

# **LA DEDUCCIÓN DE LOS MODOS SILOGÍSTICOS EN LA LÓGICA OBLICUA DE JUAN CARAMUEL (PROPUESTA DE UN PROCEDIMIENTO QUE PERMITE SU COMPRENSIÓN Y CLARIFICACIÓN)**

## **1. LA TEMÁTICA A CONSIDERAR EN ESTE TRABAJO**

Quizá parezca exagerado decir que Juan Caramuel se encuentra en el entrecruzamiento de caminos que lleva de la lógica *tradicional* a los albores de la lógica matemática, pero no cabe duda que parece otear nuevos horizontes para una lógica escolástica anquilosada en la repetición mimética de la lógica aristotélica. El afán de Caramuel por ampliar y reformar la lógica tradicional es algo que se constata con facilidad con sólo echar un vistazo a cualquiera de sus escritos lógicos. Son muchos los intentos que llevó a cabo en este sentido, entre los que destacamos la consideración *intensional* de la lógica *recta* y el tratado de lógica *oblicua*. Es en este segundo en el que ahora nos vamos a centrar. Se trata de algo novedoso en su momento (Caramuel es plenamente consciente de ello, lo que le permite sentirse altamente orgulloso de su empresa).

Aunque son muchos los puntos de especial interés en su aportación a este campo, nuestro cometido en este trabajo consiste, básicamente, en exponer la dilucidación *modal* de la silogística *oblicua* de Caramuel. Y para aprovechar toda su potencialidad implícita nos vamos a servir de un procedimiento de representación gráfica similar al que hemos seguido para la deducción formal de los modos silogísticos de la lógica *recta* y que podemos llamar, dado su carácter, *proyectivo* (sin que suponga ninguna pretensión de alcance fuera de la pura y simple denominación del procedimiento).

## 2. BREVE EXPOSICIÓN DE LA SILOGÍSTICA OBLICUA DE CARAMUEL

La lógica *oblicua*<sup>1</sup> (o «loxica») es aquella que utiliza términos, proposiciones y argumentaciones oblicuas. El término *oblicuo* es el extremo de una proposición *adjetiva*, que tiene verbo y caso de verbo. Una proposición es *adjetiva* cuando consta de verbo adjetivo (no substantivo copulativo), pudiendo ser sus términos *rectos* (el sujeto de la relación) u *oblicuos* (el término de la relación). Son seis los tipos de proposiciones oblicuas: comparativas (o superlativas), disyuntivas, condicionales *tanta cuanta* («tantæ quantæ»), temporales y locales.

Con términos y proposiciones *oblicuas* se pueden construir perfectamente silogismos. Y habrá, teniendo en cuenta los diversos tipos de proposiciones enumerados, muchos tipos de argumentaciones *oblicuas* (y más cuando cada uno de ellos se puede dividir a su vez). Por otra parte, además del tipo de oblicuidad de cada una de las proposiciones que conforman el silogismo, las proposiciones integrantes pueden ser todas *oblicuas*, o pueden ser unas *rectas* y otras *oblicuas*. En el primer caso hablaremos de silogismos *puramente oblicuos* y en el segundo de silogismos *mixtos*. Comoquiera que los *puramente oblicuos* son un caso particular del universo silogístico que recogen los *mixtos*, Caramuel dedica la mayor parte de su lógica *oblicua* de la argumentación al estudio de estos últimos, de los que exclusivamente nos vamos a ocupar aquí.

Entendemos por silogismo *oblicuo mixto* —comienza diciendo Caramuel en el apartado que dedica al estudio de este tipo de silogismo— aquel que consta de dos proposiciones *oblicuas* y una *recta*.

Caramuel admite, como hizo en su lógica *recta*, cuatro variedades silogísticas estructurales: la *forma platónica* y tres figuras.

Una vez expuestas las reglas que han de regir la silogística modal, Caramuel dedica su esfuerzo de manera especial a la ejemplificación de los distintos modos de cada una de las variedades y a su reducción a la silogística *recta* (que le permite ratificar su validez).

