



**INTELIGENCIA ARTIFICIAL**  
**PROCESAMIENTO DE LENGUAJE NATURAL**  
**HOJA DE EJERCICIOS 2**

1) Teniendo la gramática

a) Implemente la siguiente gramática:

$\Sigma T \{ \text{juan, pedro, salgado, antonio, maría, pepa, ama, lava, peina, adora, paula, sultán, corre, salta, camina} \}$

$\Sigma N \{ \langle \text{frase} \rangle, \langle \text{sujeto} \rangle, \langle \text{predicado} \rangle, \langle \text{verbo transitivo} \rangle, \langle \text{verbo intransitivo} \rangle, \langle \text{objeto directo} \rangle \}$

**S** $\langle \text{frase} \rangle$  es el axioma

*P es el conjunto formado por las diecisiete reglas:*

- 1)  $\langle \text{frase} \rangle ::= \langle \text{sujeto} \rangle \langle \text{predicado} \rangle$
- 2)  $\langle \text{sujeto} \rangle ::= \text{juan} \mid \text{pedro} \mid \text{maría} \mid \text{salgado}$
- 3)  $\langle \text{predicado} \rangle ::= \langle \text{verbo transitivo} \rangle \langle \text{objeto directo} \rangle$
- 4)  $\langle \text{predicado} \rangle ::= \langle \text{verbo intransitivo} \rangle$
- 5)  $\langle \text{verbo transitivo} \rangle ::= \text{ama} \mid \text{lava} \mid \text{peina} \mid \text{adora}$
- 6)  $\langle \text{objeto directo} \rangle ::= \text{paula} \mid \text{antonio} \mid \text{sultán}$
- 7)  $\langle \text{verbo intransitivo} \rangle ::= \text{corre} \mid \text{salta} \mid \text{camina}$

b) Verifique la frase “juan ama paula” trazando las reglas aplicadas

Regla 1: frase  $\rightarrow \langle \text{sujeto} \rangle, \langle \text{predicado} \rangle$

Regla 2: frase  $\rightarrow \text{juan}, \langle \text{predicado} \rangle$

Regla 3: frase  $\rightarrow \text{juan}, \langle \text{verbo transitivo} \rangle, \langle \text{objeto directo} \rangle$

Regla 5: frase  $\rightarrow \text{juan}, \text{ama}, \langle \text{objeto directo} \rangle$

Regla 6: frase  $\rightarrow \text{juan}, \text{ama}, \text{paula}$

- c) Verifique la frase “salgado camina” trazar las reglas aplicadas
- d) Verifique la frase “maria peina pedro” trazar las reglas aplicadas
- e) Verifique la frase “salgado peina juan” trazar las reglas aplicadas
- f) Verifique la frase “paula peina y camina” trazar las reglas aplicadas

## 2) Teniendo las reglas gramaticales

**frase** --> <sintagma nominal>, <sintagma verbal>

<sintagma nominal> --> <determinante>, <nombre>.

<sintagma verbal> --> <verbo transitivo>, <sintagma nominal>

<sintagma verbal>--> <verbo intransitivo>

<determinante> --> el

<determinante> --> la

<determinante> --> un

<determinante> --> una

<nombre> --> casa

<nombre> --> juan

<nombre> --> pedro

<verbo intransitivo> --> compra

<verbo intransitivo> --> lee

<verbo intransitivo> --> mira

<verbo transitivo> --> juega

<verbo transitivo> --> nada

<verbo transitivo> --> sonríe

**a) Identifique  $\Sigma T$ ,  $\Sigma N$ ,  $S$**

**b) Verifique 5 frases que son aceptadas por la gramática y trazar sus reglas aplicadas**

3) Teniendo las siguientes frases

- El estudiante
- Un estudiante universitario
- Lima

a) Describa  $\Sigma T$ ,  $\Sigma N$ ,  $S, P$

b) Implemente las reglas gramaticales

c) Analice y verifique las frases dadas

4) Teniendo las siguientes frases

- Lima
- un currículum abusivamente sobresaliente
- el brazo
- un recién nacido título de ingeniero
- el profesor David
- mi lado
- me
- Santamaría

d) Describa  $\Sigma T$ ,  $\Sigma N$ ,  $S, P$

e) Implemente las reglas gramaticales

f) Analice y verifique las frases dadas