

La clasificación medieval de las oraciones y sus condiciones de verdad

The classification of sentences in the middle ages and their truth
conditions

Juan Manuel Campos Benítez
Universidad Autónoma de Zacatecas
Zacatecas - México

Resumen

El presente artículo expone, de manera general, ciertos aspectos de la clasificación de oraciones realizada por varios autores en la edad media y más tarde en el autor novohispano Tomás de Mercado.

Palabras clave: lógica medieval; Pedro Hispano; Guillermo de Ockham; Alberto de Sajonia; Tomás de Mercado.

Abstract

This paper presents, in a general way, some aspects related to the classification of sentences made by a number of authors in the Middle Ages, and later by the Novohispanic author Tomás de Mercado.

Key words: medieval logic; Pedro Hispano; William of Ockham; Albert of Saxony; Tomás de Mercado.

En el siguiente artículo presentamos algunos aspectos de la lógica medieval de oraciones: la noción de oraciones categóricas e hipotéticas y sus condiciones de verdad en cuatro autores: Pedro Hispano, Guillermo de Ockham, Alberto de Sajonia y el novohispano Tomás de Mercado. Se trata de una primera aproximación dirigida a quienes comiencen su estudio de la lógica, y al público en general que desee conocer algunos aspectos de la lógica medieval, aunque presentamos esto de acuerdo al estilo medieval y no como se presenta actualmente. En notas a pie señalamos las referencias bibliográficas indicando principalmente los capítulos tratados para no abrumar al lector con tantas notas. Es inevitable algunas repeticiones pero nuestra intención es mostrar parte del desarrollo de la lógica de oraciones. En ocasiones aparecerán términos técnicos no explicitados pero cuya explicación desviaría la atención y que no son fundamentales para nuestro propósito (*ampliación, sincategoremático* por ejemplo). Ofrecemos al final algunas conclusiones provisionales.

A. PEDRO HISPANO

1. Las oraciones

Exponemos el Tratado I de las *Summule logicales* de Pedro Hispano¹. Este tratado corresponde a los elementos introductorios, donde expone las condiciones de verdad de las proposiciones y la cuantificación y la modalidad.

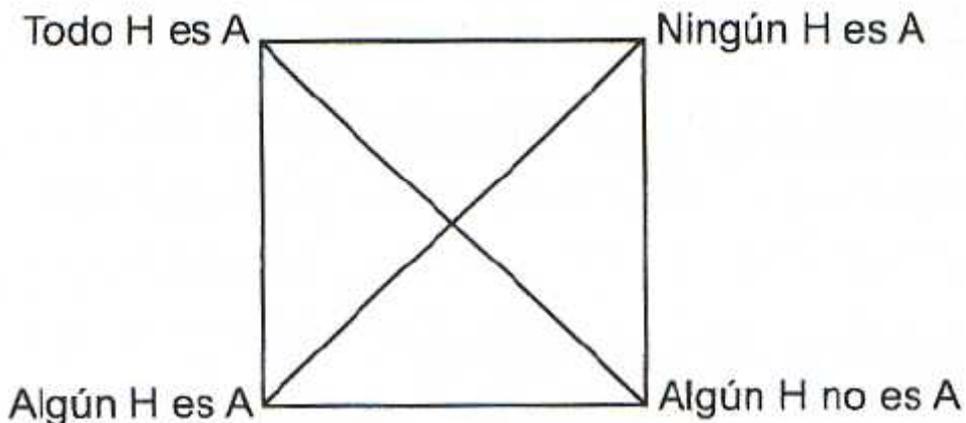
Luego de definir la dialéctica como “discurso o razón de dos”, dentro del contexto de la discusión, procede a tratar las voces significativas. Y así llegamos a las oraciones. Una oración es “la voz significativa por convención, cuyas partes significan separadas. (...) La oración perfecta es la que produce un sentido perfecto en el ánimo del oyente”, puede ser indicativa, subjuntiva, imperativa. La indicativa recibe el nombre de *proposición* y es la que significa lo verdadero o lo falso. Tiene tres partes: sujeto, cópula y predicado. La cópula es el verbo ser y siempre está en la oración pues incluso las oraciones como “Pedro corre” han de interpretarse como “Pedro es algo que corre”²; el verbo ser conecta las dos partes. A estas oraciones les llama “categóricas”. Son las oraciones básicas, que no están compuestas de otras oraciones y corresponden a lo que llamamos oraciones “atómicas”. Las oraciones compuestas de otras oraciones las llama “hipotéticas”.

2. Las proposiciones categóricas

Las categóricas se subdividen, por su cantidad, en: universales, particulares, indefinidas y singulares. La universal indica que el predicado se predica de todos o de ninguno de sus sujetos; la particular

indica que se predica de alguno, la indefinida es aquella que no tiene cuantificador, como la oración *homo currit*, “un hombre corre” y finalmente la singular, cuyo sujeto es un nombre propio o un pronombre demostrativo: “Sócrates corre” o “ese hombre corre”. También se clasifican en afirmativas y negativas: la primera indica que el predicado se afirma del sujeto, la segunda que se excluye del sujeto. Notemos que el caso básico de la oración es la predicación o inherencia. Sintetizando: las oraciones son categóricas o hipotéticas, afirmativas o negativas, universales, particulares, indefinidas y singulares.

Cuando las oraciones categóricas tienen el mismo sujeto y el mismo predicado se pueden establecer ciertas relaciones atendiendo a la cantidad y a la calidad. Son éstas, ordenadas en el cuadro tradicional de oposición, donde el sujeto es “hombre” y el predicado “animal”:figura 1



Las relaciones son: contrariedad, subcontrariedad, subalternación y contradictoriedad. Usaremos las letras tradicionales: A, E, I y O. Son contrarias A y E, I es subalterna de A, O lo es de E y son contradictorias A y O y E y I. Estas relaciones pueden ser modales. En efecto, Pedro Hispano habla de la “materia” de la proposición, es decir, la relación entre el sujeto y el predicado. Una proposición tiene materia “natural” cuando el predicado “pertenece al ser del sujeto o es un propio suyo”; tiene materia “remota” cuando “el predicado no puede convenir al sujeto” y “contingente” cuando “el predicado bien puede estar o no estar en el sujeto”. Se corresponden con las oraciones necesarias, imposibles y contingentes respectivamente, aunque el modo no está explicitado. Las relaciones del cuadrado atienden también a su materia. Por ejemplo las contrarias: si una es verdadera, la otra es falsa pero pueden ser ambas falsas en materia contingente. En materia natural o remota no pueden ser ambas falsas. Las subcontrarias pueden

ser ambas verdaderas en materia contingente. De las contradictorias siempre será una verdadera y la otra falsa. Luego procede a exponer las reglas de la conversión: simple, accidental y por contraposición.

