

# Estructuras Discretas 2019-1

## Ejercicio Semanal 08

Pilar Selene Linares Arévalo.

Fecha de entrega: Viernes 26 de noviembre al inicio de clase.

1. Para cada  $n \geq 0$  se definen recursivamente las cadenas  $a_n$  y  $b_n$  como sigue:

$$a_0 = 0$$

$$b_0 = 0$$

$$a_n = a_{n-1}b_{n-1}$$

$$b_n = b_{n-1}b_{n-1}$$

Demuestra que para toda  $j \geq 0$  las cadenas  $a_j$  y  $b_j$  tienen la misma longitud.

2. Considera el conjunto  $L$  definido recursivamente como sigue:

$$a \in L$$

$$\text{Si } x \in L \text{ entonces } ax \in L$$

$$\text{Si } x \in L \text{ entonces } axb \in L$$

Son todas.

Demuestra que  $L \subseteq L_0$ , donde  $L_0 = \{a^i b^j \mid 1 \leq i \text{ e } i \geq j\}$