FILOSOFÍA

Espejismos lógicos en un ‘cuadrado’ modal de Andrés de Pardo S. J. (La Plata, 1669)

Logical Mirages in a Modal ‘Square’ from Andres de Pardo S. J. (La Plata, 1669)

Juan Manuel Campos Benítez
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (México)
juancamposb@hotmail.com

Fecha de recepción: 2-8-2024
Fecha de aceptación: 23-9-2024

Resumen

En este artículo exponemos un cuadrado modal propuesto por Andrés de Pardo en 1669, que a simple vista presenta algunas diferencias con cuadrados del mismo tema. Primero ofrecemos una breve introducción histórica de la lógica modal medieval para ubicar el origen del cuadrado, los elementos lógicos presupuestos y luego exponemos la teoría lógica de la modalidad. El resultado al que llegamos nos hace dudar sobre si el cuadrado que ofrece Pardo es realmente un cuadrado, y destacamos varios elementos novedosos que no están presentes en los lógicos medievales y que resaltan su originalidad en el reordenamiento de los elementos del cuadrado.

Palabras clave: Pardo, cuadrado de oposición, cuadrado modal, octágono

Abstract

In this paper we present a modal square proposed by Andrés de Pardo in 1669, and which at first glance presents some differences with squares of the same subject. First, we offer a brief historical introduction of medieval modal logic to trace the origin of the square and the logical assumptions. Then we present the logical theory of modality. The result we arrive at makes us doubt whether the square that Pardo offers is really a square. We highlight several novel elements that are not present in medieval logicians and that highlight his originality at the arrangement of the elements of the square.

Keywords: Pardo, square of opposition, modal square, octagon.

1. Introducción

En el presente artículo queremos exponer con cierto detalle un cuadrado modal presente en la obra de Andrés de Pardo, sacerdote jesuita potosino, quien escribió su *Disputationes in uniuersam Aristotelis philosophorum principis dialecticam*, terminado en 1669 y conservado en el Archivo Diocesano Santos Taborga, en Sucre. El manuscrito es de difícil lectura debido a las numerosas abreviaturas que contiene, pero es de esperar su pronta transcripción y publicación. Por esa razón me limito a exponer en detalle el tercer cuadrado, pues son tres los que ofrece Pardo: uno para las oraciones categóricas que constituye el cuadrado tradicional aristotélico y dos para oraciones modales *de dicto* en su forma singular y en su forma cuantificada. Será necesario dar detalles del cuadrado tradicional aristotélico y del cuadrado modal medieval del siglo XIII para entender mejor a Pardo.

La lógica medieval hizo contribuciones importantes y su historia es compleja, pues tuvo varias fuentes: aristotélicas, estoicas, y aportaciones desde el mundo musulmán y judío, incluyendo elementos novedosos que fueron asimilándose poco a poco[1]. En la Edad Media latina tenemos aportaciones importantes ya desde el siglo XII con Pedro Abelardo, Juan de Salisbury y otros, y se conservan varios manuscritos anónimos. En algún momento y como resultado de varios desarrollos previos, la lógica se plasmó en manuales o pequeños tratados, el más famoso de los cuales fue el escrito por Pedro Hispano en el siglo XIII, *Tractatus* o *Summule logicales*. En el mismo periodo encontramos las *Introductiones in logicam*, de William de Sherwood, la *Logica* o *Summa lamberti* de Lamberto de Auxerre, y un opúsculo que nos servirá mucho en este estudio, *De propositionibus modalibus*, atribuido a

1 En Persia, por ejemplo, «Avicena construyó entonces una teoría detallada de la inferencia silogística a partir de proposiciones temporalmente modalizadas», ver A. Prior, 1976, p. 67.

Tomás de Aquino. En Sherwood y en Pedro Hispano encontramos también un tratamiento similar de las proposiciones modales, pero en el pseudo-Tomás habrá algo novedoso, como veremos, que nos ayudará a entender mejor a Andrés de Pardo.

La lógica tuvo un desarrollo tal que en algún momento tuvo que dividirse su enseñanza. Hubo varias razones para esto. Una de ellas fue el contenido filosófico de dichos textos. Por una parte, los textos de lógica servían también de comunicación y crítica entre los lógicos y filósofos, pues había cosas en las que no todos estaban de acuerdo. Así lo expresa, por ejemplo, Buridan cuando dice en el prólogo de sus *Summulae de dialectica* que, si bien comenta a Pedro Hispano, también añade cosas y en ocasiones tendrá que opinar diferente[2]. Eso harán los comentadores de Pedro Hispano, añadiendo u omitiendo, e incluso modificando, distinciones respecto a los diversos temas que tratan, y desarrollando las teorías expuestas, lo cual explica el aumento en volumen de los textos de lógica[3]. Por otra parte, se requerían textos que fueran preparando al estudio de cualquier ciencia o disciplina, con especial atención al estudio de la teología. La lógica, junto con la gramática y la retórica, era parte del plan de estudios en la facultad de artes; estudiar súmulas era el comienzo al estudio de cualquier ciencia.

Las súmulas o pequeños tratados recogían las aportaciones lógicas e incluían el estudio de la modalidad: los modos en que una proposición puede ser verdadera o falsa desde el primer tratado, a la par con el estudio de la cuantificación y el cuadrado de oposición. Una de las fuentes para el estudio de la modalidad fue Aristóteles y tendremos un aspecto complejo que involucra los modos y los cuadrados que presentamos. Las súmulas corresponden a lo que hoy se enseña como lógica formal, incluyendo la lógica proposicional, cuantificación, silogística y lógica modal, más la enseñanza de las aportaciones medievales como las *proprietates terminorum* (apelación, suposición, ampliación, restricción). En algún momento la lógica se «dividió», es decir, se enseñaban dos lógicas, la mayor y la menor[4]. Una causa fue la

2 «exponendum et supplendum, immo etiam et aliter aliquando quam ipse dixerit et scripserit dicendum et scribendum, prout mihi uidebitur oportunum», ver *Summulae de dialectica*, Tratado 1, cap. 1.

3 Por ejemplo, la llamada suposición natural, que será eliminada o redefinida por autores como Ockham, Alberto de Sajonia o Jean Buridan. También hubo desarrollos de la conversión de las oraciones extendidas a oraciones modales realizados por Ockham (1974, Parte 2, cap. 24 y ss.) y continuadores.

4 «Al lado de la cátedra de *Súmulas* o de *Prima* de lógica hay la de *Vísperas* o *Lógica Magna*, donde se explican los tratados del *Organon* precedidos de la *Isagoge* de Porfirio», ver V.

complejidad que alcanzó y la dificultad para aprenderla, lo cual motivó dos respuestas, una de ellas exagerada, eliminar la lógica medieval del plan de estudios, la otra, pulirla, limar asperezas para hacerla accesible al estudiante. El humanismo renacentista no gustaba de la lógica medieval, tan llena de formalismo, y prefería la aristotélica.

Autores del siglo XVI, como los novohispanos Alonso de la Veracruz y Tomás de Mercado, escriben obras lógicas que corresponden a las súmulas (*Recognitio summularum, Commentarii lucidissimi in textum Petri Hispani*) y obras que corresponden a la lógica magna (*Dialectica resolutio* e *In logicam magnam Aristotelis commentarii*). Hubo un auge de la lógica mayor y poco a poco decayó el estudio de las súmulas, aunque se consideraban importantes para entender al Estagirita y algunos presentan un compendio de ellas al inicio de su obra. Antonio Rubio publica su lógica magna, *Commentarii in uniuersam dialecticam Aristotelis*, conocida también como *Logica mexicana*, y en su edición de 1610 y 1613 aparece con el título *Commentariorum in uniuersam Aristotelis dialecticam magnam et paruam*[5]. Es decir, quizá agregó algo de lógica formal para el mejor entendimiento de su libro, pero enfatizando su carácter aristotélico. No es exagerado decir que la obra de Pardo recoge elementos sumulísticos y elementos aristotélicos, probablemente con predominio de los últimos.

1.1. La posibilidad y la contingencia

Aquí encontramos una situación que resume muy bien Simo Knuuttila:

> En la traducción latina de *De interpretatione* hecha por Mario Victorino y que fue utilizada por Boecio, los dos términos de Aristóteles para «posible» fueron traducidos por los términos latinos '*possibile*' y '*contingens*' y que Boecio consideró como sinónimos. Esta fue la noción usual en la lógica medieval temprana y se puede encontrar todavía en los cuadrados de oposición para los modos que presentan William de Sherwood y Pedro Hispano a mediados del siglo trece. No obstante, ya desde el siglo doce hubo intentos de dar significados separados a estas dos palabras[6].