Comienza, claro está, con los modos de la *forma normal*. En esta variedad silogística la proposición *recta* puede ser cualquiera de las tres, pero su lugar adecuado —señala— es el correspondiente a la *menor*, ya que si fuera la *mayor* se haría similar a la primera figura y si fuera la conclusión sería, en realidad, un silogismo de la lógica *recta*. Se consideran, por consiguiente, aquellos

1 I. Caramuelis, *Lógica Vocalis, Scripta, Mentalis, Obliqua*, Vigevano 1680. De entre los muchos escritos lógicos de Caramuel, la *Lógica Vocalis, Scripta...* es un compendio de todos los escritos lógico-teóricos anteriores, por lo que debemos considerarla como la obra culminante de todos sus trabajos en este sentido. Nuestro autor dedica las pp. 332-435 de esta verdadera *enciclopedia* lógica al estudio de la lógica *oblicua*.

silogismos en que la proposición *recta* es la *menor*, 49 en total: 43 afirmativos y 6 negativos.

Por lo que hace a los modos de la primera figura, como su variación respecto a la *forma platónica* radica solamente en la colocación de las premisas, basta con intercambiarlas para que los modos de aquella se transformen en modos de ésta.

En la segunda figura se pueden distinguir tres variedades, según la posición de la proposición *recta* (*mayor*, *menor* o conclusión). Del primer grupo enumera 10 modos; el segundo grupo es como el primero, tan sólo se trata de intercambiar las premisas; los modos del tercer grupo han de tener una premisa afirmativa y otra negativa, la conclusión será *recta* y negativa. Enumera 33 modos directos y 7 indirectos de este tipo, a continuación pone ejemplos de algunos e indica a qué modo de la silogística *recta* pueden reducirse.

En la tercera figura también se podría hablar de tres tipos, pero se pueden reducir los tres a uno, en que se cumplan estos requisitos: una premisa afirmativa y otra niegue, ambas premisas sean *oblicuas*, la conclusión sea, por tanto, *recta*.

Entre los muchos modos que caben, Caramuel selecciona («por su eficacia») 6 *directos* y 4 *indirectos*, que analiza someramente.

La sucinta exposición que acabamos de hacer de la silogística *oblicua* de Caramuel puede ser analizada, comprendida y aclarada valiéndonos (tal como hemos señalado al comienzo) de un sistema de representación gráfica que nos permite penetrar en su doctrina como exponemos a continuación.



### 3. REPRESENTACIÓN GRÁFICA PROYECTIVA DE LOS SILOGISMOS OBLICUOS

#### 3.1. SÍMBOLOS Y GRÁFICOS

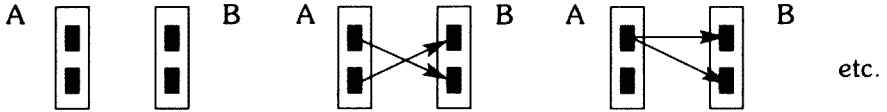
Las clases las representaremos por paralelogramos cerrados:

A  B  C  , etc.

Los elementos por manchas de tinta:

A  B  , etc.

La relación entre los elementos por flechas (que nos permiten distinguir entre elemento *origen* y elemento *destino*):



Las proposiciones *[oblicuas]* son denominadas siguiendo el lenguaje establecido por Caramuel (aunque con ligeros retoques que favorecen la operatividad): 'ai'; 'ea', 'ina'... Que permite aclarar la cantidad de sujeto y predicado, así como el carácter afirmativo/negativo de la proposición.

Caramuel utiliza denominaciones abreviadas para sus proposiciones oblicuas, las cuales se pueden reducir a alguna de estas OCHO que nosotros consideramos: 'aa', 'ai', 'ia', 'ii', 'ei', 'ea', 'ini', 'ina' <sup>2</sup>.

