

**Tecnológico Nacional de México**  
Campus Pachuca



A c t i v i d a d :

# Ejercicios AFN

L e n g u a j e s   A u t ó m a t a s

Catedrático: Rodolfo Baume Lazcano

Alumna:

- Morales Mateos Johanna N.C.: 21200619

Carrera: Ingeniería en Sistemas Computacionales.

2 4   a b r i l   2 0 2 4

# Ejercicios:

3.1 Construya el diagrama de transición del **AFD** a partir de la tabla 3.8:

$\delta$	0	1
$\rightarrow^* q_0$	$q_2$	$q_1$
$q_1$	$q_1$	$q_2$
$q_2$	$q_1$	$q_3$
$q_3$	$q_3$	$q_1$

Tabla 3.8

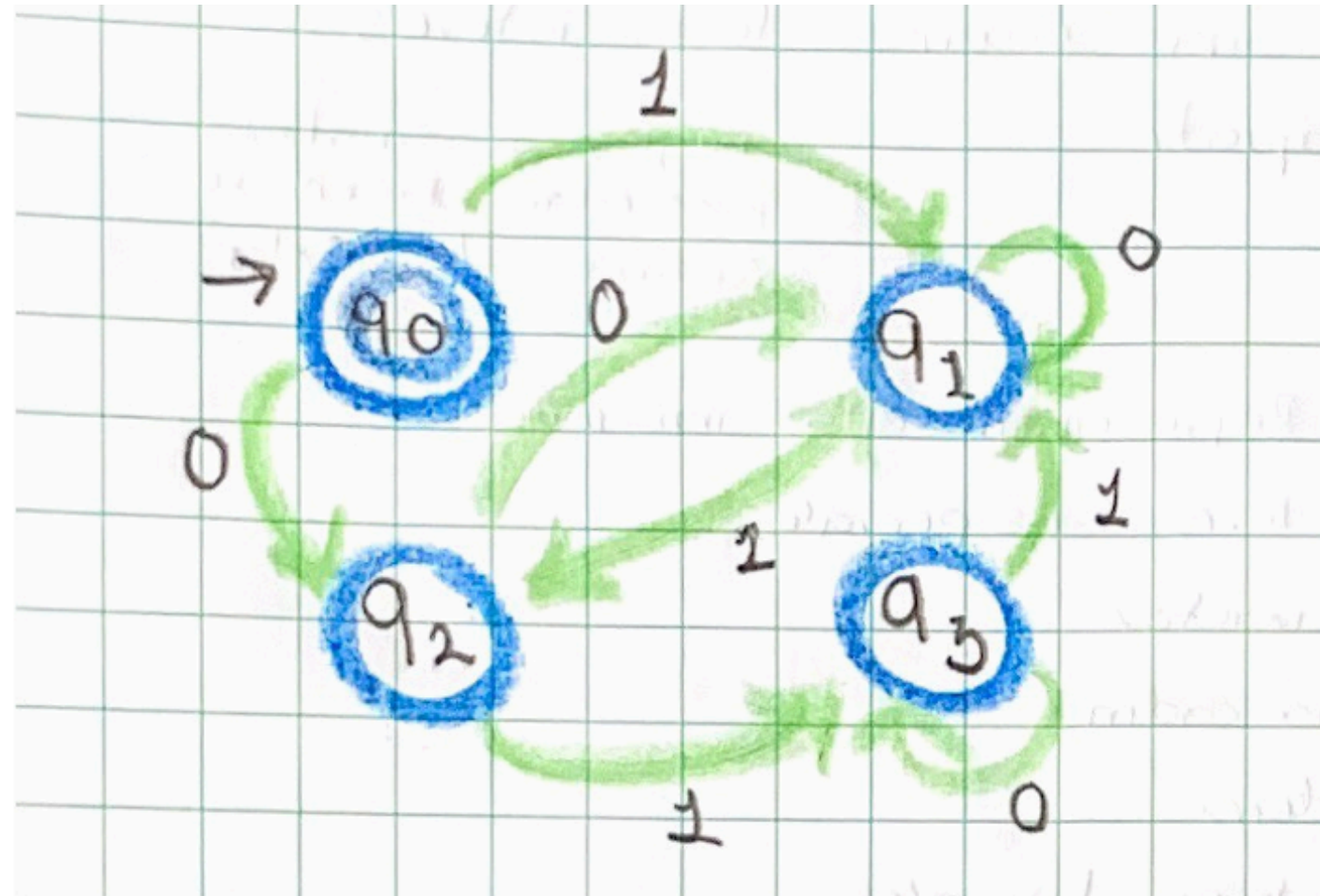


Tabla 3.8

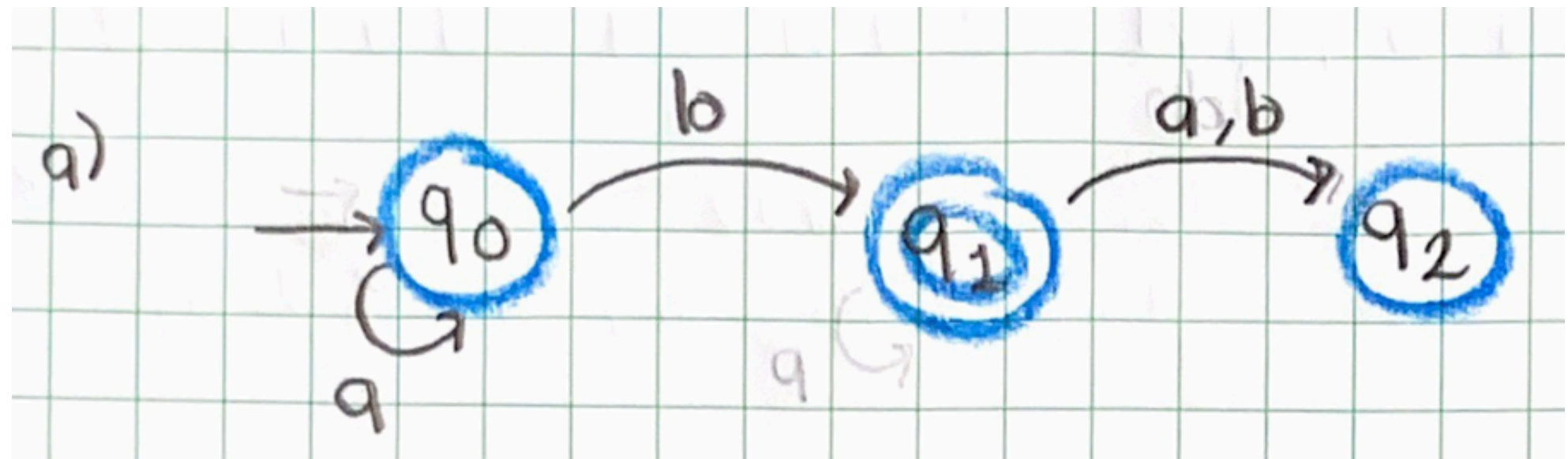
3.2 Para los siguientes ejercicios, construya el diagrama de transición del **AFD** que acepta a cada uno de los lenguajes sobre el alfabeto  $\Sigma = \{ \mathbf{a}, \mathbf{b} \}$ :

a) El lenguaje donde toda cadena tiene exactamente dos **bs**.

**Instrucciones:**

- Desde  $q_0$ :
  - Si se lee una “a”, permanece en  $q_0$ .
  - Si se lee una “b”, pasa a  $q_1$ .
- Desde  $q_1$ :
  - Cualquier entrada (a o b) lleva a  $q_2$ .

