

## 1. Repaso clase anterior - Conceptos clave

### Conceptos claves

En lógica de predicados es importante tener claros los siguientes conceptos:

- ① • Universo o dominio
- ③ • Objetos o individuos
- ④ • Predicados
- ② • Variables
- Conjunto de verdad
- Cuantificadores.
- ⑤ • Funciones proposicionales

TRANS  
FORMERS



Optimus Prime **esta enfermo**

Concepto	Representación	Expresión
Universo	Transformers (Autobots y Decepticons)	$U = \{Optimus, Bumblebee, \dots\}$
Objeto	Optimus Prime	$Optimus$
Predicado	$x$ está enfermo	$enfermo(x)$
Variables	Cualquier transformer	$x$
Cuantificadores	Luego lo veremos.	---

Logica cuantificacional


Logica Proposicional

Ejemplo:

Contexto

Partidos


CONMEBOL Sudamericana · Cuartos de final · Partido 2 de 2

**0**  
Once Caldas

Finalizado  
Ayer  
Penales: 4 - 5  
Total: 2 a 2

**2**  
  
Independient...

 Resumen del p...

 Resumen del p...

 Resumen del p...

 Clasificación

Once Caldas perdió contra Independiente del Valle y no pasó a la semifinal de la Sudamericana.

Lenguaje Natural



Logica cuantificacional



1. Dominio ✓
2. Variables ✓
3. Objetos ✓
4. Predicados ✓
5. Función proposicional ✓

# Analysis:

## \* Solución Forma 1

Once Caldas perdió contra Independiente del Valle  
a la semifinal de la Suramericana.

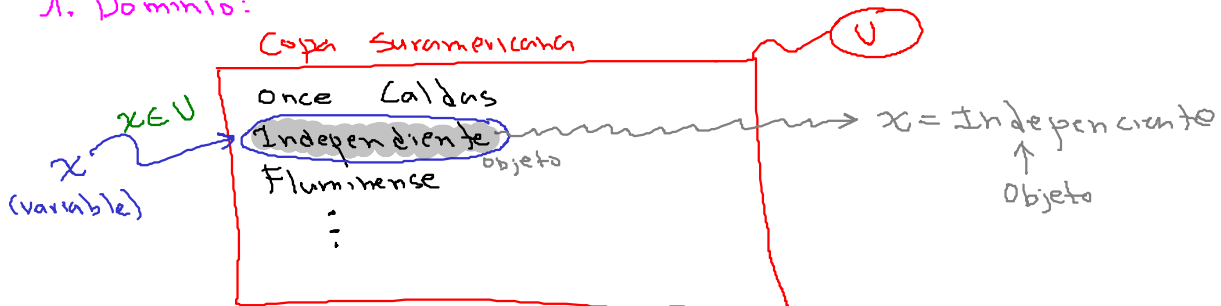
↑ (Once Caldas)  
y no paso

### Proposiciones simples:

1. Once Caldas  $x$   $(x = \text{Once Caldas})$  perdió contra Independiente del Valle  
 $\text{perdio}(x): x$  perdió contra Independiente del Valle

2. Once Caldas  $x$   $(x = \text{Once Caldas})$  paso a la semifinal de la copa Suramericana.  
 $\text{semi}(x): x$  paso a la semifinal de la copa Suramericana

### 1. Dominio:



Universo de dominio U:

U = Todos los equipos que están jugando la copa Suramericana

U = {Once caldas, Independiente, ...}

2. Variables:  $x$ :  $x$  es cualquier equipo que está en la Suramericana  
U

### 3. Objetos o instancias

→ OC: Once Caldas  $(x = OC)$

### 4. Predicados

### 5. Funcion proposicional

1. Once Caldas  $x$   
( $x = \text{once caldas}$ )
- perdió contra Independiente del Valle
- $\text{perdio}(x)$ :  $x$  perdió contra Independiente del Valle
- ①

2. Once Caldas  $x$   
( $x = \text{once caldas}$ )
- paso a la semifinal de la copa Suramericana.
- $\text{semi}(x)$ :  $x$  pasó a la semifinal de la copa Suramericana
- ②

# Predicado  $\swarrow$  (correcta la función prop. con el **CONTEXT**) Función Proposicional  $\nwarrow$

①  $x$  perdió contra independiente del Valle  $\rightarrow \text{perdio}(x)$  ;  $x \in U$

②  $x$  pasó a la semifinal de la copa Suramericana  $\rightarrow \text{semi}(x)$  ;  $x \in U$

Solución: Enunciado en lógica cuantificacional

\* Lenguaje natural

Once Caldas  $x \in U$   $x = \text{OC}$   $\text{perdio}(x = \text{OC})$

perdió contra Independiente del Valle

a la semifinal de la Suramericana.

