

Lógica

El Sr. López, un comerciante madrileño, telefoneó al comisario Gutiérrez para decirle que habían robado en su tienda. Una vez puesta en marcha la operación “corre que te pillo”, los hombres del comisario dieron caza a tres sospechosos – Archi, Beluste y Caspone. Después del interrogatorio se establecieron los siguientes hechos:

1º.- Cada uno de los tres hombres – Archi, Beluste y Caspone- habían estado en la tienda el día del robo, y nadie más había entrado en ella ese día.

2º.- Si Archi es culpable, entonces tenía un cómplice y sólo uno.

3º.- Si Beluste es inocente, también lo es Caspone.

4º.- Si dos y sólo dos son culpables entonces Archi es uno de ellos.

5º.- Si Caspone es inocente, también lo es Beluste.

Responde a las siguientes preguntas justificando tu respuesta:

- ¿Qué razonamiento da el comisario para resolver el caso?. ¿Se puede inculpar a alguno de los presos?.
- Demuestra formalmente el razonamiento explicado en el apartado a).
- ¿Existe la posibilidad de que mintiera el Sr. López acerca del robo porque su intención era cobrar el seguro?.

Solución:

a) Después del interrogatorio realizado por los hombres del comisario Gutiérrez, éste acusó al Sr. López de que había mentado acerca del robo y que en realidad no se había podido producir. El razonamiento que dio fue el siguiente:

Razonamiento A:

Supóngase que Archi fuera culpable entonces, por la premisa 2, Archie tenía exactamente un cómplice. Luego uno de los dos supuestos ladrones, Beluste o Caspone, tiene que ser culpable y el otro inocente. Esto contradice a las premisas 3 y 5, que conjuntamente implican que Beluste y Caspone son o ambos inocente o ambos culpables. Por tanto, Archi debe ser inocente.

Razonamiento B:

También, igual que en el razonamiento 1, por la premisa 3 y 5, Beluste y Caspone son ambos culpables o ambos inocentes. En primer lugar, si los dos fueran culpables, entonces serían los únicos culpables (puesto que Archi es inocente). Luego habría exactamente dos culpables, lo cual, por la premisa 4, implicaría que Archi es culpable, y esto es una contradicción puesto que ya hemos deducido que Archi es inocente. Luego Beluste y Caspone son también inocentes.

Ante la aplastante lógica del comisario Gutiérrez, el Sr. López confesó que había mentado acerca del robo porque quería cobrar el seguro.

b)

Formalización: Archie: a; Beluste: b; Caspone: c.
C(-): - es culpable.

Deducción:

-1 $C(a) \vee C(b) \vee C(c)$.

-2 $C(a) \rightarrow ((C(b) \wedge C(c)) \vee (C(c) \wedge \neg C(b)))$ (disyunción exclusiva de C(b) y C(c)).

-3 $\neg C(b) \rightarrow \neg C(c)$.

-4 $((C(a) \wedge C(b) \wedge \neg C(c)) \vee (C(a) \wedge C(c) \wedge \neg C(b)) \vee (C(b) \wedge C(c) \wedge \neg C(a))) \rightarrow C(a)$

-5 $\neg C(c) \rightarrow \neg C(b)$

Deducción para obtener la conclusión del razonamiento 1:

6 $C(a)$	Supuesto 6
7 $(C(b) \wedge \neg C(c)) \vee (C(c) \wedge \neg C(b))$	MP, 2, 6
8 $C(b) \rightarrow C(c)$	Cp, 5
9 $\neg(C(b) \wedge \neg C(c))$	Df \rightarrow, \wedge , 8
10 $C(c) \rightarrow C(b)$	Cp, 3
11 $\neg(C(c) \wedge \neg C(b))$	Df, \rightarrow, \wedge , 10
12 $\neg(C(b) \wedge \neg C(c)) \wedge \neg(C(c) \wedge C(b))$	IC, 9, 11
13 $\neg((C(b) \wedge \neg C(c)) \vee (C(c) \wedge \neg C(b)))$	Morgan, 12
14 $(C(b) \wedge \neg C(c)) \vee (C(c) \wedge \neg C(b)) \wedge$ $\neg((C(b) \wedge \neg C(c)) \vee (C(c) \wedge \neg C(b)))$	IC, 13, 7. Cierre supuesto 6.
15 $\neg C(a)$	Abs, 6-14

Luego Archi es inocente.

Deducción para obtener la conclusión del razonamiento 2:

16 $\neg C(b) \leftrightarrow \neg C(c)$	ICO, 3, 5
17 $C(b) \vee \neg C(b)$	Pte
18 $C(b)$	Supuesto 18
19 $C(c)$	MT, 5, 18
20 $C(b) \wedge C(c)$	IC, 18, 19
21 $(C(b) \wedge C(c)) \vee (\neg C(b) \wedge \neg C(c))$	ID, 20. Cierre supuesto 18
22 $\neg C(b)$	Supuesto 22
23 $\neg C(c)$	MP, 3, 22
24 $\neg C(b) \wedge \neg C(c)$	IC, 22, 23
25 $(C(b) \wedge C(c)) \vee (\neg C(b) \wedge \neg C(c))$	ID, 24. Cierre supuesto 22
26 $(C(b) \wedge C(c)) \vee (\neg C(b) \wedge \neg C(c))$	Casos, 17, 18-21, 22-25

(por 3 y 5, Beluste y Caspone son o ambos culpables o ambos inocentes).

27 $C(b) \wedge C(c)$	Supuesto, 27
28 $C(b) \wedge C(c) \wedge \neg C(a)$	IC, 27, 28
29 $(C(a) \wedge C(c) \wedge \neg C(b)) \vee$ $(C(b) \wedge C(c) \wedge \neg C(a))$	ID, 28
30 $(C(a) \wedge C(c) \wedge \neg C(b)) \vee (C(b) \wedge C(c) \wedge \neg C(a))$ $\vee (C(b) \wedge C(c) \wedge \neg C(a))$	ID, 29
31 $C(a)$	MP, 4, 30
32 $C(a) \wedge \neg C(a)$	IC, 31, 15. Cierre supuesto 27.
33 $\neg(C(b) \wedge C(c))$	Abs, 27-32
34 $\neg C(b) \wedge \neg C(c)$	SD, 26, 33
35 $\neg C(a) \wedge \neg C(b) \wedge \neg C(c)$	IC, 15, 34

El supuesto abierto en 27, contempla el caso de que Beluste y Caspone fueran ambos culpables. Si lo fueran, serían los únicos culpables, puesto que ya se ha demostrado que Archi es inocente (líneas 27 y 28). Pero la premisa número 4) dice que hay dos culpables, A es uno de ellos (línea 31). Y la inocencia de Archi (probada en la línea 15), produce entonces la contradicción que lleva a concluir que tampoco Beluste y Caspone son culpables (línea 34). Así pues, ni Archi, ni Beluste ni Caspone son culpables, como se demuestra en la línea 35.