dándose A se dé B; luego se darán a la vez B y $\sim B$, lo cual es imposible, según el principio común 'es imposible que dos contradictorios se den a la vez'. Del mismo modo se probaría que toda proposición formada a modo de consecuencia es buena consecuencia si, del contradictorio de la que se muestra que es consecuente, se deduce el contradictorio del que se muestra que es antecedente."⁸⁰

Es la regla conocida como MTT. i.e.

si $(A \supset B) \supset (\sim B \supset \sim A)$

p.d. $(A \supset B) \supset (\sim B \supset \sim A)$

*(1) $A \supset B$	s
** (2) $\sim(\sim B \supset \sim A)$	s
** (3) $\sim B \cdot A$	(2) ENCL
** (4) $\sim(A \cdot \sim B)$	(1) por def.
** (5) $\sim(A \cdot \sim B) \cdot (A \cdot \sim B)$	(3)(4) CE
** (6) $\sim T$	(5) PNC
*(7) $\sim(\sim B \supset \sim A) \supset \sim T$	*(6) Cd.
*(8) $\sim B \supset \sim A$	*(7) RA
(9) $(A \supset B) \supset (\sim B \supset \sim A)$	*(8) Cd.

Q.E.D.

Cuando añade: "...De igual modo se probaría...", lo que quiere decir es que no sólo es cierto que si $A \supset B$ es una buena consecuencia, entonces $\sim B \supset \sim A$; sino que al revés también es válido. I.e. $\sim B \supset \sim A$ quiere decir que $A \supset B$ es buena consecuencia; o lo que es lo mismo:

⁸⁰ibid. pto. 984

A	>	B	≈	~B	>	~A
V	V	V	V	V	F	V
V	F	F	V	V	F	F
F	V	V	V	F	V	V
F	V	F	V	V	V	V

Y es por esto que se decía que aquí se trata todavía más claramente de una simple explicitación de la definición, pues se está manipulando lo mismo en ambos lados. No se define externamente al condicional. Y es que en realidad eso es lo que se conoce por 'definir' en estos asuntos formales. Hacerlo de diferente manera sería tener que entrar en el ámbito de otras disciplinas. Y ahí se encuentra uno de los problemas del condicional: aun siendo cierto que en lo formal definir es dar equivalencias, también es cierto que debe haber un indefinible según el cual se manejen esas equivalencias y dicho indefinible está por verse si es el condicional -según dirá Russell-. Adelántese que las razones de Russell serán que en toda equivalencia (definición) ya se está incluyendo una implicación, un condicional, pues la equivalencia es precisamente un condicional doble. Por eso le parece ser que en toda definición, aun en la definición misma del condicional ya se está incluyendo un condicional. Y en verdad que Alberto de Sajonia no repara -al menos explícitamente y en el texto que se utiliza- en esto. Claro que también existe la suposición por parte de algunos de que cualquier definición tiene algo de petición de principio.⁸¹

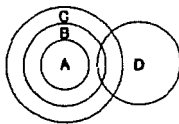
⁸¹Arguyen algunos que ya desde la primera instancia toda definición pretende abordar a un ser usando algo que ya incluye al ser y eso es inválido.

REGLA 5

"Si de A se sigue B, y de B se sigue C, entonces C se sigue de A; y de cualquiera que se siga B, se sigue C; y lo que no se deduce de A, no se deduce de B. Esto es lo que suele decirse comúnmente: son todas consecuencias buenas cuando lo que se sigue del consecuente se sigue del antecedente, y de lo que se deduce el antecedente, se deduce el consecuente de ese antecedente, y lo que no se deduce del antecedente, no se deduce del consecuente, y de lo que no se deduce el consecuente, no se deduce el antecedente." 82

Esta regla tiene 4 partes. La primera es que: si de A se sigue B, entonces, si es así como significa A, también así es como significa B, por la definición de antecedente y consecuente; y si de B se sigue C, entonces, si es así como significa B, también así es como significa C; Por lo tanto si es así como significa A, también es así como significa C; y por consiguiente de A se sigue C.

Esto se alcanza a ver muy claro con un diagrama;



La segunda parte también es clara; pues de lo que se deduce B no puede darse si no se da B, y como B no puede darse a no ser que se dé C, se sigue que de lo que se deduce B, de ello se deduce C.

En realidad se está diciendo lo mismo que en la primera parte de esta regla, sólo que ahora generaliza hasta el punto de decir que lo que haya como antecedente de B puede ser cualquier cosa.

La tercera parte se maneja de la misma manera, pues supongamos que de A no se siga D, y de A se siga B; quiere decir entonces que de B no se sigue D, puesto que como de A no se sigue D, A puede darse no dándose D, y cuando se da A, se da B; y se sigue igualmente que puede darse B no dándose D y, por consiguiente de B no se sigue D, que era lo que estaba intentando demostrar en este punto. En el diagrama anterior esto se ilustra al verse con claridad que algo puede pertenecer a A y B sin que eso implique su pertenencia a D.

p.d. $[(A>B) \cdot \sim(A>D)] > \sim(B>D)$

* (1) $(A>B) \cdot \sim(A>D)$	s
* (2) $(A>B) \cdot \sim(A>D)$	(1)ENCL
* (3) A	(2)EC
* (4) $\sim D$	(2)EC
* (5) B	(3)(1)MPP
* (6) $B \cdot \sim D$	(4)(5)CE
** (7) $(B>D)$	s
** (8) $\sim(B \cdot \sim D)$	(7)Def.
** (9) $\sim T$	(8)(8)PNC
* (10) $(B>D) > \sim T$	*(9)cd.
* (11) $\sim(B>D)$	(10)RA
(12) $(A>B) \cdot \sim(A>D) > \sim(B>D)$	*(11)cd

Q.E.D.

"La cuarta parte se demuestra análogamente: si C se sigue de B y no se sigue de D; entonces tampoco B se sigue de D. Pues si C no se sigue de D, entonces, dándose C, puede no darse D; y entonces si C se sigue de B, se da, y por tanto cuando es necesario que se dé B también que se dé C, y puede no darse D

y eso quiere decir por la definición que de D no se sigue B".

$(B \supset C) \cdot \sim(D \supset C) \supset \sim(D \supset B)$
<ver figura de la página 57>

REGLA 8

"Es imposible que de lo verdadero se siga lo falso; igualmente es imposible que de lo posible se siga lo imposible; del mismo modo, es imposible que de lo necesario se siga lo no necesario".⁸³

Es lo que se conoce en latín como:

"Impossibile est ex vero sequi falsum".

Y de nuevo se debe a la definición de antecedente y consecuente, pues si así es como significa el antecedente, también es así como se significa el consecuente., esto por la condición 1 que se ha venido manejando; si el antecedente es verdadero, entonces el consecuente es verdadero y no falso.

No puede ser de otro modo. Lo contrario sería desdeñar la definición. Y así vuelve a quedar patente que cualquier regla no es más que una manifestación de la definición.

En la segunda parte de la regla se está presuponiendo que la verdad encierra dentro de sí a la posibilidad. Pues evidentemente si algo es verdadero, también es posible que sea verdadero. Si no fuera así, entonces sería imposible que lo fuera, y algo imposible simplemente no es, y por lo tanto también sería imposible que el antecedente fuera verdadero, y sin embargo se empezó suponiendo justo lo contrario: que el antecedente era posible.

⁸³ibid. pto. 990

La tercera parte concluye algo semejante a lo propuesto en la cuarta regla: en todas las consecuencias buenas, del contradictorio del consecuente se sigue el contradictorio del antecedente. Y esto ya quedó demostrado.

REGLA 7

"Si de A, con alguna necesaria que le acompañe, o con algunas necesarias que lo acompañen, se sigue B, entonces B se sigue de solamente A."⁸⁴

Lo prueba diciendo que B es necesario o no necesario; si es necesario entonces se sigue de solamente A, pues según la segunda regla lo necesario se sigue de cualquier cosa; y si B no es necesario A es posible o imposible. Si A es imposible entonces también se sigue B de solamente A, pues de lo imposible se sigue cualquier cosa. Pero si A es posible, ese es el caso que más concretamente hay que probar: Si A es posible, entonces dándose A es imposible que no se dé B, o bien dándose A es posible que no se dé B. Si lo primero, entonces de sólo A se sigue B, pues esa es la condición de que sea su antecedente. Pero si pasa lo segundo. i.e. que sea posible que dándose A, no se dé B, entonces si se da A, es necesario que se dé A y lo necesario añadido a ella, pues es imposible que no se dé lo necesario que acompaña a algo posible cuando ese posible se da "pues es imposible que dándose A no se dé A"⁸⁵ y por consiguiente de que se dé A, es necesario que sea como se significa por A y lo necesario añadido; y por tanto de A se sigue A y lo

⁸⁴ibid. pto. 997

⁸⁵cfr. ibidem.

necesario añadido. Pero como de A y su necesaria añadida se sigue B, entonces: si se da A -aunque ella sea sólo posible-, entonces se da B.

p.d.[(A·C·D) > B] > (A>B)

teniendo como hipótesis que C·D son necesarias que acompañan a A.

Hay varias posibilidades: 1. que B sea necesario. 2. que B no sea necesario 3. que A sea imposible 4. que A sea posible. Véanse cada una.

- 1.-Si B es necesario A>B por regla 2
- 2.-Si B no es necesario, entonces o:
- 3.-A es imposible A>B por regla 1
- 4.-A es posible; y este último caso se demuestra así:

* (1) $\sim(A \cdot \sim B) \vee (A \cdot \sim B)$	s
** (2) $\sim(A \cdot \sim B)$	s
** (3) $\sim(A \cdot \sim B) \approx (A > B)$	por def.
* (4) $\sim(A \cdot \sim B) > (A > B)$	*(3)cd.
** (5) $(A \cdot \sim B)$	s
** (6) A	(5)EC
** (7) A·C·D	(8)hipótesis
** (8) B	(7)hipótesis
** (9) A · B	(8)(8)CE
** (10) A>B	(9)CICL
* (11) $(A \cdot \sim B) > (A > B)$	*(10)cd
* (12) A > B	(11)(4)(1)DD1
(13) $\sim(A \cdot \sim B) \vee (A \cdot \sim B) > (A > B)$	*(12)cd

Q.E.D.

La formulación de esta regla no posee tanta evidencia como las otras. y es un ejemplo de algo que suele suceder con frecuencia: que en la formulación de lo más simple -precisamente como es tan simple- no es formulado frecuentemente y por ello llega a ser lo más complicado, lo que más cuesta trabajo formalizar y comprender su formalización.

Así, en este caso lo único que se está diciendo es que si se da A más otras necesarias, entonces se sigue B de sólo A; y la razón es que si se da A, entonces se da A; eso es necesario aunque A sólo sea posible. Pero si la posibilidad de A se da, es que se da; y si se da, también se dan las necesarias que lo acompañan, por lo tanto también se tiene que seguir B. El ejemplo es esclarecedor:

"De esta regla se sigue que, del mismo modo que de 'Sócrates es hombre' -junto con la necesaria añadida 'el hombre es animal'- se sigue 'Sócrates es animal', también de solamente 'Sócrates es hombre' se sigue 'Sócrates es animal.'"

Es como decir que siendo A posible, si se da A, entonces se da B, pues si se da A, es que ya se dio, y por lo tanto aunque sólo era posible, como ya se dio, también se tiene que dar B.

REGLA 8

"Cualquier consecuencia como esta es formal: 'Sócrates es y Sócrates no es; luego, el bastón está en el rincón'."

y explica:

"...se prueba pues se sigue de la consecuencia formal: 'Sócrates es y Sócrates no es; luego Sócrates es', de toda copulativa a una de sus partes. Igualmente se sigue 'Sócrates es y Sócrates no es; luego Sócrates no es', por la misma regla. Y se sigue además 'Sócrates es; luego Sócrates es o el

bastón está en el rincón; la consecuencia es válida, pues cualquier proposición categórica infiere formalmente una disyuntiva, de la cual ella es una parte; y entonces también 'Sócrates es y Sócrates no es'; pero por la segunda parte de dicha copulativa. 'Sócrates no es'; luego, el bastón está en el rincón', es válida la consecuencia; pues de una disyuntiva a cualquiera de sus partes, con destrucción de la otra, es consecuencia formal; pues toda proposición semejante a ella en su forma, si se formara, sería buena consecuencia.⁶⁸ Esta regla suele darse con las palabras: 'de toda copulativa compuesta de dos contradictorias, se sigue cualquier otra con consecuencia formal.'⁶⁹

Esta regla es atrayente, pues se demuestra de manera lógica algo que a alguien podría parecer ridículo. Lo que dice es:

*(1) S ~ S		S
*(2) S ~ S > S		(1)EC
*(3) S ~ S > ~S		(1)EC
*(4) S > SVB		(2)NED
*(5) ~S > ~SVB		(3)NED
*(6) S ~ S > ~SVB	(5)(3)Por regla 7	
*(7) S (~SVB) > B	(2)(6) END	
(8) S ~ S > B		*(7) cd. Q.E.D.

Lo más notable en este caso es que Alberto de Sajonia especifica ya que se trata de una consecuencia formal. Y esto es evidente, pues ya en principio la conjunción S ~ S es imposible. Se trata de otra manera de demostrar que *Ex falso sequitur quodlibet* pero con argumentos más técnicos.⁷⁰

⁶⁸ *ibidem*.

⁶⁹ 'ad omnem copulativam ex duobus contradictoriis compositam, sequitur quaelibet altera, consequentia formalis.'

⁷⁰ Aristóteles; In *An.Pr.* II, 3, 3; 184 A. B.

S	•	~S	>	B
V	F	F	V	V
V	F	F	V	F
F	F	V	V	V
F	F	V	V	F

Con esta tabla de verdad se hace patente que en la columna de la conjunción -que es el antecedente- se encuentran puros falsos; pero puesto que -como se sabe- en ningún caso en que el antecedente sea imposible, el condicional es falso, es por eso que en la columna del condicional se tiene pura verdad sin importar lo que haya sido B.

Según Bochénski esta regla es un antecedente de la moderna ley del functor; o lo que también se ha llamado: Modus Tollendo Ponens, análogo al quinto indemostrable de los estoicos. ⁷¹

Esta regla ya era conocida desde los lógicos escolásticos pasados; se encuentra ya en el Pseudo Escoto de la siguiente forma: *"De toda sentencia que manifiestamente contiene una contradicción se sigue formalmente cualquier otra. Así, se sigue, p.e.: 'Sócrates corre y Sócrates no corre; luego estás en Roma'."*⁷²

⁷¹cfr. Bochénski; op. cit. p.138. "quinto indemostrable: de disyuntiva y de la contradictoria de una de las disyuntas, concluye la otra. P.e. "o es de día o es de noche; no es de noche, luego es de día"

⁷²cfr. Aristóteles; An. Pr. II. 3, 184a: "En efecto, no atribuyendo A a ninguna B, y atribuyéndola a toda C; por ejemplo, no atribuyendo animal a ninguna piedra y sí a todo caballo; si se sientan las proposiciones bajo forma contraria y se supone A atribuida a toda B y a ninguna C, la conclusión será verdadera, bien que sacada de dos proposiciones completamente falsas."

No se ve totalmente claro por qué es hasta ahora que Alberto de Sajonia empieza a llamarlas consecuencias formales, si de hecho las pasadas también lo eran. Habrá que esperar hasta el siguiente punto en el que se distinguirán las clases de condicional para distinguirlo más nítidamente, pero ni aún entonces parece que se acabará de ver; y es que a pesar de sus grandes adelantos formales su lógica no acaba de ser plenamente formal.