Las oraciones cuantificadas tienen sus equivalentes. La negación puede colocarse antes o después del cuantificador. Tomemos una oración tipo A: si la negación se coloca antes, si se niega el cuantificador la oración es equivalente a su contradictoria. Por ejemplo:

“no todo hombre corre”

equivale a

“algún hombre no corre”

Si se coloca después equivale a su contrario:

“todo hombre no es animal”

equivale a

“ningún hombre es animal”

Si la negación se coloca antes y después del cuantificador se hace equivalente a su subalterno:

“no todo hombre no corre”

equivale a

“algún hombre corre”

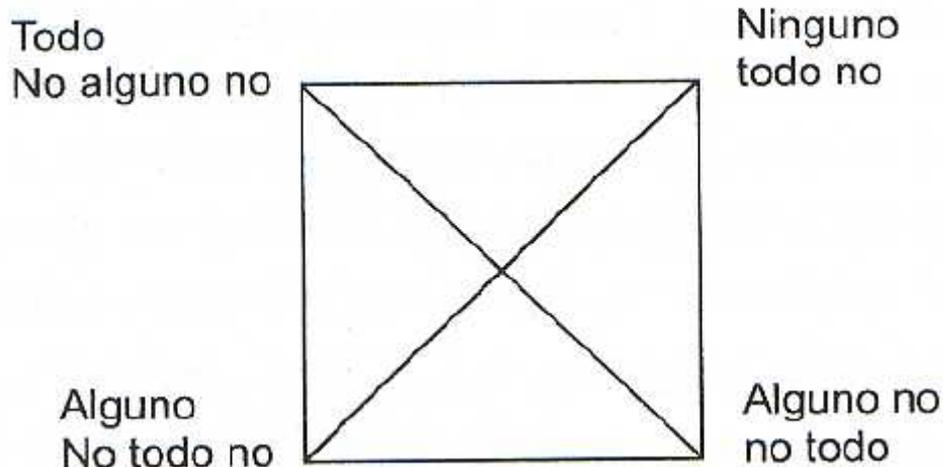
También vale para las particulares:

“no algún hombre no corre”

equivale a

“todo hombre corre”.

Pedro Hispano ofrece indicios para reconstruir un cuadrado de oposición de los cuantificadores, usando solamente la negación y el cuantificador³, por ejemplo: “todo no” equivale a “ninguno”, de tal manera que podemos ofrecer este cuadro: figura2



3. Clasificación de las proposiciones hipotéticas

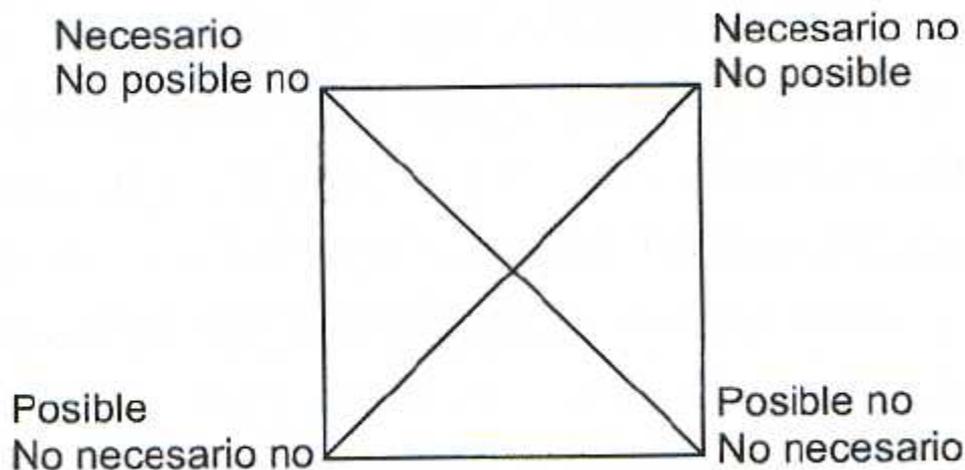
Las hipotéticas son aquellas proposiciones que a su vez constan de proposiciones y son tres los casos básicos: la condicional, la copulativa y la disyuntiva. La condicional es aquella que une dos proposiciones con las partículas “si...entonces...” y sus partes se denominan “antecedente” y “consecuente”. La condicional es explícitamente modal: “para la verdad de la condicional se exige que el antecedente no pueda ser verdadero sin que lo sea el consecuente (...) De donde resulta que toda condicional verdadera es necesaria, y toda condicional falsa es imposible”. La copulativa tiene la partícula “y” y se exige que ambas partes sean verdaderas: la disyuntiva consta de la partícula “o” y corresponde a la disyunción inclusiva pues “se permite que ambas partes sean verdaderas” aunque para su verdad basta que una parte sea verdadera y para su falsedad que ambas sean falsas.

Notemos pues que tenemos las condiciones de verdad que actualmente establecemos mediante las llamadas tablas de verdad o funciones veritativas. Pedro Hispano no desarrolla esto, si bien encontraremos en Ockham un tratamiento mejor desarrollado. El tratado I termina con una exposición más detallada de los modos.