Estado	A	B
$q_0$	$q_0$	$q_1$
$q_1$	$q_2$	$q_2$
$q_2$	$q_2$	$q_2$

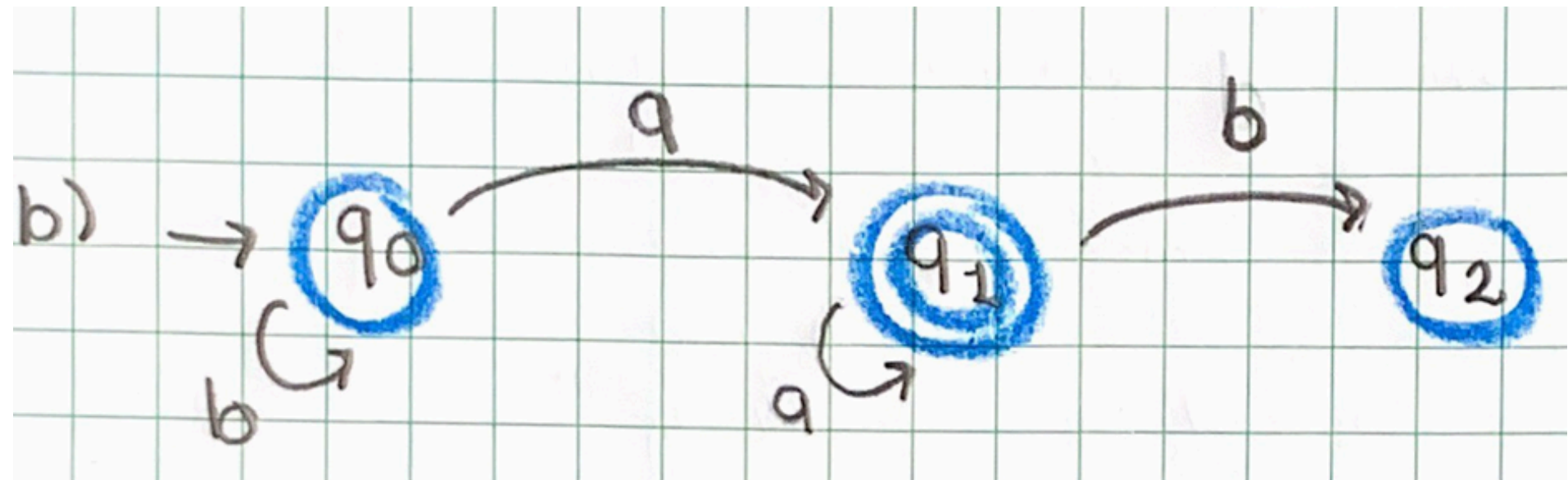


b) El lenguaje de las cadenas no vacías, donde toda **a** está entre dos **bs**.

### Instrucciones:

- Desde  $q_0$ :
  - Si se lee una “a”, pasa a  $q_1$ .
  - Si se lee una “b”, permanece en  $q_0$ .
- Desde  $q_1$ :
  - Si se lee una “a”, permanece en  $q_1$ .
  - Si se lee una “b”, pasa a  $q_2$ .

Estado	A	B
$q_0$	$q_1$	$q_0$
$q_1$	$q_1$	$q_2$
$q_2$	$q_2$	$q_2$

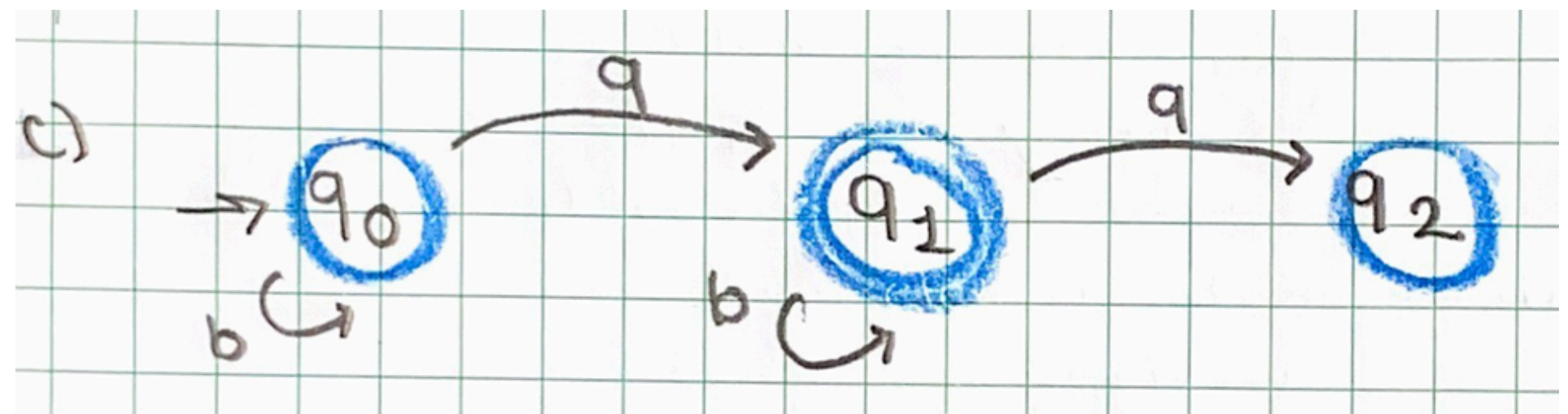


c) El lenguaje donde toda cadena contiene el sufijo **aba**.