$\text{semi}(x = \text{OC})$

$x \in U$   
( $x = \text{once caldas}$ )  
 $x = \text{OV}$

$y$   $\neg$   $\text{to}$   $\text{passo}$

\* Lógica cuantificacional

$\text{perdio}(\text{OC}) \wedge \neg \text{semi}(\text{OC})$

## \* Solución Forma 2:

Once Caldas perdió contra Independiente del Valle  
a la semifinal de la Suramericana.

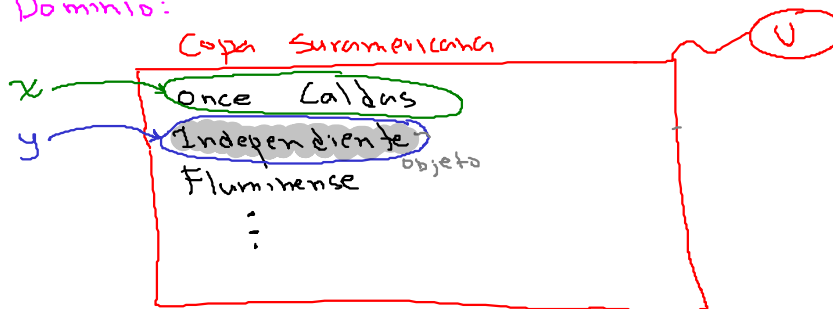
↑ (Once Caldas)  
y no paso

Proposiciones simples:

1. Once Caldas perdió contra Independiente del Valle  
 $x$   $y$   
 $\text{perdio}(x,y):$   
 $x$  perdió contra  $y$

2. Once Caldas paso a la semifinal de la copa Suramericana.  
 $x$   $\text{semi}(x): x$  pasó a la semifinal de la copa Suramericana

1. Dominio:



Universo de Dominio -  $U$ :  $U$ : Equipos que están en la copa Suramericana

2. Variables:  $x, y \in U$

$x, y$ : Cualquier equipo que está en la Suramericana.

3. Objetos:

- i. OC: Once Caldas ( $x = OC$ )
- ii. IV: Independiente del Valle ( $y = IV$ )

4 y 5. Predicados y Función proposicional

Predicado

Función proposicional

①  $x$  perdió contra  $y \longrightarrow \text{perdio}(x, y)$

②  $x$  pasó a la semifinal de la copa Suramericana  $\longrightarrow \text{semi}(x)$

\* Solución

→ Lenguaje natural

Once Caldas  $\xrightarrow{x=OC}$  perdió contra  $\xrightarrow{y=IV}$  Independiente del Valle  
a la semifinal de la Suramericana  
 $\text{Semi}(OC)$

$y$  (Once caldas)  $\rightarrow$   $x=OC$   
 $\rightarrow$   $\text{no}$   $\rightarrow$   $\text{pasó}$

→ Lógica cuantificacional:

$\text{perdio}(OC, IV) \wedge \neg \text{semi}(OC)$

## 2. Cuantificadores

$U =$  Estudiantes de Discretas 1 del Grupo 4 de Ude@ (34 estudiantes)

$U = \{e_1, e_2, e_3, \dots, e_{34}\}$

	Apellido(s)	Dirección de correo	Roles
<del><math>e_1</math></del>	<del>HERNÁNDEZ ALBERTO ALCALDÍA</del>	<del>hernandezal@udea.edu.co</del>	<del>rol de control con permisos de edición</del>
$e_1$	NV NICOLÁS VÁSQUEZ CORREA	n.vasquez1@udea.edu.co	Estudiante
$e_2$	PM Paola Andrea Mercado Gavides	paolagavides07@gmail.com	Estudiante
$e_3$	MIRIAM CECILIA CAMACHO GUTIERREZ	miriamc.camachog@udea.edu.co	Estudiante
$\vdots$			
	JUAN PABLO OQUENDO RUIZ	juanpablooquendo626@gmail.com	Estudiante
	JUAN SEBASTIÁN BADILLO GARNICA	sebastian.badillo@udea.edu.co	Estudiante
	ANGELICA NARANJO VELASQUEZ	Angelica.naranjov@udea.edu.co	Estudiante
	JL JUAN CAMILO LÓPEZ TORO	juan.lopez@udea.edu.co	Estudiante
	SAMUEL ESTRADA RENDÓN	saesre21@gmail.com	Estudiante

$e_i =$  estudiante  $i$ -ésimo

Predicados:

①  $x$  es mujer

①  $P(x): x$  es mujer

②  $x$  vino a clase

②  $Q(x): x$  vino a clase

③

Todos los estudiantes vinieron a clase

$\forall$

$x$

$R(x)$

③  $\forall x R(x)$

④

Hay  
 $\exists$

mujeres en el curso

$M(x)$ : El estudiante  $x$  es mujer

④  $\exists x M(x)$