4. Las oraciones modales y el cuadrado modal de oposición

Cuando en una oración aparece la expresión “posible” o “necesario” tenemos una oración modal. Estos modos califican toda la oración, pues, como dice, “en las modales el verbo debe sujetarse y el modo predicarse”. Por “verbo” se ha de entender la oración calificada por el modo, que funciona aquí como predicado. Su ejemplo: “para Sócrates correr es posible”. Una manera de expresar mejor esto es decir: “que Sócrates corra es posible”. figura3

Distingue entre oraciones con modo adverbial y oraciones con modo nominal. Con modo adverbial: “Sócrates posiblemente corre”. Aquí el modo está dentro de la oración. Pedro Hispano desarrolla las oraciones con modo nominal, donde el modo es el predicado de toda la oración. Y ordena los modos en un cuadro modal de oposición donde caracteriza cada modo y sus equivalentes de la misma manera en que clasificó los cuantificadores “todo” y “algún”. El cuadro queda así, donde aparecen los modos, sin oración que califiquen, así pues puede aplicarse tanto a la modalidad *de re* como a la *de dicto*:



Donde valen las mismas relaciones que en el cuadrado de oposición y equivalencia para los cuantificadores. Por ejemplo:

Necesario equivale a no posible no

Por ejemplo:

“es necesario que Sócrates corra”

equivale a

“no es posible que Sócrates no corra”

Y así de las demás. Con esto terminamos nuestra breve exposición de Pedro Hispano.

B. GUILLERMO DE OCKHAM

1. Las oraciones hipotéticas

Presentamos la doctrina de las oraciones⁴ en Guillermo de Ockham. Comienza clasificando las oraciones en categóricas, las que

constan de sujeto, predicado y cópula, e hipotéticas, aquellas que están formadas por varias categóricas. Las hipotéticas, a su vez, se clasifican en conjuntivas, disyuntivas, condicionales, causales y temporales.

Las partes de las hipotéticas pueden ser a su vez hipotéticas, es decir, constar a su vez de otras oraciones, por ejemplo: “Si Sócrates existe un animal existe, y Sócrates corre y Platón disputa”. Las conjuntivas llevan la partícula “y”, las disyuntivas la “o”, las condicionales “si”, pudiendo estar esta conectiva entre las oraciones o al principio: “un hombre existe si Sócrates existe” o bien “Si Sócrates existe un hombre existe”. Las causales tienen la partícula “puesto que”, por ejemplo “puesto que un hombre corre un hombre se mueve”. Las temporales llevan un adverbio temporal: “cuando Sócrates corre, Platón disputa” o “mientras Sócrates corre Platón disputa”. Pero puede haber más conectivas que las mencionadas. Por ejemplo las oraciones “Sócrates filosofa para que no sea ignorante”, o “Sócrates corre donde Platón debate”, o incluso “Sócrates corre, y Juan y Platón”. Pero en estos casos, dice Ockham⁵, las oraciones se reducen a los casos mencionados. La primera a una causal, “puesto que Sócrates no quiere ser ignorante, filosofa”, la segunda podría reducirse a temporal o condicional, la tercera a una conjunción. Notemos que aquí la conectiva parece unir términos, no proposiciones. Aunque no es el momento de hablar de esto, diremos que la lógica medieval admitía el tratamiento de conectivas para términos, no para proposiciones, cuando trataban la ampliación de los términos.

2. Equivalencias entre oraciones

Admite que una expresión puede tener sus equivalentes. Una oración como

“Sócrates no enseña a menos que sea instructor”

equivale a

“Si Sócrates no es instructor, no enseña”

y no se requiere la verdad del antecedente y la del consecuente para que la condicional sea verdadera, como en nuestras tablas de verdad, “de hecho a veces una proposición condicional es necesaria incluso cuando sus partes sean imposibles, como en “Si Sócrates es un burro, Sócrates es capaz de rebuznar” ”.

Una oración como

“Sócrates no es ni blanco ni negro”

es una conjunción, esto es

“Sócrates no es blanco y Sócrates no es negro”

Para la verdad de las conjuntivas se requiere que ambas partes sean verdaderas, y para que sea necesaria o posible se requiere que sus partes lo sean; para que sea imposible no se requiere que sus partes lo sean puesto que en “Sócrates está sentado y no está sentado” ambas partes son posibles. Basta con que una parte sea imposible para que toda la oración lo sea, como en la oración

“Sócrates es blanco y Sócrates es un burro”

donde notamos que la contradicción no se encuentra a nivel sintáctico sino precisamente semántico, puesto que Sócrates es un ser humano y no puede ser un burro.

Ockham expresa las equivalencias que luego serán conocidas como de De Morgan⁶. Dice en efecto, en el capítulo 32 de la segunda parte de su *Summa logicae*, que

Hay que notar que la opuesta contradictoria de una proposición conjuntiva es una proposición disyuntiva compuesta de las contradictorias de las partes de la conjuntiva. Así, lo que es necesario y suficiente para la verdad de la opuesta de una proposición conjuntiva es lo mismo que es necesario y suficiente para la verdad de una proposición disyuntiva

Así, la contradictoria de

“Sócrates es blanco y Platón es negro”

es

“Sócrates no es blanco o Platón no es negro”

De una conjuntiva se puede inferir cualquiera de sus partes, pero no viceversa⁷.

Para la verdad de una disyuntiva se requiere que una de sus partes lo sea⁸. Para que sea necesaria se requiere que una de sus partes lo sea o bien que las partes sean contradictorias; para que sea posible basta que una parte lo sea y para que sea imposible se requiere que ambas partes lo sean. Y de nuevo encontramos la equivalencia, en el capítulo 33:

Hay que notar que el opuesto contradictorio de una proposición disyuntiva es una proposición conjuntiva compuesta de las contradictorias de las partes de esa proposición disyuntiva Así, lo que

es necesario y suficiente para la verdad de la opuesta de una proposición disyuntiva es lo mismo que es necesario y suficiente para la verdad de una proposición conjuntiva.

