



TECNOLÓGICO  
NACIONAL DE MÉXICO®



GOBIERNO DE  
MÉXICO



Fecha: 12/ 14/ 2023

# **INSTITUTO TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO**

## *“Campus Pachuca”*

### **Materia:**

Lenguajes y Autómatas I

### **Trabajo:**

Ejercicios AFN

### **Alumno:**

José Pablo Martínez González

### **Grupo:**

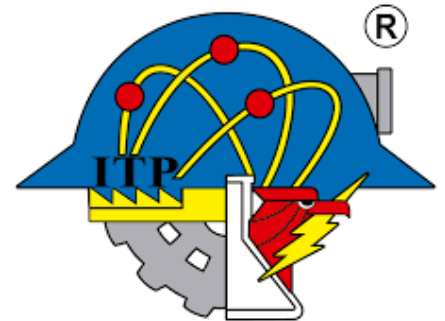
B

### **Nombre del profesor:**

Adolfo Baumé Lazcano

### **Fecha de entrega:**

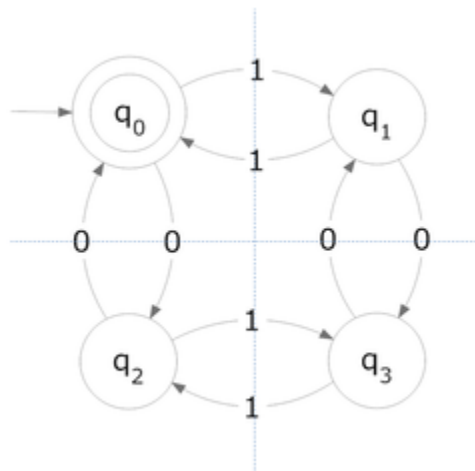
24-Abril-2024



# Introducción

Un autómata finito es un modelo computacional que realiza cálculos de manera automática.

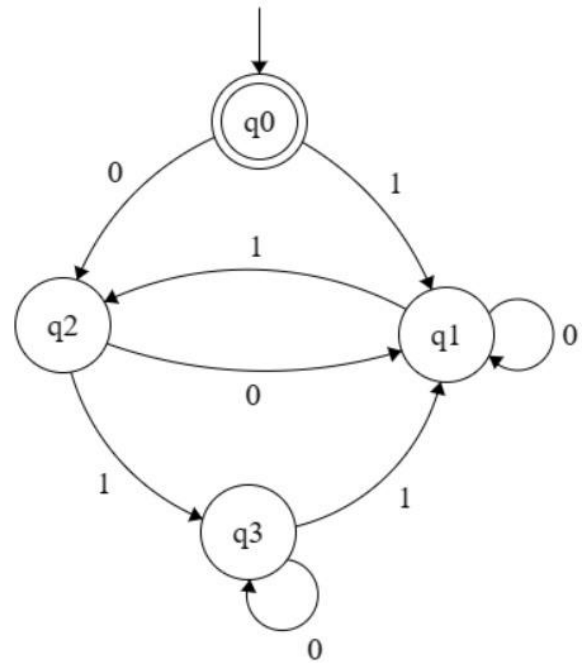
Conformado por un alfabeto, un conjunto de estado finito, una función de transición, recibe a partir de un estado inicial una cadena de caracteres pertenecientes al alfabeto (la entrada) y los va leyendo dicha cadena a medida que el autómata se desplaza de un estado a otro, para finalmente detenerse en un estado final o de aceptación, que representa la salida.