Pero como dice Bochénski: Esta Regla es una de las cumbres de la lógica escolástica, pues en efecto, ya se trata de algo plenamente formal.⁷³

REGLA 9

"Si A y B son dos proposiciones, y toda causa de verdad de una es causa de verdad de la otra, entonces A y B se deducen mutuamente; y si no hay ninguna causa de verdad de A, sin que sea causa de verdad de B, aunque haya alguna causa de verdad de B que no sea causa de verdad de A, entonces de A se sigue B, y de B no se sigue A."⁷⁴

Esta regla tiene 3 partes:

1. Si toda causa de verdad de A es causa de verdad de B y al contrario, entonces, si así es como significa A, también así es como significa B. y por lo tanto de A se sigue B y de B se sigue A.

A \approx B



⁷³cf. Bochénski op.cit. p.216

⁷⁴Alberto de Sajonia, op. cit. pto.1000

2. Si toda causa de verdad de A es causa de Verdad de B, y no al contrario, entonces, si es así como significa A, entonces así es como significa B y por lo tanto $A > B$, por la definición dada.

$$(A > B) \cdot \neg(B > A)$$



3. Si hay alguna causa de verdad de B que no sea causa de verdad de A, entonces puede ser como significa B sin ser como significa A, y por consiguiente B no implica A.

Lo resume diciendo:

"Cuandoquiera que las causas de verdad de dos proposiciones son en mismo e igual número, ambas se deducen mutuamente. Y cuando se relacionan de tal modo que todas las causas de verdad de una son causas de verdad de la otra pero no al contrario, entonces la que tiene más causas de verdad se sigue de la que tiene menos y no al contrario."⁷⁸

Las reglas siguen, y todas son llevadas de modo similar: siempre a partir de las definiciones de antecedente y consecuente, y también frecuentemente utilizando el método del dilema o de analizar posibilidades. Por lo tanto, a partir de ahora, simplemente se dará la enunciación de las reglas restantes que presenta este lógico escolástico:

⁷⁸ibid. pto.1004

REGLA 1077 "Si A y B son dos proposiciones de la misma cualidad y de los mismos términos que suponen del mismo modo, y de la misma cópula, se deducen mutuamente con consecuencia formal; y se entiende aquí por 'mismo' por un modo en todo cosemejante."⁷⁸

REGLA 11 "De toda proposición de término distribuido se sigue otra del mismo término no distribuido, permaneciendo lo demás igual, y esto con consecuencia formal pero no al contrario."⁷⁹ 80

REGLA 12 "De ninguna proposición con algún término con suposición sólo confusa a causa de la distribución del término precedente, se sigue una proposición con dicho término suponiendo determinadamente y permaneciendo la distribución; pero si se sigue si la distribución desaparece. Por ejemplo: 'todo hombre es animal, luego un animal es todo hombre.'⁸¹

REGLA 13 "Ninguna consecuencia de este tipo es formal: 'B fue A; luego, lo que es B fue A'. Pero sí es válida al contrario: 'Lo que es B fue A, luego B fue A'⁸² 83

REGLA 14 "Ninguna de estas consecuencias son formales: 'B será A, luego lo que es B será A', pero sí al contrario: 'lo que es B será A; luego, B será A'. De donde se sigue que esta no es válida: 'un hombre será muerto; el que es hombre es muerto.'⁸⁴

⁷⁷parece ser la regla de que toda proposición se autoimplica.

⁷⁸ibid. pto. 1005

⁷⁹ibid. pto. 1014

⁸⁰Esto se debe a que una proposición de término no distribuido tiene más causas de verdad que la del mismo x término no distribuido. Se entiende por ejemplo por un término distribuido, 'todo hombre es animal' y por no distribuido 'algún hombre es animal'.

⁸¹ibid. pto. 1015

⁸²ibid. pto. 1016

⁸³De aquí que esta consecuencia no sea válida: 'el animal estuvo en el arca de Noé; luego, todo lo que es animal estuvo en el arca de Noé'.

⁸⁴ibid. pto. 1019

REGLA 15 "Las consecuencias de este tipo no son válidas, cuando las proposiciones son universales afirmativas: como 'todo A es B; luego, Todo lo que es A es B'."⁶⁵

REGLA 16 "No son válidas estas consecuencias: 'todo A es B; luego todo lo que es A es B'; por ejemplo, no se sigue 'toda rosa es inteligible; luego todo lo que es rosa es inteligible', pues supuesto que no haya rosa alguna, el antecedente es verdadero y el consecuente falso; del mismo modo tampoco se sigue: 'todo hombre que es está bautizado; luego todo hombre está bautizado'."⁶⁶

REGLA 17 "Ninguna de estas consecuencias son formales: 'ninguno que es B es A; luego ningún B es A'. Es decir, donde las proposiciones sean universales negativas; pero sí al contrario. Como aquí no se sigue: 'ningún hombre que es está muerto; luego, ningún hombre está muerto'."⁶⁷

REGLA 18 "En cualquier proposición de sujeto simple y en la que no aparece un término ampliativo, son buenas las consecuencias tales como 'todo B es A; luego, todo lo que es B es A'."⁶⁸

Todas estas han sido las reglas primeras y simples de las consecuencias. Luego formula otras que son las de las Consecuencias Formales de una Categórica In Esse⁶⁹. No se expondrán en esta investigación porque de alguna manera ya cualquier regla queda contemplada en las 18 reglas anteriores. Así, por ejemplo, la cuarta regla de las

⁶⁵ibid. pto. 1020

⁶⁶ibid. pto. 1022

⁶⁷ibid. pto. 1023

⁶⁸ibid. pto. 1024

⁶⁹Esto es: aquello de cómo son posibles las conversiones; tema que era de mucha importancia en la lógica escolástica.

categorías *in esse* dice: "de una afirmativa de predicado finito a una negativa de predicado infinito, permaneciendo iguales los términos, es consecuencia formal"⁸⁰; pero eso es derivable y equivalente a la cuarta regla dada.

Incluso se puede generalizar un poco y decir que todo el resto del *Perutilis Logica* es un tratado de especificación de estas dieciocho reglas. La buena lógica escolástica gustaba mucho de ellas, y de tal manera, que verdaderamente las tenía todas contempladas. Así, para ejemplificar, véase que después habla de las "Reglas de conversión de las proposiciones en las que aparece un término ampliativo"⁸¹; "Reglas sobre las consecuencias simples de las proposiciones modales"⁸²; "Reglas de la consecuencia de las proposiciones modales en sentido compuesto"⁸³; "Reglas de la consecuencia silogística"⁸⁴; "Reglas de los silogismos en que cambia el término medio en relación a finito e infinito "⁸⁵...

Baste con esto para comprender el punto al que llega el detalle en la especificación de las reglas. Lo que a esta investigación más interesa, no es tanto cada regla en concreto, sino más bien el modo general de manejarlas y que se basa en el concepto de condicional.

Por un lado se tiene que se ha hecho cierta diferencia entre lo que especificó que eran 'consecuencias formales' y

⁸⁰cfr. *ibid.* pto. 1031

⁸¹cfr. *ibid.* pto. 881

⁸²cfr. *ibid.* p. 892

⁸³cfr. *ibid.* p. 901

⁸⁴cfr. *ibid.* p. 910

⁸⁵cfr. *ibid.* p. 922

las que no. Con ello dio a entender que hay que distinguirlas, y por ende, eso queda aún por ser analizado.

Por otro lado, también se vio que el punto crucial, la raíz de toda regla está en la definición, y por lo tanto si se quiere hacer alguna objeción, se tendrá que hacer a ella y no a las reglas. Pues parece haber quedado demostrado que están correctamente derivadas, y que son ciertas siempre y cuando la definición también lo sea.

Se tiene entonces, que lo importante es analizar la definición de condicional -cosa que ya se ha hecho en el punto número 1-. Si acaso podría profundizarse más al ver la diferencia entre implicación material y formal, así como también detenerse en los pocos problemas que encuentra y la solución que postula para ellos.

Y esto es precisamente lo que se hará a continuación, siguiendo el esquema que el mismo Russell seguirá y que creyó conveniente para el orden en el estudio del tema:

1. Definición.
2. Reglas
3. Tipos de implicación
4. Problemas y soluciones

Por lo tanto lo que sigue constituye el tercer punto.

3.

CLASES DE CONSECUENCIAS

Alberto de Sajonia no hace mucho énfasis acerca de cuáles son los modos o clases de implicación, pues inmediatamente

después de haberlas definido habla completamente en general, y salvo contadas excepciones en las que se refiere a la formal, es -sin embargo-, la material a la que alude en realidad en la mayoría de los casos.

En primer lugar se tienen las definiciones:

"De las consecuencias una es formal, y otra material.

CONSECUENCIA MATERIAL es aquella tal que no toda proposición semejante a ella en la forma es buena consecuencia, o -como se dice comúnmente- que no tiene una forma semejante en todos los términos.."⁹⁶

CONSECUENCIA FORMAL se llama a toda proposición semejante en la forma a la que, si se formara, fuese buena consecuencia, como aquí: 'B es A; luego, lo que es A es B'.⁹⁷

Hay que empezar por desglosar la definición de consecuencia material. Por *materia* de una proposición entiende:

"Los términos integrantes de algún todo. De modo que sujeto y predicado son la materia de la proposición"⁹⁸

Esto parece querer decir que la materia son los objetos, los significados que conforman el todo que es la proposición. Ello se deduce mas bien de los ejemplos, pues en realidad la especificación no es clara, porque al decir

⁹⁶"Sed consequentia materialis est cui non omnis similis in forma est bona consequentia, vel sicut communiter dicitur, quae non tenet in omnibus terminis forma simili modo tenta."ibid. pto.976

⁹⁷"Consequentia formalis dicitur illa cui omnis propositio similis in forma quae, si formaretur, esset bona consequentia, sicut hic 'B est A, ergo quod est A est B'. ibid. pto. 975

⁹⁸ibid. pto. 932

'x es p' se está haciendo una enunciación formal y sin embargo 'x' y 'p' pueden llamarse sujeto y predicado.

Pero se supone en esta definición de materia de la proposición que se entiende por 'sujeto' y 'predicado' aquellos objetos particulares con significado específico que conforman una proposición. Y ello debido a que en otro lugar dice:

"...Se entiende por *materia de la proposición* o de la consecuencia los términos puramente categoramáticos como los sujetos y predicados...por ejemplo, 'un hombre corre, luego un animal corre' es material, porque con los términos 'un hombre corre; luego, un leño corre' la consecuencia no es válida."⁹⁹

Por eso es de suponerse que está hablando de aquello que se refiere a algo individual -o más que individual-concreto; aquellos sujetos y predicados, particulares o universales, pero con referentes concretos -así como es el significado de cualquier materia-.

Con esto se retoma la definición, para ver si ya queda clara del todo: "Aquella tal que no toda proposición semejante en la forma es buena consecuencia." I.e., su validez depende del contenido concreto de los términos y su conexión, sin importar que haya algo similar en la forma, pues ello ya no será lo mismo, ni -por tanto- necesariamente válido.

⁹⁹ibid. pto.

Después al hablar de consecuencia Formal dijo: "Se llama a toda proposición semejante en la forma, que si se formara fuese buena consecuencia."

No tiene que ver con los sujetos y predicados individuales, sino con el orden que guardan entre sí como sujetos y predicados en general. Por eso en su ejemplo dice que esto es una buena consecuencia formal:

'Lo que es B fue A; luego, B fue A'¹⁰⁰.

y toda proposición que tenga esta forma será correcta sin importar los contenidos.

"...Y a la forma se dice que pertenece todo lo demás; de modo que la cópula, tanto de la categórica como de la hipotética, pertenece a la forma de la proposición. Del mismo modo, las negaciones y los signos y el orden mutuo de éstos..."¹⁰¹

Cuando habla de la forma de la proposición dice que lo que importa son los sincategoremas como los que mencionó. Y por estos ejemplos se deja ver que Alberto de Sajonia sí parece tener una idea muy clara de lo que es lo formal: aquello en donde el contenido del sujeto y del predicado no juegan ningún papel. No que no aparezcan, pues una implicación sin ellos es imposible, sino que no son determinados. La validez va por el lado del orden y no por el del contenido.

Y este es un punto que causa grato asombro en nuestro autor, pues se trata realmente de un concepto amplio de

¹⁰⁰cfr, infra regla 13, p.67

¹⁰¹ibid. pto. 977

formalidad.

Todavía hay un texto más donde concreta la diferencia entre significación formal y significación material, y esto es algo todavía más avanzado, pues no sólo dice que una cosa sea la forma de la proposición, y otra su materia, sino que incluso señala ya la diferencia de significados que pueda tener una misma proposición. Explica con un ejemplo:

"La proposición 'esta proposición es falsa', siendo afirmativa, significa con *significación formal*, que aquello en lugar de lo cual suponen el sujeto y el predicado es lo mismo; pero con *significación material*, a saber, en razón de su término 'falso' que supone en lugar de la proposición misma, significa que ella es falsa;..."¹⁰²

Es decir:

- Su Significación Formal es: aquello en lugar de lo cual suponen sujeto y predicado es lo mismo.
- Significación Material: significa que falso supone en lugar de la proposición misma.

O en otras palabras: formalmente quiere decir que S es P, que los dos términos suponen en lugar de una misma cosa; sin importar que 'p' sea lo falso, y 's' una proposición; bien podrían ser otra cosa. Aquí lo que interesa es que S es P.

Pero materialmente lo que quiere decir es que esa S concreta es esa P. Que esos 2 concretos suponen algo mismo. O sea, que la falsedad se dice de esa proposición; que esa

¹⁰²ibid. pto. 1659

proposición es falsa.

Se tiene entonces ya plenamente clarificada su distinción entre consecuencia formal y material, la cual es en verdad avanzada, por más que su tratamiento concreto de los problemas de esta función lógica sea frecuentemente muy cercano a la materia.

Ello se hará patente en el siguiente punto, cuando se analicen los problemas que afronta. Antes cabe añadir que todavía encuentra otra clasificación para el condicional además de la ya mencionada.

"Otra división es la de las consecuencias: unas son las que se llaman *consecuencias simplemente*, otras las que se llaman *consecuencias en el momento*. Consecuencias simplemente son aquellas que, simplemente hablando, son buenas, y son de tal modo que no es posible que sea como dice el antecedente sin que sea como significa el consecuente. Consecuencias en el momento son las que, simplemente hablando, no son buenas, pues es posible que sea como significa el antecedente sin que sea como significa el consecuente; pero son buenas en el momento, pues en las cosas con las que en realidad nos encontramos, tal como ahora son, es imposible que sea como significa el antecedente sin que sea como significa el consecuente; estas consecuencias se llaman frecuentemente 'vulgares'; por ejemplo, si decimos: 'Sócrates corre; luego, el maestro en artes corre', supuesto que Sócrates sea maestro en artes, esta consecuencia se reduce a una consecuencia formal añadiéndole alguna proposición verdadera, aunque no necesaria; por ejemplo, 'Sócrates corre, Sócrates es maestro en artes; luego, etc.'" 103

Podría interpretarse como que la consecuencia simple se acerca a la formal, y la de en el momento a la material. Pero esto no es exacto; en realidad una consecuencia material puede valer establemente si se considera que existe lo subsistente, lo natural, lo ordenado.

