

2.4 REDUCCIÓN DE **ESTADOS**

Equipo 2

MÉTODO DE **MYHILL-NERODE**

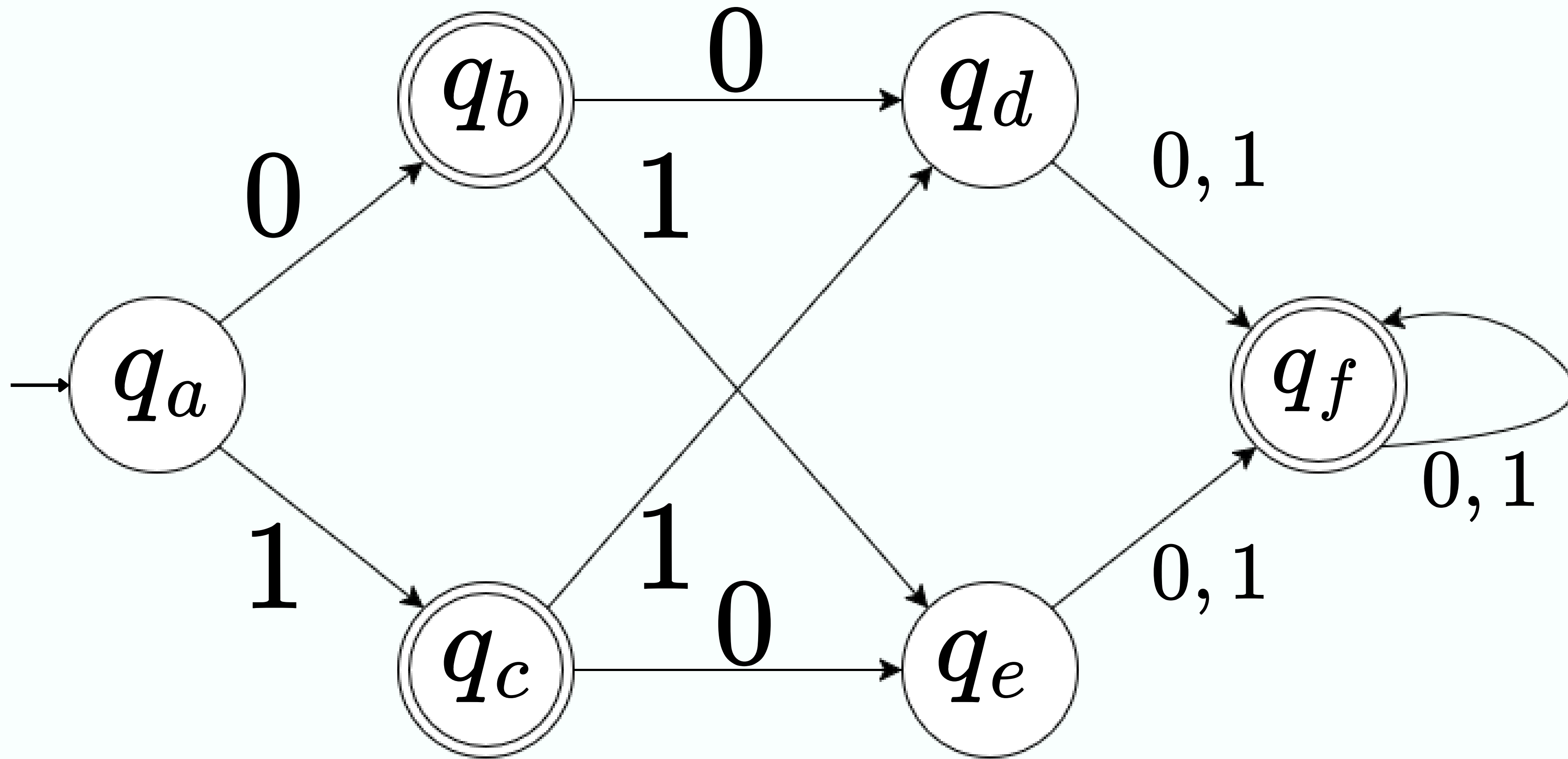
Equipo 2

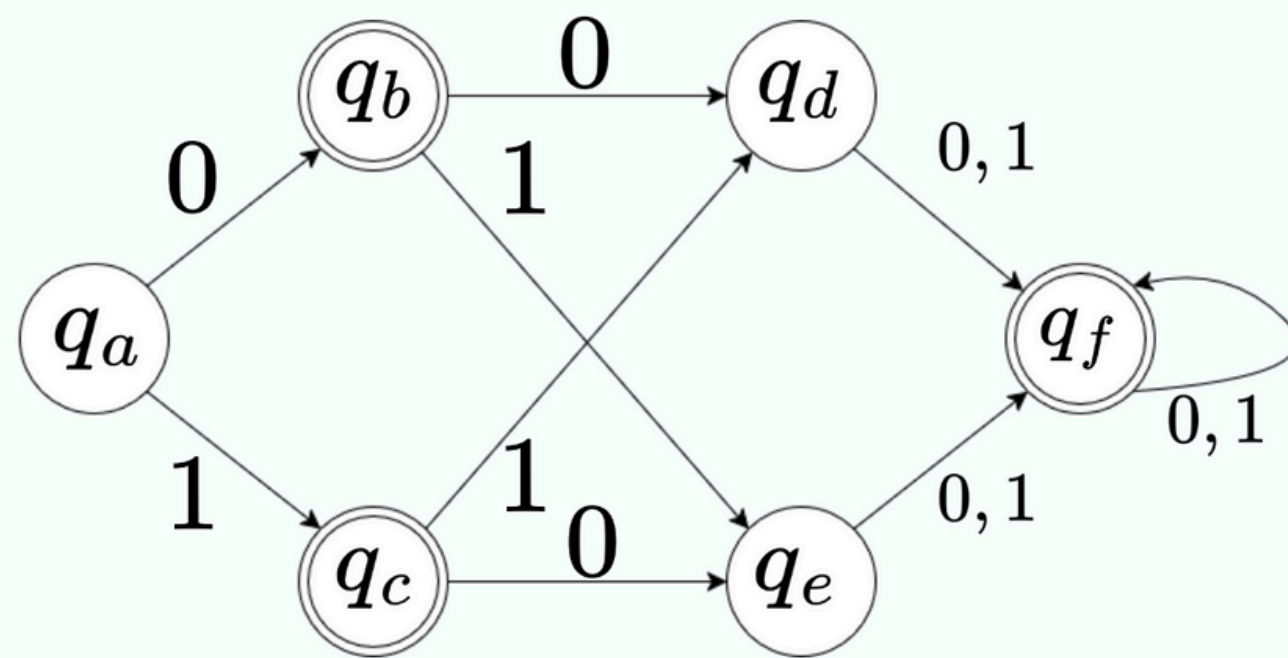
ESTADOS DISTINGUIBLES

Un estado q es distinguible de un estado q' si al momento de procesar un string w , q te lleva a un estado final y q' no te lleva a un estado final. Es decir