La inferencia de una parte a toda la disyunción es buena⁹, también de una disyunción y de la negación de una de sus partes vale la inferencia hacia la otra. Por ejemplo, vale la consecuencia siguiente¹⁰:

“Sócrates es un hombre o un burro; Sócrates es un hombre; por lo tanto

“Sócrates no es un burro”

3. Las oraciones causales

Cuando la conectiva es “puesto que” o algún equivalente, tenemos las proposiciones causales. Pero “causa” ha de entenderse no en sentido estricto sino en un sentido muy amplio, que admite causalidad *per se*, *per accidens*, causa “voluntaria”, causa natural. Así pues no hay que entender que en una proposición causal una proposición sea la causa de la existencia de otra; más bien se requiere que una proposición sea causa de la verdad de otra proposición. Así en la oración

“la madera se calienta puesto que hay fuego en ella”

por medio del antecedente “hay fuego en ella”, se expresa la causa sin la cual la oración “la madera se calienta” no sería verdadera. O bien que haya cierta prioridad en la predicación, como puede verse en este ejemplo

“un isósceles tiene tres ángulos puesto que un triángulo tiene tres ángulos”

El antecedente no es lo que va primero sino aquella proposición que sigue a la expresión “puesto que”. Para que sea verdadera una proposición causal se requiere que, además de que sus partes sean verdaderas, que el antecedente sea la causa del consecuente. Para que sea necesaria se requiere que sus partes sean necesarias; para que sea imposible se requiere que el antecedente no pueda ser la causa del consecuente; para que sea posible que sus partes sean posibles (y que el antecedente pueda ser causa del consecuente). La consecuencia de una proposición causal a una de sus partes es buena, así como a la conjuntiva, pero no viceversa. Por ejemplo, vale la consecuencia “cada hombre peca puesto que tiene libre albedrío; por lo tanto cada hombre peca y cada hombre tiene libre albedrío”

Notemos la cercanía entre estas proposiciones y las condicionales, incluso las expresiones “antecedente” y “consecuente”. Las oraciones

causales ya no serán tan importantes en un autor novohispano, como veremos.

Hay todavía otra clasificación de las oraciones que nos ofrece Ockham, las oraciones modales y las no-modales. Pasemos a ellas pues ilustran una distinción modal contemporánea muy en boga.

4. Las proposiciones modales

Una proposición modal es aquella donde aparece un modo. Dice Ockham que hay un acuerdo en cuanto al número de modos, generalmente cuatro: posible, contingente, imposible y necesario. Y el Filósofo no agregó otros, pero tampoco negó que hubiera más. En efecto, hay más. El modo propiamente hablando es un predicado de la oración, y así hay oraciones de las que se puede predicar muchos modos: conocido, opinado, dudado, pensado, creído y dichas oraciones pueden razonablemente ser consideradas modales. Y lo que dijo Aristóteles de los cuatro modos aceptados se puede aplicar a estos otros.

Notemos dos cosas: primero, que acepta la llamada modalidad *de dicto*, donde el modo se predica propiamente de la proposición, no de la cosa o modalidad *de re*. Segundo, acepta como modales las nociones epistémicas. Es decir, se puede hablar de modalidad en sentido amplio y en sentido estrecho; éste incluye las modalidades aléticas, las nociones de “posible” y “necesario”, y en sentido amplio otras más modalidades. El parecido entre ellas ha dado lugar al desarrollo de muchas lógicas modales en nuestros días. De alguna manera esto ya estaba previsto por Ockham, al aceptar como proposiciones modales a las que hemos mencionado.

C. ALBERTO DE SAJONIA

1. Las proposiciones hipotéticas

Alberto de Sajonia¹¹ dice que las proposiciones hipotéticas son las que tienen varias categóricas como sus partes principales y que conviene establecer la conectiva principal, lo cual no es siempre fácil. He aquí un ejemplo:

Omnes homines sunt asini vel homines et asini sunt asini

Pues no sabemos como tomarla, si como disyuntiva o como copulativa. Dependiendo de la conectiva principal tendremos una oración verdadera o una falsa. Si la conectiva principal es la disyunción tenemos una oración falsa:

“Todos los hombres son asnos \vee los hombres y los asnos son asnos”

Pero si la conectiva principal es la conjunción tenemos una oración verdadera:

“Todos los hombres son asnos \wedge los asnos son asnos”

Por eso conviene atender con cuidado a la conectiva principal de la oración hipotética (y de paso señalemos que diferente interpretación conlleva, en este caso, diferente traducción en los artículos). Damos otro ejemplo¹²

Non aliquid est vel tu es homo

que puede interpretarse como bien como una oración negativa, y en este caso es falsa

“ \sim (algo existe o tú eres hombre)”

pues equivale a “nada existe y tú no eres hombre”

o bien como una disyunción verdadera, pues uno de los disyuntos lo es

“no existe algo \vee tú eres hombre”

2. Clasificación de las hipotéticas y sus condiciones de verdad

Las hipotéticas se clasifican en: copulativas, disyuntivas, condicionales, locales, temporales y causales, según sea la conectiva que une las oraciones: “y”, “o”, “si”, “porque”, “cuando” y “donde” respectivamente. Ejemplos de las tres últimas: “Sócrates corre donde Platón discute”, “Adán fue, cuando Noé fue” y “es de día porque el sol sale” (para apreciar el sabor latino: “*Socrates currit, ubi Plato disputat*”, “*Adam fuit, quando Noe fuit*”, “*dies est, quia sol oritur*”, (724-726)).

Las condiciones de verdad: para la copulativa se requiere que ambas sean verdaderas, para su posibilidad se requiere que sus partes sean compatibles, “y no basta que ambas partes sean posibles. Pues cualquiera de las categóricas de esta copulativa: “el rey está sentado y ningún rey está sentado” es posible, y sin embargo la copulativa es imposible, puesto que está compuesta de partes que se contradicen entre sí” (729). Pongamos un ejemplo: sean “A” y “B” dos oraciones, así que para la verdad de

Es posible (A y B)

Se requiere que A y B puedan ser verdaderas juntas, pero para esto no basta la verdad de ambas por separado sino precisamente que puedan ser verdaderas juntas. Lo cual sugiere que debemos atender a la semántica, es decir, al contenido de las oraciones para poder establecer dicha compatibilidad.

Añade otros modos: conocido y dudoso. “Para que la copulativa sea conocida se requiere que ambas partes sean conocidas”, “Para que sea dudosa, basta que una de las partes sea dudosa” (731, 732). Y continúa con otros aspectos de la conjuntiva que dejaremos de lado, pues corresponden a la teoría de las obligaciones, cosa que desarrolla en extenso en capítulos ulteriores. Expone también la negación de una copulativa como una disyunción con sus partes negadas, y añade: “la razón de esto es que así se está de acuerdo con la ley y naturaleza de las proposiciones contradictorias”. Ahora bien, la ley –podemos entenderlas por el momento como reglas- de las contradictorias está expuesta precisamente en el cuadrado de oposición, así que no es exagerado establecer (bajo ciertos indicios que podemos entresacar de aquí y de allá, por ejemplo en (736)) un cuadrado de oposición donde tengamos oraciones contradictorias uno de cuyos extremos sea una la negación de una copulativa y el otro la disyunción de dos negativas. Más adelante expondremos esto en detalle, por el momento sigamos con nuestras conectivas.

