Lógica y Metodología de la Matemática

• Método por Leyes Lógicas

Teniendo en cuenta las leyes lógicas se debe buscar, de acuerdo a la forma que tengan las premisas, las estructuras de reglas de inferencias (implicaciones y equivalencias lógicas) e ir trabajándolas juntas. Se pretende que al aplicar las diferentes estructuras tautológicas antes mencionadas, pueda obtenerse la conclusión del razonamiento para corroborar que el razonamiento es correcto.

A modo de ejemplo se considera el siguiente razonamiento:

$$P_1: r \rightarrow p$$

$$P_2: q \rightarrow p$$

$$P_3: p \rightarrow r$$

$$P_4: \sim p$$

$$Q: \sim q$$

Si se consideran las premisas 2 y 3, puede advertirse que responden a la forma del silogismo hipotético, por lo tanto:

$$P_2: q \rightarrow p$$
 $P_3: p \rightarrow r$
por silogismo hipotético
$$P_2 y P_3: q \rightarrow r$$

Si al resultado encontrado recientemente se lo considera con la premisa 1, también puede advertirse la forma del silogismo hipotético, por lo cual se obtiene:

$$P_{2} y P_{3}: q \rightarrow r$$

$$P_{1}: r \rightarrow p$$

$$por silogismo hipotético$$

$$(P_{2} y P_{3}) y P_{1}: q \rightarrow p$$

Seguidamente, es posible observar que la expresión hallada en el paso anterior junto a la premisa 4, tienen la forma del Modus Tollens, obteniéndose

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES – FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, QUÍMICAS Y NATURALES PROFESORADO EN MATEMÁTICA

Lógica y Metodología de la Matemática

$$(P_2 y P_3) y P_1: q \rightarrow p$$

$$P_4: \sim p$$

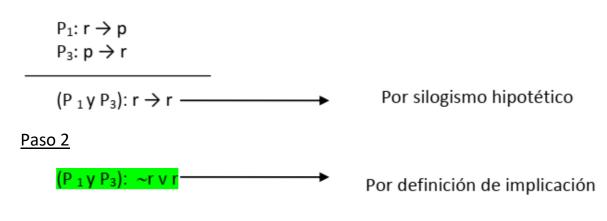
$$Q: \sim q$$
por Modus Tollens (MT)

Nótese que partiendo de las premisas y utilizando reglas tautológicas, se llega a la conclusión del razonamiento, esto permite establecer que el razonamiento es válido o correcto.

Debe aclararse que no siempre existe una única forma de proceder, por ejemplo, este mismo razonamiento puede analizarse utilizando este mismo método del siguiente modo:

Otro procedimiento:

Paso 1



Paso 3

$$P_2: q \rightarrow p$$

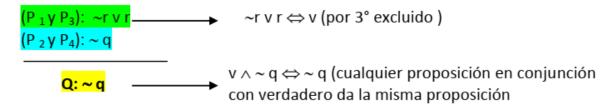
$$P_4: \sim p$$

$$(P_2 y P_4): \sim q$$
Por Modus Tollens (MT)

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES – FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, QUÍMICAS Y NATURALES PROFESORADO EN MATEMÁTICA

Lógica y Metodología de la Matemática

Paso 4



Se observa que se parte de premisas y a través de reglas de inferencia se llega a la expresión de la conclusión del razonamiento, por lo tanto, el razonamiento es válido.