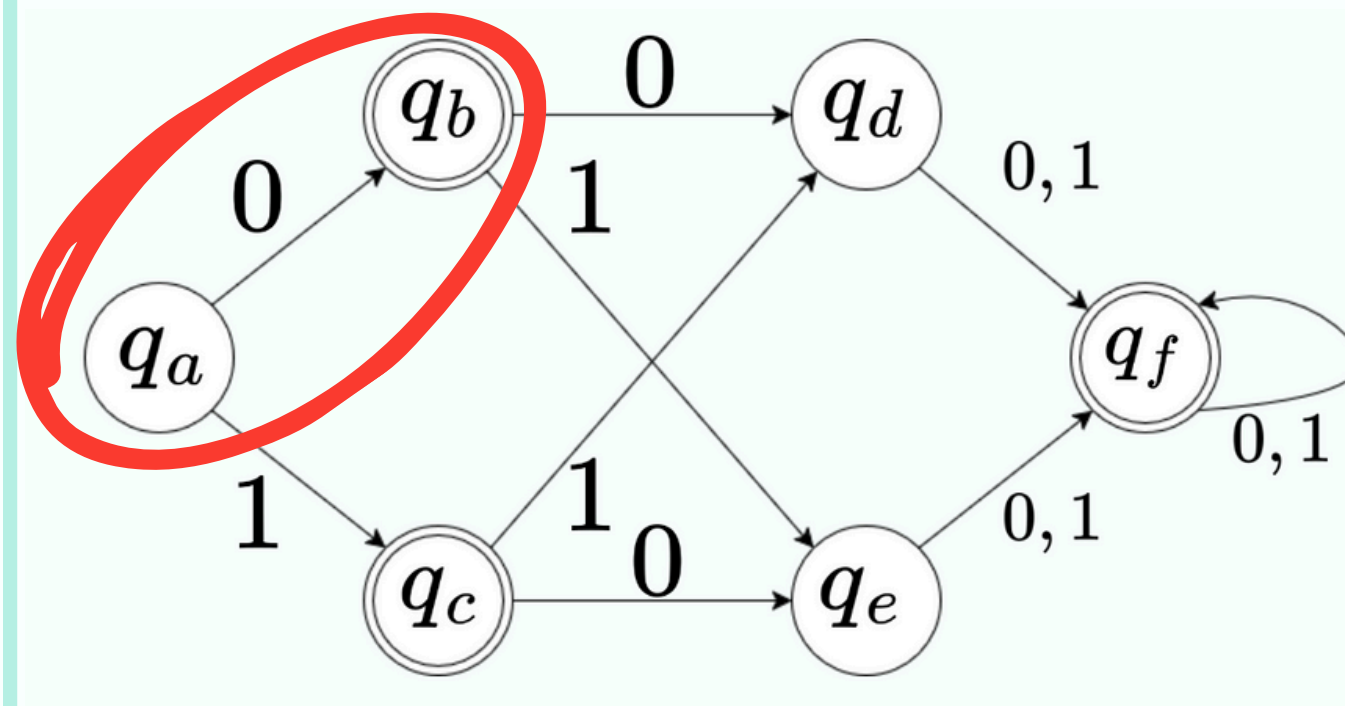
$$\delta(q, w) = q \in F$$

$$\delta(q', w) = q \notin F$$

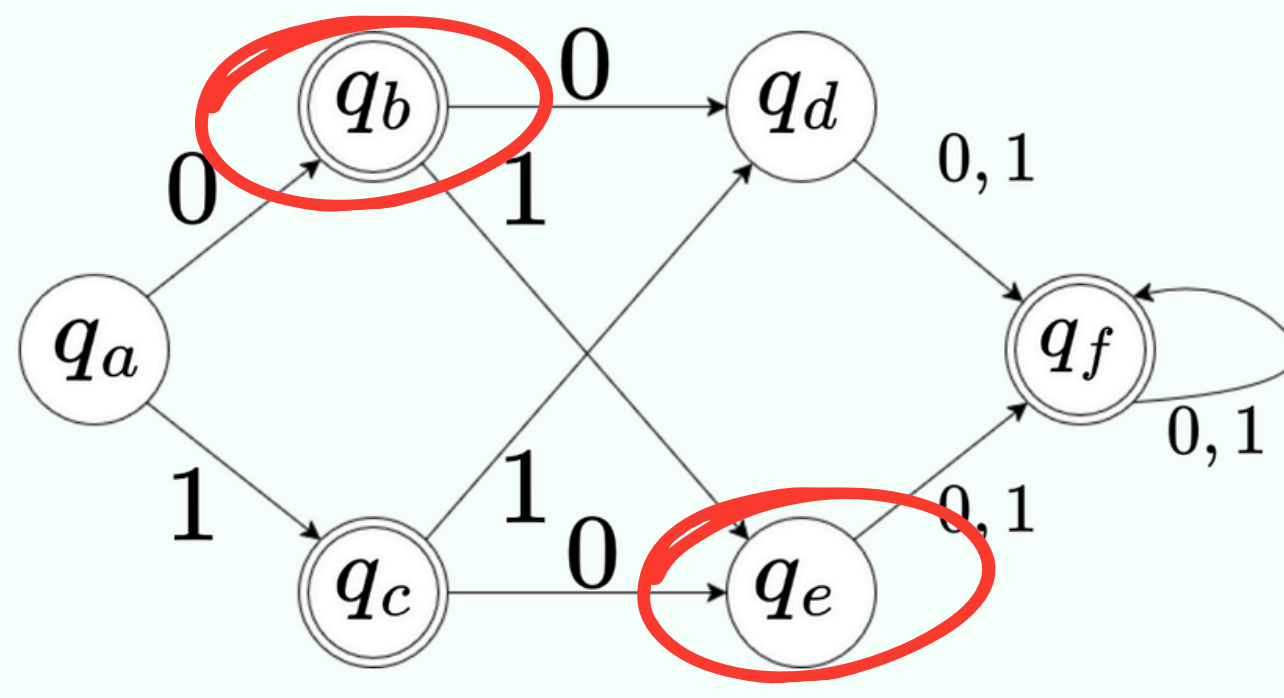