La disyuntiva es verdadera cuando una de sus partes lo es, por eso vale la regla: “de cualquier parte de una disyuntiva afirmativa a la disyuntiva afirmativa de la cual forma parte, la consecuencia es buena” (735). Notemos que cuando Albertuccio habla de las hipotéticas se refiere -a menos que establezca lo contrario- a oraciones cuyas partes son afirmativas. Una disyuntiva es necesaria si una de sus partes lo es, puede ser necesaria aunque sus partes sean contingentes, si son contradictorias entre sí; para que sea posible basta que una de sus dos partes lo sea. Para su imposibilidad se requiere que una de sus partes sea imposible. Para que sea conocida basta que una de las partes lo sea, o que ninguna lo sea si sus partes se contradicen. Para que sea dudosa se requiere que sus partes lo sean, “o que sean contradictorias de una dudosa; de modo que si la contradictoria de la disyuntiva no fuese clara, entonces la disyuntiva no sería cierta, sino dudosa” (737).

3. Las oraciones condicionales

La condicional presenta problemas especiales, pues discute mucho cual es el condicional correcto. Rechaza esto: el antecedente no puede ser verdadero a no ser que el consecuente sea verdadero, “si ambos se formaran” (739). Propone este contraejemplo: *si nulla prositio est negativa, nullus asinus est* (740):

“si ninguna proposición es negativa, ningún asno es”

pero, dice, la oración “algún asno es” es compatible con el antecedente (“ninguna proposición es negativa”), esto es, la negación del consecuente es compatible con el antecedente y por lo mismo es posible tener antecedente verdadero y consecuente falso. Conviene detenernos en esa expresión “si se formaran”. Aquí entran ya consideraciones ontológicas, aunque no es evidente. Supongamos el antecedente

“ninguna proposición es negativa”

no puede ser verdadera, pues de serlo, ella misma sería una oración negativa, es decir, se contradice a sí misma pues habría una oración negativa. Pero una oración así no puede formarse, es decir, pensarse como verdadera, aunque pueda escribirse. Por otra parte el consecuente dice que “ningún asno es”, lo cual debe interpretarse como “ningún asno existe”, pues el verbo ser está tomado como expresando precisamente existencia. Pero es un hecho que hay asnos, luego el consecuente es falso y el antecedente es imposible, luego la falsedad del antecedente es compatible con la falsedad del consecuente (con la verdad de la negación del consecuente). Claro que todo esto es complicado. Notamos a primera vista una diferencia entre antecedente y consecuente: el antecedente es metalingüístico, es decir, es una oración general acerca de oraciones, no de hechos, pero el consecuente habla de hechos, no de oraciones, es decir, es una oración del lenguaje-objeto, no del metalenguaje. Claro que podemos objetar a la lógica de Albertuccio esa confusión de niveles, aunque para ello deberíamos estudiar a fondo toda su lógica, lo cual no es requisito en esta primera aproximación a ella. Digamos por el momento que captura nuestras ideas sobre el condicional, que acepta una oración verdadera cuando sus partes son falsas, como cuando decimos “si el león vuela, tienen alas”. Pero reforzando el antecedente de tal manera que no sólo sea falso sino imposible. Esto nos lleva de lleno a las llamadas paradojas de la implicación material, ahora encaminadas a las paradojas de la implicación estricta; esto es una manera de decir que de una oración imposible se sigue cualquier cosa.

Pero, repito, este no es el momento de abordarlas; muestra el nivel de complejidad que está alcanzando la lógica medieval. Quizá pueda reformularse no de manera negativa sino afirmativa: Pedro Hispano decía que todo condicional es necesario, Alberto de Sajonia reformula esto de manera negativa, mencionando oraciones imposibles en lugar de necesarias. Pero no contradice al hispano, pues acepta que “toda condicional verdadera es necesaria, y toda falsa es imposible” (743).

4. Las oraciones causales y temporales

Las causales son verdaderas cuando en efecto lo que dice el antecedente es causa de lo que dice el consecuente, así la oración

“es de día, porque luce el sol”

es verdadera, pero no lo es

“es de día, porque tu escribes”

incluso cuando sus partes sean verdaderas, la oración causal no lo es, “y la razón de esto es porque el sol luzca, no es la causa de que tú escribas” (746). Son falsas cuando lo que dice el antecedente no es causa de lo que dice el consecuente. Notemos que usa “antecedente” y “consecuente” para las partes de las causales; esto dará pie a que otros autores asimilen las causales a las condicionales. La negación puede afectar a toda una oración causal y entonces no requiere la verdad de las partes, ni siquiera de una de ellas. Así pues es verdadera la oración

“no: la quimera es, porque el hircocervo es”

que podemos reformular:

“no es el caso que exista la quimera porque exista el hircocervo”

la cual es verdadera aunque las partes sean falsas. Es importante aquí el alcance de la negación. La causal es necesaria cuando: sus partes son necesarias y “que el antecedente sea necesariamente causa del consecuente” (749). Notemos otra vez la presencia de la implicación estricta. Para su posibilidad se requiere que las partes sean compatibles y “que el antecedente pueda ser causa del consecuente” (750).

Las oraciones temporales se pueden construir con diferentes expresiones: “cuando”, “en otro tiempo”, “después”, “antes”. La doctrina de la oración temporal es compleja y puede parecer hasta contradictoria:

Para la verdad de la temporal no se requiere que sus partes sean verdaderas en un mismo tiempo; es claro, pues entonces esta sería verdadera: “Adán fue cuando Noe fue”; es patente, pues sus partes son verdaderas en un mismo tiempo, pues ahora ésta es verdadera: “Adán fue” y también ésta: “Noe fue” (754).