Pero esta consideración es de un orden de cosas diferente al lógico. Lo que se tiene que establecer es que vuelve a resultar -es cierto- que una consecuencia formal es más plenamente consecuencia.

Y se dice 'vuelve', porque aunque Alberto de Sajonia no lo apunte, ha dejado la impresión de que es más del carácter de la consecuencia lo formal...porque ese es típicamente el carácter de la lógica -según la opinión de muchos lógicos-.

Se procede ahora al cuarto punto que se había estipulado desde el principio: analizar los problemas que se pueden enfrentar al tratar acerca de este tema.

4. PROBLEMAS Y SOLUCIONES

Primeramente es preciso señalar que este punto no constituye un apartado especial para Alberto de Sajonia. Sólo al final del libro se podrá encontrar un capítulo en el que se encarga de las falacias o paralogismos en general, pero nunca trata algo así como 'los problemas de la consecuencia' -como sí lo hará Russell-.

Sin embargo, a lo largo de su exposición va encontrando posibles objeciones que le pueden ser planteadas, e inmediatamente trata de solucionarlas. Tampoco se puede decir que haya distinguido entre los problemas de la implicación formal y los de la material. Dichas objeciones, pues, no están en ningún orden particular; pero se anticipa que generalmente se trata de objeciones concernientes con algún asunto material. Y es que formalmente no le ve ningún problema porque la consecuencia es simple resultado de su definición. Y lo que no vio por qué preguntarse es si en una metalógica esa definición era válida. En el ámbito lógico no encerraba ninguna contradicción y eso pareció suficiente.

PRIMER PROBLEMA;

Primero se empieza por algo que él llama *Falacia del consecuente*.

"Sigue sobre la falacia del consecuente. Acerca de la cual, veremos primero qué es falacia del consecuente. Segundo, cuál es la causa de la evidencia y del defecto de los paralogismos de esta falacia. Tercero cuántos y cuáles son los modos de esta falacia.

En cuanto a lo primero, debemos saber que *falacia de consecuente* es un engaño proveniente de la aparente identidad del antecedente y consecuente. De modo que cuando se cree que el antecedente se sigue del consecuente, así como el consecuente del antecedente, se comete esta falacia.

En cuanto a lo segundo, debe saberse que la causa de la evidencia de paralogramas de esta falacia, es la aparente identidad del antecedente y consecuente, porque se cree que, así como el consecuente se sigue del antecedente, del mismo modo el antecedente del consecuente. Y la causa del defecto es la diversidad de los mismos.; y así, esta falacia proviene de que creemos que determinada consecuencia se convierte, cuando, sin embargo, no se convierte."104

Como se ve, el problema no está ni en la misma definición de condicional, ni en que sea un indefinible...sino en que se confunden términos y funciones. Una objeción que de alguna manera es material, aunque su conflicto esté en raíces formales: en confundir antecedentes con consecuentes.

"En cuanto a lo tercero, debe saberse que hay tres modos de esta falacia: el *primero* se da cuando se argumenta de la posición del consecuente a la posición del antecedente, como si alguien argumentara así: 'animal es; luego, hombre es', o así: 'todo hombre corre; luego, todo animal corre'. En estos, hay falacia de consecuente en el primer modo, pues se argumenta de la posición del consecuente a la posición del antecedente. Igualmente, que todo hombre corra es consecuente de que toda animal corra; por tanto, cuando se argumenta: 'todo hombre corre;luego, todo animal corre', se argumenta de la posición del consecuente a la posición del

104ibid. pto. 1596,1597,1598

antecedente."105

Es fácil y común que se cometa este error en la argumentación cotidiana. Consiste en un mal entendido del HPP. Es precisamente lo que se llama *Fantasma del Modus Ponendo Ponens*. Y la verdadera causa del defecto es que la extensión de los predicados no es la misma, y por lo tanto -como diría Alberto de Sajonia- no poseen el mismo número de causas de verdad, y por lo mismo no son conmutativos. No se trata de una implicación para ambos lados. El error está en creer que:

$$(A \supset B) \supset (B \supset A)^{106}$$

La segunda posibilidad es el *Fantasma del Modus Tollendo Tollens*:

"El segundo modo de esta falacia es cuando se argumenta de la destrucción del antecedente a la destrucción del consecuente; por ejemplo: 'ningún hombre corre; luego, ningún animal corre'. A este modo se reducen todos los paralaogismos en los que se argumenta negativamente de un inferior al superior, como aquí: 'Sócrates difiere de Platón; luego Sócrates difiere del hombre', y semejantes. .

En este modo falla el paralogismo de Meliso, con el que se prueba que el mundo no tiene principio. Argumentaba así: 'todo lo hecho tiene principio; luego lo que no es hecho no tiene principio'; aquí se argumenta de la destrucción o negación del antecedente a la destrucción del consecuente; y entonces, también: 'lo que no es hecho, no tiene principio; el mundo no es hecho; luego, el mundo no tiene principio'. "107

105 ibid. pto. 1599

106 ibid. infra regla 9, p.65

107 ibid. pto. 1601

$(A \supset B) \supset (\sim A \supset \sim B)$ falso

Esta falacia me parece que es todavía más frecuente, y es que la intromisión de negaciones cambia la extensión de predicados y por lo tanto ello facilita la confusión y queda probado que es común, desde el momento que se ve que un filósofo ha hecho un argumento famoso con esa misma falacia. El tercer modo es el siguiente:

"El tercer modo de esta falacia se da o sucede porque se argumenta de los singulares insuficientemente enumerados, a la universal. Ejemplo: Sócrates tiene pies; Brunelo tiene pies -y así tomando un animal de cada especie-; luego, todo animal tiene pies."¹⁰⁸

Aquí se trataría mas bien de un asunto de la validez de la inducción, pero puesto que la consecuencia es una forma argumentativa DEDUCTIVA, resulta entonces que estrictamente sí es una falacia aunque en otros contextos esté totalmente justificada.

Se tiene, entonces, expuesta finalmente esta falacia, y queda claro que el fondo se encuentra en la imposibilidad de intercambiar extensiones, lo cual de hecho sí es un problema formal, sin embargo no es exclusivo del condicional. No es estrictamente un problema 'del condicional'; mas bien se da en él.

PROBLEMA 2

¹⁰⁸ibid. pto. 1602

También hace la siguiente observación: Según la sexta regla dada, es imposible que de lo verdadero se siga lo falso ($V > F$), pero si esto es cierto, entonces alguien podría objetar:

"...Aquí se deduce de lo verdadero lo falso, de lo posible lo imposible, arguyendo así: 'todo caminante es asno, todo hombre es caminante; luego todo hombre es asno'. El consecuente es imposible, pero el antecedente es posible. Es claro, pues esta proposición es posible: 'todo caminante es asno' -pues es posible que nada camine sino un asno-; igualmente es posible 'todo hombre es caminante', como es claro por sí mismo. por tanto..."¹⁰⁹

A ello responde:

"Se responde negando que el antecedente de dicha consecuencia sea posible, puesto que tal antecedente es una proposición copulativa, compuesta por la mayor y la menor, y la conjunción copulativa 'y', como 'todo caminante es asno Y todo hombre es caminante'; pero la copulativa es imposible, no porque alguna de sus partes sea imposible, sino porque sus partes son incompatibles..."¹¹⁰

Se trata de una objeción a una consecuencia particular, aunque ya se sabe que en el fondo toda consecuencia particular, material encierra una consecuencia formal, pues tiene un orden. y por lo tanto un problema de esta índole afectará a la misma consecuencia formal.

Las objeciones que encuentra siempre van por el lado de ver ambigüedades en los términos o de jugar con el acto

¹⁰⁹ibid. pto. 995

¹¹⁰ibid. pto. 996

practicado y el acto significado¹¹¹ Pero si de hecho, dichas objeciones estuvieran bien hechas, una sola bastaría para desechar toda la definición. Basta un caso que contradiga la regla general para que toda ella haya de ser invalidada.

"Y para la falsedad basta que a veces signifique de modo distinto a como es, sin que obste el que a veces signifique tal como es."¹¹²

PROBLEMA 3

Hay otro momento en el que presenta algo que él llama *un insoluble* ; y aunque no es estrictamente un problema del condicional, es interesante porque por un lado la función en conflicto sí es un condicional; y por otro, la materia misma de las proposiciones lo incluye.

"Si Dios es, alguna condicional es falsa"; sea esta condicional en el mundo y ninguna otra, y sea ella A, y su antecedente B, y su consecuente C. Se pregunta entonces si A es verdadera o falsa. Si se dice que es verdadera, luego, así es como significa B, y así es también como significa C, pues esto se requiere para la verdad de la condicional; si es así como significa B, es claro por sí mismo que también es así como significa C, luego C es verdadero; pero C significa que A es falsa. Por lo tanto si A es verdadera, A es falsa.

Pero si se dice que A es falsa, entonces así: 'si A es falsa, es imposible que B sea verdadera, a no ser que C sea verdadera'. Entonces la consecuencia es válida, porque para la verdad de A basta que B no pueda ser verdadero sin C, a saber, que no pueda ser así como significa B, sin que sea así como significa C. Se prueba el antecedente, pues si A es falsa, C es

111vid. supra p.86.
112ibid. pto. 1473

verdadero; luego, si A es falsa, B no es verdadero, a no ser que C sea verdadero la consecuencia es válida; el antecedente se prueba, pues si A es falsa, así es como significa C, porque C significa que A es falsa; y si es así, se sigue que C es verdadero."113

Sea A por 'Si Dios es, alguna condicional es falsa'

Sea B por 'Dios es'

Sea C por 'alguna condicional es falsa'

-Y supóngase que A es la única condicional en el mundo-

Si A es T

Si A es \sim T

*(1) A	s	*(1) \sim A	s
*(2) $C > \sim A$	s	*(2) $\sim A > C$	s
*(3) $A > (B > C)$	s	*(3) $A > (B > C)$	s
*(4) $B > C$	(1)(3)MPP	*(4) $\sim(B > C) > \sim A$	(3) MTT
*(5) C	(4) cd.	*(5) $B \cdot \sim C > \sim A$	(4) ENCD
*(6) $\sim A$	(5)(2)MPP	*(6) $B \cdot \sim C > \sim A > C$	(5)(2)R.5
*(7) $A \cdot \sim A > \sim T$	(1)(6)PNC	*(7) $B \cdot \sim C > C$	(6) R.5
(8) $A > \sim T$	*(7) cd.	*(8) $\sim T$	(7) PNC
	!	(9) $s > \sim T$	*(8)cd.
			!

Se entiende que se está presentando el mismo juego entre la significación de la proposición y el ser mismo de la proposición, por eso su respuesta va por el lado de aclarar en qué sentido es cierto que $C > \sim A$ y $\sim A > C$:

"Se responde que A es falsa; y cuando se decía: luego así es como significa C se concede, porque significando C que A es falsa, significa que él mismo es falso y, por consiguiente, significa que es verdadero y que es falso; y por consiguiente, por otra conclusión dada antes, es falso. De modo que aunque sea así como significa C, sin embargo no de cualquier modo como significa C, así es; y sin embargo, se requeriría esto para que C fuese verdadero."114

113 ibid. pto. 1704, 1705

114 ibid. pto. 1706

PROBLEMA 4

Existe un último problema que presentaré, y que de algún modo se muestra a sí mismo como el más radical porque parece ir directamente contra la definición.

Si se le analiza bien se ve que se trata igualmente de una confusión de términos, pero vale la pena presentarlo puesto que constituye la exposición del caso límite, ante el cual Alberto de Sajonia cree salir victorioso y por lo tanto reafirma que su definición es válida y que la función del condicional también lo es sin ningún 'pero':

Si es cierto que 'una proposición es antecedente de otra, si se relaciona de tal manera con ella, que es imposible que sea lo que de cualquier modo es significativo por medio de la primera, sin que sea lo que de cualquier modo significa la otra', entonces se deduciría que:

"... 'toda proposición es afirmativa' es antecedente de 'ninguna proposición es negativa', aunque sea posible que el antecedente sea verdadero, no obstante ser imposible que el consecuente sea verdadero. Entonces, si es imposible que el consecuente sea verdadero, entonces el consecuente es imposible y, así, de un posible se sigue un imposible, lo cual es falso y contradice la definición."¹¹⁵

Si esto procediera, se estaría contradiciendo precisamente todo lo que se ha venido planteando, todas las reglas, la definición que es la raíz de todo. Pero el hecho

¹¹⁵ibid. pto. 964

es que no procede. A ello responde:

" Se responde negando esta parte del razonamiento: 'es imposible que el consecuente sea verdadero; luego, el consecuente es imposible'. pues hay muchos posibles que, sin embargo, es imposible que sean verdaderos. Pues se dice que una proposición es posible si por ella se significa de qué modo es posible ser; y así sucede con ninguna proposición es negativa'; así como puede suceder que no haya ninguna proposición; por tanto también puede suceder que ninguna proposición sea negativa. Pero una proposición que es posible que sea verdadera, es aquella que significa del modo como es posible que sea; y cuando es así, no repugna que la proposición sea. Pero no sucede así con 'ninguna proposición es negativa' De modo que repugna que ella sea, cuando así es, o así será como se significa por ella." 118

EL Asunto en resumen es este:

Los que objetan dicen: En Esta consecuencia hay contradicción porque por un lado sí cae en el rango de la definición, pero por otro no porque:

- por un lado sí sucede que el contrario del antecedente implica el contrario del consecuente.

-pero por otro lado permite que $A \sim C$

Por tanto hay contradicción y la definición está mal.

Alberto de Sajonia Responde: NO. la consecuencia y la definición son buenas, y no hay contradicción, puesto que no es cierto que se esté permitiendo

Esto es sólo según el acto practicado del consecuente y el acto significado del antecedente, pero eso no es válido, pues el párametro a usar debe ser el mismo en ambas proposiciones. Y según ambos actos significados de estas proposiciones, la conjunción sí es imposible, por tanto la consecuencia sí es buena.

La explicación radical está en una diferencia que establece entre *acto significado* y *el acto practicado*, el cual ya había sido mencionado antes pero no explicado:

"...Y esto es lo que se acostumbra decir con estas palabras: 'que es imposible que las proposiciones cuyo acto practicado [*actus excecitus*] repugna al acto significado [*actus significatus*] sean verdaderas, aunque es posible que sea así como significa por medio de ellas."¹¹⁷

La primera es algo parecido a la significación y la segunda algo así como el ser mismo de la proposición. Por tanto lo que ha dicho es que no puede ser verdadero aquello cuyo ser repugna a su significación, que en el momento que es, la proposición ya no puede ser. Pero sí es posible que algo tenga un significado aunque no corresponda a un ser practicado real, un ser en la práctica, como es el caso de 'ninguna proposición es negativa'.

Es muy importante para comprender la grandeza de adelante de Alberto de Sajonia el mantener presente esa distinción.

¹¹⁷ibid. pto. 986

Representa un rasgo muy agudo:

"Por *acto practicado* de una proposición debemos entender el acto de ser o de no ser de la proposición; y lo que se exige para el ser o no ser de la proposición. Y llamamos *acto significado* de la proposición al ser así, o al no ser así como la proposición significa.