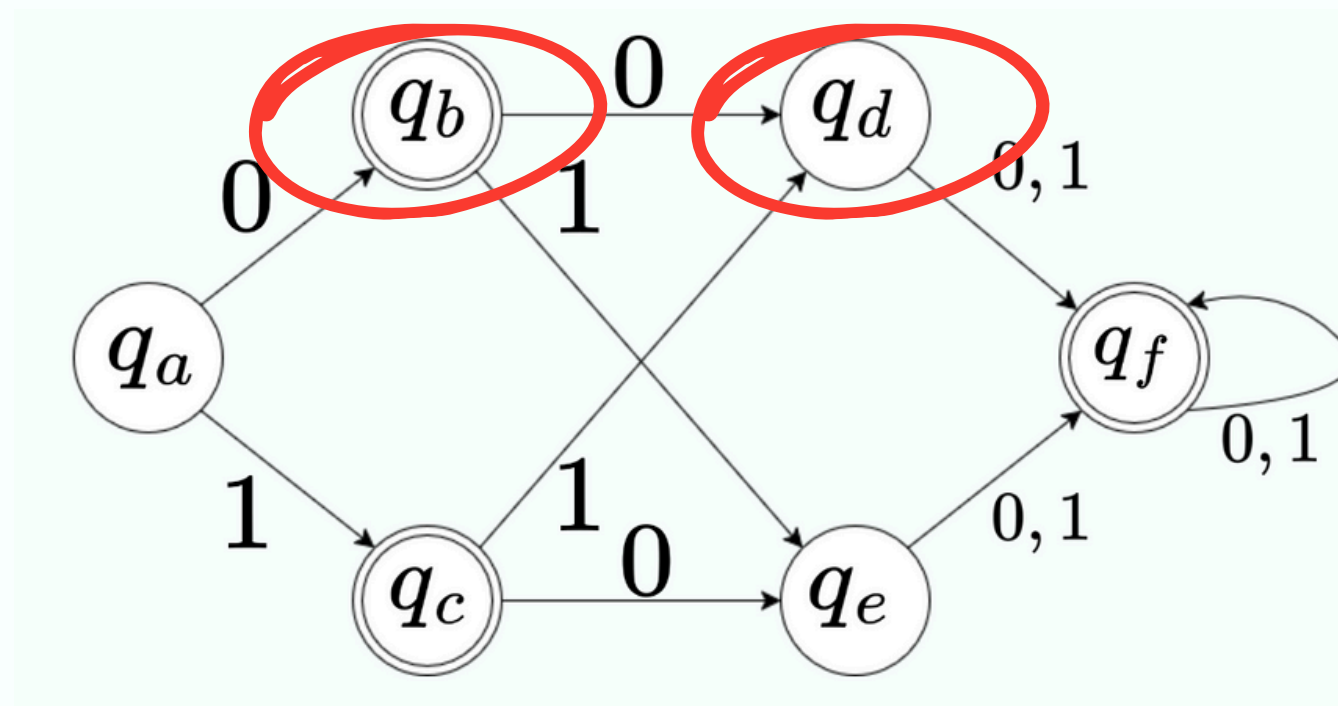
	q_f	q_e	q_d	q_c	q_b
q_a					
q_b					
q_c					
q_d					