Puede explicarse así: en la oración

“Adán fue cuando Noe fue”

sus partes son verdaderas por separado, es decir, las oraciones “Adán existió” y “Noe existió” son verdaderas pero no se refieren al mismo tiempo. La oración “Adán fue cuando Noe fue” es falsa pues la expresión “cuando” indica simultaneidad. De hecho el verbo temporal de pasado y de futuro puede considerarse una especie de cuantificador particular: “fue” puede parafrasearse como “en algún tiempo pasado”,¹³ y “será” puede parafrasearse como “en algún tiempo futuro”. Si negamos el verbo tenemos un cuantificador universal, por ejemplo en la oración “Sócrates no fue blanco” “no fue” quiere decir “no existe un tiempo pasado” en el que Sócrates haya sido blanco. Hay adverbios que indican orden temporal, como en la oración verdadera

“Noe fue, después de que Adán fue”

Un ejemplo de condiciones de verdad para temporales: una oración como “Noe fue” es verdadera cuando la categórica (es decir, la oración en presente “Noe es”) es verdadera en el tiempo en que la oración lo expresa. Puede expresarse así: “En algún tiempo pasado la oración “Noe es” fue verdadera”. Y aquí dejamos las oraciones temporales. Pasemos al cuadrado de las oraciones hipotéticas.

5. El cuadrado de oposición para las oraciones hipotéticas

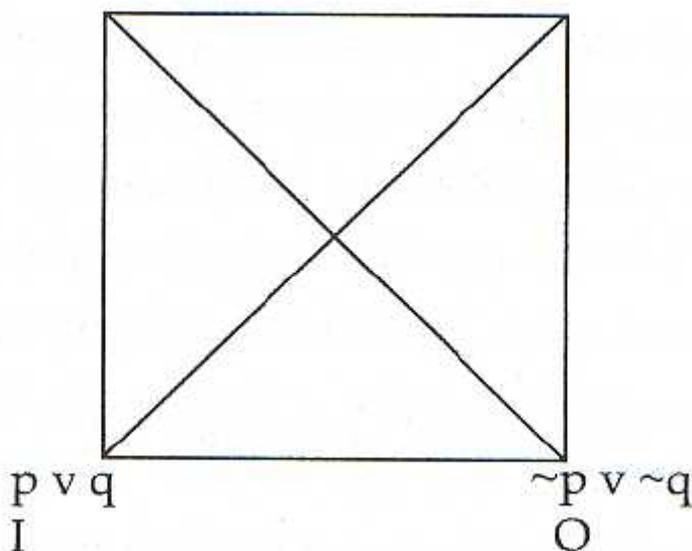
En varias partes Albertuccio habla de oraciones contradictorias, por ejemplo en (736). La contradictoria de una disyuntiva es una conjuntiva con sus partes negadas; la contradictoria de una conjuntiva es una disyuntiva con sus partes negadas. Así

$(A \vee B)$ contradice a $(\text{no } A \wedge \text{no } B)$

$(A \wedge B)$ contradice a $(\text{no } A \vee \text{no } B)$

Ahora bien, de una conjuntiva a cualquiera de sus partes vale la consecuencia y de una parte de la disyuntiva a toda la oración también vale. Así pues tenemos que $(A \& B)$ implican A , y de A podemos pasara a $(A \& B)$. Por eso podemos ordenar nuestro cuadro de oposición con los extremos usuales A , E , I y O . Para no confundirnos con las letras mayúsculas usaremos las variables “ p ” y “ q ”. En dicho cuadrado rigen todas las reglas de oposición y equivalencia: tenemos pues oraciones contrarias, subcontrarias, subalternas, contradictorias, y las equivalencias para cada una de ellas. figura4

A	E
$p \wedge q$	$\sim p \wedge \sim q$



Pero hemos de decir que este cuadro no se encuentra en Alberto, pero sí la doctrina que permite reconstruirlo; tampoco se encuentra el cuadrado de oposición en Aristóteles pero sí toda la doctrina lógica que involucra. No es casual la relación entre los cuantificadores y las conectivas ni la relación entre los cuantificadores y los modos, y todo esto lo encontramos ya bien formulado en nuestros autores medievales. Pero pasamos ahora a un autor novohispano que está inmerso en esta tradición medieval.

D. TOMÁS DE MERCADO

1. Las oraciones hipotéticas

El lector de los *Comentarios lucidísimos al texto de Pedro Hispano*¹⁴ podrá notar la diferencia en cuanto al estilo de la exposición, pero no entraremos en esos detalles sino que atenderemos al desarrollo de la doctrina lógica de las oraciones hipotéticas y sus condiciones de verdad, simplificando un poco en aras de la claridad.

Las oraciones hipotéticas son aquellas que constan de categóricas y que incluyen oraciones en subjuntivo (“complejo proposicional” les llama, o contrafácticos como les llamaríamos hoy, y que se asimilan a las condicionales). Tienen cualidad, es decir, son afirmativas o negativas, pero no tienen cantidad, es decir, no las rige un cuantificador, aunque a sus partes sí pueda regirlas. Por ejemplo

“Si todo animal es sensible y Pedro es animal, Pedro es hombre, y al mismo tiempo es sensible”

La negación puede afectar a las partes o a toda la oración hipotética, ejemplo de la primera:

“ningún animal corre \wedge ningún león es caballo”

y se trata de una oración afirmativa con partes negadas, pero puede haber una oración negativa con partes afirmativas:

“ \sim (Dios es bueno y el demonio es óptimo)”

donde se niega no las partes sino la conjunción de ellas.

2. Clasificación de las hipotéticas

Las hipotéticas se clasifican en condicionales, copulativas y disyuntivas, según tengan como conectiva principal “si”, “y” u “o”, o semejantes. Las proposiciones temporales y otras se reducen a las condicionales; de hecho toda hipotética donde se indique una consecuencia se reduce a la condicional: “la cual es a un tiempo proposición y argumento”¹⁵. Y enfatiza que se trata de las conectivas “relacionadas con las ciencias”.