Y por tanto cuando es posible que la proposición sea, y a la vez que así sea como la proposición significa, entonces el acto practicado no repugna al acto significado. Pero si es posible que así sea como significa la proposición y, junto con esto, no es posible la proposición sea, entonces el acto practicado está en discordancia y repugna al acto significado."¹⁰

No es lo mismo acto practicado que 'acto significado', uno se refiere -el practicado- más a la proposición misma. Es como leer la misma proposición pero entendiéndola metalingüísticamente, viendo que se refiere a su propio ser. En cambio el acto significado, está en lenguaje simple, y se refiere aquello A LO que la significación de la proposición refiere. Y si son diferentes, sus valores de verdad pueden variar según estén leyéndose en un acto u otro.

"Del mismo modo la proposición en la mente de Sócrates 'Sócrates no es', es posible, pues su contradictoria -a saber-, 'Sócrates es' no es necesaria, y es imposible que sea verdadera, pues mientras sea, será falsa; y cuando no es, no es verdadera. Pues mientras ella es, Sócrates es, puesto que puede ser en la mente de Sócrates; y mientras Sócrates es, ella es falsa. Finalmente concediendo que es posible que algo sea, lo cual es imposible que sea verdadero,

¹⁰ibid. pto.1875

una cosa es decir que algo es posible, y otra que es posible que lo mismo sea verdadero; así, pues, queda claro qué se ha de entender por antecedente y qué por consecuente."¹¹⁹

Se está hablando de variables distintas, es una matriz de dos variables, no simple: Por un lado el acto practicado y el acto significado se refieren al lenguaje y metalenguaje con que se lee la misma proposición. Y por otro lado nos está hablando de que hay diferencia entre ser posible, y ser posible que algo sea verdadero. Esto no es exactamente paralelo a la diferencia entre los dos actos de la proposición; pues ni siquiera toda proposición según su sólo acto significado es posible aunque fuera imposible de ser verdadera según el acto practicado.

Pero combinando estas variables resulta que la lógica tendrá más conexión con el acto significado de las proposiciones que con su propio acto practicado. Con la corrección, con la formalidad. Se fija más en lo posible, aunque no fuere posible de ser verdadero.

Y así el condicional radical es aquel cuya relación se da en cuanto al acto significado, esto se prueba pues en este caso límite se concluyó que la consecuencia era buena, y según el acto practicado sí repugnaba a la definición, pero no según el acto significado.

Sin embargo el acto significado no es todavía algo

¹¹⁹ibid. pto. 967

totalmente formal pues puede tener que ver con la significación material -aunque no de esa misma proposición- más que con la formal.¹²⁰

Así, pues, se puede ver claramente que el condicional se inclina abiertamente ya desde este siglo por el lado de la formalidad aunque todavía no es tan nítido.

Queda expuesto al fin, cómo es que no son ni muchos ni muy graves los problemas que Alberto de Sajonia ve. En general son problemas de índole casuística; pero no parece que se plantee Los problemas más graves que a continuación tratará Russell.

Lo importante de haber visto todo este apartado es que establece con mayor seguridad que su noción de condicionalizar es en gran parte formal.

¹²⁰Ovid. infra. p.74

Capítulo III

EL CONDICIONAL PARA

BERTRAND RUSSELL

Russell trata con toda explicitud el problema que ocupa esta investigación. Esto lo hace más, y sobre todo, en *Los Principios de la Matemática*. Y es de notar que al tratar de la cuestión lo hace en un orden prácticamente igual al que siguió Alberto de Sajonia¹:

- 1.- Expone que la implicación es una noción primaria, y por lo tanto indefinible.
- 2.- Encuentra que sólo se puede hacer referencia a ella definiendo las proposiciones y su relación con la implicación.
- 3.- En tercer lugar señala qué axiomas se tienen (no se deducen) con auxilio de las dos definiciones dadas a cerca de las proposiciones.
- 4.- A continuación distingue entre implicación formal e implicación material.
- 5.- Luego procede a indicar los problemas que conllevan dichos tipos de implicación, y propone sus soluciones.

Sin embargo, hay que aclarar desde ahora que, aun siendo el mismo orden, su manera de abordarlo no es

¹vid. infra p.34

totalmente paralela como acabará quedando claro al final del estudio; Alberto de Sajonia se va más al análisis de las consecuencias de la definición, y Russell tiende más a hacer un análisis exhaustivo de la posibilidad y del por qué de la definición. Pero siendo este el orden que han guardado Alberto de Sajonia y Russell, es conveniente no modificarlo, y mantener la coherencia interna que posee.

Antes de comenzar a exponer estos 5 puntos, se señala que se eligió a este autor para ser uno de los términos de la comparación no sólo por ser un gran lógico, sino sobre todo porque este filósofo aborda la cuestión con una explicitéz y orden asombrosos; además de que afronta el problema crucial de esta investigación sin más, señalando con toda claridad los problemas.

Russell puso en este quehacer especial interés debido a que consideraba -como Quine-² que la implicación es la noción primaria de la lógica. Es un indefinible, o mejor dicho, EL indefinible a partir del cuál todo lo demás se desarrolla. A continuación en el primer punto, se verá por qué es esto.

1. El Condicional como Noción Indefinible.

Se ha dicho ya algunas veces que la implicación es una noción fundamental, que es aquello en lo que la lógica consiste. Se podría pensar que ello se debe a que es un

²vid. infra p. 8

indefinible; pero hay que decir más bien lo contrario: La implicación no se puede definir porque es fundamento. Lo que sucede es que en la práctica interna de la lógica es más fácil saber que una noción es fundamento porque es indefinible a que es indefinible porque es fundamento; esto último pertenece más bien a una visión no puramente lógica sino de filosofía de la lógica³

Pero se sabe, en fin, que dentro de un sistema de deducciones -como es la lógica- es necesario que algo, lo primero, no se deduzca; y que a partir de él todo lo demás lo haga. Porque si aquello primero también hubiera sido deducido, entonces habría que preguntarse de dónde se dedujo, y así hasta el infinito; resultando que en realidad no se estaría demostrando nada⁴. Por eso dice Russell:

"En el cálculo proposicional exigimos la no existencia de indefinibles, salvo las dos especies de implicación."⁵

es decir, es necesario que en lógica todo pueda ser deducido o inferido a partir de otra noción; por ello se exige la "no existencia de indefinibles", o lo que es lo mismo en

³Y dicha visión también debe de ser abarcada en esta tesis.
⁴cfr. Aristóteles; *An. Post.*, I, 3. "Nosotros sostenemos, en primer lugar, que no todo es demostrable, y que las proposiciones inmediatas son conocidas sin demostración. Que esto es así necesariamente es cosa que se ve sin gran trabajo; porque si es necesario saber las cosas anteriores y aquellas con que se forma la demostración, y si además puede encontrarse un punto de parada en las proposiciones inmediatas; se sigue de aquí con toda evidencia que éstas últimas son indemostrables. Sostenemos por tanto que es así, y que no sólo la ciencia existe, sino que hay para la ciencia un principio."

⁵Russell, *Los Principios de la Matemática*; ed. cit. en bibl. p. 41

lenguaje más claro: la existencia de definibles, de elementos que puedan ser definidos por otros. Pero para que esto a su vez sea posible tendrá que haber algo por lo que sean definidos. Por eso apareció ese "excepto" en la última cita. Y ese elemento para Russell es el condicional, la implicación.

Para continuar con estas consideraciones, sin embargo, hay que tener claro lo que se está entendiendo por "definición" pues Russell distingue entre dos tipos de ellas: la definición matemática y la definición filosófica.

"Como el sentido matemático de definición es muy diferente del corriente entre los filósofos, debe de tenerse bien en cuenta que en sentido matemático se halla definida una función cuando se ha establecido que es equivalente a (es decir, implica y es implicada por) una función proposicional que o ha sido aceptada como indefinible o ha sido definida en función de indefinibles."⁸

Eso es definir, por consiguiente ya se ha dado subrepticamente el por qué la implicación es El indefinible que la ciencia de la lógica requiere: definir, en los sistemas como las matemáticas y la lógica, es hallar equivalencias; pero las equivalencias no son más que implicaciones. Por ello esta función está detrás de toda definición; y por ello también, es preciso que sea indefinible. Así es como Russell lo afirma sin más complicaciones:

⁸ibid. p.40

"Una definición de implicación es completamente imposible".⁷

Y es que verdaderamente la implicación es una noción primaria, que se usa en todo lenguaje, en todo razonamiento. Incluso en estas mismas páginas, se ha venido usando constantemente y sin haberlo acabado de comprender cabalmente. El condicional es la manera de unir proposiciones, de pensar, o más bien de razonar.⁸

Russell no se limita a decir esto, sino que precisa más. Dice que la única manera de explicitar de qué se está hablando al referirse a la implicación, es haciéndolo a través de ejemplos, y por ello procede a poner uno:

"Para el estudio de la lógica simbólica es conveniente tomar como indefinible singular la noción de implicación formal, es decir de proposiciones tales como: 'x es un hombre implica x es mortal', para todos los valores de x. Proposiciones cuyo tipo general es: $P(x)$ implica $F(x)$ para todos los valores de x"⁹

Pero si -como se dice- en un sistema deductivo debe de haber al menos una noción indefinible a partir de la cual todo lo demás se deduzca, cabe preguntarse más rigurosamente por qué el indefinible en la lógica ha de ser el condicional, la implicación; por qué -aceptando efectivamente que es preciso contar con algo que no se defina por otro-, por qué ese indefinible tiene que ser la

⁷ibidem.

⁸Pues el conocer no es sólo razonamiento; hay maneras de conocer que no necesitan de la implicación. Pero el razonar sí.

⁹ibid. p.36

implicación, por qué no proponer otra función a partir de la cual todo lo demás se derive. La opción no es irrazonable. Ciertamente hay teorías de grandes lógicos que basan todo en otra función y no precisamente en el condicional. Es el caso, por ejemplo, de Wittgenstein, para el cual el indefinible es más bien la conjunción, todo se reduce a ello.

A esta cuestión, Russell responde que es imposible pensar en tal posibilidad puesto que cualquier cosa que se encontrara o que se quisiera de algún modo delimitar ya estaría incluyendo una implicación. Hay dos motivos concretos por los cuales esto es así y se hace imposible que otra -en vez del condicional- sea la noción indefinible.

1.- El primer motivo es lo que se dijo de que definir es dar equivalencias, y si se intenta dar la equivalencia en valores de verdad -como pretende hacer Wittgenstein, por ejemplo- se está pidiendo el principio, pues se está definiendo con lo mismo que se desea que quede definido; aún la conjunción está presuponiendo una implicación, y la misma implicación jamás podrá delimitarse sin incluir igualmente una implicación.

"Si p implica q , entonces si p es verdadero, q es verdadero. Decir esto es decir que la verdad de p implica la verdad de q . También al decir que si q es falso, entonces p es falso; es decir que la falsedad de q implica la falsedad de p . De este modo verdad y falsedad nos dan simplemente nuevas implicaciones, no una definición de implicación. No sirve para definir decir que si p implica q entonces ambos son falsos o ambos verdaderos, o p es falso y q verdadero; y que es imposible que p sea verdadero y

q falso."¹⁰

Por ello este modo es inválido, simplemente se presupone algo que no está dando ninguna nueva información. No se está logrando definir el condicional que es lo que se esperaría si no fuera una noción principal.

"Ya hemos visto que sería un círculo vicioso el definir esta relación como significando que si una proposición es necesaria, entonces otra es verdadera; porque *si* y *entonces* involucran ya una implicación. La relación se mantiene en realidad cuando lo hace sin referencia alguna a la verdad o falsedad de las proposiciones involucradas".¹¹

2.- El segundo motivo es que cuando se pretende definir el condicional por equivalencia a otras funciones, como es la disyunción, (a saber: $p \supset q = \sim p \vee q$) también es erróneo.

"De hecho la aserción de que q es verdadero o p es falso resulta ser estrictamente equivalente a "p implica q", pero como la equivalencia significa implicación mutua esto deja todavía a la implicación como fundamental y no definible en función de la disyunción."¹²

Así pues, para Russell todas las definiciones que han usado los lógicos sólo son pseudo definiciones. El condicional, la forma $p \supset q$ es una forma primaria, la forma originaria en como se razona, en como se unen proposiciones. Para él se trata de algo que la mente capta

¹⁰ibid. p.40

¹¹ibid. p.61

¹²ibid. p.40

simplemente, una relación que así es y que así se da.

El problema está en que, entonces, parecería ser que esta investigación está terminada ya que no hay más que usar la relación, nombrarla; pero no querer explicar nada de ella, ni definirla, ni explicitarla. Pero esta no es la opinión de Russell. Si bien sostiene siempre que el condicional es indefinible, también piensa que sí se le puede tratar de esclarecer viendo lo que es una proposición.

Eso es precisamente lo que hace a continuación. Lo cual se dijo que constituía el segundo paso.

2. Tratamiento de la Implicación

a través de la definición de las proposiciones.

Que la implicación sea indefinible no quiere decir que no signifique nada; si tiene un uso comprensible es que significa algo, pero no siempre es preciso para tener significado tener una definición. Al menos no en el sentido matemático.

"No siempre es verdadero que una palabra debe tener un significado definible. Por supuesto que la palabra no debe de ser un conjunto arbitrario de letras sino tener un uso inteligible -si se considera aplicado a la palabra aislada-; lo que es cierto es que la palabra tiene que contribuir al significado de la sentencia en que se presenta, pero esto es algo muy

diferente."13

La indefinibilidad del condicional no presenta en este sentido un problema, más bien es una muestra de su radicalidad. Pero para tratar de él de algún modo, lo que se precisa es hablar de aquéllo en donde siempre se incluye, donde siempre se supone; es decir, en las proposiciones, en su unión. "Debe observarse que aunque la implicación es indefinible, puede definirse la proposición"14

Antes de hablar, entonces, de la proposición en cuanto implicada o implicable, debe especificarse qué está entendiendo Russell por *proposición*:

"Una proposición, podemos decir, es cualquier cosa que es verdadera o que es falsa. Una expresión tal como 'x es un hombre' no es por lo tanto una proposición, pues no es ni verdadera ni falsa. Si damos a x cualquier valor constante, sea el que fuere, la expresión se transforma en una proposición."15

La proposición es sencillamente la expresión del juicio que siempre -a su vez- es verdadero o falso. Obsérvese, sin embargo, que no es necesario que la proposición sea verdadera o falsa de hecho en la realidad, sino que basta que tenga sentido en la realidad. Es decir, que forme una auténtica expresión de la cual pueda decirse que es verdadera o falsa, según que se adecúe en dado caso o no a la realidad.

13ibid. p.13

14ibid. p.40

15ibidem.

Siendo esto la proposición, se añaden también los siguientes principios que en ningún modo son deducidos de lo anterior; Simplemente se trata de hechos que se dan juntos. Son los dos principios primeros para hablar de toda implicación:

- 1.- Toda proposición se implica a sí misma.
- 2.- Todo lo que no sea proposición no implica nada.¹⁶

Estos dos principios parecen poderse admitir sin demasiado problema, pues se presentan a sí mismos con suficiente evidencia. Podría argüirse, aun así, el planteamiento al que se aludió en la introducción acerca de cómo delimitar lo evidente de lo que no lo es; el problema del criterio de evidencia. Pero por el momento baste decir que Russell los considera evidentes sin más.

Lo que estos principios quieren decir es que si p es una proposición, entonces ello equivale a decir que $p \supset p$; y que si q implica algo, entonces q es una proposición.