### Instrucciones:

- Desde  $q_0$ :
  - Si se lee una “a”, pasa a  $q_1$ .
  - Si se lee una “b”, permanece en  $q_0$ .
- Desde  $q_1$ :
  - Si se lee una “a”, pasa a  $q_2$ .
  - Si se lee una “b”, permanece en  $q_1$ .
- Desde  $q_2$ :
  - Cualquier entrada (a o b) lleva a  $q_2$ .

Estado	A	B
$q_0$	$q_1$	$q_0$
$q_1$	$q_2$	$q_1$
$q_2$	$q_2$	$q_2$



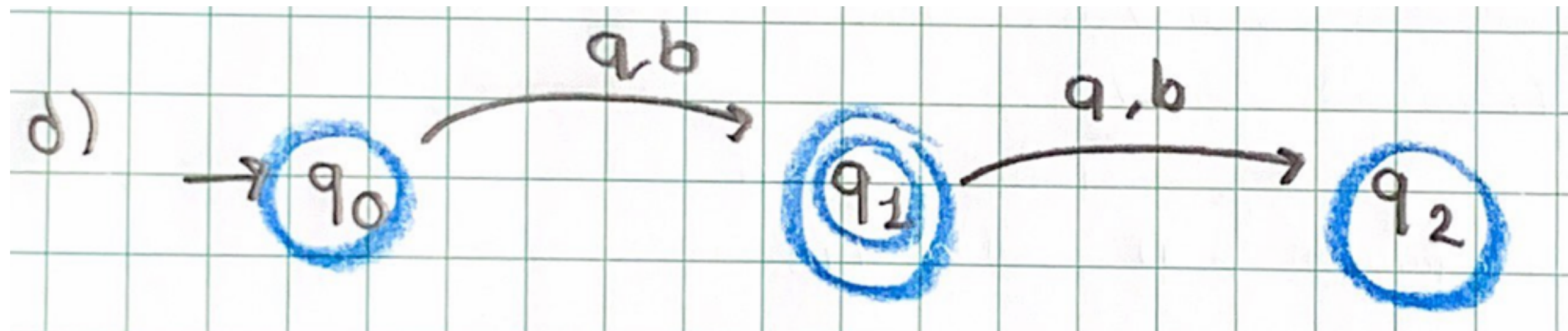


d) El lenguaje donde ninguna cadena contiene las subcadenas **aa** ni **bb**.

**Instrucciones:**

- Desde  $q_0$ :
  - Si se lee una "a", pasa a  $q_1$ .
  - Si se lee una "b", pasa a  $q_1$ .
- Desde  $q_1$ :
  - Si se lee una "a", pasa a  $q_2$ .
  - Si se lee una "b", pasa a  $q_2$ .

Estado	A	B
$q_0$	$q_1$	$q_1$
$q_1$	$q_2$	$q_2$
$q_2$	$q_2$	$q_2$

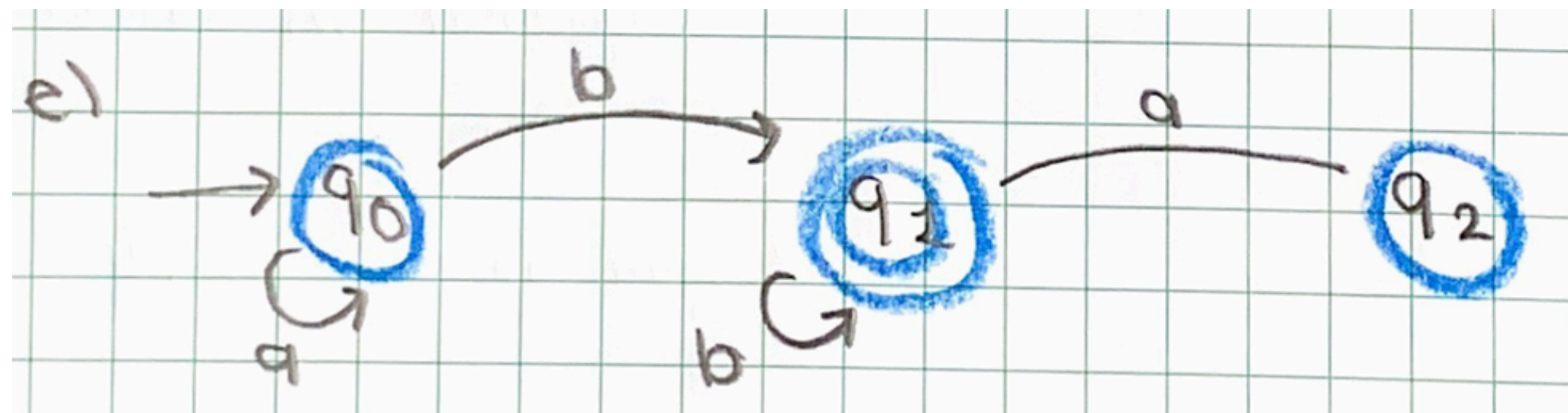


e) El lenguaje donde toda cadena contiene la subcadena **baba**.