q_e					



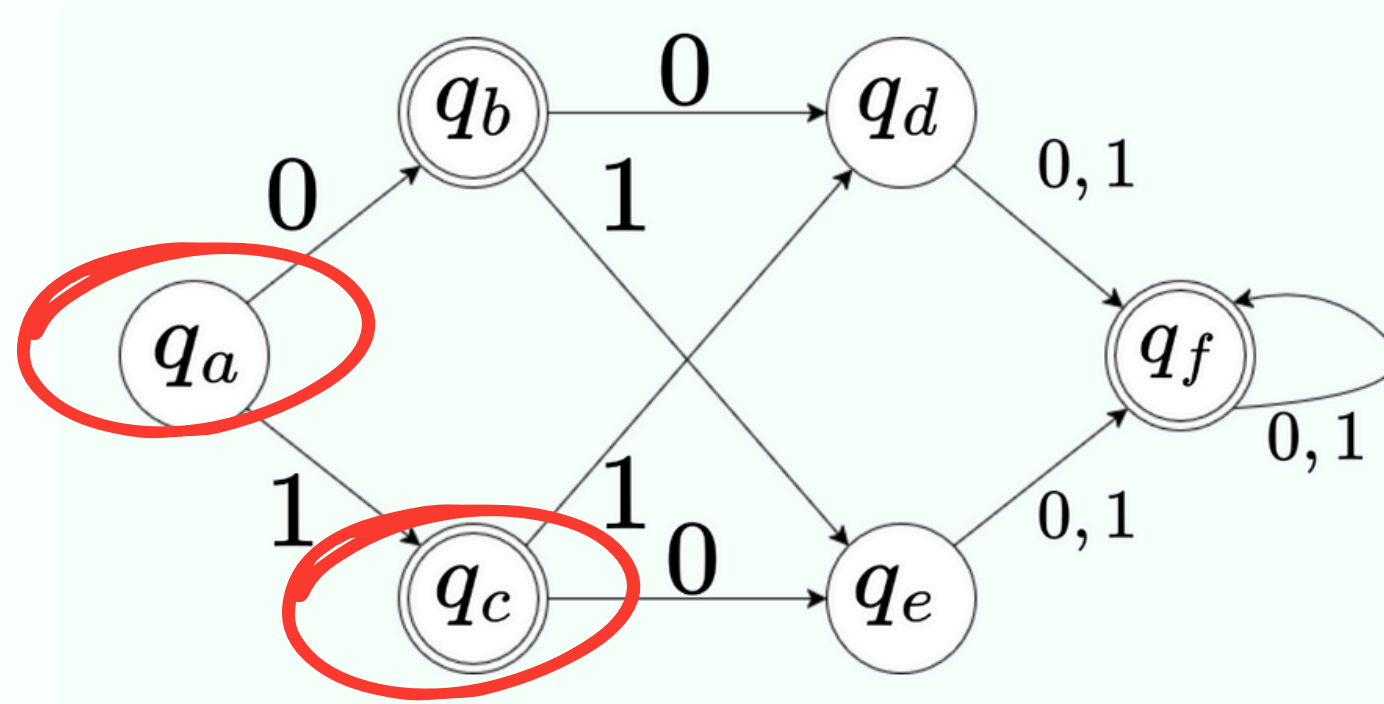
	q_f	q_e	q_d	q_c	q_b
q_a					
q_b					
q_c					
q_d					
q_e					