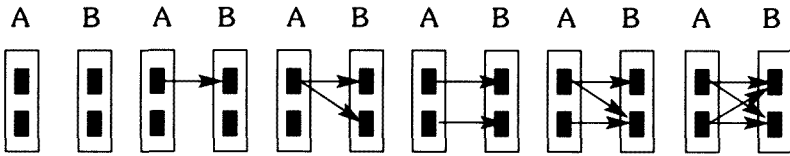
Según esta nomenclatura, una proposición en 'ai', por ejemplo, será afirmativa, de sujeto universal y predicado particular (todos los elementos del sujeto se relacionan con algún elemento [pero no todos] del predicado); una proposición en 'ina' será negativa, de sujeto particular y predicado universal (algunos elementos del sujeto [pero no todos] no se relacionan con todos los elementos del predicado); etc.

### 3.2. POSIBILIDADES DE RELACIÓN OBLICUA ENTRE DOS CLASES DE MÁS DE UN ELEMENTO

Según los supuestos de representación que acabamos de establecer, las posibilidades de relación que caben entre dos clases de más de un elemento se pueden representar, en un modo de complicación creciente, de la siguiente manera:

<sup>2</sup> Entre las reducciones que hacemos de las denominaciones caramuéléas destacamos las siguientes:

— Denominación de Caramuel:	ae;	ain;	ana;	ani;	iin;	ie
	↓	↓	↓	↓	↓	↓
— Nuestra denominación:	ei;	ea;	ea;	ei;	ina;	ini



Caben, por tanto, SEIS posibilidades de relación oblicua, que son:

1.<sup>a</sup>) De ningún elemento de la primera clase a ninguno de la segunda.

Relaciones proposicionales válidas: ei, ea, ini, ina (es decir, todas las negativas).

2.<sup>a</sup>) De un solo elemento de la primera a uno solo de la segunda.

Relaciones proposicionales válidas: ii, ea, ini, ina.

Se elimina la *más fuerte* de las negativas ['ei'] y en su lugar aparece la *más débil* de las afirmativas ['ii'].

3.<sup>a</sup>) De un solo elemento de la primera a todos los de la segunda.

Relaciones proposicionales válidas: ia, ii, ini, ina.

Se eliminan las dos *más fuertes*, tanto de las afirmativas ['aa', 'ai'] como de las negativas ['ei', 'ea'].

4.<sup>a</sup>) De cada uno de los elementos de la primera a uno solo de la segunda.

Relaciones proposicionales válidas: ai, ii, ea, ina.

Se eliminan la 1.<sup>a</sup> y 3.<sup>a</sup> *en fortaleza*, tanto de las afirmativas como de las negativas ['aa', 'ia'; 'ei', 'ini'].

5.<sup>a</sup>) De todos los elementos de la primera con al menos uno de la segunda. Y uno de la primera con todos los de la segunda.

Relaciones proposicionales válidas: ai, ia, ii, ina.

Se elimina la *más fuerte* de las afirmativas ['aa'] y queda la *más débil* de las negativas ['ina']:

6.<sup>a</sup>) De todos los elementos de la primera con todos los de la segunda.

Relaciones proposicionales válidas: aa, ai, ia, ii

Se trata de las cuatro afirmativas.

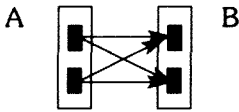
3.3. LAS OCHO PROPOSICIONES *OBLICUAS* RELATIVAS Y SU REPRESENTACIÓN GRÁFICA

Las proposiciones relativas posibles son OCHO <sup>3</sup>:

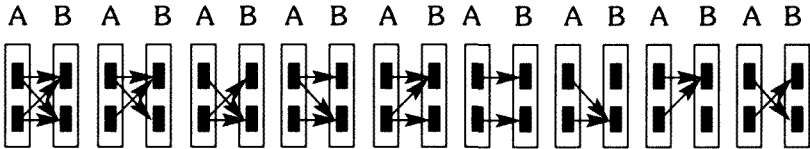
- Cuatro afirmativas: 'aa', 'ai', 'ia', 'ii'.
- Cuatro negativas: 'ei', 'ea', 'ini', 'ina'.

Variedades afirmativas: 'aa', 'ai', 'ia', 'ii'.