## Ejercicios capítulo 3

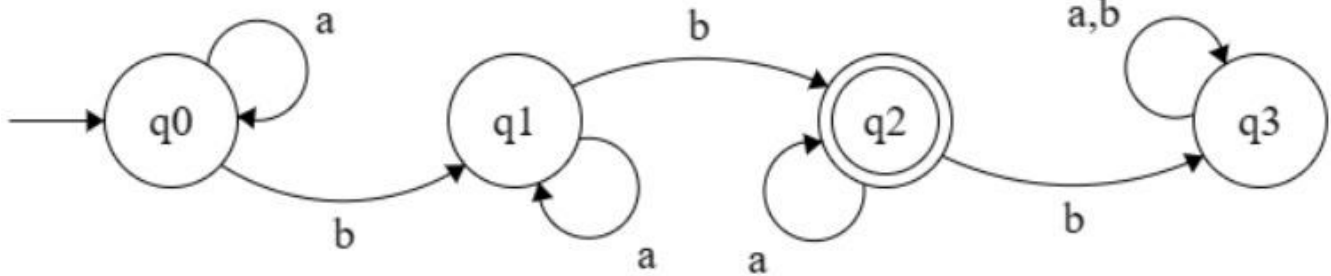
3.1 Construya el diagrama de transición del AFD a partir de la tabla 3.8:

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

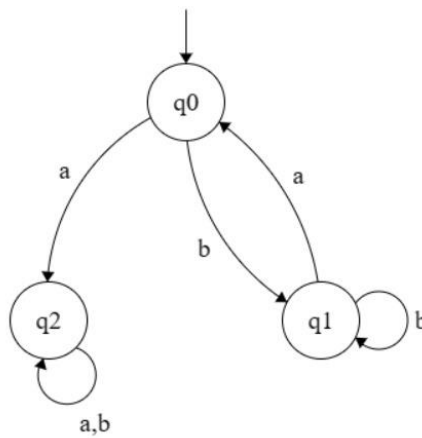


3.2 Para los siguientes ejercicios, construya el diagrama de transición del AFD que acepta a cada uno de los lenguajes sobre el alfabeto  $\Sigma = \{ a, b \}$ :

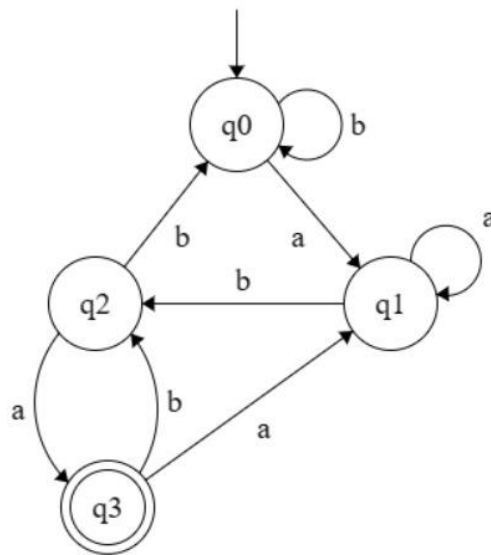
a) El lenguaje donde toda cadena tiene exactamente dos vs.



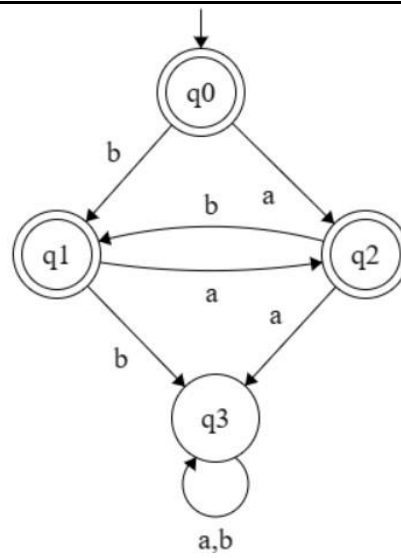
b) El lenguaje de las cadenas no vacías, donde toda a está entre dos bs.