Muñoz Delgado, 1972, p. 71. Más adelante conjetura que tal vez las súmulas de ese tiempo eran una 'mera' introducción al Estagirita. Algo parecido sugiere Redmond (2020, p. 68), hablando de los tiempos de Espinoza Medrano (†1688): «Gran parte de la lógica formal se había reducido a un compendio de las *Summulae logicales* de Pedro Hispano (m. 1277), llamado la lógica "menor", que fue vista como sección prefatoria de la lógica».

5 Reporta W. Redmond, 2020, p. 235.

6 Knuutila, en Kretzmann, Kenny y Pinborg, 1982, p. 342.

Classica Boliviana, XIII, 2024, pp. 55-84,
ISSN: 2313-5115, ISSN-E: 2518-2587, https://doi.org/10.62774/RcbXIII756

En efecto, los autores medievales mencionados (Hispano, Sherwood y pseudo-Aquino) consideran que ‘posible’ y ‘contingente’ son intercambiables; luego, donde aparezca uno de ellos podemos sustituirlo por el otro. Sin embargo, hay autores que no están completamente de acuerdo con esa equiparación. Ya en el siglo XII, Juan de Salisbury dice que posible ya no se entiende como contingente sin más, tomando ‘contingente’ en el sentido aristotélico[7], donde una proposición contingente es posible siempre y cuando su opuesta también sea posible. Es decir, ambas son posibles, y por eso se le llamaba «doble posibilidad». En el siglo XIV, Jean Buridan también tiene sus dudas y distingue dos sentidos de contingencia, uno de los cuales no es consistente con la necesidad, por eso omite a la contingencia en su tratamiento[8], y en nuestro mundo novohispano, Tomás de Mercado dice que hay cierta violencia en esa equiparación[9].

Esto nos obliga a escudriñar la posibilidad desde un punto de vista ontológico, metafísico, pero en tanto permanezcamos en el aspecto lógico, con sus analogías con el cuadrado aristotélico, podemos eliminar la contingencia de nuestro tratamiento. Tomaremos esto al pie de la letra y omitiremos el modo contingente de nuestra exposición. No es la economía nuestra única motivación para hacer esto.

La imposibilidad, el tercer modo que ofrecen nuestros autores, también es omitible y las razones pueden entenderse. Decir que algo es imposible, digamos comer y silbar a la vez, es afirmar que no es posible comer y silbar a la vez. Pero ya contamos con el modo posible y la negación, así que

7 «Sic et in eo quod dicitur contingens, aliquatenus derogatum est ei, quod apud Aristotelem obstinebat. Jam enim nequaquam contingens possibili comparatur, hoc tamen in tractatu modalium sensisse visus est», ver Juan de Salisbury, *Metalogicus*, lib. III, cap. 4, p. 0901B.

8 «De contingenti autem sciendum est quod aliquando ‘contingens’ accipitur large, et tunc synonyme se habet cum ‘possibile’, et aliquando accipitur stricte, quod uocamus ‘contingens ad utrumlibet’, et est species ‘possibilis’ distincta contra necessarium». Y agrega que no tratará la contingencia quedándose con los tres modos restantes: «Sed de isto contingenti, (…) dimittemus pro nunc, quia propositiones de istis modis non habent proprie oppositiones nec aequipollentias ad propositiones de aliis modis», ver Buridan, Tratado1.8.5

9 T. de Mercado, 1571, lib. III, Cap. iv, lección segunda: «At circa secundum modum l. contingens aduertito, dupliciter sumi, uno modo generaliter, & uulgariter, pro eo quod potest esse, & non esse ut me cras scribere (…). Sic de illo nulla penitus hic fit mentio. Alio modo contingens est, quodcumq; esse potest, quomodo libet siue contingenter, siue necesario: ita ut contingens sit omne, quod non est impossibile. In quo & contingentia, & necessaria clauduntur. In hac acceptione satis (meo iudicio) termino uiolenta introducunt eum huc summulistae, & conuertitur cum possibili», p. 60.

podemos omitir «imposible» sin tantas complicaciones como en el caso de la contingencia. Notemos de paso que la imposibilidad es una forma de necesidad, como diciendo que lo imposible no puede ser, que es necesario que no sea, y la contingencia una forma de la posibilidad. Nos quedamos, pues, con dos modos principales o básicos, la posibilidad y la necesidad[10].

2. Oración y negación, cuantificación y modos

2.1. Negaciones externa e interna en oraciones singulares

Comenzaremos con las cosas más sencillas, la noción básica de oración, que incluye sujeto y predicado, como en la siguiente:

sujeto	predicado
Pedro	disputa

Cualquier oración con esta forma puede transformarse en una oración con sujeto-cópula-predicado:

sujeto	-	cópula	-	predicado
Pedro		está		disputando[11]

Y la podemos negar de dos maneras, la primera es muy intuitiva, y me parece la más natural; consiste en negar el predicado, o la cópula, así que tendremos estos dos casos:

Pedro no disputa
Pedro no está disputando

La segunda manera es negar la oración desde el principio, antes de la oración, así:

No es el caso que Pedro disputa
No es cierto que Pedro está disputando

Vamos a llamarle negación «interna» a la primera y negación «externa» a la segunda, así que tendremos dos tipos de negación que, en nuestros

10 Aunque hay cuadrados con un solo modo en cada extremo, como el que encontramos en un comentario al Hispano (ca. 1300), por Robert Anglicus, ver U. O'Meadhra, 2012, p. 305.

11 Uso 'estar' como cópula por su naturalidad y uso en lenguaje ordinario, aunque la cópula tradicional la constituye el verbo 'ser'. Podría decir «Pedro es un corredor», «Pedro es alguien que corre», pero tendría que hacer explícita la presencia de un cuantificador particular para el predicado, lo cual complicaría mi presentación. Agradezco esta observación a un revisor anónimo.

Classica Boliviana, XIII, 2024, pp. 55-84,
ISSN: 2313-5115, ISSN-E: 2518-2587, https://doi.org/10.62774/RcbXIII756

ejemplos, son equivalentes, dicen lo mismo y son verdaderas o falsas bajo las mismas condiciones. Esto puede parecer superfluo al lector, pues, si dicen lo mismo, ¿para qué complicarse con tales distinciones? Si dicen lo mismo, podemos prescindir de alguna de ellas. Esto es cierto y, como dije, en el lenguaje coloquial tendemos a privilegiar la negación interna. Pero cuando las oraciones involucren otros elementos, nos serán de mucha utilidad.

Vamos a abreviar nuestra oración «Pedro disputa» con la letra mayúscula D, y la negación externa con una tilde «~», así que la oración «no es el caso que Pedro dispute» quedaría así:

$$\sim D$$

y por el momento no trataremos la negación interna, aunque si el lector insistiera en una manera de simbolizarla le ofrecería esta: «D~», y en su momento veremos que el asunto es algo más complejo; ‘D’, a propósito, podría simbolizar también cualquier oración, y en cuyo caso le llamaríamos «dicho». El lector notará que estamos usando la misma letra para cosas distintas, espero, sin embargo, que esta ambigüedad desaparezca según el contexto.

2.2. Clasificación de los modos

Vayamos con los modos. Un modo, dicen los medievales, es una modificación hecha a una cosa, como cuando, si tenemos la oración de la forma sujeto-cópula-predicado,

Sujeto	- cópula -	predicado
Un hombre	está	corriendo

podemos modificar o cualificar el sujeto con un adjetivo y el predicado con un adverbio, como en esta oración, donde la modificación está en cursivas:

Un hombre *blanco* está corriendo *velozmente*

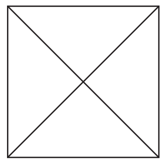
Pero, dicen los tres medievales, la modificación propiamente dicha es la modificación de la relación entre el sujeto y el predicado, la «composición» (así le llaman) entre el sujeto y el predicado, como cuando decimos que la relación entre Pedro y la acción de disputar es posible, contingente, imposible o necesaria. Tenemos, pues, cuatro modos. Volveremos a esto, ya que primero debemos establecer la relación entre los modos y la cuantificación.