Si esto es cierto, no tardan en presentarse derivaciones de alguna manera ya no tan claras:

"Se deduce de la equivalencia anterior que de dos proposiciones cualesquiera debe de haber una que implique a la otra. También, que las proposiciones falsas implican todas las proposiciones, y que las proposiciones verdaderas son implicadas por todas las proposiciones."¹⁷

¹⁶ibidem.

¹⁷ibidem.

Pero estas conclusiones no parecen ser ya evidentes. Las tres conclusiones de Russell son:

1. De dos proposiciones cualesquiera una debe de implicar a la otra.¹⁸

$$\text{si } (p \cdot q) > (p > q)$$

2. Las proposiciones falsas implican todas las proposiciones. ¹⁹

$$\text{si } (\sim p > \sim T) > (\sim p > q)$$

3. Las proposiciones verdaderas son implicadas por todas las proposiciones.²⁰

$$\text{si } (p > T) > (q > p)$$

no parece que se puedan deducir directamente sólo de los dos principios anteriores sino que hace falta usar los otros axiomas también y presuponer ya la misma regla de implicación.

Se refiere ni más ni menos al *Ex falso sequitur quodlibet*, y *Verum sequitur ad quodlibet* que presentan para algunos una complicación en el tema del condicional. Sobre este asunto Alberto de Sajonia ya demostró que ello se deriva de la definición, pero no habló de por qué tenía que ser así la definición y por qué no contradecía el sentido común. Pero la realidad es que ahí se encuentra justamente algo que puede contradecir en primera instancia al sentido común. Además de la primera conclusión en la cual si se

¹⁸vid. infra p.14

¹⁹Para comparar con Alberto de Sajonia cfr. infra p.47

²⁰cfr. infra p.50

tienen cualesquiera dos proposiciones en conjunción, se puede decir sin más que una implica a la otra y que la otra implica a la una, y que por lo tanto son equivalentes, son ¡iguales!, que todo lo que esté en conjunción es igual al otro.

Significa, por ejemplo, que si tenemos que:

, sea p por 'Sócrates fue filósofo'.

q por ' $2+2 = 5$ '

podemos decir con verdad que

$q \supset p$

que

' $2 + 2 = 5$ ' implica que 'Sócrates fue filósofo'.

Esto se contempló ya en Alberto de Sajonia y evidentemente Russell no deja de verlo, pero sus explicaciones no serán idénticas. Y para ver por qué Russell considera que el condicional tiene que ser así hay que seguir profundizando acerca de los tintes que toma esta función. Es por ello que hay que continuar con el siguiente paso que él propone, y que se consideró como el tercero al iniciar este capítulo: la exposición de los 10 axiomas que se postulan a partir, o más bien, al lado de los 2 principios fundamentales expuestos en este punto 2.

3. Los diez Axiomas de la Lógica Formal.

Lo que ahora postula no son sentencias deducidas de los dos principios anteriores --"toda proposición se implica a sí

misma", y "Todo lo que no sea proposición no implica nada"--; simplemente nos dice que:

"...respecto a nuestros indefinibles
21 requerimos ciertas proposiciones
indemostrables que hasta ahora no he
podido reducir a menos que 10."22

Así es que señala que estos principios no son consecuencia de los dos anteriores. Ellos mismos son indeducibles, indemostrables; simplemente se auxilian y relacionan con los otros 2. Y como son los 10 axiomas y por lo tanto, las 10 enunciaciones primarias, entonces todas ellos tienen que estar relacionadas con la implicación que es lo primero.

Se trata de los 10 axiomas más evidentes, a partir de los cuales ya se hace toda esta ciencia sistemática. Los 4 primeros se refieren más específicamente a las proposiciones y los 6 últimos a la implicación directamente.

Los 4 primeros son, como los presenta Russell:

- 1) si p implica q entonces p implica q
- 2) Si p implica q entonces p implica p
- 3) Si p implica q entonces q implica q
- 4) En una implicación puede omitirse una hipótesis verdadera y afirmarse el consecuente.23

El primero es casi un principio de identidad, y lo único que quiere decir es que cualesquiera que sean p y q. "p implica q" es una proposición. Pues según el primer

21se refiere a los dos principios del punto anterior.

22Russell. op.cit. p.41

23ibidem.

principio toda proposición se implica a sí misma.

$$(p \supset q) \supset (p \supset q)$$

El segundo axioma también se ve claro sin intermediarios; significa que si p implica q, entonces p es una proposición y por lo tanto también se implica a sí misma. Si no fuera así, no habría podido implicar a q.

$$(p \supset q) \supset (p \supset p)$$

La explicación del tercer axioma es similar: lo que es implicado por cualquier cosa es una proposición, y por lo tanto se implica a sí misma.

$$(p \supset q) \supset (q \supset q)$$

V V V	V	V V V
V F F	V	F V F
F V V	V	V V V
F V F	V	F V F

El caso del cuarto es especial. Dice Russell que no puede ser formalizado pero que expresa una ley fundamental para el buen término de una inferencia. Se trata de que es posible -una vez que ya se ha afirmado el antecedente- quedarse exclusivamente con el consecuente que ya quedó implicado y manejarse sólo con él. Esto es muy importante puesto que de no existir tal axioma, habría necesidad de manejar series de datos enormes para cualquier operación. Este cuarto axioma es de algún modo algo similar al MPP:

$$\text{si } (p \supset q) \cdot p \supset q$$

y por ello ya no es necesario mantener p para seguir adelante.

Queda explicar los 6 axiomas restantes:

"Podemos formular los 8 principios fundamentales de inferencia, a cada uno de los cuales debe darse un nombre debido a su importancia; de ellos todos, salvo el último, se hallarán en las notas de Peano acerca de este tema."²⁴

Y puesto que Russell especifica que cuentan con especial importancia, parece mejor que sean tratados con individual detenimiento inmediatamente después de haber sido presentados.

Axioma 5: "Si p implica p y q implica q ²⁵, entonces $p \cdot q$ implica p . Esta recibe el nombre de simplificación.²⁶

La formulación puede parecer complicada, pero lo que se está diciendo es algo a su vez sencillo y obvio. Lo que se dice no es otra cosa que si dos proposiciones se afirman, entonces también se afirma la primera. Simplemente quiere decir que la aserción conjunta de 2 proposiciones implica la aserción de la primera de ellas.

$$(p \cdot q) \supset p$$

Axioma 6: "Si p implica q y q implica r , entonces p implica r . Esta recibirá el nombre de silogismo.²⁷

Se trata de la forma del silogismo, nada más que en un orden más claro. Es un "si M es P y S es M , entonces S es P ", aunque ya se entiende que Russell está hablando de proposiciones y no de términos, pero el razonamiento

²⁴ibid. p.42

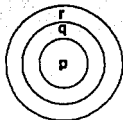
²⁵Con eso lo único que está haciendo es poner la condición de que sean proposiciones.

²⁶Russell; *op. cit.*; p.42

²⁷ibid.

inferencial es el mismo.

$$(p \supset q) \cdot (q \supset r) \supset (p \supset r)$$



Axioma 7: "Si p implica que q implica r, entonces p.q implica r. Este es el principio de importación."²⁹

Podemos proceder a demostrarlo para dar una explicación, aunque ello para Russell sería impropcedente pues este axioma -como su nombre los dice- es evidente por sí mismo; sin embargo lo haremos para que al verse en una notación más conocida se pueda ver con más eficacia su claridad:

$$p.d \quad [p \supset (q \supset r)] \supset (p \cdot q) \supset r$$

*(1) $p \supset (q \supset r)$	s
** (2) $\sim (p \cdot q \supset r)$	s
** (3) $(p \cdot q) \cdot \sim r$	(2)ENCL
** (4) p	(3)EC
** (5) q	(3)EC
** (8) $\sim r$	(3)EC
** (7) $(q \supset r)$	(1)(4)HPP
** (8) r	(5)(7)HPP
** (9) $\sim T$	(8)(8)PNC
*(10) $\sim (p \cdot q \supset r) \supset \sim T$	*(9)cd.
*(11) $p \cdot q \supset r$	(10)RA
(12) $[p \supset (q \supset r)] \supset (p \cdot q \supset r)$	*(11)cd. Q.E.D

Axioma 8: "Si p.q implica r, entonces p implica que q implica r. Este es recíproco del principio precedente y recibe el nombre de exportación."²⁹

²⁹ibidem.
²⁹ibidem.

$[(p \cdot q) \supset r] \supset [p \supset (q \supset r)]$

* (1) $p \cdot q \supset r$ s
** (2) p s
*** (3) q s
*** (4) $p \cdot q$ (2)(3)CE
*** (5) r (4)(1)HPP
** (8) $(q \supset r)$ *(5)cd
* (7) $p \supset (q \supset r)$ *(8)cd
(8) $[(p \cdot q) \supset r] \supset [p \supset (q \supset r)]$ *(7)cd

Q.E.D.

Russell mismo lo explicita más con un ejemplo:

"Si hablo a tal persona y está en su casa, me recibirá" implica que "si hablo a tal persona entonces, si está en su casa me recibirá."³⁰

Axioma 9:

"Si p implica q y p implica r, entonces p implica q.r; este se llama principio de composición."³¹

$(p \supset q) \cdot (p \supset r) \supset [p \supset (q \cdot r)]$

* (1) $(p \supset q) \cdot (p \supset r)$ s
** (2) $\sim [p \supset (q \cdot r)]$ s
** (3) $p \cdot \sim (q \cdot r)$ (2)ENCL
** (4) $p \cdot (\sim q \vee \sim r)$ (3)ENC
*** (5) $p \cdot \sim q$ s
*** (8) $\sim (p \supset q)$ (5)ENCL
*** (7) $\sim T$ (1)(8)PNC
** (8) $(p \cdot \sim q) \supset \sim T$ *(7)cd
*** (9) $p \cdot \sim r$ s
*** (10) $\sim (p \supset r)$ (9)ENCL
*** (11) $\sim T$ (10)(1)PNC
** (12) $(p \cdot \sim r) \supset \sim T$ *(11)cd
** (13) $p \cdot (\sim q \vee \sim r) \supset \sim T$ (12)(8)(4)DD
* (14) $\sim [p \supset (q \cdot r)] \supset \sim T$ *(13)cd
* (15) $p \supset (q \cdot r)$ (14)RA
(16) $(p \supset q) \cdot (p \supset r) \supset [p \supset (q \cdot r)]$ *(15)cd.

Q.E.D.

³⁰ibidem.
³¹ibidem.

Este principio también es singularmente claro. Se remite a establecer que una proposición que implica a cada una de dos proposiciones, las implica a ambas. Queda ahora por exponer el décimo principio que es el que considera Russell de mayor importancia y trascendencia. Se tratará de analizar con un poco más de calma.

Axioma 10: " 'p implica q' implica p, implica p" Este se llama principio de reducción.³²

*(1) [(p>q) > p]	S
*(2) [~(p~q) > p]	(1)ENCL
*(3) [(~p V q) > p]	(2)ENC
** (4) ~p	S
** (5) ~(~p V q)	(4)(3)MTT
** (6) (p • ~q)	(5)END
** (7) p	(6)EC
** (8) ~T	(7)(4)PNC
*(9) ~p > ~T	*(8)cd
*(10) p	(9)RA
(11)[(p>q) > p] > p	*(10)cd.

Q.E.D.

Establézcase de nuevo que esta no es una demostración, sino mas bien una aclaración; pues de cualquier modo las leyes empleadas hace un momento fueron deducidas a partir del principio de reducción -según Russell-, y no al revés. Por tanto lo que se pretende hacer al presentar dicha argumentación es más bien ejemplificar con el método ordinario a qué equivaldría dicho axioma; presentar con notación más conocida el significado.

Es el más importante de los axiomas porque:

³²ibidem.

"Aunque es equivalente a muchas proposiciones que son evidentes por sí mismas, lo prefiero a todas las anteriores porque él se halla explícitamente relacionado con la implicación y tiene el mismo tipo de carácter lógico que tienen aquéllos."³³

Quedan expuestas, pues, las 10 leyes fundamentales para Russell. A partir de ellas ha de derivarse todo:

"...podemos demostrar la ley de la contradicción, podemos demostrar, si p y q son proposiciones, que p implica $\text{no-no-}p$; que ' p implica $\text{no-}q$ ' es equivalente a ' q implica $\text{no-}p$ '; que $\text{no-}p$ es equivalente a ' p implica $\text{no-}p$ '... que p o $\text{no-}p$ deben de ser verdaderos; que cada proposición es equivalente a la negación de alguna otra proposición; o que ' p implica q ' implica q o $\text{no-}p$ '. Cada una de estas hipótesis es equivalente al principio de reducción y puede sustituirle si lo preferimos."³⁴

Pero la verdad es que no demuestra ni inmediatamente ni en lo sucesivo cómo sea esto. Tampoco indica el modo de hacer dicha deducción. Lo que se puede hacer en la presente investigación -la cual no trata tanto de cómo se deducen unas leyes de otras sino de cómo el condicional es principal y por qué tiene que ser esa su definición o comportamiento- es tratar de ver cómo sí son equivalentes, al menos para el caso que mencionó que más nos interesa: aquel en que dice que si $p > (-p > p)$, porque es una ley que parece contradecir el sentido común muy directamente.

³³ibidem.

³⁴ibid. p.43

p	~p	p	>	p
V	V	F	V	V
V	V	F	V	V
F	V	V	F	F
F	V	V	F	F

Se demuestra que sí son equivalentes, y por lo tanto que sí puede ser deducido de algún modo del principio de reducción en combinación con alguno otro de los axiomas. Sin embargo la objeción que se puede hacer es que no se está demostrando cómo se llega a esta ley, sino simplemente que son equivalentes, y sobre todo no se ha demostrado por qué el condicional ha de suponer esa tabla de verdad, ese comportamiento en las proposiciones.

La verdad es que por esa razón la intención de Russell no incluyó el hacer esas maniobras; él quería clarificar el principio que le parecía que tenía mayor evidencia, y es que sobre todo lo que Russell se propone no es hacer técnicas del condicional sino una teoría metalógica de por qué tiene que ser así. Por eso aunque admite que es equivalente a otros, lo prefiere porque se le aparece como más práctico para su uso y ayudará mejor a su fin. Piensa que posee mayor evidencia que otros principios por más equivalentes que sean:

"Algunas de ellas -principalmente el tercero excluido y la doble negación- parecen estar dotadas de una mayor evidencia. Pero se podría ver que se desvanece la supuesta simplicidad y que en cualquier caso y para los fines formales, el axioma de reducción es más simple que cualquiera de las otras

alternativas." 35

Se puede decir, por eso, que de algún modo lo considera su primer principio. Y es que en realidad si se abstrae uno un poco de la formulación técnica que utiliza, sí se ve con bastante evidencia. No se está diciendo otra cosa que si se tiene p por alguna implicación, entonces se tiene p.

"Esta es la razón que me obliga a mantenerla entre mis premisas prefiriéndola a proposiciones más comunes y más superficialmente evidentes." 36

Una vez expuestos los 10 axiomas, pasa Russell a la siguiente tarea en su planteamiento general; es decir, distinguir entre implicación material e implicación formal; pues aunque no es posible definir ninguna de ellas puesto que son implicaciones y la implicación es la noción madre, sí se puede marcar su diferencia por su funcionamiento, por su uso.

4. Distinción Entre Implicación Formal E

Implicación Material.