**Instrucciones:**

- Desde q0:
  - Si se lee una “a”, permanece en q0.
  - Si se lee una “b”, pasa a q1.
- Desde q1:
  - Si se lee una “a”, pasa a q2.
  - Si se lee una “b”, permanece en q1.
- Desde q2:
  - Cualquier entrada (a o b) lleva a q2.

Estado	A	B
q0	q0	q1
q1	q2	q1
q2	q2	q2

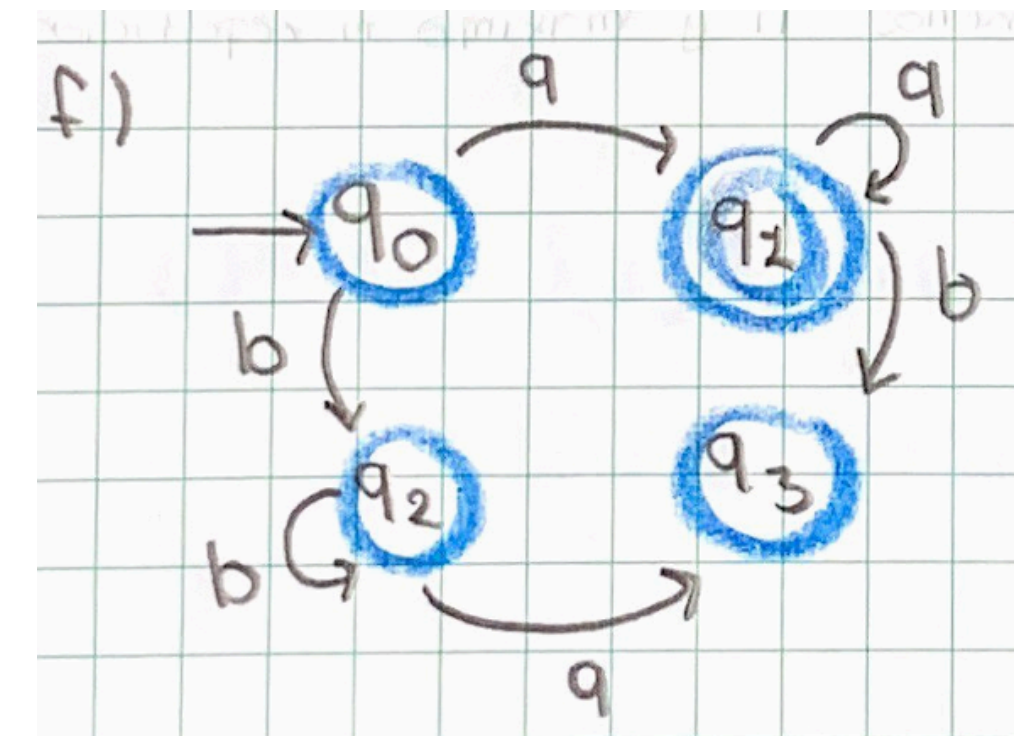


f) El lenguaje donde toda cadena contiene por separado a las cadenas **ab** y **ba**.

### Instrucciones:

- Desde q0:
  - Si se lee una “a”, pasa a q1.
  - Si se lee una “b”, pasa a q2.
- Desde q1:
  - Si se lee una “a”, permanece en q1.
  - Si se lee una “b”, pasa a q3.
- Desde q2:
  - Si se lee una “a”, pasa a q3.
  - Si se lee una “b”, permanece en q2.
- Desde q3:
  - Cualquier entrada (a o b) lleva a q3.