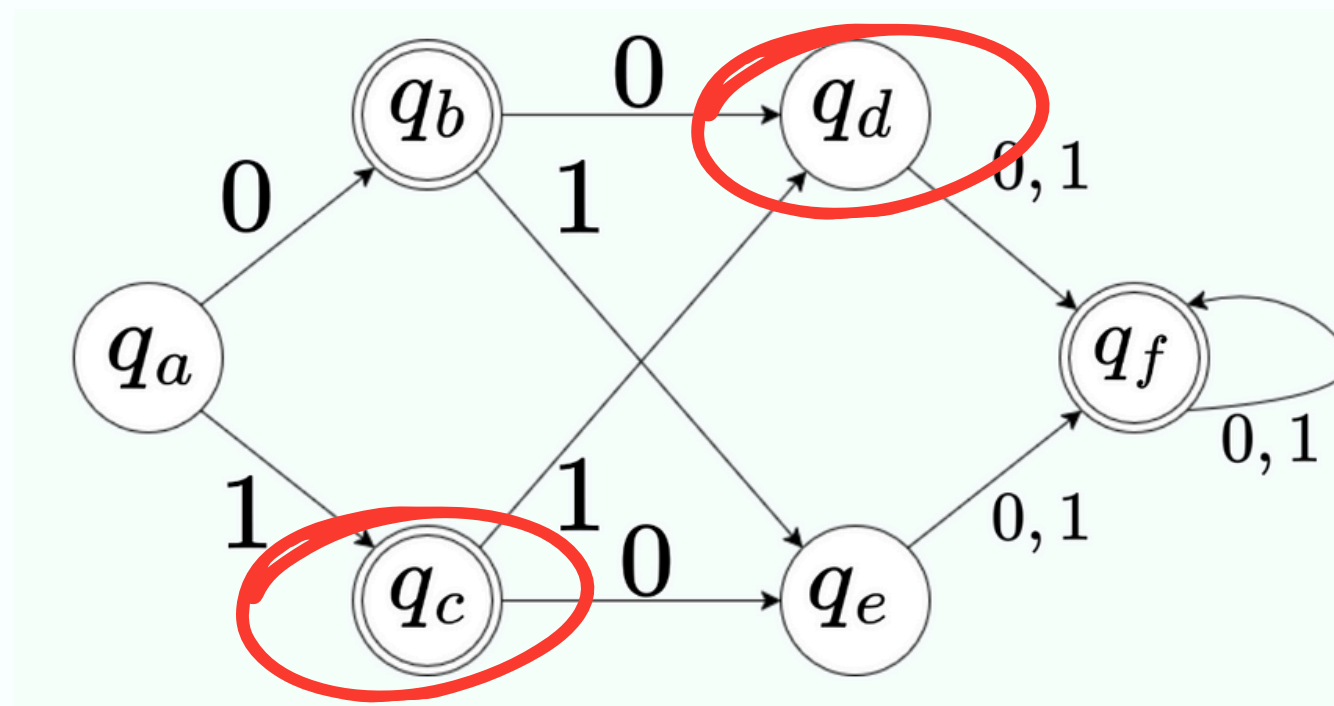
	q_f	q_e	q_d	q_c	q_b
q_a					
q_b					
q_c					
q_d					
q_e					