Para empezar se tienen las dos "definiciones":

- " La relación por medio de la cual no es posible inferir válidamente, es lo que llamo implicación material " 37

35 ibidem.

36 ibidem.

37 ibid. p.81

- " La implicación formal es la aserción (para todo valor de la variable o variables de una función proposicional) que para todo valor de la variable afirma una implicación material." 30

Por las definiciones se entiende que en una -la formal- se da una especie de fórmula general que vale para cualquier valor. La material -en cambio- ya es cada una de las sustituciones. Con esto parece que la implicación material es el caso particular de alguna implicación formal. Para aclararlo se transcribe un ejemplo muy vívido que expone el mismo Russell:

"Un ejemplo servirá para demostrar la diferencia que existe entre las dos implicaciones. La quinta proposición de Euclides se deduce de la cuarta; si la cuarta es verdadera lo mismo sucederá con la quinta. Mientras que si la quinta es falsa, lo mismo sucederá con la cuarta. Este es un caso de implicación material, pues ambas proposiciones son absolutamente constantes, no dependiendo en significado de que se le asigne un valor a una variable.

Pero cada una de ellas establece una implicación formal. La cuarta establece que si x e y son un triángulo que cumple con ciertas condiciones, entonces x e y son triángulos que cumplen con ciertas otras condiciones, y esta implicación vale para todos los valores de x y de y . Y la quinta establece que si x es un triángulo isósceles, x tiene iguales los ángulos de la base.

La implicación formal implicada en cada una de estas proposiciones es una cosa muy diferente de la implicación material que existe entre dos proposiciones como todos."³⁹

Sin embargo, siempre que, como en Euclides, se deduce una proposición particular de otra, se haya involucrada la implicación material como caso particular de alguna implicación formal obtenida dando algún valor constante a la variable o variables involucradas en dicha implicación formal. ⁴⁰

El fondo de dichas distinciones se debe -claro está- a la distinción que existe *simpliciter* entre lo formal y lo material; entre lo que ya está concretado, y entre lo que no; entre lo que ya incluye contenido particular, y lo que sólo se encarga de la disposición, de la forma.

Lo formal es aquello en lo que las variables son efectivamente variables, aquello en donde pueden substituirse por cualquier cosa. Podría suceder que se confundiera una implicación no formal como formal por el uso de letras en vez de nombres aun y cuando sólo se estuviera haciendo por comodidad y no porque realmente se estuvieran utilizando como variables. Es por esto mismo que las nociones de *implicación* y *por lo tanto* tienen matices distintos:

³⁹ ibid. p.39

⁴⁰ cfr. Russel y Whitehead, *Principia Mathematica*; ed. cit. en bibliografía. p.78

"Por ejemplo, cuando se dice que 'Sócrates es un hombre, por lo tanto Sócrates es mortal', Sócrates es sentido como variable, y uno *siente* que cualquier otro hombre en su lugar sería lo mismo. Pero en realidad sólo se está hablando de Sócrates.

Si en vez de *por lo tanto*, que implica la verdad de hipótesis y consecuente decimos 'Sócrates es un hombre implica Sócrates es mortal', parece que podemos sustituir no sólo por otro hombre sino por cualquier otra entidad arbitraria.

Así, aunque en la última podría parecer que se establece una implicación material, lo que se quiere significar es una implicación formal; y por ello se necesita algún esfuerzo para limitar nuestra imaginación. ⁴¹"

Por ello el asunto es cuestión de matices y de ver realmente el uso y significado que están teniendo las palabras. Hacer énfasis en esta distinción es importante porque por la confusión originada en su no correcta diferenciación, es por lo que se originan algunos de los posibles problemas en el tema del condicional.

Sin embargo, aún haciendo las diferencias, cada tipo de implicación conlleva sus conflictos particulares independientemente de que se le confunda con el otro tipo de implicación o no. Corresponde por lo tanto ahora ver cuáles son esos problemas; punto que de hecho es lo que se pretende averiguar en este estudio, pero que ha precisado de

⁴¹ *ibid.* p.40, Aquí Russell hace una distinción similar a la que hace Quine en *Los Métodos de la Lógica*, en el sentido que "Por lo tanto", se refiere a un condicional que se da de hecho, cosa que Quine llama 'Implicación'; y el "implica" ser refiere a una simple hipótesis, cosa que él llama 'condicional'. Russell distingue entre 'por lo tanto' e 'implica', pero a ambas las llama implicaciones o condicionales.

todo lo dicho hasta ahora para poder ser analizado convenientemente .

5. Problemas en la Implicación Formal Y en la Implicación Material

A pesar de las precisas "definiciones" o descripciones dadas, se presentan complicaciones. Unas con referencia a la implicación material y otras con referencia a la implicación formal. Siendo más radicales las que se dan en la formal, aún así, resulta conveniente considerar la problemática material. Su estudio es útil para abordar los mayores problemas de la implicación formal.

5.1 Principal Problema de la Implicación Material.

Puesto que dentro de las proposiciones, lo material es aquello que ya tiene que ver con la afirmación, con aquello que ya no es sustituible, sino que se da categóricamente, es por ello que el problema que se le presenta a Russell es acerca del estatuto de las proposiciones afirmadas.

"...En este momento es necesario considerar un problema lógico muy difícil, a saber: la distinción entre una proposición considerada simplemente como un concepto complejo, y una proposición realmente afirmada."⁴²

⁴²ibid. p.62

Recordando el axioma 4³ que enunciaba que al saber la verdad de una hipótesis se tiene también la consecuencia como verdadera, se empieza a notar cierto desconcierto, pues notamos que una proposición podrá ser verdadera, pero ello no quiere decir que esté afirmada, ello sólo es en el caso de que se trate de una implicación material. En términos lógicos es diferente afirmar algo que simplemente considerarlo verdadero.

"En gramática la diferencia es la que existe entre un verbo y un nombre verbal. Por ejemplo, entre 'A es mayor que B' y 'el ser A mayor que B'. En el primer caso se afirma realmente una proposición, mientras que en el segundo simplemente se le considera."⁴⁴

Para afirmar una proposición es necesario una noción que esté más allá de un simple *implica*; se trata del *por lo tanto*. Por ejemplo $p > q$ afirma una implicación, pero no afirma ni p ni q . El problema está entonces en qué principio entra en juego cuando efectivamente son afirmadas p o q .

Y es que el mismo Modus Ponendo Ponens de algún modo ya conlleva esta suposición, pues para poder concluir se necesita poner ese "y si p "⁴⁵ que cuando se sustituye en una implicación ya material supone necesariamente una afirmación que ya no está en el ámbito mismo de la implicación.

⁴³vid. infra p.103 "puede tomarse una hipótesis verdadera y afirmarse el consecuente"

⁴⁴ibid. p.63

⁴⁵ $(p > q) \cdot P > p$

Es decir, la p y la q que intervienen en una implicación formal no son estrictamente las mismas que la p y la q como proposiciones separadas al menos si son afirmadas.⁴⁶ En otras palabras:

"El problema es: ¿Cómo difiere una proposición siendo realmente verdadera, de lo que sería como entidad si no fuese verdadera? Es claro que las proposiciones verdaderas tienen una cualidad que no pertenece a las falsas, cualidad que, en un sentido no psicológico puede llamarse el estar afirmada. Sin embargo existen graves dificultades para poder basar una teoría consistente sobre este punto; porque si la aserción cambia de algún modo la proposición, ninguna proposición que pudiera ser posiblemente negada en cualquier contexto podría ser afirmada, porque cuando se la afirmara, se transformaría en una proposición diferente. Pero esto es completamente falso: pues en p implica q p y q no son afirmadas, y, sin embargo pueden ser verdaderas." ⁴⁷

No debe confundir el hecho de que en este último texto se esté usando indistintamente el ser afirmado y el ser verdadero aunque lógicamente son distintas, pues aclara que en un sentido *no psicológico* es en el que se pueden relacionar, pues de hecho lo único realmente verdadero es lo real, y eso es lo que se puede afirmar.

El problema es el mismo: ¿Cómo pasar a la afirmación, a la verdad material; de lo simplemente formal?. ¿Cómo logra una conclusión en una implicación material?

⁴⁶cfr. ibidem.
⁴⁷ibidem.

5.12 Intento de solución.

Todo este asunto proporciona luces para distinguir entre lo afirmado y lo verdadero. Ello es importante porque se aplica al hecho de que la tabla de verdad del condicional parece paradójica en el sentido de que de algo falso se pueda seguir algo verdadero. Pero es que precisamente para Russell no es lo mismo que el antecedente se considere falso y ello implique algo verdadero, a decir que algo no real y no afirmado fue antecedente, condición, de algo real. Cuando se habla de que $p \supset q$ no se habla de p y q como afirmaciones -a menos de que se diga *por lo tanto*.-

"Si p y q son proposiciones, entonces p conjuntamente con ' p implica q ' implica q . A primera vista puede pensarse que esto nos permitiría afirmar q siempre que p sea verdadero y que implique q . Pero ese enigma muestra que no es así y que, hasta que no dispongamos de un nuevo principio, sólo nos veremos conducidos a una petición sin fin de implicaciones más y más complicadas sin llegar nunca a una afirmación. Necesitamos en realidad la noción de *por lo tanto*, que es muy diferente de la noción de *implica* y que vale entre entidades diferentes."⁴⁸

así, decir que un antecedente es verdadero, sólo es decir que su consecuente también lo tiene que ser, pero eso no es afirmarlo. Por todo esto, entendiendo las cosas bien, no parece chocar el admitir que el condicional es verdadero cuando p es falso y q verdadero; pues ello no equivale a afirmar q a partir de algo no afirmado, no cierto.

⁴⁸ibidem.

Evidentemente la posibilidad de afirmar no puede venir por pura implicación, tiene que venir por otro lado. Lo que la lógica hace es decirnos que se da la hipótesis $p \supset q$, que esa relación es necesaria y que es imposible que se dé p y no se dé q ; pero que p sea, lo mismo que q , no es su asunto; al menos no como instrumento que es.

"La proposición 'p implica q' afirma una implicación, aunque no afirma p o q . La p y la q que intervienen en esta proposición no son estrictamente las mismas que la p y la q afirmadas." ⁴⁹

Se ve entonces la diferencia. Aún así, no se está explicando por qué se afirma una proposición, ¿cuál es la diferencia entre una proposición afirmada y una que no lo está? Tal parece que este asunto rebasa el objeto de la lógica, tal parece que alguien más debe de explicarlo. Por ello el mismo Russell apuntó:

"...existen graves dificultades para que podamos basar una teoría consistente sobre este punto." ⁵⁰

Y es que la lógica ya no puede explicar de dónde sale la afirmación, la comprensión de la realidad como real, en qué se distingue. Es preciso un principio exterior. Por ello la cuestión no puede ser solucionada en este ámbito.

Lo cierto es que a lo largo de toda la explicación de la problemática en la implicación material, ha estado

⁴⁹cfr. *ibid.* p.34

⁵⁰Russell *Los principios de la Matemática* ed. cit. p.83

penetrando constantemente la formalidad, lo formal. Y es que no se les puede separar radicalmente pues la implicación formal es el caso general.

Así, pues, se esclarecerá más este mismo problema al tratar del problema específico de la implicación formal, el cual a su vez se relacionará con éste pues al fin y al cabo no se les puede desvincular radicalmente. Pues lo material siempre tiene una forma, una disposición; y lo formal debe de, en algún momento, poderse meter con el contenido, con lo verdaderamente real.

Además de que todo esto ha sido necesario para delimitar el ámbito estricto de la implicación, pues ella no debe de inmiscuirse, en cuanto función lógica, con lo estrictamente afirmado; sino que precisamente debe servir para que, usándola, otras ciencias afirmen.

5.2 El Problema de la Implicación Formal.

El problema que Russell presenta -a mi parecer con el mayor acierto de todo lo que hasta aquí se ha presentado-, es en resumidas cuentas el siguiente: ¿Por cuáles valores puede sustituirse la variable en cualquier condicional dado? Parecería que hay que regular esto, pues al ser la sustitución de valores indiscriminada se llega a aparentes contradicciones ya que resulta que proposiciones totalmente inconexas por su significado acaban conectándose bajo el condicional, ¡y en una relación de verdad!

Por esta 'representación absoluta de las variables' (por llamarla de algún modo), se llega a los problemas que ya desde la introducción se mencionaron: "*ex falso sequitur quodlibet*", "*verum sequitur ad quodlibet*", "*de dos proposiciones cualesquiera una debe de implicar a la otra*"... todo lo cual encierra situaciones que no se pueden llamar evidentes sin más.

"...pero al desarrollar las consecuencias de nuestra hipótesis respecto a la implicación, nos vemos llevados a conclusiones que no concuerdan en modo alguno con lo que comúnmente se sostiene, porque encontramos que cualquier proposición falsa implica toda proposición y que cualquier proposición verdadera es implicada por toda proposición."⁵¹

Por eso hay que analizar con todo rigor el punto de si las variables -por así decirlo- pueden ser *absolutamente variables*, absolutamente sustituibles por cualquier cosa.

Russell recurre a un ejemplo para plantear correctamente el problema:

"...Por ejemplo, 'x es un hombre implica x es mortal para todos los valores de x' esta proposición es equivalente a 'todos los hombres son mortales', 'todo hombre es mortal', y 'cualquier hombre es mortal', si la x sólo puede ser sustituida por hombres. Pero parece muy dudoso que sea la misma.

Para comenzar puede dudarse acerca de si 'x es un hombre implica x es mortal' debe considerarse como afirmación estricta de todos los términos posibles o de términos tales que sean hombres. Aunque Peano no se

⁵¹ibid. p.82

muestra explícito, parece sostener este último punto de vista. Pero en este caso la hipótesis deja de tener significado, y se transforma en una mera definición de x : x significa cualquier hombre. La hipótesis resulta entonces una simple aserción respecto al significado del símbolo x , y la totalidad de lo que se afirma respecto al sujeto al que se refiere nuestro símbolo se halla en la conclusión. La premisa dice: x significa cualquier hombre. La conclusión dice: x es mortal. Pero la implicación se refiere sólo al simbolismo: ya que cualquier hombre es mortal si x denota cualquier hombre, entonces x es mortal.

De este modo y desde este punto de vista ha desaparecido completamente la implicación formal, dejándonos la proposición : cualquier hombre es mortal; como expresión de todo lo que se refiere a una variable. Entonces sólo quedaría por examinar la proposición "cualquier hombre es mortal" y, si fuera posible, explicar esta proposición sin volver a introducir la variable ni ninguna implicación."⁵²

Por eso hay que resolver el problema. ¿Qué valores pueden tomar p y q ?, ¿Qué proposiciones pueden representar? Ante esta cuestión caben dos posibilidades:

1. Optar por la no restricción de los valores.
2. Optar por la restricción de los valores.

Veamos las consecuencias que trae el optar por cada una de ellas:

1. Si se opta por no restringir las variables de ningún modo, entonces se cae en lo ya visto: Proposiciones inconexas originan condicionales verdaderos; en otras

⁵²ibid. p.65

palabras: que la verdad se sigue de cualquier cosa.

Si p y q pueden ser cualquier proposición,
entonces -por ejemplo-:

sea p por "los números pares no son divisibles entre 2".
sea q por "Leibniz fue un filósofo alemán".

Tenemos entonces que es verdadero que :

$$(p \supset q) \cdot p \supset q$$

Es decir, es verdad que:

"si los números pares no son divisibles entre 2,
entonces,

"Leibniz fue un filósofo alemán".