Estado	A	B
q0	q1	q2
q1	q1	q3
q2	q3	q2
q3	q3	q3



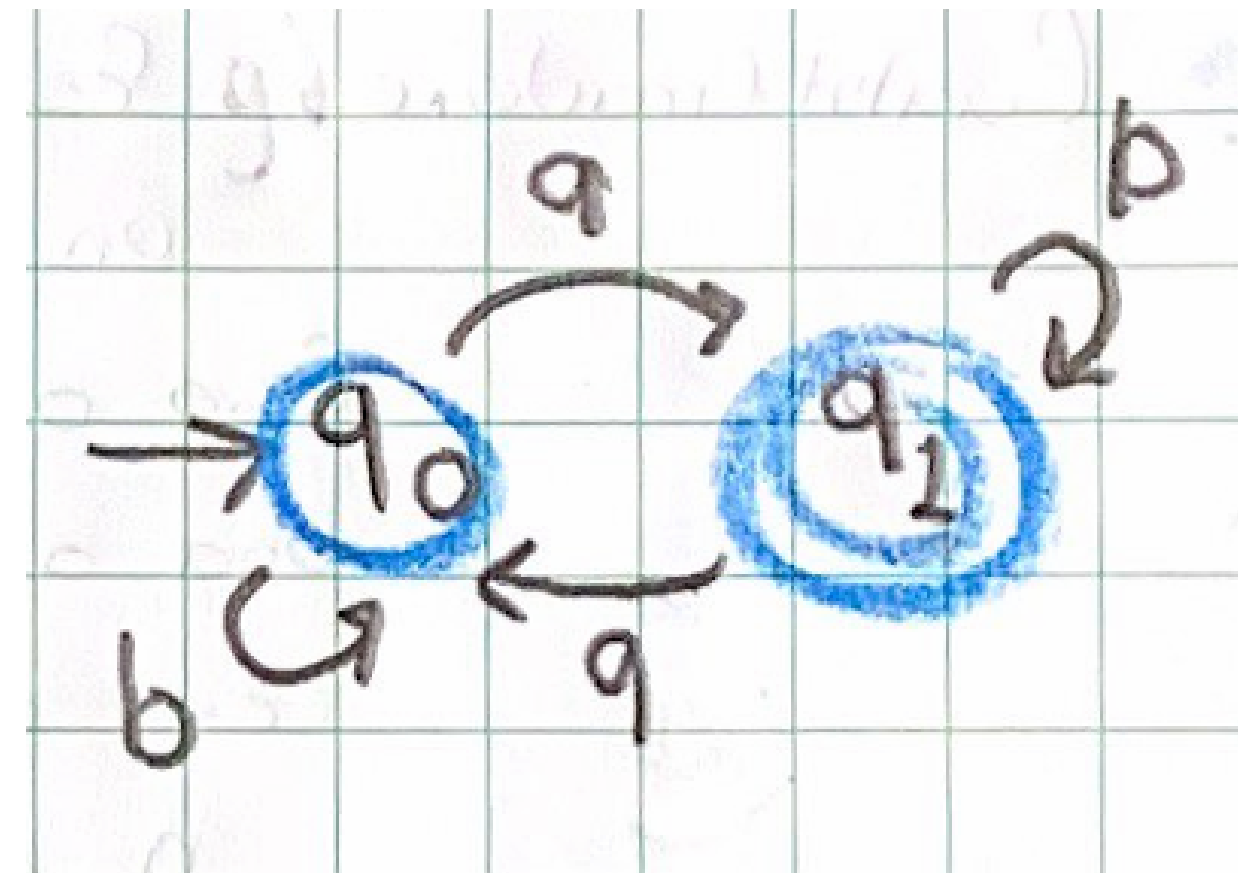


g) Toda cadena es de longitud impar y contiene una cantidad par de **as**.

### Instrucciones:

- Desde  $q_0$ :
  - Si se lee una “a”, pasa a  $q_1$ .
  - Si se lee una “b”, permanece en  $q_0$ .
- Desde  $q_1$ :
  - Si se lee una “a”, pasa a  $q_0$ .
  - Si se lee una “b”, permanece en  $q_1$ .

Estado	A	B
$q_0$	$q_1$	$q_0$
$q_1$	$q_0$	$q_1$



# Conclusión

Para esta actividad, me guie de varios videos, incluí las respectivas tablas para poder construir el diagrama de transición del AFD, es importante decir que también agregue las instrucciones de como es que yo lo entendí, para poder realizarlo.

- <https://www.youtube.com/watch?v=8KKFcHpU0w0>
- <https://www.youtube.com/watch?v=d9aEE-uLmNE>