3. Las oraciones condicionales

Hay mucho usos de la partícula “sí”, dice Mercado, y ofrece varios ejemplos: “si sirves fielmente al rey, serás honrado por él”, “si asistes a los actos sagrados, pon mucha atención”, incluso puede usarse de manera interrogativa, como cuando preguntamos si es lícito hacer tal cosa; pero estos usos son materia del retórico. El sentido que debe considerar el lógico es aquel relacionado con la inferencia, donde una proposición se infiere de otra, como en la oración

“si el hombre discute, el hombre habla”

Las partes se denominan “antecedente” y “consecuente”; el antecedente siempre está precedido por la partícula “si”, no importa que en la oración vaya después del consecuente, como en la oración

“el león se mueve, si el león corre”

y la condicional puede ser afirmativa o negativa. Es negativa cuando la negación precede a toda la oración, y afirmativa en caso contrario, aunque sus partes lo sean; la afirmativa indica la ilación, el seguirse de, y la negativa que no es caso que se siga una oración de otra. Cuando

establecemos una condicional hacemos dos cosas: aseveramos e inferimos, “afirmamos ciertamente sólo que vale la ilación, y, afirmándola, la ejercemos” (p.301). El aspecto pragmático está presente pues no solo decimos algo sino que hacemos también algo, a saber, inferimos. Esto no quiere decir que afirmemos la verdad del antecedente o del consecuente, pues ambos pueden ser falsos; lo que hacemos es aseverar que si vale una, vale la otra, como por ejemplo

“si la quimera vuela, la quimera tiene alas”

donde no se afirma ni siquiera que la quimera exista; lo que se afirma es que (si existiera) si volara, tendría alas. Lo fundamental de las condicionales es el seguirse el consecuente del antecedente, es decir, su validez, “de modo que en ella coinciden la verdad de la proposición y la validez”. De hecho las oraciones llamadas “causales” y “racionales” se expresan en las condicionales.

4. Clasificación de las condicionales

Las condicionales se clasifican en dos: formales y probables. Las formales son aquellas “que valen por sí mismas”, son necesarias. Las probables en cambio son contingentes, como aquellas con sujeto singular y cuyo consecuente puede fallar, por ejemplo

“si Pedro estudia, será docto”

Las condicionales tienen sus contradictorias (y sus equivalentes), así que podemos formular esta oración

“si el caballo es animal, es sensible”

que contradice a

“aunque el caballo es animal, no es sensible”

y recordando que dos contradictorias se hacen equivalentes si negamos una de ellas, lo cual nos conduce a la equivalencia, expresada en variables:

$(p \supset q)$ equivale a $\sim (p \wedge \sim q)$

aunque debe reforzarse con el operador de la necesidad, pues se trata de una consecuencia formal o necesaria.

Nec $(p \supset q)$ equivale a Pos $\sim (p \supset \sim q)$

pues dice que en una condicional “es imposible que el antecedente sea verdadero y el consecuente falso” (p.308). Establece varias reglas que involucran la modalidad y hasta la relevancia, pero basten estas notas para dar una idea de la complejidad de su tratamiento.

5. Las oraciones copulativas

Las condicionales admitían como partes los complejos proposicionales, esto es, las oraciones en subjuntivo pues se trataba de indicar la ilación o consecuencia del antecedente al consecuente. En las copulativas no se permite esto, así una oración como

“ojalá yo callara y tu hablaras”

no puede considerarse como copulativa aunque presente la partícula “y”; la razón es sus partes no admiten verdad o falsedad, y tampoco indican ilación. Cuando tenemos dos conectivas hay que atender al sentido, como en

“Si Sócrates camina, Sócrates se mueve y Sócrates no reposa”

donde tenemos una condicional cuyo consecuente es copulativo, pues el sentido lo indica así, ya que si Sócrates se mueve, no reposa. Una vez establecidas las copulativas procede a sus condiciones de verdad: es verdadera cuando todas sus partes lo son, falsa cuando una de ellas lo es. Y establece también las condiciones de verdad *de la negación* de una copulativa: si una parte es falsa, toda la oración es verdadera y si sus partes son verdaderas, toda la oración es falsa. Para su posibilidad se requiere que cada parte sea posible y “componible” con la otra parte, esto es, que puedan ser verdaderas juntas; para su imposibilidad basta que una sea imposible y para la negación de la imposibilidad que todas sus partes sean necesarias; para su necesidad que todas sus partes sean necesarias y para la negación de una copulativa necesaria que una de sus partes sea imposible.

Tenemos pues las condiciones de verdad para la negación de las hipotéticas. Explicaré la primera de arriba, la negación de una copulativa. Supongamos una copulativa cuyas partes son verdaderas

$$p \wedge q$$

Su negación es

$$\sim (p \wedge q)$$

Pero si una de sus partes fuera falsa, habría que cambiar el valor de la negación, esto es, si la conjunción es falsa, la negación de la conjunción es verdadera.

Algunas inferencias: de la copulativa a cualquiera de su partes vale la inferencia, pero no viceversa, de una copulativa a una disyuntiva vale también la inferencia pues esta última es subalterna de aquella. En la negación de las copulativas atiende también a la cuantificación, pues en una oración como

“un caballo corre y un león está sentado”

su negación equivale a la disyuntiva

“ningún caballo corre o ningún león está sentado”

puesto que la negación de “un caballo corre” es “ningún caballo corre” y lo mismo para “un león está sentado”, en ambos casos se presuponen las equivalencias entres cuantificadores.

6. Las oraciones disyuntivas

Son aquellas con unidas por la partícula “o”. Ya conocemos sus condiciones de verdad: basta que una parte sea verdadera para que toda la oración lo sea y es falsa cuando todas sus partes lo son. Inferencias: de una parte de la disyuntiva a toda ella pero no a la inversa, de una disyuntiva con la negación de una parte se infiere la afirmación de la otra. Pero hay ciertas restricciones a estas inferencias: cuando la disyuntiva o una de sus partes tienen modificadores, así que no vale

“dudo que Pedro duerma”

luego

“dudo que Pedro duerma o no duerma”

Tampoco vale

“Sé que Sócrates vive o está muerto, pero no vive”

luego

“Sé que Sócrates está muerto”

Puede notarse que se trata de operadores modales epistémicos y que bloquean el comportamiento lógico de la conectivas. Sin duda Mercado posee una sutileza lógica comparable a las sutilezas

contemporáneas, pero está inmerso en la tradición medieval, y recoge lo mejor de ella.