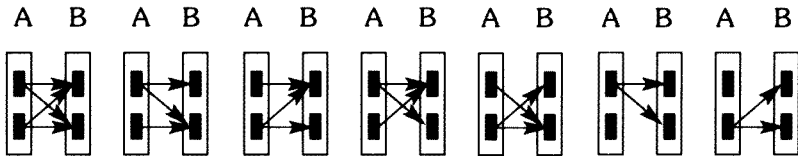
'AA': todos los elementos de la primera clase se relacionan con todos los de la segunda:



'AI': todos los elementos de la primera clase se relacionan con al menos uno de la segunda. En este caso caben NUEVE posibilidades de representación gráfica:

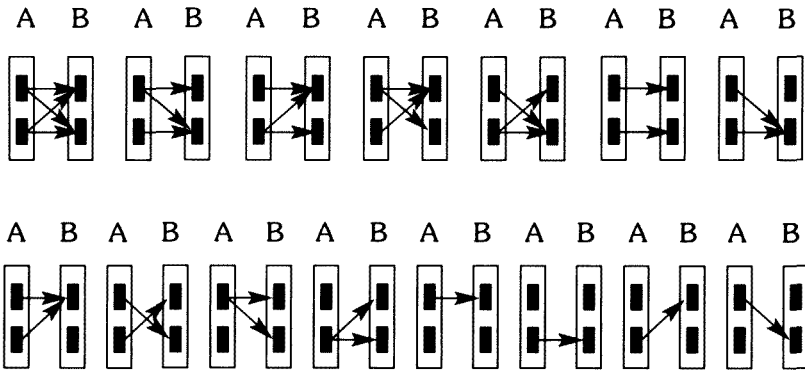


'IA': al menos un elemento de la primera clase se relaciona con todos los de la segunda. Caben SIETE posibilidades:



<sup>3</sup> Se trata de dos clases a relacionar (sujeto y predicado), en combinación con dos tipos de cantidad (universal, particular) y dos de cualidad (afirmación, negación). Es decir, 23.

'II': al menos un elemento de la primera clase se relaciona con uno de la segunda. Son ahora QUINCE las posibilidades que caben:



Varietades NEGATIVAS: 'ei', 'ea', 'ini', 'ina'.

Su representación gráfica se puede llevar a cabo según un procedimiento análogo al establecido para las variedades afirmativas, resultando, de esta manera:

- Una representación posible para las proposiciones en 'ei'.
- Nueve para las proposiciones en 'ea'.
- Siete para las en 'ini'.
- Quince para las en 'ina'.

### 3.4. COMPATIBILIDAD Y SUBALTERNANCIA EN LAS OCHO PROPOSICIONES OBLICUAS RELATIVAS <sup>4</sup>

#### 3.4.1. Cuadro de compatibilidades

Definición *proyectiva*: dos proposiciones *oblicuas* relativas son compatibles si son coincidentes en al menos una de sus representaciones gráficas proyectivas.

Según esta definición, el Cuadro de Compatibilidad es el siguiente:

<sup>4</sup> La consideración de estos dos aspectos proposicionales la traemos a colación en este momento debido a su importancia en la predicación, que permite establecer, en lo referente a la *compatibilidad*, la posibilidad de combinación entre las premisas, y por lo que hace a la *subalternancia*, la ampliación de las conclusiones posibles.

'AA': ai; ia; ii [con ninguna negativa].

'AI': aa; ia; ii / ea; ina.

'IA': aa; ai; ii / ini; ina.

'II': aa; ai; ia / ea, ini, ina.

'EI': ea; ini; ina [con ninguna afirmativa].

'EA': ei; ini; ina / ai; ii.

'INI': ei; ea; ina / ia; ii.

'INA': ei; ea; ini / ai; ia; ii.

### 3.4.2. La subalternancia

Definición *proyectiva*: una proposición dada es subalterna de otra (subalternante) si están contenidas en aquella (la subalterna) todas las posibles representaciones proyectivas de ésta (la subalternante).

