

# 1 Anexo

## 1.1 Ejercicio - Inferencia lógica de predicados

Algún estudiante en la sala no estudió para el examen.  
Todos los estudiantes de la sala pasaron el examen.  

---

Algún estudiante pasó el examen y no estudió.

¿Cómo modelamos este problema?

$S(x) := x$  está en la sala

$E(x) := x$  estudió para el examen

$X(x) := x$  pasó el examen

Entonces, la consecuencia lógica quedaría así:

$$\frac{\begin{array}{l} \exists x.S(x) \wedge \neg E(x) \\ \forall x.S(x) \rightarrow X(x) \end{array}}{\exists x.X(x) \wedge \neg E(x)}$$

¿Cómo inferimos esta consecuencia lógica?

1.  $\exists x.S(x) \wedge \neg E(x)$  (Premisa)
2.  $S(a) \wedge \neg E(a)$  (Instanciación Existencial 1.)
3.  $S(a)$  (Simplificación Conjuntiva 2.)
4.  $\forall x.S(x) \rightarrow X(x)$  (Premisa)
5.  $S(a) \rightarrow X(a)$  (Instanciación Universal 4.)
6.  $X(a)$  (Modus ponens 3. y 5.)
7.  $\neg E(a)$  (Simplificación Conjuntiva 2.)
8.  $X(a) \wedge \neg E(a)$  (Conjunción 6. y 7.)
9.  $\exists x.X(x) \wedge \neg E(x)$  (Generalización Existencial 8.)