2.3. La cuantificación y el cuadrado modal medieval

Comencemos con las relaciones de cuantificación a manera de esquemas, es decir, todavía no usaremos oraciones cuantificadas, sino su armazón lógica expresada en la cuantificación, como en este cuadrado incompleto:

Cuadrado 1

A Todo — Ninguno **E**

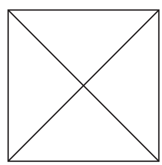


I Alguno — Alguno… no **O**

Es incompleto pues sus extremos (usualmente expresados por las letras A, E, I y O) no son proposiciones propiamente dichas, pero pueden convertirse en proposiciones. Por ejemplo, las oraciones tipo A, E, I y O quedan así en el siguiente cuadrado:

Cuadrado 2

A Todo hombre corre — Ningún hombre corre **E**

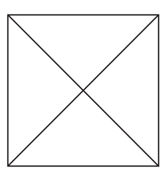


I Algún hombre corre — Algún hombre no corre **O**

Volvamos a los cuatro modos, los medievales los presentan en un cuadrado de oposición similar al cuadrado 1 de oposición de oraciones categóricas con la cuantificación usual: todos, ninguno, alguno y alguno no. Lo mismo pasa en el cuadrado modal, con expresiones que no son una oración, sino esquemas, como en el cuadrado 1:

Cuadrado 3

Necesario — Imposible

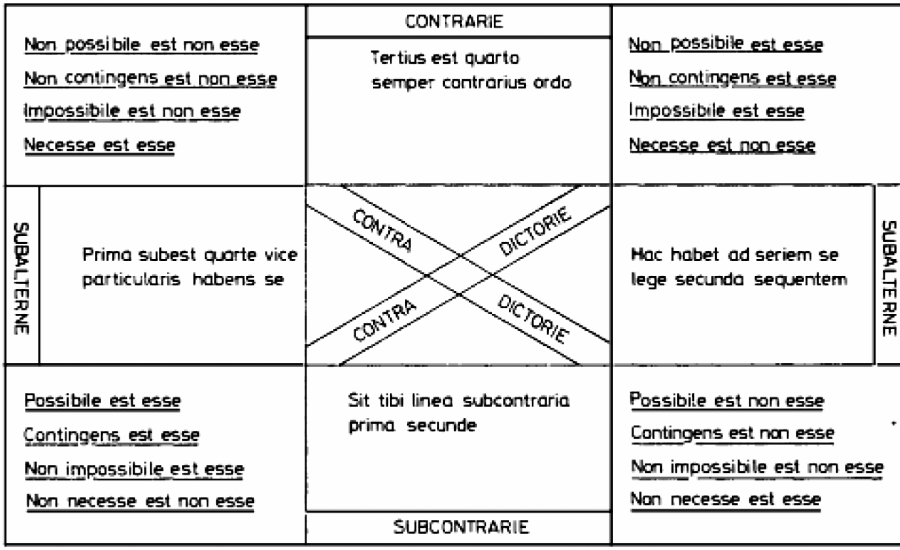


Posible — Posible... no

El cuadrado modal lo muestra Pedro Hispano en el Tratado 1 de sus *Tractatus* o *Summule logicales*:

Classica Boliviana, XIII, 2024, pp. 55-84,
ISSN: 2313-5115, ISSN-E: 2518-2587, https://doi.org/10.62774/RcbXIII756

Cuadrado 4
Pedro Hispano



Donde, a diferencia del cuadrado tradicional, tenemos cuatro expresiones en cada extremo, con la salvedad de que dichas expresiones son equivalentes, expresan lo mismo, y por eso pueden reducirse.

2.4. Las expresiones mnemotécnicas

En un opúsculo atribuido a Tomás de Aquino encontramos letras mnemotécnicas para un cuadrado en cuyos cuatro extremos tenemos cuatro esquemas modales de oraciones (i.e. expresiones incompletas que pueden «llenarse» para formar oraciones) equivalentes. Son modales, pues, en lugar de cuantificadores (‘todo’, ‘algún’) tenemos modos (‘necesario’, ‘posible’). Los modos expuestos son cuatro: posible, contingente, imposible, necesario. En cada extremo tendremos los cuatro modos, en ese orden, pero los cuatro modos serán equivalentes entre sí según la negación o ausencia de la negación que cada uno exhiba. Cada extremo con sus cuatro esquemas será designado por una palabra cuyas vocales indican las negaciones (o su ausencia) antes y después del modo.

Classica Boliviana, XIII, 2024, pp. 55-84,
ISSN: 2313-5115, ISSN-E: 2518-2587, https://doi.org/10.62774/RcbXIII756

Sea M el modo, podemos tenerlo:

(a) sin ninguna negación	*a*. M
(e) con una negación pospuesta	*e*. M ~
(i) con una negación antepuesta	*i*. ~M
(u) con la negación antepuesta y pospuesta	*u*. ~M~

Si tenemos un modo M y colocamos una negación antes, tendremos su contradictorio; si colocamos la negación después, tendremos su contraria (o subcontraria); y si la colocamos antes y después tendremos su subalterna (o subalternante)[12].

Notemos que pasa lo mismo con la cuantificación, sea Q el cuantificador y aprovechando las letras de arriba (los medievales no lo hacen; hasta donde llega mi conocimiento, esas vocales en cuatro expresiones aparecen por primera vez en el cuadrado modal de pseudo-Aquino), así tendremos expresiones análogas:

(a) sin ninguna negación	*a*. Q
(e) con una negación pospuesta	*e*. Q ~
(i) con una negación antepuesta	*i*. ~Q
(u) con la negación antepuesta y pospuesta	*u*. ~Q~

Con estas negaciones podemos establecer las relaciones usuales del llamado cuadrado de oposición aristotélico[13] a manera de equivalencias, pero, antes de seguir, permítame el lector explicitar lo que las letras ‘M’ y ‘Q’ arriba quieren decir.

M expresa los modos en que los autores medievales del siglo XIII (Pedro Hispano, William de Sherwood y el pseudo-Tomás) los ubican en un cuadrado de oposición. Hablan de cuatro modos y en este orden: posible, contingente, imposible, necesario, así que M se puede substituir por cualquiera de ellos.

12 «Negatio in modalibus praeposita modo facit aequipollere suo contradictorio, ut non necesse est esse, et possibile est non esse aequipollent; negatio uero apposita dicto facit aequipollere contrario: negatio uero apposita utrique, subalterno», pseudo-Tomás, 2014, versión electrónica sin paginación.

13 «Sciendum ergo, quod quodlibet signum aequipollet suo contradictorio cum negatione praeposita. Similiter quodlibet signum aequipollet suo subalterno cum negatione praeposita et postposita. Similiter omne signum uniuersale aequipollet suo contrariocum negatione postposita», Sherwood, 1995, p. 28.

Classica Boliviana, XIII, 2024, pp. 55-84,
ISSN: 2313-5115, ISSN-E: 2518-2587, https://doi.org/10.62774/RcbXIII756

Esto nos resulta en dieciséis expresiones o esquemas modales, y son los que Pedro Hispano, con otros, exhibe en el cuadrado modal 4, arriba. En cierto sentido M y Q funcionan como metavariables, es decir, expresiones generales que pueden sustituirse por otras menos generales. En nuestro caso, M puede sustituirse por los cuatro modos y Q por los dos cuantificadores, universal y particular[14].

El pseudo-Tomás estableció unas palabras para ubicar negaciones en los cuatro modos, *amabimus*, *edentuli*, *iliace*, *purpurea*, donde las vocales corresponden a lo que hemos descrito arriba[15].

2.5. Modalidad *de dicto* y modalidad *de re*

Ahora bien, para «llenar los huecos» que tienen los esquemas modales necesitamos nuestro dicho D, digamos «Pedro disputa». Podemos tomar D como sujeto y el modo *posible* como predicado, y una manera natural de decirlo es:

sujeto	cópula	predicado
Que Pedro dispute	es	*posible*

O bien podemos ubicar al modo dentro del dicho, de manera adverbial:

sujeto	cópula	predicado
Pedro	*posiblemente*	disputa

Y se denominan modalidad *de dicto*, o *composita*, y modalidad *de re* o *divisa*, respectivamente[16], y encontramos que, si queremos rellenar el cuadrado

14 M y Q son instancias de la misma cosa, y lo mismo ocurre con otros operadores (epistémicos, doxásticos, temporales, deónticos, etcétera) en una teoría más abstracta que cubre todos estos casos. Se trata de la Teoría de la cuaternalidad, «de la cual los cuadrados clásicos de oposición son casos especiales», Gottschalk 1953, p. 193.

15 «Primus amabimus, edentulique secundus. tertius illiace, purpurea reliquos. destruit u totum sed a confirmat utrumque, destruit e dictum, destruit i que modum *(figura)*», ver Aquino, 2014. Todas las citas del pseudo-Aquino provienen de ahí. Llamo la atención del lector sobre la última palabra *(figura)* que aludiría al cuadrado modal de oposición, pero que no está presente en esta edición. Hay cuadrados en el Hispano y en Sherwood, y, de haber un manuscrito perdido del pseudo-Aquino, conjeturo que tendría esas palabras mnemotécnicas *amabimus*… etc. En las ediciones modernas de Buridan (2001) traducidas, como la hecha por Gyula Klima, tampoco aparecen cuadrados u octágonos, aunque Klyma los reconstruye eficazmente. Tampoco hay figuras en la edición y traducción de la *Perutilis logica* y las *Quaestiones in artem ueterem* de Alberto de Sajonia, ambas realizadas por Ángel Muñoz García en 1988.