...y,

efectivamente es falso que:

"los número pares no son divisibles entre 2".

... por lo tanto,

"Leibniz fue un filósofo alemán".

Y eso no parece sonar acorde con el primer chizapzo de
cualquier sentido común.

O se tiene también que si⁵³:

sea p "La leche es hombre"
y q , "el 7 de enero es importante"

Entonces, $p \supset q$

es decir:

"la leche es hombre, luego el 7 de enero es importante"

Todo lo cual llama la atención. Por eso hay que analizar
la segunda de las opciones:

⁵³por la conclusión 1. cfr infra p.100

2) Si por el contrario se intenta que los valores de las variables queden restringidos surgen dos inconvenientes:

a) Por un lado -como ya apuntó Russell- al decir, por ejemplo, "x es hombre" y pensar que sólo puede ser sustituida la x por hombres de hecho, resulta que en ese caso sólo se está definiendo x, pero de ninguna manera usando como hipótesis en una implicación. Dirá simplemente "Sergio es hombre", "Patricio es hombre", "Eugenio es hombre", "Ana es hombre", "Maria es hombre" etc. pero nada más. Se tiene entonces que el condicional, no está siendo verdaderamente *condicional*, no está significando ninguna función.

Porque como dice su ejemplo:

"x es h > x es m"
se reduce a:

"x es algún h, y ese h es mortal"

o lo que es lo mismo:

"cualquier h es m".

Y eso es una proposición, pero de ningún modo una argumentación, ni una implicación, ni condicionalización, ni nada de este tipo. Se trata exclusivamente de algo que no implicó nada, ni fue implicado en ese momento por nada, fue simplemente una aserción.

b) Por otro lado se crea también un segundo contratiempo: la serie de implicaciones se tiene que ir al infinito y nunca -por tanto- podrá llegar a nada. Esto sucede por lo

siguiente:

Restringir la variable sólo puede hacerse por medio de la aplicación de una regla de inferencia; es decir, por una regla que indique las condiciones necesarias para que sea posible la sustitución de cierta proposición por una variable. Así, habría que decir, por mencionar algo, que "x es sustituible por m, si y sólo si m es tal". pero en ese momento:

"Con el fin de aplicar una regla de inferencia, es formalmente necesario tener una premisa que afirme que el caso presente pertenece a esa regla; por lo tanto necesitaremos afirmar la regla por la cual podemos pasar de la regla al particular, y también afirmar que nos hallamos ante un caso particular de esa regla, y así indefinidamente."⁵⁴

Las razones de Russell para ver un inconveniente en el querer restringir la variabilidad de las variables son muy claras y contundentes: si se coharta el rango de valores posibles para la variable, ello se deberá de hacer mediante una regla, una implicación. En el ejemplo manejado equivaldría a decir:

"si x es hombre, entonces x es mortal", pero para saber qué valores puede tomar x, habría que poner otra condición como la siguiente: "si x es nacido de mujer, entonces x puede ser sustituido en 'x es hombre'". Pero para saber a su vez si x es nacido de mujer, habría que poner otra regla, otra condición, y así hasta el infinito. Todo lo cual,

⁵⁴ibid. p.68

ciertamente, equivale a no decir nada, a no hacer ninguna implicación, ninguna relación lógica.

Más valdría olvidarse de este *ars artium*, coger a un cualquiera cuya presencia fuera evidente frente a nosotros y decirle: Eres mortal.

Lamentablemente los objetos que están de esa manera a nuestro alcance son muy pocos, por tanto nos privaríamos prácticamente de razonar. Pero si la lógica es precisamente el instrumento capaz de ser usado para facilitar el llegar a la verdad en casos en los que no se le tiene porque no se posee la experiencia directa; es evidente que entonces no tendría motivo para ser la lógica, aunque la necesidad de algún instrumento que hiciera dicha operación seguiría ahí.

Se entiende que en algún momento u otro se tiene que usar la experiencia sensible hasta en la lógica más formal al llevar a cabo deducciones lógicas y concretas. La lógica no lleva por sí sola a la verdad. Se Necesitan los datos que las ciencias particulares pueden aportar a través de la observación positiva, de la experiencia. O mejor dicho. ellas necesitan a la lógica. Porque el instrumento es la lógica y el encargado de hallar la verdad es cada ciencia en particular.

Es por todo esto que Russell se inclina por la primera opción. Es decir: no restringir el rango de valores que puede tomar la variable. Sólo mediante esta opción la lógica mantiene lo más propio de ella: su carácter de útil instrumento.

5.21 Solución al Problema de la Implicación Formal.

Sabemos ya entonces que a la pregunta planteada⁵⁵ hay que contestar: la variable puede y debe ser sustituible por TODOS los términos sin restricción.

"Es importante darse cuenta de que, de acuerdo con el análisis anterior de implicación formal, la noción de *todo término* es indefinible y última. Implicación formal es la que vale para todo término, y por lo tanto *todo* no puede explicarse por medio de la implicación formal...esto parece ser la verdadera esencia de lo que puede llamarse verdad formal y en general razonamiento formal; el que se afirma que para todo término vale alguna aserción; y a menos de que se admita la noción de *todo término*, las verdades formales serán imposibles."⁵⁶

Precisamente porque el condicional es la forma con variables sustituibles por TODO término, por ello es por lo que la lógica es formal, por lo que sirve para todas las otras ciencias. Poner restricciones a la variable equivaldría a ocuparse sólo de la experiencia directa y hacer la ciencia sin ningún instrumento para el razonar, a acumular datos directos sin tener formas de relación.

Pero eso es imposible porque la razón opera de esa manera: a través de condicionales, de implicaciones. Para Russell eso es la implicación precisamente: la manera como se mueve la razón.

⁵⁵cfr. infra p.121
⁵⁶ibid. p.69

Por ello este lógico clarifica y reafirma lo dicho usando el mismo ejemplo. Nos dice que:

"sea o no x un término, ' x es un hombre' es siempre, cuando se sustituye x por una constante, una proposición que implica para ese valor de x , la proposición ' x es mortal'. Y a menos de que aceptemos igualmente la hipótesis en los casos en que sea falsa nos será imposible trabajar satisfactoriamente con la clase vacía o con funciones proposicionales nulas. En consecuencia debemos permitir que nuestra x tome TODOS los valores sin excepción."⁵⁷

No le cabe duda de que las cosas deben de ser así. Piensa que si hay alguna extrañeza debido a que entonces se impliquen verdades de cosas falsas, o se conecten proposiciones materialmente inconexas, es causado porque no se entiende que la implicación y la lógica misma es una función, no es un algo que une dos cosas distintas, sino que ella misma es un sólo algo, un sólo funcionamiento.

"Debe de tenerse en cuenta que ' x es un hombre implica x es mortal' no es una relación de dos funciones proposicionales, sino que es en sí misma una sola función proposicional que tiene la elegante propiedad de ser siempre verdadera. Porque ' x es un hombre', tal como se halla establecida, no es en absoluto una proposición, y no implica nada, y no podemos variar nuestra x por referencia a ello."⁵⁸

Es un todo que habla de una antecedencia y una consecuencia; de una relación, no de dos puntos pegados, sino relacionados. La implicación es una función, UNA relación; mas que la

⁵⁷ibid.p.66
⁵⁸ibid. p.67

relación de DOS cosas.

"En una palabra, no estamos en posesión de una implicación con una variable, sino más bien de UNA implicación variable."⁸⁹

Puesto que Russell eligió la primera opción; es decir, que no se deban de restringir los valores que tome la variable, entonces debe de enfrentar el problema que conllevaba dicha opción: ¿Cómo es posible que dos proposiciones estén unidas aunque no tengan nada que ver una con otra? Ya nos dijo que se trata de algo único no de dos pegostes, sin embargo eso no acaba de explicar que esa relación una sea verdadera. Russell dice:

"ciertamente no se sostendrá comunmente que $2 + 2 = 4$ puede deducirse de "Sócrates es un hombre" o que ambas se hallan implicadas por "Sócrates es un triángulo". Pero la repugnancia a admitir tales implicaciones se debe, según creo, principalmente a la preocupación por la implicación formal, que es una noción mucho más familiar, y que se halla realmente en nuestra mente, como una regla, aun cuando lo que se mencione explícitamente sea una implicación material. En las inferencias de "Sócrates es un hombre" no se acostumbra a considerar al filósofo, sino simplemente a un símbolo que puede ser reemplazado no sólo por cualquier otro hombre, sino por cualquier otro término; y sólo un prejuicio vulgar en favor de las proposiciones verdaderas impide reemplazar "Sócrates" por un número, una mesa, o un budín."⁹⁰

⁸⁹ibidem.

⁹⁰ibid. p.62

No ve como problema la consecuencia que acarrea la opción escogida, pues recordando la previa distinción entre afirmar y decir que algo es verdadero⁸¹ se ve que no molesta el que en "x es un hombre" x se reemplace por un budín.

Y es que el razonamiento es brillante: efectivamente lo que señala la función es que "si un tal x (cualquiera) es hombre, entonces, ese tal x es mortal"

Y como dice Russell, eso tiene la "elegante cualidad de ser siempre verdadero" excepto -claro- en el único caso que lo contradice; en el caso que se dijera que hay un x (cualquiera: una foca, una pelota de basketball, una guitarra, una azucena..) que es hombre pero que no es mortal. Eso es lo único que precisamente la función indica que no puede pasar.

Pero la función en sí es siempre elegantemente verdadera. y es que efectivamente, en todo el universo de posibilidades reales o no reales 'si x es un hombre entonces ese x es mortal.'

Es muy atrayente: "si un budín es hombre ese budín es mortal". Eso es absolutamente correcto aunque no sea verdad -y de hecho sea imposible- que un budín sea un hombre. Pero jamás dejará de ser cierto que si ese budín lo fuera, entonces sería mortal.

Es imposible que el budín fuera hombre y no fuera mortal. Aunque de hecho el budín ni exista. Aquí se encuentra radicalmente la solución de todo el problema:

⁸¹cfr. infra p.118

si x es h, entonces x es m

No puede ser de otra manera: si el budín fuera hombre, ese budín sería mortal. La relación es clara y absolutamente verdadera.



El diagrama es muy esclarecedor. Forzosamente si algo está dentro de H entonces está dentro de M, y no importa qué sea la x, la H, o la M: posible, probable, dudoso.; incluso imposible. Lo único que se dice es que si x es h, x es m. Por eso el único caso en el que el condicional es falso es decir que hay algo que pertenece a H y no a M. Es una regla, no nos habla de que haya hombres o no, y que su esencia sea tal etc.. habla de que esa relación se da como relación.

La implicación es una función. Ella no nos habla para nada de la existencia. Es la manera como lo mente trabaja, "es una regla de la mente"⁸²

-Se sobrentiende que lo único que hay que cuidar es que la x se sustituya de tal manera que de ambos lados de la implicación se halle una proposición-. Recuérdese el principio primario: Todo lo que no es proposición no implica nada.

⁸²cfr. ibid. p.65

Concluyendo: se tiene al fin la postura global de Russell ante la implicación. Lo más sobresaliente es que:

- Es una noción indefinible, primaria. Sólo se puede explicar con relación a la proposición.
- Existe una implicación formal y una material. Esta última de alguna manera es un caso de la formal.
- La implicación es una función de verdad. No se trata de afirmación de causas etc. Es simplemente una regla de nuestra mente.
- Es preciso que para que sea una función útil la variable pueda ser sustituida por TODO TERMINO. Lo cual dará la elegante propiedad de ser siempre verdadera.

"Resumiendo nuestra discusión acerca de la implicación: una implicación formal, es la afirmación de toda implicación material de una cierta clase; y la clase de implicaciones materiales involucradas es, en casos simples, la clase de todas las proposiciones en las que se afirma que una aserción fija dada, hecha respecto a cierto sujeto o sujetos implica otra aserción fija dada concerniente al mismo sujeto o sujetos."

es

Sólo resta añadir que Russell no cree haber agotado el tema y resuelto todo posible cuestionamiento. Sin embargo, en términos generales lo considera sin duda válido, y no ve ningún motivo para desecharlo o modificarlo.

"Esta teoría da origen a muchos problemas lógicos formidables, y requiere para su defensa, un análisis completo de los constituyentes de las proposiciones."⁸⁴

⁸⁴ibidem.

CONCLUSION

"Hasta los cuervos graznan en los tejados sobre cuál es la implicación correcta";

Ahora que a lo largo de este estudio se ha sido 'colega de los cuervos' parece que se puede concluir con alguna mayor certeza que la implicación es una de las nociones más fundamentales de la lógica. Concretamente fue Russell quien asentó por qué era así: porque la lógica es la ciencia que investiga el deducir, y toda deducción encierra en el fondo una implicación; y porque -además- en lógica definir es, en última instancia, implicar. Se concluye pues que el condicional es principal¹.

Pero su importancia tiene que estar sustentada en la importancia de la lógica en general: efectivamente ella es el instrumento para razonar, decir que no existe dicha ciencia, es decir que nada es lógico; y eso es decir que nada es demostrable, que todo es o empíricamente cognoscible o principio evidente, o simplemente incognoscible. Y esto no lo sostenemos. Como se dice muy acertadamente:

"Es ya muy significativo que el padre del realismo sea el padre de la lógica."

Pero si hasta los cuervos graznan sobre cuál es la implicación correcta, es señal de que el asunto es problemático:

¹Hay que hacer justicia, sin embargo, y aclarar que al final de *Los principios de la matemática*, Russell dice que prefirió el condicional como función primera por esas razones y por otros motivos algebraicos pero que en realidad podría hacerse una lógica basándose en otra función.

En efecto el problema existe, ya simplemente el hecho de que se haya preguntado tantas veces cuál es la implicación correcta es señal de que presenta dificultad. Eso no ha pasado con las otras funciones.

Y el problema existente se pudo resumir a lo largo de la investigación en lo siguiente:

1. Parece contradictorio que de lo falso se siga cualquier cosa.
2. Que la verdad se siga de cualquier cosa
3. Y que proposiciones inconexas estén relacionadas con verdad:

1. $p \supset (\sim p \supset q)$
2. $p \supset (\sim q \supset p)$
3. $p \cdot q \supset (p \supset q)$

¡Para cualquiera y todas p y q !

Y se concluye que efectivamente esto sería contrario al sentido común y que los problemas serían insalvables si no se contemplara todo lo que el hecho lógico significa y supone.

Ante todo, sólo se soluciona si se entiende que la lógica es un instrumento FORMAL que facilita llegar a la verdad.

La lógica es algo parecido a la computación. Aclarando, por supuesto, que hay de instrumentos a instrumentos y

guardando todas las proporciones debidas²; es un instrumento que proporciona las formas válidas que facilitan obtener resultados. El instrumento proporciona las formas y uno o cada ciencia particular las debe de utilizar con datos verdaderos.

Decir que el condicional se equivoca porque permite -por ejemplo- unir proposiciones que ni siquiera son verdaderas, es como imputarle a las matemáticas que son equivocadas porque dicen que si hay 30 y 2 cerezas entonces hay 32 cerezas, pero en cierta realidad concreta no había 30 y 2 cerezas y entonces ya no había 32 cerezas. Es evidente que eso no es defecto de la función matemática.

Efectivamente, la verdad depende de que una función sea 'alimentada' o sustituida con datos verdaderos, pero eso no implica que la función sea falsa y que sólo deba de contemplar las proposiciones verdaderas. Es más, eso es ajeno a su propio entender.