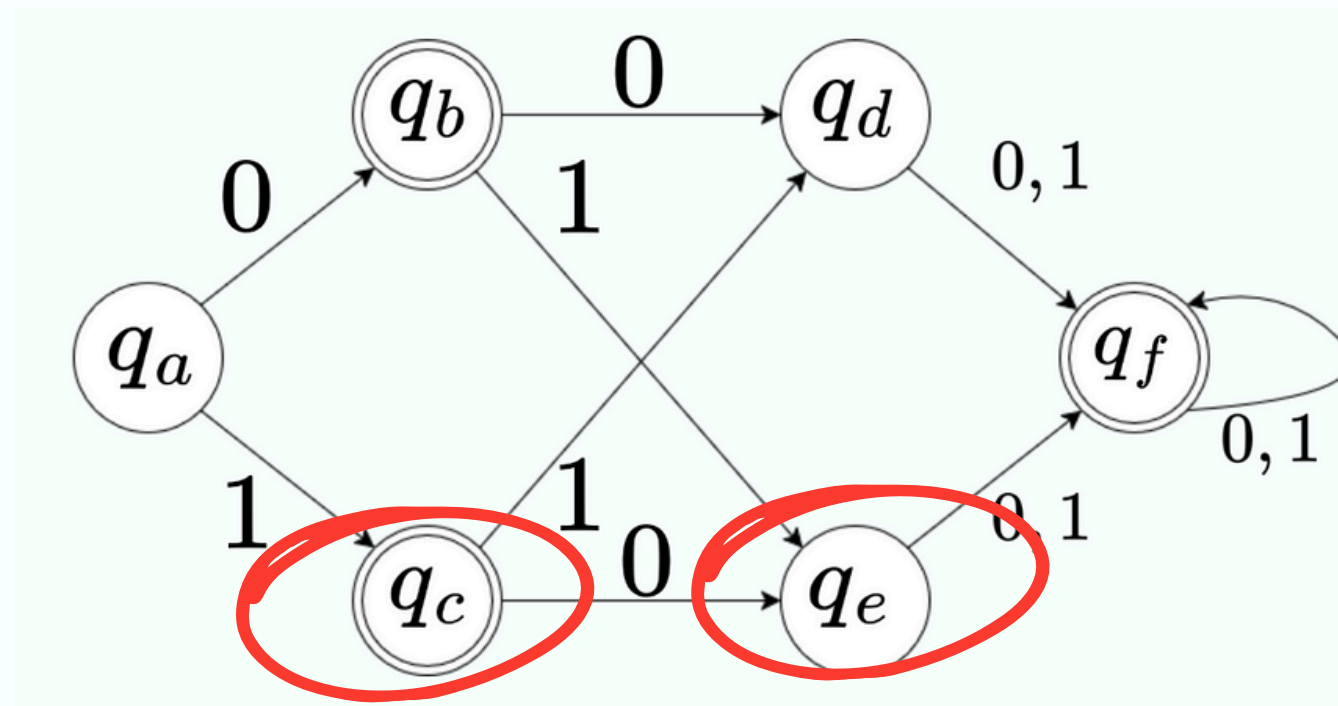
	q_f	q_e	q_d	q_c	q_b
q_a					
q_b					
q_c					
q_d					
q_e					