16 «Propositionum autem modalium quaedam est de dicto, quaedam est de re. Modalis de dicto est, in qua totum dictum subiicitur et modus praedicatur, ut Socrates currere est possibile; modalis de re est, in qua modus interponitur dicto, ut Socratem possibile est currere».

modal, necesitamos hacerlo con modales *de dicto* o modales *de re*. Esto no aparece en los cuadrados del Hispano ni de Sherwood, y aunque en el texto del pseudo-Aquino se menciona una figura[17], i.e. un cuadrado, tampoco se puede apreciar en el texto.

Las oraciones modales *de re* siguen la cuantificación ordinaria. Pueden ser singulares, como en nuestro ejemplo arriba, pueden ser indefinidas (con término común, pero sin cuantificación, como *homo currit*), pueden ser particulares o universales[18]. Un ejemplo de una universal es este:

omnem hominem possibile est currere

El autor equipara la necesidad con la cuantificación universal y la posibilidad con la cuantificación particular[19], así que su ejemplo es una oración universal por el dicho y particular por el modo, pero podemos intuir las posibles combinaciones, que serían cuatro. Y si tomamos las versiones negativas, tendríamos una figura con ocho extremos. Pero recordemos que esto no está en el texto, solo un ejemplo que muestra una combinación que resultará en octágonos en el siguiente siglo, con Buridan[20].

DICHO	MODO	DICHO	MODO
Universal	Universal	Universal	Universal neg.
Universal	Particular	Universa	Particular neg.
Particular	Universal	Particular	Universal neg.
Particular	Particular	Particular	Particular neg.

Podemos ejemplificar el esquema anterior con oraciones modales *de re* y esto nos ayudará a entender mejor el cuadrado de Pardo que nos interesa. Lo que domina en las oraciones modales *de re* es el cuantificador al inicio de las oraciones, abarcando el predicado afectado por el modo[21]. Se pueden aplicar

17 «Ut patet in sequenti figura dice hablando de la contradictoria de necesse est esse».

18 «Modalis autem de re diiudicatur: uniuersalis, particularis, indefinita uel singularis secundum subiectum dicti, sicut de propositionibus de inesse».

19 «Attendendum est autem quod necessarium habet similitudinem cum signo uniuersali affirmativo, (...); impossibile cum signo uniuersali negativo (...). Contingens uero et possibile similitudinem habent cum signo particulari (...)».

20 Tres octágonos: uno para predicados cuantificados, otro para términos oblicuos y uno para proposiciones modales *de re* cuantificadas. Este último el que nos interesa. Como dije, los octágonos no aparecen en la traducción de Buridan, pero pueden encontrarse, los tres, en Stephen Read, 2012, pp. 100, 102, 106, publicado en J. Béziau y D. Jacquette, 2012.

21 Conversamente, lo que domina en las modales *de dicto* es el modo, p. e.: «Que todo hombre corra es posible»; no se pueden aplicar directamente las reglas de la cuantificación.

Classica Boliviana, XIII, 2024, pp. 55-84,
ISSN: 2313-5115, ISSN-E: 2518-2587, https://doi.org/10.62774/RcbXIII756

las reglas ordinarias de la cuantificación, por eso dice el pseudo-Aquino que funciona como en las oraciones *de inesse* o asertóricas. Estas oraciones ejemplifican el esquema de arriba, ambos son octágonos:

Todo hombre necesariamente corre	Todo hombre necesariamente no corre
Todo hombre posiblemente corre	Todo hombre posiblemente no corre
Algún hombre necesariamente corre	Algún hombre necesariamente no corre
Algún hombre posiblemente corre	Algún hombre posiblemente no corre

A todas estas oraciones podemos aplicar reglas de cuantificación, por ejemplo, si todo hombre necesariamente corre, y Pedro es hombre, entonces podemos afirmar que Pedro necesariamente corre. Las oraciones de este esquema siguen también las oposiciones usuales del cuadrado (y una «oposición» que no está en el cuadrado y que veremos en su momento). Por ejemplo, las oraciones del primer renglón son contrarias absoluta o completamente, pues se oponen tanto por el cuantificador universal como por el modo necesario. Las oraciones inferiores, línea 4, tanto la afirmativa como la negativa, son subalternas de las superiores, tanto por el cuantificador como por el modo. Y así podemos indicar las relaciones de cada oración con las demás.

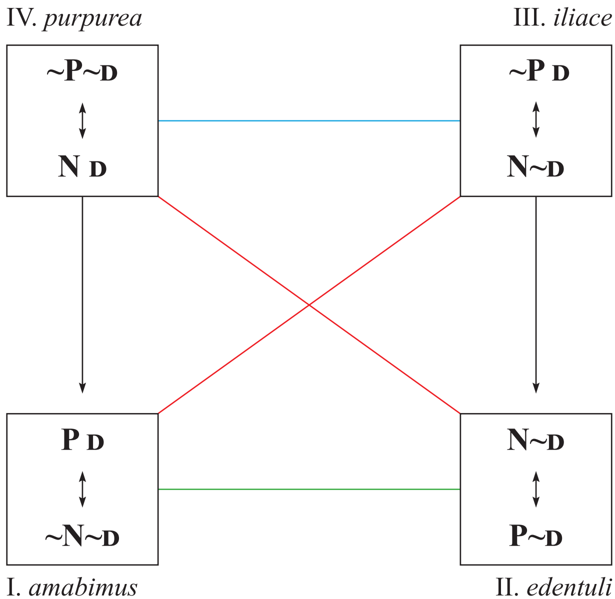
3. Los cuadrados modales

3.1. El cuadrado modal singular

Si acordamos prescindir de la contingencia y de la imposibilidad y representar los modos con N para necesario, P para posible y D para el dictum, el cuadrado modal quedará así, donde utilizaremos colores para las relaciones lógicas[22]: azul para las contrarias, flecha negra para subalternas, flecha de doble dirección para equivalencia, rojo para contradictorias y verde para subcontrarias. Así, pues, tenemos:

22 Siguiendo una sugerencia de J. Béziau, 2012, p. 12, hay otra manera de ilustrar las relaciones: consiste en usar una línea continua, una línea punteada, otra con guiones, pero por razones de claridad prefiero los colores. La doble flecha negra la introduzco. Los cuadrados medievales contienen oraciones equivalentes en cada extremo (Buridan tiene 9 oraciones equivalentes en cada uno de los ocho extremos), los cuadrados modernos no son tan prolíficos.

Cuadrado 5



Notemos que en cada extremo tenemos un par de oraciones equivalentes y que la lectura es *de dicto*, pues MD tiene la forma función-argumento de la lógica matemática, D es M, donde M es el predicado y D, el dicho, es el sujeto.

3.2. Los cuadrados modales singulares: Andrés Pardo y Alonso de la Veracruz

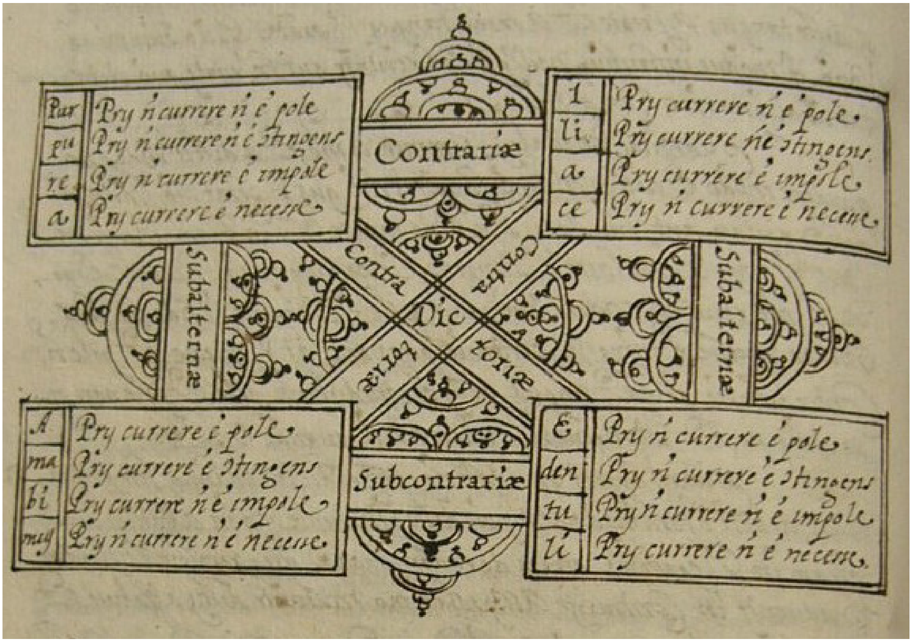
Recordará el lector que el cuadrado medieval presenta solo esquemas de oraciones, que pueden convertirse en oraciones cuando insertamos el dicho, y tenemos que escoger si lo interpretamos *de dicto*, con el modo en el extremo predicado, o *de re*, con el modo dentro de la oración, de manera adverbial.