Así, por ejemplo, la representación proyectiva de una proposición en 'AA' está contenida en las representaciones de todas las demás proposiciones afirmativas (ai, ia, ii).

El Cuadro completo de Subalternancia de las OCHO proposiciones oblicuas relativas es el siguiente:

SUBALTERNAS de 'AA': ai, ia, ii.

- » » 'AI': - - - - ii.
- » » 'IA': - - - - ii.
- » » 'II': carece.
- » » 'EI': ea, ini, ina.
- » » 'EA': - - - - ina.
- » » 'INI': - - - - ina.
- » » 'INA': carece.

## 4. EL SILOGISMO *OBLICUO* MIXTO: SU ANÁLISIS DESDE LA REPRESENTACIÓN PROYECTIVA DE LA RELACIÓN ENTRE LAS CLASES DE MÁS DE UN ELEMENTO

### 4.1. GENERALIDADES ACERCA DE LA DETERMINACIÓN DE LOS MODOS

FORMA PLATÓNICA: las posibilidades estructurales son CUATRO:

1.ª) Mayor *recta* y afirmativa: SaM; M-P / S-P.



- 2.<sup>a</sup>) Mayor *recta* y negativa: SeM, ...
- 3.<sup>a</sup>) Menor *recta* y afirmativa: S-M; MaP / S-P.
- 4.<sup>a</sup>) Menor *recta* y negativa: MeP.

PRIMERA FIGURA: caben los mismos modos que en la *forma platónica*. La diferencia radica, exclusivamente, en la denominación de los términos, pues la primera figura no es más que la *forma platónica* con las premisas intercambiadas.

SEGUNDA FIGURA: caben las siguientes posibilidades:

- 1.<sup>a</sup>) Mayor *recta* y afirmativa: PaM; S-M / S-P.
- 2.<sup>a</sup>) Mayor *recta* y negativa: PeM; ...
- 3.<sup>a</sup>) Menor *recta* y afirmativa: P-M; SaM / S-P.
- 4.<sup>a</sup>) Menor *recta* y negativa: SeM; ...
- 5.<sup>a</sup>) Conclusión *recta*: en este caso una premisa ha de ser afirmativa y otra negativa, con lo que la conclusión siempre será negativa: SeP.

TERCERA FIGURA: caben las mismas posibilidades que para la segunda:

- 1.<sup>a</sup>) MaP...
- 2.<sup>a</sup>) MeP...
- 3.<sup>a</sup>) ... MaS.
- 4.<sup>a</sup>) ... MeS.
- 5.<sup>a</sup>) ..., ..., SeP.