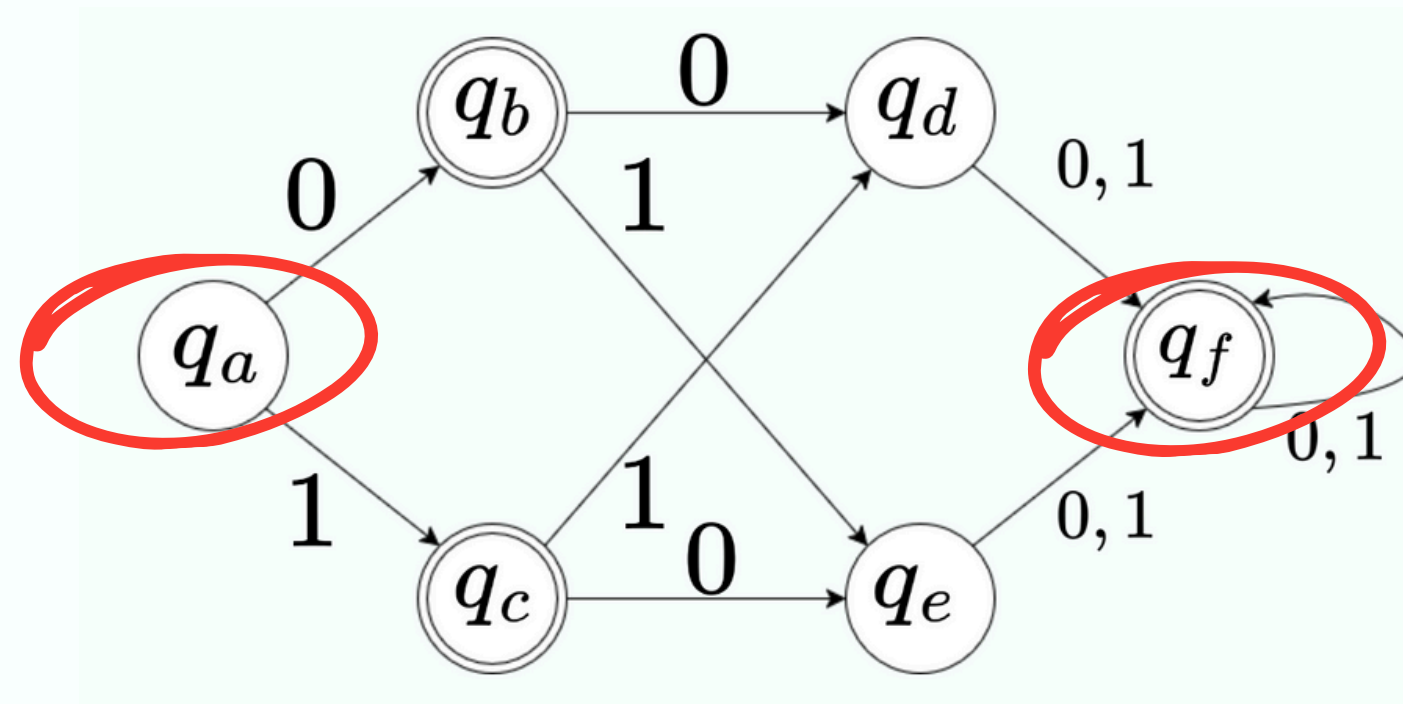
	q_f	q_e	q_d	q_c	q_b
q_a					
q_b					
q_c					
q_d					
q_e					



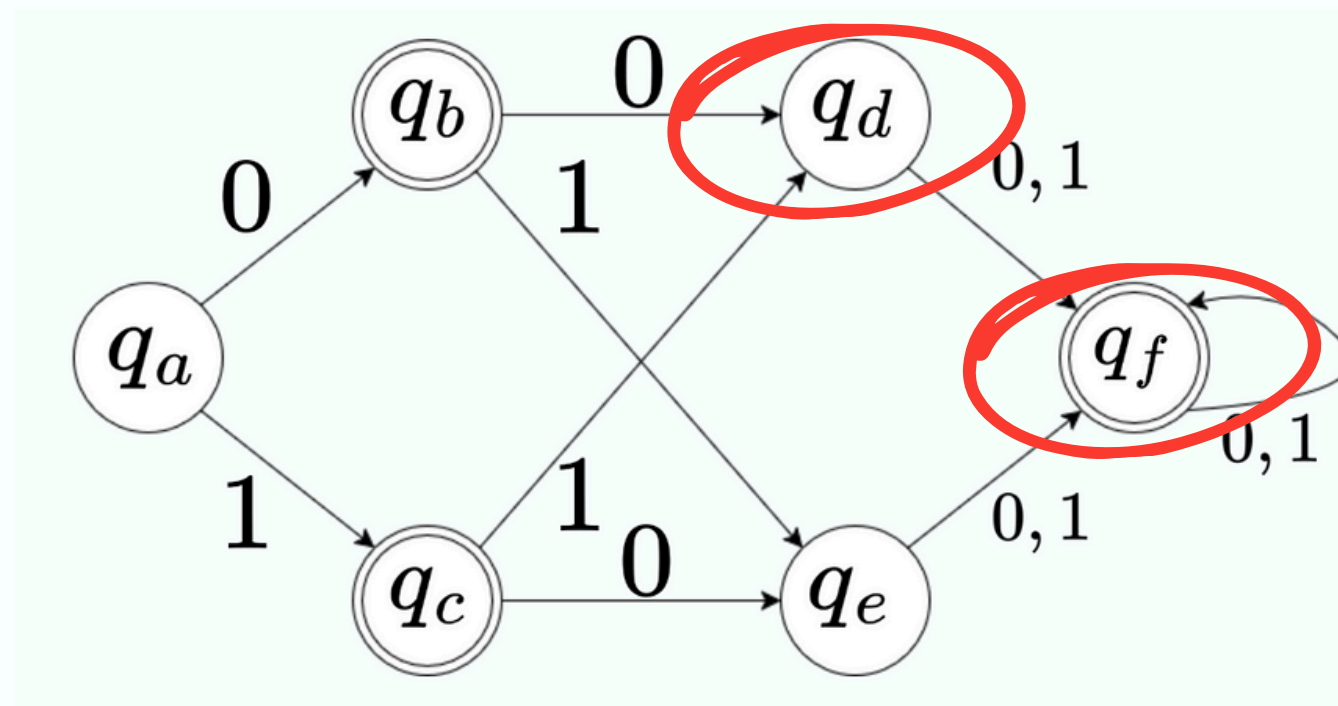
	q_f	q_e	q_d	q_c	q_b
q_a				X	X
q_b		X	X		
q_c			X		
q_d					
q_e					



