

# Auxiliar 4 - Gramáticas Libres de Contexto y Autómatas de Pila

Curso: Teoría de la Computación  
 Profesor: Alejandro Hevia  
 Auxiliar: Javiera Born, Nicolás Lehmann  
 October 4, 2013

1. Entregue una GLC para cada uno de los siguientes lenguajes:

- (a)  $L = \{w \in \{0,1\} \mid w \text{ no es palíndromo}\}$
- (b)  $L = \{a^i b^j c^k \mid i, j, k \in \mathbb{N}, i \leq j + k \leq 2 \cdot i\}$
- (c)  $L = \{a^i b^j c^k \mid i, j, k \in \mathbb{N}, i \neq j + k\}$

2. Considere el alfabeto  $\Sigma = \{0, \dots, 9, (, ), +, -, *, /, \wedge\}$ . Construya una GLC sobre  $\Sigma$  que genere expresiones aritméticas de enteros utilizando las operaciones  $+, -, *, /$ .  
 ¿Qué puede decir de su ambigüedad?

3. Considere la gramática

$$G : S \longrightarrow aS \mid aSbS \mid \epsilon$$

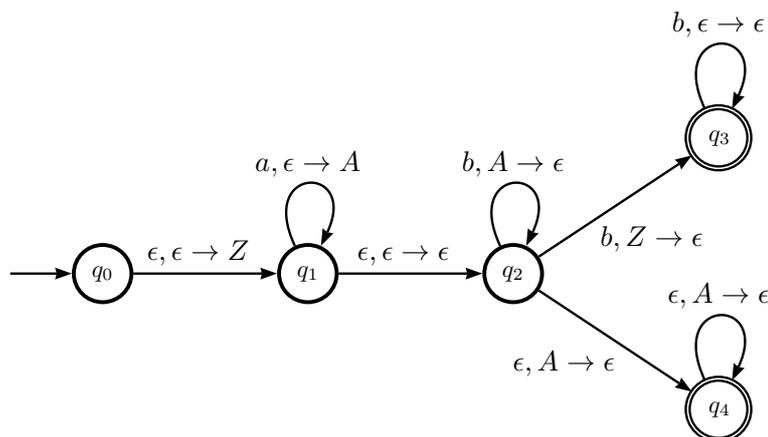
y el lenguaje

$$E = \{w \in \{a,b\}^* \mid \text{todo prefijo de } w \text{ tiene al menos tantas } a\text{'s como } b\text{'s}\}$$

Demuestre que  $L(G) = E$

4. Construya un autómata de pila para cada uno de los siguientes lenguajes:

- (a)  $L = \{w \in \{a,b\} \mid \text{el número de } a\text{'s es igual que el de } b\text{'s}\}$
- (b)  $L = \{a^i b^j \mid i \neq j\}$



La idea es ingresar a la pila la cantidad de  $a$ 's en el string. Luego al leer las vez tengo dos posibilidades, que se acaben primero las  $b$ 's o que se acaben las  $a$ 's