E. Conclusiones provisionales

En lo anterior se han mostrado algunos aspectos de la lógica medieval de oraciones, “algunos”, pues hemos omitido varias cosas, por ejemplo las oraciones con extremos disyuntados o copulados, es decir, aquellas oraciones donde las conectivas unen términos y no oraciones y que involucran la lógica de relaciones. También omitimos el tratamiento de las oraciones exceptivas, exclusivas y exponibles pues su tratamiento nos habría llevado lejos de nuestra intención, mostrar la clasificación general de oraciones según la lógica medieval. Incluimos a un autor novohispano porque en buena medida recoge y asimila lo mejor de la tradición medieval, depurada de ciertas complicaciones que aquejaban a los autores de su época.

Ciertamente son pocos los autores tratados considerando el número de autores medievales que escribieron sobre lógica y por eso nuestras conclusiones son provisionales. Sin embargo Pedro Hispano puede considerarse representativo del siglo XIII, aunque haya autores más complejos como William de Sherwood pero que no alcanzaron la difusión del español. Ockham es pionero en el siglo XIV y Alberto de Sajonia desarrolla mucho sus ideas lógicas. Tomás de Mercado ofrece un tratamiento más desarrollado a la vez que depura algunas cosas.

Puede notarse cierto desarrollo: Hispano depende mucho todavía de Aristóteles y no es casual que enfatice más el estudio de los cuantificadores, tan importantes en la silogística, que el estudio de las conectivas. Ockham ofrece varias cosas que no están en Pedro, por ejemplo su tratamiento de los modos, que incluye toda una familia de nociones modales, y la inclusión de las oraciones temporales. Albertuccio presenta una buena discusión sobre la naturaleza del condicional. Tomás de Mercado depura las oraciones categóricas asimilando las causales y otras a las condicionales pero a la vez es más complejo su tratamiento de las condiciones de verdad integrando las condiciones de verdad de las negaciones de oraciones hipotéticas. En casi todos ellos hemos notado una especial atención a la semántica y no solamente a la sintáctica de las oraciones.

Lo que hemos presentado sobre la clasificación medieval de las oraciones incluye fundamentalmente a las oraciones modales, en sentido amplio, pues se incluyen también a las oraciones temporales y epistémicas. La intuición detrás de esto es, creo, que la modalidad es parte fundamental de la lógica y no un desarrollo o extensión de la misma, como se presenta en la mayoría de los textos contemporáneos. También es importante el desarrollo y expansión del cuadrado

tradicional de oposición y equivalencia pues sirvió a los medievales para expresar las relaciones lógicas tanto de las conectivas como de los operadores modales; en esto fueron más allá de Aristóteles y pudieron integrar ahí la tradición peripatética y megárico-estoica desarrollando a la vez sus propias intuiciones.

El estudio de la lógica medieval ofrece una riqueza y variedad de temas que no están lejos de la riqueza y variedad de la lógica en nuestros días. He ofrecido tan sólo una muestra de lo que puede esperar el estudioso de la lógica que se asome a ella, muestra que espero sea también una invitación a proseguir su estudio, algo habrá que aprender de ellos.

Referencias

1. ALBERTO DE SAJONIA, *Lógica muy util o utilísima*, edición y traducción de Ángel Muñoz, México, UNAM, 1989.

2. BOEHNER, Ph., *Medieval Logic. An Outline of Its Development from 1250 to c. 1400*, Chicago, The University of Chicago Press, 1952.

3. MUÑOZ, Ángel, *Seis preguntas a la lógica medieval*, México, UNAM, 2001.

4. OCKHAM, William of, *Ockham's Theory of Propositions. Part II of Summa logicae*, traducción de Alfredo Freddoso, Notre Dame, Notre Dame University Press, 1980.

5. PEDRO HISPANO, *Tractatus, llamados después Summule logicales*, México, UNAM, 1986, traducción de M. Beuchot.

Notas

1 *Tractatus, llamados después Summule logicales*, México: UNAM, 1986, traducción de M. Beuchot, páginas 5-17. Todas las citas provienen de ahí.

2 Lo cual indica que el predicado está implícitamente cuantificado, con el cuantificador particular en las oraciones afirmativas.

3 Lo cual sugiere cierto nivel de abstracción, pues se abstraen las oraciones específicas atendiendo solo al comportamiento lógico de las partes "sincategoremáticas", en nuestro caso los cuantificadores. Lo mismo vale para los modos.

4 William of Ockham, *Ockham's Theory of Propositions. Part II of Summa logicae*, traducción de Alfredo Freddoso, Notre Dame: Notre Dame University Press, 1980. Exponemos los capítulos 1, 30-35; páginas 79-86, 184-190 respectivamente.

5 En el capítulo 30, p. 185.

6 Si bien no es el primero pues antes que él se encuentran en Walter Burley. Cfr. “¿De Morgan o Burley?” en Ángel Muñoz, *Seis preguntas a la lógica medieval*, México: UNAM, 2001. Las equivalencias de De Morgan para los cuantificadores han sido expuestas en Pedro Hispano, y un poco antes que él, en William de Sherwood.

7 A menos que dicha parte implique la otra, en virtud del “elemento material” (lo cual sugiere: en virtud del significado de los términos). Desgraciadamente Ockham no ofrece ejemplos.

8 Pero esto se aplica, nos dice, a oraciones en tiempo presente y no a oraciones con verbo en futuro, pues aunque éstas tengan valor de verdad, no lo tienen determinísticamente. Recordemos la polémica sobre los futuros contingentes y el problema del determinismo.

9 A menos que por alguna razón se bloquee la inferencia, Ockham no ofrece ejemplos pero los encontraremos en Tomás de Mercado.

10 Semánticamente hablando las oraciones son contradictorias.

11 Tratado tercero, capítulo 5 de su *Lógica muy útil o utilísima*, edición y traducción de Ángel Muñoz, México: UNAM, 1989, páginas 807-815, párrafos 719-761. Citamos párrafo.

12 Citado por Boehner Ph., *Medieval Logic. An Outline of Its Development from 1250 to c. 1400*, Chicago: The University of Chicago Press, 1952, p. 100.

13 Claro que “tiempo” puede entenderse como instante o como intervalo temporal, pero no entraremos en esos detalles.

14 En la traducción de M. Beuchot, México: UNAM, 1986. Exponemos el libro IV, caps. i-iv, pags. 296-325.

15 En palabras actuales, la condicional –o implicación– es también deducción; cubre lo expresado por estos símbolos: “ $A \rightarrow B$ ” y “ $A \text{—} B$ ”.