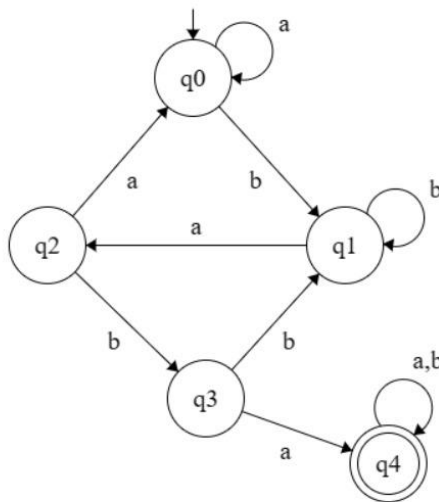
c) El lenguaje donde toda cadena contiene el sufijo aba.



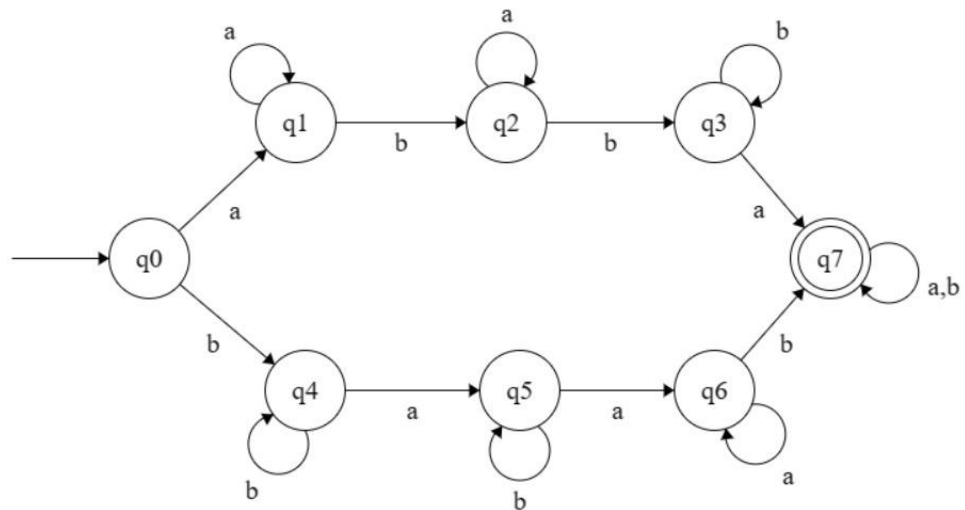
d) El lenguaje donde ninguna cadena contiene las sus cadenas aa ni bb.



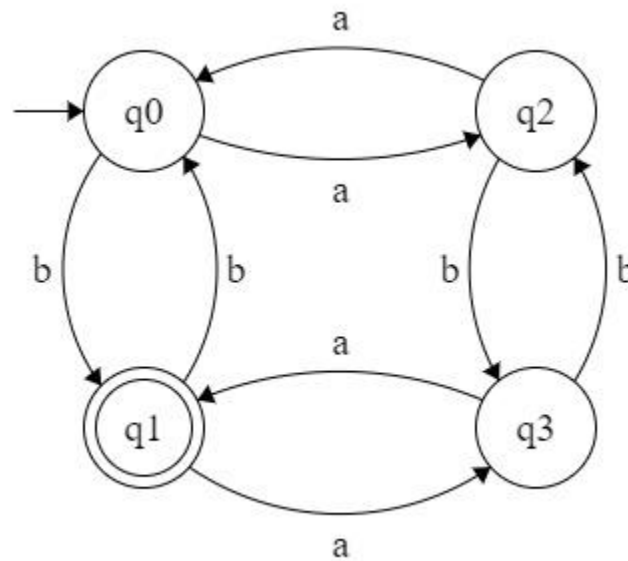
e) El lenguaje donde toda cadena contiene la subcadena baba.



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



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



## Conclusión

Los autómatas finitos deterministas son una herramienta poderosa en la teoría de la computación, ya que demuestran que ciertos problemas pueden resolverse de manera eficiente con un conjunto limitado de estados y reglas simples. Su capacidad para reconocer lenguajes regulares los hace útiles en la construcción de compiladores, análisis léxico y otras áreas de la informática teórica y aplicada.