Este es el primer cuadrado modal que ofrece Pardo[23]:

23 Los cuadrados los encuentra el lector en R. Hofmeister, 2023, pp. 35 y 43.

Classica Boliviana, XIII, 2024, pp. 55-84,
ISSN: 2313-5115, ISSN-E: 2518-2587, https://doi.org/10.62774/RcbXIII756

Cuadrado 6
Modal singular *de dicto*



pur: ~P~ D «Que Pedro no corra no es posible»

pu: ~C~ D «Que Pedro no corra no es contingente»

re: I~ D «Que Pedro no corra es imposible»

a: *N* D «Que Pedro corra es necesario»

El lector, sin duda, ya podrá reconstruir los extremos que faltan: *amabimus*, *edentuli* e *iliace*.

Alonso de la Veracruz[24] ofrece un cuadrado modal para oraciones *de re* o *divisas*. Es este:

24 Alonso, 1554, p. 70. De hecho, presenta los dos cuadrados, *de dicto* y *de re*, pues quiere establecer una relación entre ellos, pero no conviene entrar aquí en ese punto.

Cuadrado 7
Singular *de re*

Veracruce, Ildephonsi a, *Recognitio Summularum*, Mexici, excudebat Ioannes Paulus Brissensis, 1554, fol. 37r.

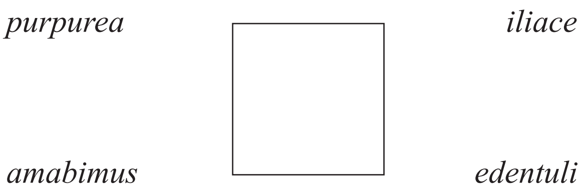
Y entramos por fin al corazón del asunto, el cuadrado de Andrés Pardo, y lo haremos observando sus palabras mnemotécnicas para los extremos y experimentando un poco sobre lo que podemos encontrar. Sus palabras son: *militanti*, *supputemus*, *margarita* y *uerebunde*. «Experimentando» porque Andrés de Pardo no ofrece un cuadrado singular con aquellas expresiones. Lo que haremos ahora es escudriñar qué pasaría con un cuadrado con estas nuevas expresiones, lo cual podría ser un atisbo de lo que podríamos esperar al analizar el cuadrado más complejo.

3.3. Experimentando con un posible cuadrado pardiano y algunas sorpresas

Su cuadrado combina cuantificación y modalidad, como lo hemos hecho nosotros cuando hablamos del octágono de Buridan para oraciones modales *de re*. Lo primero que debemos notar es esto. Sabemos ya leer este cuadrado:

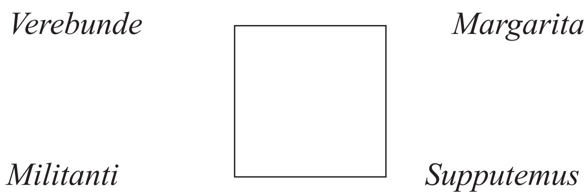
Classica Boliviana, XIII, 2024, pp. 55-84,
ISSN: 2313-5115, ISSN-E: 2518-2587, https://doi.org/10.62774/RcbXIII756

Cuadrado 8



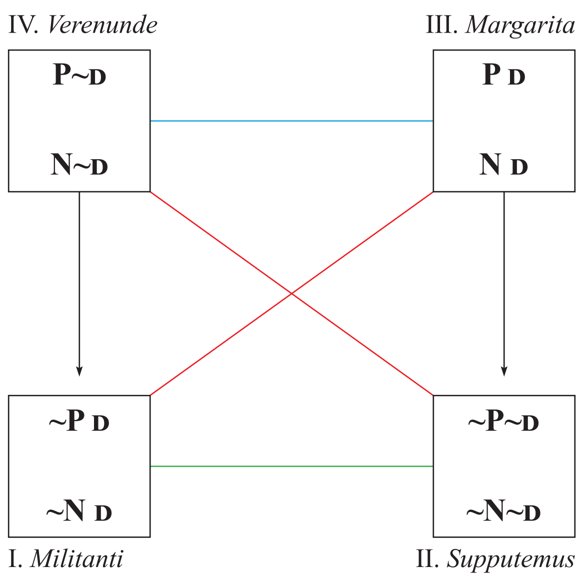
En Pardo tendremos esto:

Cuadrado 9



Que, en una primera aproximación (y recuerde el lector que omitimos contingencia e imposibilidad), podemos encuadrar así:

Cuadrado 10
Estilo Pardo



El orden es el mismo que en el cuadrado medieval, para cada una de las cuatro vocales irán: posible, contingente, imposible y necesario. Notamos, además, que en el medieval la segunda vocal repite la primera, pues, al ser equivalente lo que se afirme o niegue, de una se afirma o niega de la otra. Pero en Pardo hay algunas sorpresas.

I. Nuestra primera sorpresa es la presencia, en cada extremo, de una vocal que aparece tres veces. De hecho, cada una de las cuatro vocales a, e, i y u aparecen tres veces en cada uno de los cuatro extremos, como puede verse en negritas:

a: *m**a**rg**a**rit**a*** e: *u**e**r**e**bund**e*** i: *m**i**l**i**tant**i*** u: *s**u**pp**u**tem**u**s*

¿Habrá una tercera modalidad equivalente a las primeras? No puede ser, pues la primera es 'posible' y la cuarta 'necesario'. Vamos a ubicar las oraciones modales en el cuadrado y veremos qué pasa; esto nos dará una idea de lo que podemos esperar cuando ubiquemos las modales cuantificadas del último cuadrado. Vamos a prescindir de los modos contingente e imposible, así que nos quedamos con la primera y la cuarta vocal, que resulta ser la misma en cada extremo, se aplican a los modos 'posible' y 'necesario', en ese orden.

II. La segunda sorpresa es que donde debería ir la universal negativa, representada como E, tenemos oraciones sin negación, pues las vocales son ambas aes. En el lado afirmativo, el extremo A, tenemos oraciones negando al dicho y donde iría la particular afirmativa I tenemos oraciones negando al modo. La particular negativa, el extremo O, muestra que donde el cuadrado medieval exhibe una sola negación, aquí aparece con dos.

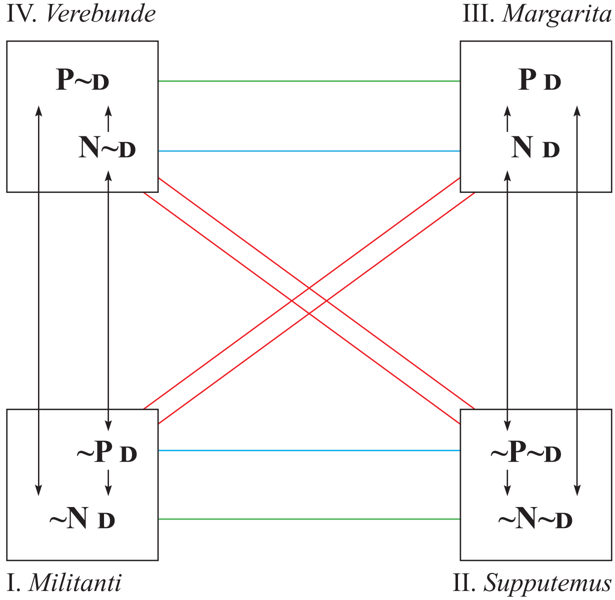
III. Encontramos subcontrarias en la parte superior, cuando siendo particulares (recordemos la semejanza entre modos y cuantificación) deberían ir abajo; hay contrarias también en la parte inferior. De hecho, cada extremo tiene una particular y una universal. También encontramos que las subalternas pueden ir de abajo hacia arriba pero dentro del mismo extremo. Las equivalencias no aparecen al interior de cada extremo, sino entre extremos superiores e inferiores del mismo lado, izquierdo o derecho. Las únicas relaciones que están en su lugar son las contradictorias, nuestras líneas rojas. Tenemos que ordenar el cuadrado y sus relaciones, lo haremos con la ayuda de los colores y las flechas.

