Análisis Lógico 2025-2
Actividad 20-10-25

November 27, 2025

Expediente	**Nombre**
219208106	Bórquez Guerrero Angel Fernando

---

1. Traduzca las siguientes oraciones a fbf de LPO

   a) Cualquier que sea persistente puede aprender lógica

   - $P(x)$ = "x es persistente"
   - $A(x)$ = "x puede aprender lógica"

   $\forall x(P(x) \to A(x))$

   b) Ningún político es honesto.

   - $P(x)$ = "x es político"
   - $H(x)$ = "x es honesto"

   $\neg\exists x(P(x) \land H(x)) \equiv \forall x(P(x) \to \neg H(x))$

   c) No todas las aves pueden volar.

   - $A(x)$ = "x es ave"
   - $V(x)$ = "x puede volar"

   $\neg\forall x(A(x) \to V(x)) \equiv \exists x(A(x) \land \neg V(x))$

   d) Ningún ave puede volar.

   - $A(x)$ = "x es ave"
   - $V(x)$ = "x puede volar"

   $\neg\exists x(A(x) \to V(x)) \equiv \forall x(A(x) \land \neg V(x))$

e) x es trascendental si y solo si es irracional.

- $T(x)$ = "x es trascendental"
- $I(x)$ = "x es irracional"

$$\exists x(T(x) \leftrightarrow I(x))$$

f) Si cualquiera puede resolver el problema, Ernesto puede.

- $R(x)$ = "x puede resolver el problema"
- e = Ernesto

$$\forall x(R(x) \rightarrow R(e))$$

g) Nadie ama a un perdedor.

- $A(x)$ = "x ama a un perdedor"

$$\neg\exists x A(x)$$

h) Nadie en la clase de estadística es más inteligente que cualquiera en la clase de lógica.

- $E(x)$ = "x está en clase de estadística"
- $I(x, y)$ = "x es más inteligente que y"
- $L(x)$ = "x está en clase de lógica"

$$\neg\exists x\forall y((E(x) \land L(y)) \rightarrow I(x, y))$$

i) Todos aman a alguien y nadie ama a todo el mundo, o alguien ama a todo el mundo y alguien no ama a nadie.

- $A(x, y)$ = "x ama a y"

$$[\forall x\exists y A(x, y) \land \neg\forall x\forall y A(x, y)] \lor [\exists x\forall y A(x, y) \land \exists y\neg\forall x A(y, x)]$$

j) Puedes engañar a algunas personas todo el tiempo, y puedes engañar a todas las personas alguna vez, pero no puedes engañar a todas las personas al mismo tiempo.

- $E(x), y$ = "Puedes engañar x personas y vez"

$$[\exists x\forall y E(x, y) \land \forall x\exists y E(x, y)] \lor [\forall x\forall y\neg E(x, y)]$$

k) Cualesquiera conjuntos que tengan los mismos elementos son iguales.

- $P(x, y)$ = "x pertenece a y"

$$\forall x\forall y(x = y \leftrightarrow \forall z(P(z, x) \leftrightarrow P(z, x)))$$

l) Toda persona que conoce a Julia la ama.

- $C(x) =$ "x conoce a Julia"
- $A(x) =$ "x ama a Julia"

  $\forall x(C(x) \to A(x))$

m) No existe un conjunto que pertenezca exactamente a aquellos conjuntos que no pertenecen a sí mismos.

- $P(x) =$ "x es un conjunto que pertenece a sí mismo"

  $\neg\exists x(P(x) \land \neg P(x))$

n) No existe un barbero que afeite precisamente a aquellos hombres que no se afeitan a sí mismos.

- $A(x) =$ "x es un barbero que se afeita a sí mismo"

  $\neg\exists x(A(x) \land \neg A(x))$

2. Traduzca a lenguaje natural las siguientes fbf.

a) $\forall x(M(x) \land \forall y \neg W(x,y) \to U(x))$

- $M(x) =$ "x es un hombre"
- $W(x,y) =$ "x está casado con y"
- $U(x) =$ "x es infeliz"

Todas las personas que son hombres y no están casados con cualquier otra persona son infelices.

b) $\forall x(V(x) \land P(x) \to A(x,b))$

- $V(x) =$ "x es un entero par"
- $P(x) =$ "x es un primo entero"
- $A(x,y) =$ "$x = y$" y b denota 2

Todo número que es entero par y primo entero es igual a dos.

c) $\neg\exists y(I(y) \land \forall x(I(x) \to L(x,y)))$

- $I(y) =$ "y es un entero"
- $L(x,y) = x \leq y$

No existe número entero que cualquier otro numero sea menor o igual.

d) En las siguientes fbf:

- $A^1_1(x) =$ "x es una persona"
- $A^2_1(x, y) =$ "x odia a y"

i. $\exists x(A^1_1 x \wedge \forall y(A^1_1 y \to A^2_1(x, y)))$

"Existe una persona que odia a todas las otras personas"

ii. $\forall x(A^1_1 x \to \forall y(A^1_1 y \to A^2_1(x, y)))$

"Toda persona odia a todas las personas"

iii. $\exists x(A^1_1 x \wedge \forall y(A^1_1 y \to (A^2_1(x, y) \leftrightarrow A^2_1(x, y))))$

"Existe una persona que odia a todas las demás solo si las odia"