## 4.2. DETERMINACIÓN CONCRETA DE LOS MODOS POSIBLES DEL SILOGISMO OBLICUO MIXTO

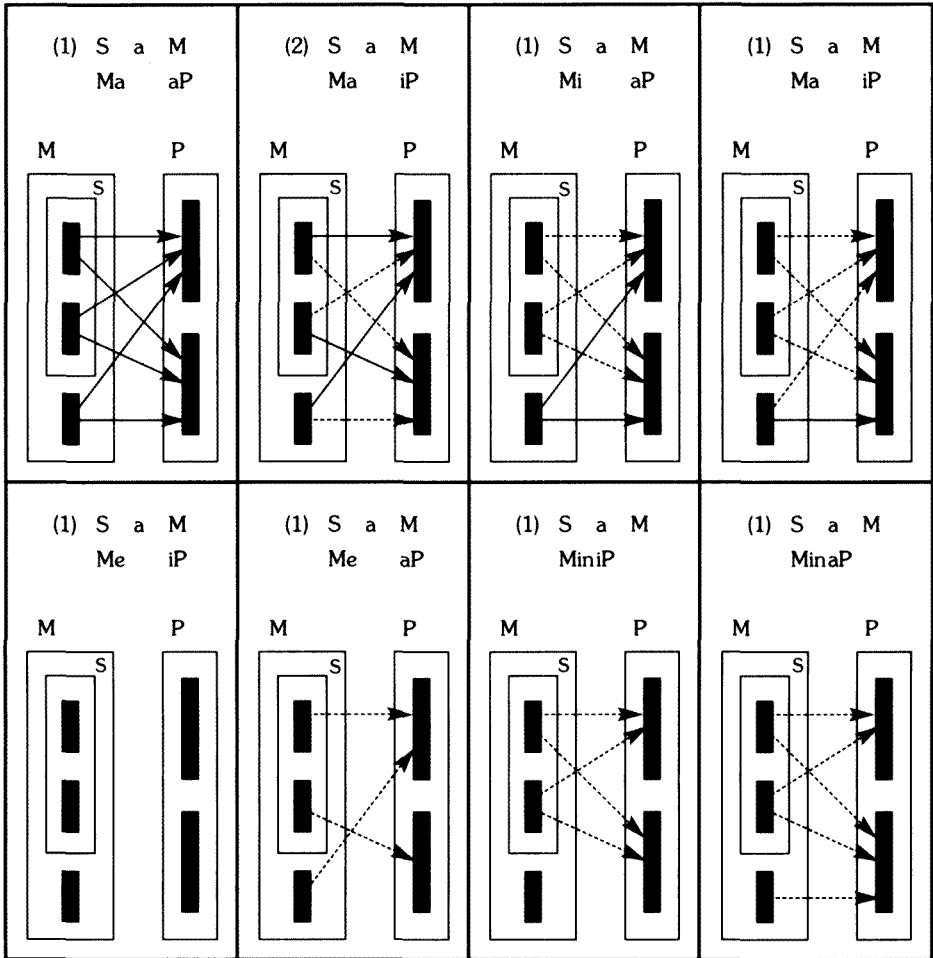
### 4.2.1. Los modos de la «forma platónica»

#### A) Mayor *recta* y afirmativa (SaM).

Para la fijación de los modos desde su representación proyectiva consideraremos que el trazado discontinuo en la representación gráfica indica que se da solamente posibilidad de relación, con lo que los modos que incluyan tales representaciones no son estrictamente válidos al no serlo en todos los casos posibles.

Caben OCHO posibilidades, según las OCHO posibilidades de la *menor*. A saber: 1.<sup>a</sup>) Ma aP; 2.<sup>a</sup>) Ma iP; 3.<sup>a</sup>) Mi aP; 4.<sup>a</sup>) Mi iP; 5.<sup>a</sup>) Me iP.; 6.<sup>a</sup>) Me aP; 7.<sup>a</sup>) MiniP; 8.<sup>a</sup>) MinaP.

Su representación proyectiva se puede establecer del siguiente modo:



1.ª) Mayor: S a M; menor: Ma aP.

Conclusión: Sa aP [Primaria].

Sa iP	}	[Secundarias; por subalternas]
Si aP		
Si iP		

Luego los modos válidos para la primera de las posibilidades son CUATRO: 'a-aa-aa'/'ai', 'ia', 'ii'.

2.<sup>a</sup>) Mayor: S a M; menor: Ma iP.

Conclusión: Sa iP [Primaria].

[Si iP: secundaria, por subalterna].

Los modos válidos, entonces, para la segunda de las posibilidades son DOS: 'a-ai-ai' / 'ii'.

3.<sup>a</sup>) Mayor: S a M; menor: Mi aP

Recogiendo la representación de la posibilidad más exigente (como la que expresamos en el gráfico, llegamos a la conclusión de que se trata de una POSIBILIDAD INVÁLIDA: no se asegura relación entre los elementos de 'S' y 'P'.

4.<sup>a</sup>) Mayor: S a M; menor: Mi iP

POSIBILIDAD INVÁLIDA: no se asegura relación entre los elementos de 'S' y 'P'.

5.<sup>a</sup>) Mayor: S a M; menor: Me iP.

Conclusión: Se iP (Primaria)

Se aP	}	[Secundarias; por subalternas]
SiniP		
SinaP		

Luego los modos válidos para esta posibilidad de relación son CUATRO: 'a-ei-ei'/'ea', 'ini', 'ina'.