IV. En cada extremo tenemos los modos 'posible' y 'necesario', y el cuadrado muestra las posibles combinaciones de negaciones. En

Classica Boliviana, XIII, 2024, pp. 55-84,
ISSN: 2313-5115, ISSN-E: 2518-2587, https://doi.org/10.62774/RcbXIII756

margarita, ambos están afirmados y el *dictum* también; en *uerebunde*, la negación va al dicho y el modo queda afirmado; en *militanti* se niega el modo; y finalmente, en *supputemus*, se niegan ambos. Son las mismas combinaciones que en el cuadrado medieval, pero ahora reubicadas, por decirlo así. Poner en el mismo cuadro ambos modos es lo que permite estas nuevas maneras de ubicar las relaciones de oposición y equivalencia. No he visto nada parecido en otros autores. Las relaciones del cuadrado de Pardo quedan cabalmente expresadas en este segundo y más logrado intento:

Cuadrado 11
Pardia



Las equivalencias se pueden mostrar así: tomemos las dos oraciones de *uerebunde* y las dos de *militanti*: la primera de *uerebunde*, P~D («que Pedro no dispute es posible»), equivale a la segunda de *militanti*, ~ND («que Pedro dispute no es necesario»), y la primera de *militanti*, ~PD («que Pedro dispute no es posible»), equivale a la segunda de *uerebunde* N~D («que Pedro no dispute es necesario»). Lo mismo ocurre con el otro par, las oraciones de *margarita* y *supputemus*. PD equivale a ~N~D y ND equivale a ~P~D. Como si la doble negación equivaliera a una afirmación a costa de cambiar un modo por el otro. Lo mismo ocurre con la cuantificación con aquella regla que dice que el cuantificador universal (o el particular) afirmado equivale a su subalterno (o subalternante) colocando una negación antes y después.

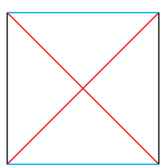
El lector notará que hay varias relaciones en su lugar (las contradictorias, una contraria arriba y una subcontraria abajo) y relaciones fuera de su lugar (las subalternas, una contraria abajo y una subcontraria arriba, las equivalentes abajo y arriba), y lo que en el cuadrado «normal» apuntaba a una dirección, digamos de arriba hacia abajo, ahora aparece en ambas direcciones. Pero lógicamente hablando, el cuadrado me parece impecable, pues podemos ubicar todas las relaciones (contrarias, subcontrarias, subalternas, contradictorias y equivalentes); si bien no es el primer cuadrado que conozco donde se trastoquen las líneas, sí es el más complejo[25]. Esto nos prepare para lo que viene.

3.4. La quinta sorpresa: el cuadrado no es un cuadrado

Este es el cuadrado para oraciones *de dicto* cuantificadas[26], con las relaciones que conocemos mostradas en los colores de las líneas:

Cuadro 12
Modal *de dicto* cuantificado

VE *Nullum animal esse hominem est possibile*	*Omne animal esse hominem est possibile* **MAR**
RE *Nullum animal esse hominem est contingens*	*Omne animal esse hominem est contingens* **GA**
BUN *Nullum animal non esse hominem est impossibile*	*Omne animal esse hominem non est impossibile* **RI**
DE *Nullum animal esse hominem est necess*	*Omne animal esse hominem est necesse* **TA**



MI *Omne animal esse hominem non est possibile*	*Nullum animal esse hominem non est possible* **SUP**
LI *Omne animal esse hominem non est contingens*	*Nullum animal esse hominem non est contingens* **PU**
TAN *Omne animal esse hominem est impossibile*	*Nullum animal esse hominem est impossibile* **TE**
TI *Omne animal esse hominem non est necesse*	*Nullum animal esse hominem non est necesse* **MUS**

25 El lector puede intuir un cuadrado aristotélico de términos donde las contradictorias estén en línea horizontal, no en diagonal, en J. Campos, 2016, y M. Correia, 2017.

26 Sigo la lectura de R. Hofmeister, 2023, p. 42.

Classica Boliviana, XIII, 2024, pp. 55-84,
ISSN: 2313-5115, ISSN-E: 2518-2587, https://doi.org/10.62774/RcbXIII756

Encontramos que las oraciones de los cuatro extremos comienzan con cuantificadores universales, los extremos E e I tienen cuantificador universal afirmativo y los extremos A y O cuantificador universal negativo. La ley de las contradictorias exige que, si una es afirmativa, la otra es negativa, y si una es universal, la otra es particular y viceversa. El cuadro de Pardo no parece cumplir con este requisito, pues al parecer su cuadrado contiene solo proposiciones universales. El extremo superior E, que contiene solo oraciones afirmativas, tiene como subalternas el grupo O, que contiene solo oraciones al parecer negativas. ¿Será lo que parece? Veamos las cosas más de cerca.

Sabemos por el cuadrado medieval que ‘posible’ equivale a ‘no es necesario que no’ (***a***_mabim_***us***), y que *mutatis mutandis*, ‘algún’ equivale a ‘no todos no’. En el cuadrado de Pardo tenemos una combinación de modos (posible y necesario) y cuantificadores (universal y particular), así que con ayuda de las equivalencias podemos simplificar las oraciones para ver más claramente la situación lógica en cuestión. Vayamos, pues, a nuestras oraciones.

Lo primero que haremos es simplificar. El lector notará que el sujeto de las oraciones cuantificadas es «animal» y el predicado es «hombre». Tenemos que el sujeto abarca más cosas que el predicado, y la cuantificación abarca directamente al sujeto. Notemos que la oración modal *de dicto* consta de un sujeto que es un *dictum* y un predicado que es un modo. Lo nuevo aquí es que el dicho está cuantificado y que puede contener una negación, y también el modo puede estar negado, como el grupo *supputemus*. Sabemos, además, que dos negaciones (no juntas, sino separadas dentro de la oración) equivalen a una afirmación cambiando lo que hay que cambiar.

Recordemos la estructura de las modales *de dicto*, donde el dicho está cuantificado y no hay negación ni al dicho ni al modo (la primera y la cuarta vocal de *margarita*):

dicho (sujeto)	cópula	modo (predicado)
Que todo animal sea hombre	es	posible
Que todo animal sea hombre	es	necesario

Y para las negativas:

sujeto	cópula	predicado
Que todo animal sea hombre	no es	posible
Que ningún animal sea hombre	es	necesario
Que algún animal no sea hombre	no es	imposible

Notará el lector que la negación puede ubicarse en diversos lugares: en la cópula, en el dicho, y aquí puede ir al comienzo del dicho (en 'ningún'), o casi en medio como en nuestro tercer ejemplo, e incluso al final de la oración en cierto tipo de oraciones[27]. Cuando hay dos negaciones en una oración, dicha oración será afirmativa, pero habrá que cambiar algo. Si hay tres negaciones, como en nuestro último ejemplo arriba, la oración será negativa.

Con esto en mente, analicemos las oraciones negativas del cuadrado de Pardo. Comenzaremos simplificando las oraciones para ver más de cerca lo que está pasando. La simplificación es esta: todas las oraciones cuantificadas y todos los modos pueden unirse combinando modo y cuantificación, y podemos usar una palabra para abreviar la expresión.

El cuantificador universal se refiere a todo, a todo lo que hay en el universo, y una proposición universal como «Todo A es B» se lee «Para toda cosa, llamémosla x, si x es A, x es B». En las oraciones de Pardo, el sujeto es animal y el predicado ser humano, así que podemos restringir el dominio del cuantificador a los animales, y así la oración «Todo A es B» quedaría «Todo es B», sabiendo que el cuantificador 'todo' tiene como dominio a los animales.

Vamos a simplificar aún más: vamos a hacer implícito el predicado, y cuando tengamos un cuantificador omitiremos la letra del predicado, pero no el cuantificador. Por otra parte, sabemos que los modos y los cuantificadores ocupan los mismos lugares en el cuadrado, por ejemplo, 'todo' y 'necesario', 'ninguno' e 'imposible', así que compactamos la nomenclatura usando, p. e., **A**A y **A**E para ellos, donde la letra en negrita indica el modo, y así de los demás esquemas **A**I y **A**O, etcétera, (siguiendo esta convención, poner en negritas la segunda letra indicaría la modalidad *de re*).

AA	N todo: «que todo sea H es necesario»	N ninguno: «que ninguno sea H es necesario»	**A**E
AI	N alguno: «que algo sea H es necesario»	N alguno no: «que algo no sea H es necesario»	**A**O
IA	P todo: «que todo sea H es posible»	P ninguno: «que ninguno sea H es posible»	**I**E
II	P alguno: «que alguno sea H es posible»	P alguno no: «que alguno no sea H es posible»	**I**O

27 Lo que Buridan llamada oraciones *de modo loquendi inconsueto*, que tienen el predicado cuantificado y la cópula verbal al final, como en *Omnis homo animal non est*, ver Read, 2012, p. 100. En este ejemplo, el predicado es particular aunque el cuantificador no esté a la vista, a diferencia de *Omnis homo non est animal*, donde el predicado es universal negativo.

Classica Boliviana, XIII, 2024, pp. 55-84,
ISSN: 2313-5115, ISSN-E: 2518-2587, https://doi.org/10.62774/RcbXIII756

4. El cuadrado de Pardo visto más de cerca

Vayamos al cuadrado de Pardo comenzando con las oraciones que tengan más negaciones.

Primero van las del segundo orden, *supputemus* recordando que nos quedamos con la primera y la última vocal que se aplican a la posibilidad y la necesidad respectivamente.