La lógica es eminentemente formal y desde ese punto de vista hay que considerar sus problemas y soluciones.

Esto parece haber sido precisamente lo que se pudo traslucir mediante el análisis de los textos de Alberto de Sajonia y de Bertrand Russell: ambos optaron por la formalidad; cada uno en su contexto, pero ambos se inclinaron por la corrección:

Se puede decir suscintamente que Alberto de Sajonia resolvió -o, más bien, aclaró- los problemas técnicos de la función con una visión fundamentalmente lógica; y que

²Pues los principios operativos de la computación son las relaciones lógicas.

Russell resolvió los problemas metalógicos con una visión más filosófica o de filosofía de la lógica.

Alberto de Sajonia, sosteniendo y puliendo la definición de condicional, aclaró cómo de ella se tiene necesariamente que "de lo falso se sigue cualquier cosa" y que "lo verdadero se sigue de cualquier cosa", en pocas palabras su explicación fue:

Si la definición de condicional dice que es "aquella relación en la cual una proposición es antecedente de otra si es imposible que sea lo que de cualquier modo es significable por ella sin que sea lo que de cualquier modo significa la otra o consecuente"; entonces de ahí se sigue que es imposible que se dé:

A • ~C

Se dijo que si eso es lo que hay que evitar a toda costa, entonces se concluye que en el caso en el que el antecedente es imposible, automáticamente se está libre de caer en la temida prohibición, pues ya de entrada se tiene un

~A • -----

y por lo tanto ya siempre será imposible la conjunción inconveniente pues el primer elemento ya jamás se dará, y para la imposibilidad de una conjunción basta que uno de los dos elementos no se dé con seguridad. De similiar manera explica Alberto de Sajonia cómo la verdad puede seguirse de cualquier cosa. Así pues, él no pareció dejar lugar a dudas de que alguna de dichas consecuencias fuera lógicamente incorrecta.

La explicación de Russell fue mucho más radical: él explicó por qué se tenía que comportar así la función y su 'pseudo definición' y no sólo lo que se seguía de ella.

Russell dejó claro que se trata de una relación en que se dice que si algo pertenece a A, entonces pertenece a C; y que efectivamente lo único que la contradice es que se presente A \sim C. En un diagrama se ve con gran claridad:



Si x pertenece a A, x pertenece a C, no hay manera de poder negarlo. Se ve que lo único que contradice la relación entre los conjuntos es que se diga que hay algo que está en A y no está en C: todo lo demás no es imposible. Ahora bien: esa es LA relación que se afirma, y uno no sabe qué sea A o C -pueden ser hasta budines-, la naturaleza material de los términos ya es cuestión de cada ciencia particular, lo que la lógica tiene que decir es que si se da dicha relación, entonces es imposible que haya una x en A y que no esté en C.

Russell concluyó que si eso lleva a algunos a pensar que hay leyes que contradicen el sentido común es porque no han entendido lo que es una variable, una función y una relación formal: La formalidad está en que se puedan especificar relaciones que sean válidas para CUALQUIER

*Recordar que para Russell no puede haber definición del condicional.

valor y por lo tanto que manejen AUTÉNTICAS variables; la utilidad de la lógica depende precisamente de que dicha función sirva para cualesquiera A y C, y por lo tanto que ellas puedan ser sustituidas absolutamente por cualquier cosa.

Y si eso trae como consecuencia que proposiciones inconexas se relacionen en un condicional con una relación de verdad, ello viene a ser solamente algo secundario y ajeno a la lógica que no afecta la corrección de la función en cuanto función.

La lógica tiene que manejar las variables así y no puede poner reglas para restringir el valor de sustitución de ellas; no puede decir: "con este valor sí se puede sustituir la variable y con este no"; porque entonces se tendría que ir hasta el infinito poniendo condicionales que permitieran saber en qué casos sí era sustituible y en cuáles no y por lo tanto nunca se llegaría a nada*.

La lógica no funciona así. Lo que hay que cuidar absolutamente para mantener el mismo ser de la lógica es la total 'variabilidad' de las variables. No es su quehacer llevar a cabo condicionales concretos; ya es cosa de cada ciencia sustituir con datos las funciones, la lógica sólo se ocupa de la formalidad: sí le interesa llegar a la verdad, porque si no la corrección no tiene sentido en última instancia, pero no es ella quien debe de buscar si un dato concreto es verdadero o no, sino la manera de deducirlos.

*vid. infra p.123

Parece que la confusión puede venir, entonces, de no haber entendido que la lógica es formal y que, para empezar, la existencia es precisamente lo extraformal, por lo tanto la lógica no se encarga de ella en cuanto tal. Esto se encierra en la claridad del siguiente ejemplo:

"Si x es marciano, x es del sistema solar"

Eso es absolutamente verdadero, es una verdad que está en la relación, y no en la existencia de los marcianos; ello es verdadero existan, dejen de existir, empiecen a existir o pase lo que pase con los marcianos.

En realidad decir que $A \rightarrow C$ es dar la aserción condicionada del consecuente, no es afirmar ni A ni C . Es una relación, por lo tanto, si sucediera que ya en una sustitución concreta se tuviera A , entonces automáticamente y con toda seguridad se tendría que afirmar C , pero si sucediera que A se comprobaba falsa, realmente es como si nunca se hubiera tenido esa aserción condicionada; ya nadie llevaría a cabo ese condicional.

La verdad es que el condicional se usa de hecho para lo que todavía buscamos si es verdadero o no, y no para unir cosas que ya se sabe de antemano que son falsas. Eso es una simple hipótesis que de hecho y en la realidad no tiene significado, pero que tampoco hay por qué llamar falsa, pues no contiene ninguna contradicción y esa es la "condición" para llamar algo lógicamente falso, y ya que no tiene ese estatuto, en todos esos casos el condicional puede llamarse lógicamente verdadero.

Conviene ser cautos al referirnos a la noción de "verdad" pues no siempre se entiende lo mismo: cuando se dice que una

relación lógica es verdadera no se entiende lo mismo que cuando se dice que es verdad que yo existo. Hay diferentes acepciones de verdad; existe la verdad históricamente considerada, la verdad lógica, la astronómica... Así por ejemplo

"Sergio estudió en México" o "El 30 de agosto de 1988 fue martes" es una verdad histórica, pero no es una verdad lógica.

"Sergio se casó en México o Sergio no se casó en México" es una verdad lógica; "la luna es de queso" es una falsedad astronómica pero no puede considerarse una falsedad lógica. La verdad lógica es la que no presenta contradicción interna según las leyes o principios de la propia lógica.

De algún modo es cierto que realmente no se debería llamar a aquello verdadero pues no es estrictamente la *sdecuatio rei intellectus*, más bien debiera llamarse discursivamente correcto porque eso es eminentemente la formalidad, la corrección. El verdadero y último principio de la formalidad y de la corrección es la no contradicción.

Por eso todo el problema se ha tratado de resolver viendo que no hay contradicción en la función del condicional y haciendo las distinciones precisas, pues como dice el adagio escolástico:

Donde parece haber una contradicción, preciso es meter una distinción,

pues en esta vida la contradicción no existe.

APENDICE

En este apéndice se incluyen las leyes lógicas y la notación que se utilizan a lo largo de la investigación para hacer las demostraciones y para hacer simbolizaciones.

NOTACION

SIMBOLO	NOMBRE
(\sim)	Negación
(\cdot)	Conjunción
(\vee)	Disyunción
(\rightarrow)	Condicional
(\oplus)	Exclusión
(\approx)	Bicondicional
(T)	Verdadero
(\sim T)	Falso

LEYES LOGICAS EMPLEADAS

NOMBRE	INICIALES	LEY
Principio de no Contradicción	PNC	$p \cdot \sim p \approx \sim T$
Eliminación de la negación de una conjunción	ENC	$\sim(p \cdot q) \approx \sim p \vee \sim q$
Conjunción de elementos	CE	$p/q \approx p \cdot q$
Elemento de Conjunción	EC	$p \cdot q \approx p/q$
Conjunción implica condicional	CICL	$p \cdot q > (p > q)$
Conjunción implica bicondicional	CIB	$p \cdot q > (p \approx q)$
Eliminación de la negación de una disyunción	END	$\sim(p \vee q) \approx \sim p \cdot \sim q$
Dilema de la disyunción	DD	$(p \vee q) \cdot (p > r) \cdot (q > r) > r$
Exclusión disyuntiva	ED	$(p \vee q) \cdot \sim p > q$
Dilema y exclusión disyuntiva	DED	$(p \vee q) \cdot (p > r) \cdot \sim q > r$
Exclusión Excluyente	EE	$(p @ q) \cdot \sim p > q$
Modus Ponendo Ponens	MPP	$(p > q) \cdot p > q$
Modus Tollendo Tollens	MTT	$(p > q) \cdot \sim q > \sim p$
Transitividad del condicional	TCL	$(p > q) \cdot (q > r) > (p > r)$
Eliminación de la negación de un condicional	ENCL	$\sim(p > q) \approx p \cdot \sim q$
Reducción al absurdo	RA	$p > \sim T \approx \sim p$
Reducción del condicional	RCL	$p > q \approx \sim p \vee q$
Verum Sequitur ad quodlibet	VSQ	$p > (q > p)$

Ex falso sequitur
Quodlibet

FSQ

$$(p \rightarrow \sim T) \rightarrow (p \rightarrow q)$$

Abreviatura del
bicondicional

AB

$$(p \leftrightarrow q) \approx (p \rightarrow q) \cdot (q \rightarrow p)$$

Principio de
Tercero Excluido

PTE

$$p \oplus q$$

Nuevo Elemento de
disyunción

NED

$$p \rightarrow (p \vee q)$$

BIBLIOGRAFIA

SAJONIA, Alberto de; *Perutilis Logica*; Traducción de Angel Muñoz García; UNAM; México, 1988

RUSSELL, Bertrand; *Los Principios de la Matemática*; Trad. de Juan Carlos Madrid; ESPASA-CALPE, 1983

Ensayos sobre Lógica y Conocimiento; Trad. de Javier Muguerza; Madrid; Taurus, 1986

ADAMS, Ernest; *The Logic of Conditionals*; Boston; Reidel Publishing Company, 1964

AQUINO, Tomás de; *In Analitica Posteriora*; Marieti; Torino, 1964

ARISTOTELES; *Analíticos Posteriores*; Trad. de Francisco Larroyo; Porrúa; México, 1979. - Harvard University Press; London, MCHLXXI-

Metafísica; Ed. Gredos; Traducción de García Yebra; Madrid, 1982

BETH, E.W.; *Las Paradojas de la Lógica*; Trad. de Manuel Lorente; Valencia; Cuadernos Teorema, 1975

BOCHENSKI, I.M.; *Compendio de Lógica Matemática*; Trad. de Rodolfo Fernández; Madrid; Paraninfo 1980

Lógica y Ontología; Trad. De Ana Sánchez; Valencia; Cuadernos Teorema, 1979

Historia de la Lógica Formal; Trad. Millán Bravo; Madrid; Gredos, 1985

BOOLE, George; *An Invesatigation of the Laws of Thought, on which are founded the mathematical theories of logic and probabilities*; Nueva York; Dover, 1952

COPI, Irving M.; *Introducción a la Lógica*; Trad. de Néstor Híguez; Buenos Aires; Eudeba, 1964

Contemporary Readings in Logical Theory;
Nueva York; Macmillan, 1967

- FREGE, Gottlob; *Grundgesetze der Arithmetik, begriffsschriftlich abgeleitet*; Olms; Hildesheim, 1982
- GENTZEN, Gerhard; *Recherches sur la déduction logique*; Trad. francesa de Robert Feys; París; Univeritarias de France, 1955
- HASENJÄGER, Gisbert; *Conceptos y Problemas de la Lógica Moderna*; Trad. de Manuel Sacristán; Barcelona; Labor, 1968
- HINTIKKA, J.; *Information and Inference*; California; Stanford University press, 1970
- HUSSERL, Edmund; *Investigaciones Lógicas*; Trad. de Manuel García Morante; Madrid; Revista de Occidente, 1965
- KANT, E.; *Crítica de la Razón Pura*; Trad. de Francisco Larroyo; Porrúa; México, 1978
- LAMBERT, Karel; *Philosphical Problems in Logic*; Boston University, 1970
- LINDSAY, P.H.; *Procesamiento de Información Humana*; Trad. de Julio Seoane; Madrid; Tecnos, 1978
- LUKASIEWICZ, Jan; *Para una Historia de la Lógica de Enunciados*; Trad. de José San Martín; Valencia; Cuadernos Teorema, 1981
- La silogística de Aristóteles desde el Punto de Vista de la Moderna Lógica Formal*; Trad. de Josefina Fernández; Madrid; Tecnos, 1977
- MATES, B.; *Lógica Estoica*; Trad. de Miguel García; Madrid; Tecnos, 1982
- MENNE, Albert; *Introducción a la Lógica*; Trad. de L.E. Palacios; Madrid; Gredos, 1982

- QUEVEDO, Paulino; *Logica Perennis*; México; UIA, 1973
- QUINE, Willard V.; *Los Métodos de la Lógica*; Traducción de Juan José Acero; Barcelona; Ariel, 1981
- Desde un Punto de Vista Lógico*; Trad. De Manuel Sacristán; Barcelona; Artiel, 1982
- Filosofía de la Lógica*; Trad. de Manuel Sacristán; Madrid; Alianza Editorial, 1973
- Lógica Matemática*; Trad. de José Hierro; Madrid; Revista de Occidente, 1972
- Elementary Logic*; Nueva York, Macmillan, 1965
- TARSKI, Alfred; *Introducción a la Lógica y a la Metodología de las ciencias Deductivas*; Trad. de T.R. Bachiller; Madrid, Espasa Calpe, 1951.
- WANG, Hao; *Russell y su lógica*; Valencia; Cuadernos Teorema 1971
- WHITEHEAD, A.N.
y RUSSELL, B.; *Principia Mathematica*;
Trad. de J.M. Domínguez; Madrid; Paraninfo, 1981
- WITTGENSTEIN, Ludwig; *Tractatus Logico-philosophicus*; Trad. de Enrique tierno Galván; Madrid; Alianza Editorial, 1973
- Notas sobre Lógica*; Valencia; Cuadernos Teorema, 1972

INDICE

INTRODUCCION.....	4
I. EL CONDICIONAL, UNA CUESTION LOGICA.....	8
II. EL CONDICIONAL SEGUN ALBERTO DE SAJONIA.....	23
1.El condicional y su definición.....	34
2.Reglas o leyes de la consecuencia.....	47
3.Clases de consecuencias.....	70
4.Problemas y soluciones.....	77
III.EL CONDICIONAL PARA BERTRAND RUSSELL.....	90
1.El condicional como noción indefinible.....	91
2.Tratamiento de la implicación a través de la definición de las proposiciones.....	97
3.Los diez axiomas de la lógica formal.....	101
4.Distinción entre implicación formal e implicación material.....	110
5.Problemas en la implicación formal y en la implicación material.....	114
5.1 Principal problema de la implicación material.....	114
5.12 Intento de solución.....	117
5.2 El problema de la implicación formal.....	119
5.21 Solución al problema de la implicación formal.....	128

IV. CONCLUSION.....	133
APENDICE.....	141
1. Notación.....	141
2. Leyes Lógicas empleadas.....	142
BIBLIOGRAFIA.....	144