6.<sup>a</sup>) Mayor: S a M; menor: Me aP.

Conclusión: Se aP [Primaria]

[SinaP: secundaria, por subalterna].

Los modos válidos para la segunda de las posibilidades negativas son, por consiguiente, DOS: 'a-ea-ea'/'ina'.

7.<sup>a</sup>) Mayor: S a M; menor: MiniP.

POSIBILIDAD INVÁLIDA: no se asegura relación entre los elementos de 'S' y 'P'.

8.<sup>a</sup>) Mayor: S a M; menor: MinaP.

POSIBILIDAD INVÁLIDA: no se asegura relación entre los elementos de 'S' y 'P'.

Los modos válidos, por tanto, de la *forma platónica* con la *mayor recta* y afirmativa (PaM) para los silogismos *oblicuos mixtos* son DOCE <sup>5</sup>:

5 Podría, incluso, ensayarse su formalización en lógica de predicados. Por ejemplo, como sigue:  
 a-aa-aa:  $\Lambda x (Sx \rightarrow Mx); \Lambda x [Mx \rightarrow \Lambda y (Py \rightarrow Rxy)]; \Lambda x [Sx \rightarrow \Lambda y (Py \rightarrow Rxy)]$   
 a-ai-ai:  $\Lambda x (Sx \rightarrow Mx); \Lambda x [Mx \rightarrow \Lambda y (Py \wedge Rxy)]; \Lambda x [Sx \rightarrow \Lambda y (Py \wedge Rxy)]$ , etc.

'a-aa-aa'/ai, ia, ii .....	4
'a-ai-ai'/ii .....	2
'a-ea-ea'/ina .....	2
'a-ei-ei'/ea, ini, ina .....	4

#### B) Mayor recta y negativa (SeM)

En este caso no se infiere nada, pues de la unión copulativa entre *mayor* y *menor* (M-P), sea del tipo que sea, no se puede deducir nada sobre la relación 'S-P', que sería la conclusión.

#### C) Menor recta y afirmativa (MaS)

Como en el primer caso, caben OCHO posibilidades, ahora según las OCHO posibilidades de la *mayor*: 'Ma aP'; 'Ma iP', etc.

Fijación de los modos desde su representación proyectiva:

La representación gráfica de los distintos modos de esta variedad se puede llevar a cabo con facilidad a imitación de la anteriormente dibujada acerca de los modos para el caso de la *mayor recta y afirmativa*.

Como resultado de la aplicación de ese procedimiento, los modos válidos de la *forma platónica* con la *menor recta* y afirmativa (MaP) para los silogismos *oblicuos mixtos* son DOCE:

'aa-a-ai'/ii .....	2
'ai-a-ai'/ii .....	2
'ia-a-ii' .....	1
'ii-a-ii' .....	1
'ei-a-ea/ina' .....	2
'ea-a-ea/ina' .....	2
'ini-a-ina' .....	1
'ina-a-ina' .....	1

#### D) Menor recta y negativa (M e S)

Lo dicho para el caso de la *mayor* negativa es aplicable igualmente a éste, con lo que desde esa posibilidad estructural tampoco cabe conclusión alguna válida.

#### 4.2.2. *Los modos de las tres figuras*<sup>6</sup>

Las representaciones establecidas para los modos de la forma platónica son aplicables, con el cambio obligado de los supuestos exigidos, al resto de las variedades estructurales.

Resultan así los siguientes modos válidos para las figuras:

- 1.<sup>a</sup> FIGURA: caben las mismas posibilidades que para la forma normal: 24.
- 2.<sup>a</sup> FIGURA: 60.
- 3.<sup>a</sup> FIGURA: caben las mismas posibilidades que para la 2.<sup>a</sup>: 60.

NICOLÁS BORREGO

<sup>6</sup> La obligada limitación de espacio de este trabajo nos impide tratar con detalle la deducción de los modos figurales, así como anula toda posibilidad de considerar los silogismos oblicuos puros y la reducción de los silogismos oblicuos a rectos, aspectos sin duda importantes que no podemos estudiar.