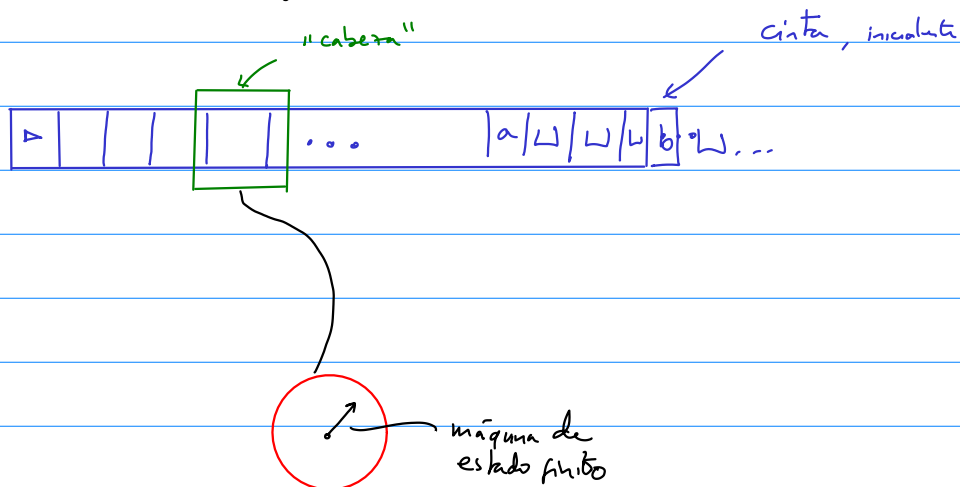


## Máquinas de Turing:



(Tiempo discreto)

En cada instante la máquina lee un símbolo y

(1) Pone el control en otro estado (basado en el símbolo y el estado actual) y

(2) Alguna de:

(a) Escribir símbolo en la cinta o

(b) Mover la cabeza a izq o derecha una posición.

Más formalmente:

Def: Una máquina de Turing es una 5-tupla:

$(K, \Sigma, \delta, s, H)$  con

$K$  — estados con  $|K| < \infty$

$\Sigma$  — alfabeto (contiene  $\sqcup, \triangleright$  y)

no contiene  $\leftarrow, \rightarrow$

denota el espacio en blanco

$s \in K$  — estado inicial

$H \subseteq K$  — estados de parada.

"Si en estado  $q$  veo símbolo  $a$  entonces cambio de estado y escribo o nuevo cabeza."

$$\delta: (K \setminus H) \times \Sigma \longrightarrow K \times (\Sigma \cup \{\leftarrow, \rightarrow\})$$

Cumple las siguientes reglas:

$$\forall q [\delta(q, \triangleright) = (p, b) \Rightarrow b = \rightarrow]$$

↑ fuerza a ir a la derecha. pero permite cambio de estado.

$$\forall q \in K \setminus H, a \in \Sigma \quad \delta(q, a) = (p, b) \Rightarrow b \neq \triangleright$$

↑ No podemos escribir  $\triangleright$

Ejemplo:  $\Sigma = \{a, \sqcup, \triangleright\}$   
 $K = \{q_0, q_1, h\}$

$q_0$	$a$	$(q_1, \sqcup)$
	$\sqcup$	$(h, \sqcup)$
	$\triangleright$	$(q_0, \rightarrow)$
$q_1$	$a$	$(q_0, a)$
	$\sqcup$	$(q_0, \rightarrow)$
	$\triangleright$	$(q_1, \rightarrow)$

$\triangleright$   $a a \sqcup a$

$q_0$   $\sqcup a \sqcup a$

$\sqcup \sqcup \sqcup a$   
 $(h)$

"Borra  $a$ 's hacia la derecha hasta el primer blanco",