Nullum animal esse hominem non est possibile

La oración es negativa por el dicho y negativa por el modo. El modo equivale a ‘necesario no’, lo que nos lleva a «es necesario que no sea el caso que ningún animal sea hombre», ahora bien, ‘no ninguno’ equivale a ‘alguno’, lo cual conduce a «es necesario que algún animal sea hombre», que corresponde al esquema **A**I arriba.

Nullum animal esse hominem non est necesse

‘No necesario’ equivale a ‘posible no’, que niega el dicho, lo cual equivale a afirmar la particular afirmativa, pues la contradictoria de E es I, así, pues, nos resulta «Pos alguno», corresponde a **I**I.

Las oraciones de *militanti*:

Omne animal esse hominem non est possibile

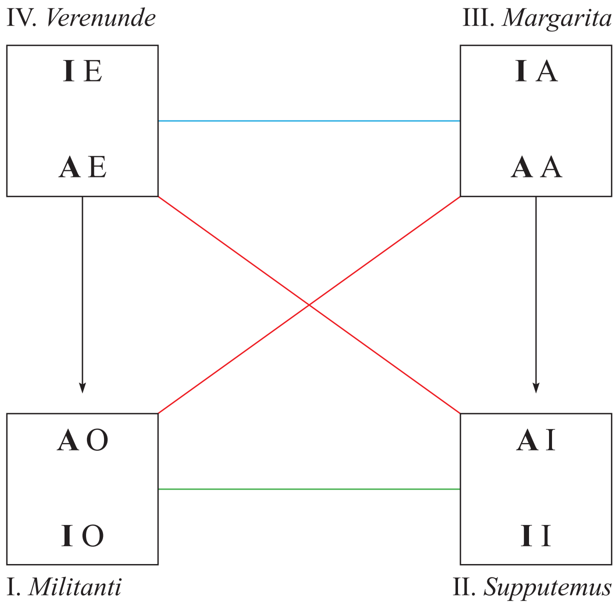
‘no posible’ equivale a ‘necesario no’, que niega a ‘todo’, y negar ‘todo’ equivale a afirmar ‘alguno no’, el extremo O, la oración corresponde a **A**O. La siguiente abajo corresponde a **I**O:

Omne animal esse hominem non est necesse

Las dos oraciones de *margarita* corresponden a **I**A y **A**A, las de *uerebunde* a **I**E y **A**E.

Tenemos, pues, ocho oraciones, como en nuestro primer cuadrado, con las palabras mnemotécnicas de Pardo. Vamos a colocarlas en el cuadrado para ver cómo se relacionan entre sí, y mantendremos nuestras líneas en colores, pues en el manuscrito corresponden a las relaciones del cuadrado, contrarias, subcontrarias, etcétera. Ya sabemos que las cosas pueden cambiar.

Cuadrado 13
Primera aproximación

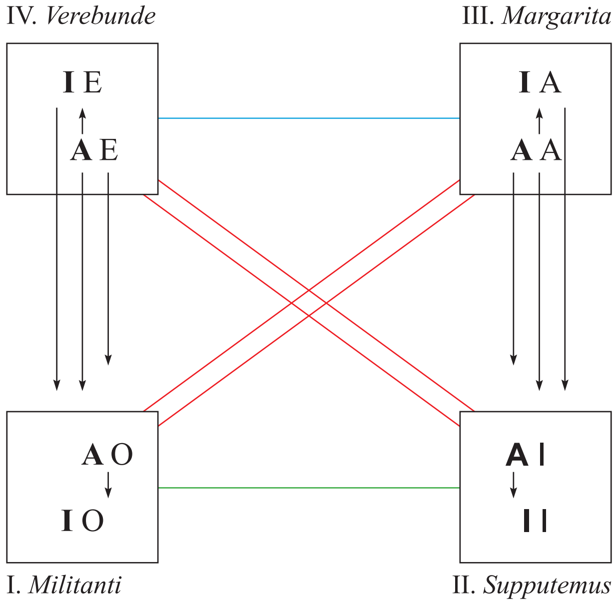


Además de las sorpresas de arriba debemos notar que en el cuadrado, aparentemente, no había particulares del *dictum*, pues solo aparecían los cuantificadores ‘todo’ y ‘ninguno’. Ahora nos damos cuenta de que las particulares están casi en su lugar, en la parte inferior, y «casi» porque las afirmativas están en el lugar de las negativas, el extremo O, y viceversa.

En la parte superior hay un par de contrarias, pero no hay subcontrarias (como las hay en el cuadrado 11 modal pardiano), pues las subcontrarias se dan entre oraciones particulares por el dicho. En la parte inferior hay un par de subcontrarias, pero no de contrarias como las había antes. Hay subalternas, pero de dos maneras: la del cuadrado anterior donde en el mismo extremo había una subalterna y una subalternante, pero ahora hay una subalterna en el extremo superior y cuatro en el inferior. Se conserva, no obstante, la subalterna de abajo hacia arriba en los extremos superiores y de arriba hacia abajo en los inferiores. No hay proposiciones equivalentes, por lo que las oraciones son realmente ocho, distintas todas ellas, es decir, no estamos ante un cuadrado, estamos ante un octágono. Aquí están graficadas las relaciones:

Classica Boliviana, XIII, 2024, pp. 55-84,
ISSN: 2313-5115, ISSN-E: 2518-2587, https://doi.org/10.62774/RcbXIII756

Cuadrado 14
Mejor aproximación



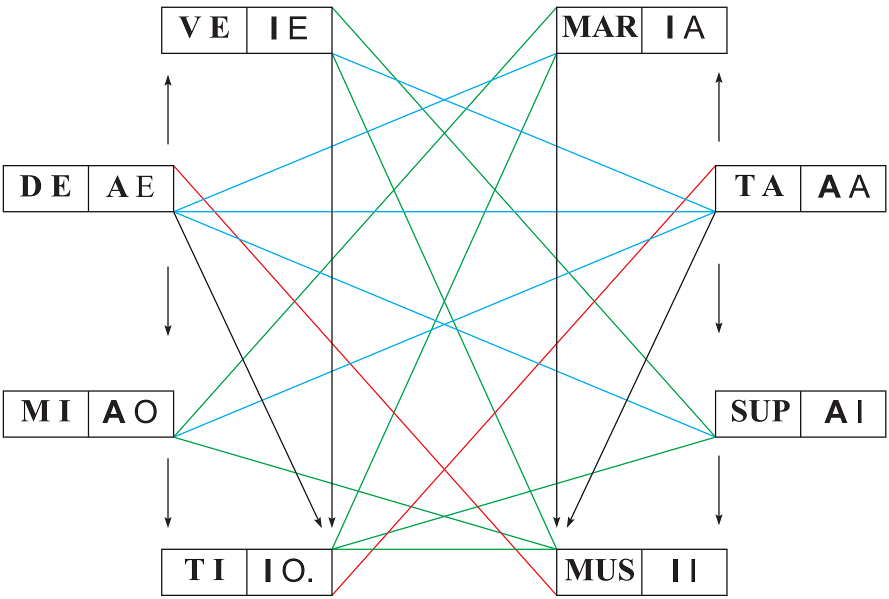
El lector notará que no hay líneas que unan **I**E con **I**A y **A**O con AI de manera horizontal ni **I**E con **A**O e **I**A con **A**I de manera vertical. El que no haya dichas líneas indican que no son contrarias ni subcontrarias, ni subalternas ni contradictorias; tampoco se implican ni se contradicen, son lo que los medievales llamaban *disparatae*[28] u oraciones inconexas (o lógicamente independientes, que también así se les llama); la relación puede llamarse «desconectividad» o «neutralidad». Esto plantea algunos problemas, por ejemplo: las relaciones lógicas del cuadrado admiten expresión mediante fórmulas en un lenguaje formalizado, y como son proposiciones modales, deberán ajustarse a alguno de los diferentes sistemas disponibles en la lógica contemporánea[29]. No entraremos en estos detalles, pero sí mostraremos un

28 Para una formulación de su comportamiento lógico, ver J. M. Campos, 2017, p. 338; y para saber cómo se construyen e identifican, consultar J. M. Campos, 2014.

29 Para esto puede consultarse J. M. Campos, 2020, donde se tratan los diversos sistemas modales y los teoremas del octágono modal *de re*. Hasta el presente estudio, he encontrado que el sistema modal reflexivo (ST de Lewis) expresa teoremas (pero no he revisado todos; el cuadrado modal del siglo trece contiene 128 teoremas solo para las subalternas, en este la cantidad es mucho mayor).

esquema del octágono de Pardo o, mejor dicho, una reconstrucción del octágono a partir de la figura que presenta Pardo, pero ahora con ocho extremos y no cuatro, expresado en nuestra notación con dos vocales mayúsculas, la negrita expresando el modo y la segunda el cuantificador. Omitimos la segunda y la tercera sílaba de cada dicción, así que el octágono es este con los colores establecidos para las relaciones lógicas.

Cuadrado 15
El octágono de Pardo



5. Conclusiones provisionales

Terminamos nuestra exposición, basada solamente en las dos figuras de Pardo, y en este sentido habrá que esperar la aparición del libro para corroborar lo dicho aquí o refutarlo. Mientras tanto, el lector notará la originalidad en la disposición de las relaciones ordinarias del octágono, incluyendo las *disparatae*. El tema da para mucho y hay tareas por realizar, por ejemplo, establecer el sistema modal en que se prueben todos los teoremas presentes en el cuadrado y una comparación minuciosa entre el octágono pardiano y el octágono buridano, es decir, entre un octágono modal *de dicto* y un octágono modal *de re*, y establecer sus relaciones.

Classica Boliviana, XIII, 2024, pp. 55-84,
ISSN: 2313-5115, ISSN-E: 2518-2587, https://doi.org/10.62774/RcbXIII756

Este análisis comparativo puede ser enriquecido con la geometría lógica de Alessio Moretti, Lorenz Demey y otros[30].

Es difícil resistir la tentación de recurrir a NOT, *n-opposition theory*, de Alessio Moretti[31], un análisis de las oposiciones que involucra el hexágono de Blanche, quien introduce conectivas para el par de extremos superiores e inferiores del cuadrado, y el hexágono de Sherwood, quien introduce un par de variables en medio de los extremos superiores e inferiores[32]. Sin embargo, nos llevaría a distinguir entre tipos de negaciones propuestas por Béziau[33] asociadas a operadores modales presentes en este estudio, pero que nos alejarían de nuestro propósito inicial de presentar el octágono pardiano. Otra tentación es atender la cuantificación dentro de las oraciones modales y buscar posibilidades de expresión utilizando negaciones; por ejemplo, buscar las contrapuestas, o las negaciones de términos en cada extremo, lo cual duplica los extremos. Esto es importante porque Pardo utiliza negaciones en varios extremos (los que lleven las vocales *e*, *i* y *u*), es decir, en seis de los ocho extremos de su octágono, lo que nos llevaría a cosas más complejas, como muestran D. Dubois y H. Prade[34].

Por otra parte, notamos que el estudio del cuadrado corresponde a las súmulas, a la lógica *parva*, lógica formal y no a la dialéctica o lógica *magna*. Claro que el título del libro de Pardo hace alusión directa a la segunda. Además de los posibles vínculos de Pardo con la lógica contemporánea, es importante establecer relaciones entre Pardo y la lógica medieval, que asimila y se atreve a modificar al proponer nuevas locuciones mnemotécnicas. También es importante indagar sobre las relaciones entre Pardo y los lógicos de su tiempo, en ambos lados del Atlántico. El estudio de la obra de Pardo apunta, pues, en dos direcciones, como las dos caras de Jano, hacia el pasado y hacia el presente. Aquí hemos establecido algunas relaciones con su pasado medieval, sin desdeñar el presente.

Hay un elemento lúdico al mostrar un cuadrado que aparentemente no tiene oraciones particulares y que coloca en el mismo extremo oraciones

30 Agradezco a un dictaminador anónimo llamar la atención sobre este punto. Con estos enfoques podremos encontrar más riqueza en el texto de Pardo.

31 2009, Part 1.

32 Ver J. M. Campos, 2007, p. 86.

33 A. Moretti, 2009, p. 176.

34 2021, Parte 1, «From the Square to the Cube of Opposition».

distintas o implicaciones patas arriba, o subcontrarias en extremos superiores y contrarias en extremos inferiores. Todo esto produce algo que me atrevo a llamar «espejismos lógicos». Espero los disfrute el lector.

Bibliografía

Aquino, Tomás de, «De propositionibus modalibus», 2014, disponible en http://www.corpusthomisticum.org/dpp.html

Béziau, Jean-Yves, «The New Raising of the Square of Opposition», in *Around and Beyond the Square of Opposition*, Jean-Yves Béziau and Dale Jacquette, Basel, Springer, 2012.

Buridan, John, *Summulae de dialectica*, Gyula Klima (trnsl.), New Haven, Yale University Press, 2001. Versión latina (aunque sin las figuras de los octágonos) disponible en http://individual.utoronto.ca/pking/resources/buridan/Summulae_de_dialectica.txt, fecha de consulta: 24-1-2023.

Campos Benítez, Juan M., «El cuadrado de Aristóteles, los cuadrados medievales y su absorción en el octágono de Buridan», *Medievalia Americana. Revista de la Red Latinoamericana de Filosofía Medieval*, año 3, n. 2, diciembre, 2016, pp. 321-343.

---, «Is there a Formula to Express the *Disparatae* Medieval Sentences? A Positive Answer», *South American Journal of Logic*, v. 3, n. 2, December, 2017, pp. 327-339.

---, «The Medieval Octagon of Opposition for Sentences with Quantified Predicates», *History and Philosophy of Logic*, v. 35, 2014, pp. 354-368.

---, «¿Conocían los medievales el sistema S5 de Lewis? Una respuesta desde el octágono modal medieval», *Open Insight*, v. XI, n. 21, 2020, pp. 87-112, disponible en https://bitly.cx/ejlz, fecha de consulta: 28-8-2024.

Correia, Manuel, «Aristotle's Squares of Opposition», *South American Journaf of Logic*, v. 3, n. 1, 2017, pp. 1-14.

Dubois, Didier & Henri Prade, «From Blanché's Hexagonal Organization of Concepts to Formal Concept Analysis and Possibility Theory», *Logica Universalis,* v. 6, n. 1-2, 2012, 6, pp. 149-169.

Gottschalk, W. H., «The Theory of Quaternality», *The Journal of Symbolic Logic*, v. 18, n. 3, September, 1953, pp. 193-196.

Classica Boliviana, XIII, 2024, pp. 55-84,
ISSN: 2313-5115, ISSN-E: 2518-2587, https://doi.org/10.62774/RcbXIII756

Hofmeister Pich, Roberto, «Andrés de Pardo S. J. y la lógica de las equivalencias y de las oposiciones proposicionales», Classica Boliviana. Revista de la Sociedad Boliviana de Estudios Clásicos, n. XII, 2023, pp. 23-46.

Knuuttila, Simo, «Modal logic», in *The Cambridge History of Later Medieval Philosophy*, Norman Kretzmann, Anthony Kenny, Jan Pinborg, Eleonore Stump (eds.), Cambridge, Cambridge University Press, 1982, pp. 342-357.

Ockham, William de, *Summa logicae*, Philotheus Boehner (ed.), New York, Saint Bonaventure University Press, 1974.

Mercado, Tomás de, *Comentarii lucidisimii in textum Petri Hispani*, Sevilla, Fernando Díaz, 1571.

Moretti, Alessio, *The Geometry of Logical Opposition*, disponible en https://www.academia.edu/11372480/The_Geometry_of_Logical_Opposition, fecha de consulta: 8-5-2024.

Muñoz Delgado, Vicente, *Lógica Hispano-Portuguesa hasta 1600*, Salamanca, s/e, 1972.

O’Meadhra, Uainnin, «Medieval Logical Diagrams in Bro Church, Gotland, Sweden», *Acta Archaeologica*, v. 83, 2012, pp. 287-316.

Prior, Arthur, *Historia de la lógica*, Amador Antón y Esteban Requena (trads.), Madrid, Editorial Tecnos, 1976.

Read, Stephen., «John Buridan‘s Theory of Consequence and his Octagons of Opposition», in *Around and Beyond the Square of Opposition*, Jean-Yves Béziau and Dale Jacquette (eds.), Basel, Springer, 2012, pp. 93-110.

Redmond, Walter, «La naturaleza de la lógica según Espinoza Medrano», en *Walter Redmond. Obras filosóficas. Escritos de 1969-1984*, W. Redmond y R. Casales (eds.), Puebla, UPAEP, 2020.

---, *Lógica simbólica para todos*, Xalapa, Universidad Veracruzana, 1999.

Salisbury, Juan de, *Metalogicus*, texto disponible en Corpus Corporum (mlat.uzh.ch), fecha de consulta: 18-4-2024.

Sherwood, William de, *Introductiones in logicam*, Hartmut Brands y Cristoph Kann (ed. bilingüe), Hamburg, Felix Meiner Verlag, 1995.

Veracruz, Alonso de, *Recognitio summularum*, Salamanca, Juan Bautista de Terranova, 1573.

Veracruce, Ildephonsi a, *Recognitio Summularum*, Mexici, excudebat Ioannes Paulus Brissensis, 1554, fol. 37r.

Classica Boliviana, XIII, 2024, pp. 55-84,
ISSN: 2313-5115, ISSN-E: 2518-2587, https://doi.org/10.62774/RcbXIII756