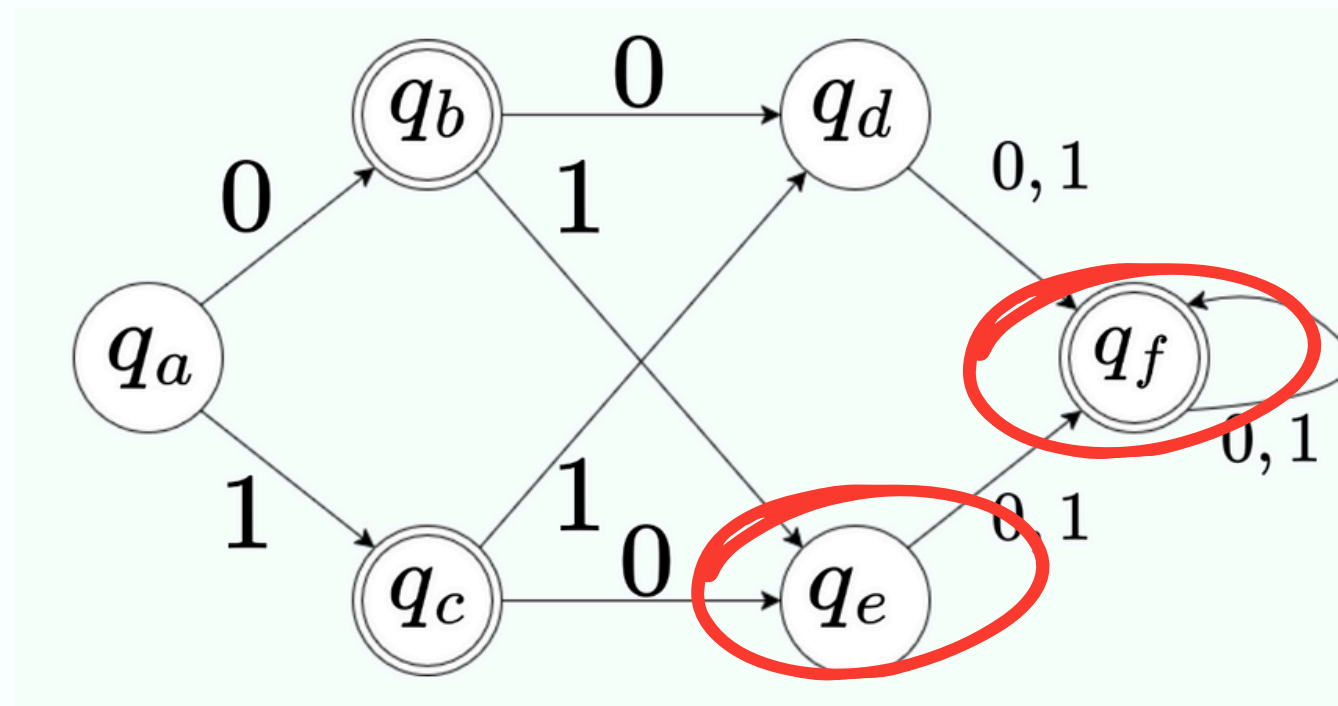
	q_f	q_e	q_d	q_c	q_b
q_a				X	X
q_b		X	X		
q_c		X	X		
q_d					
q_e					



	q_f	q_e	q_d	q_c	q_b
q_a					
q_b					
q_c					
q_d					
q_e					



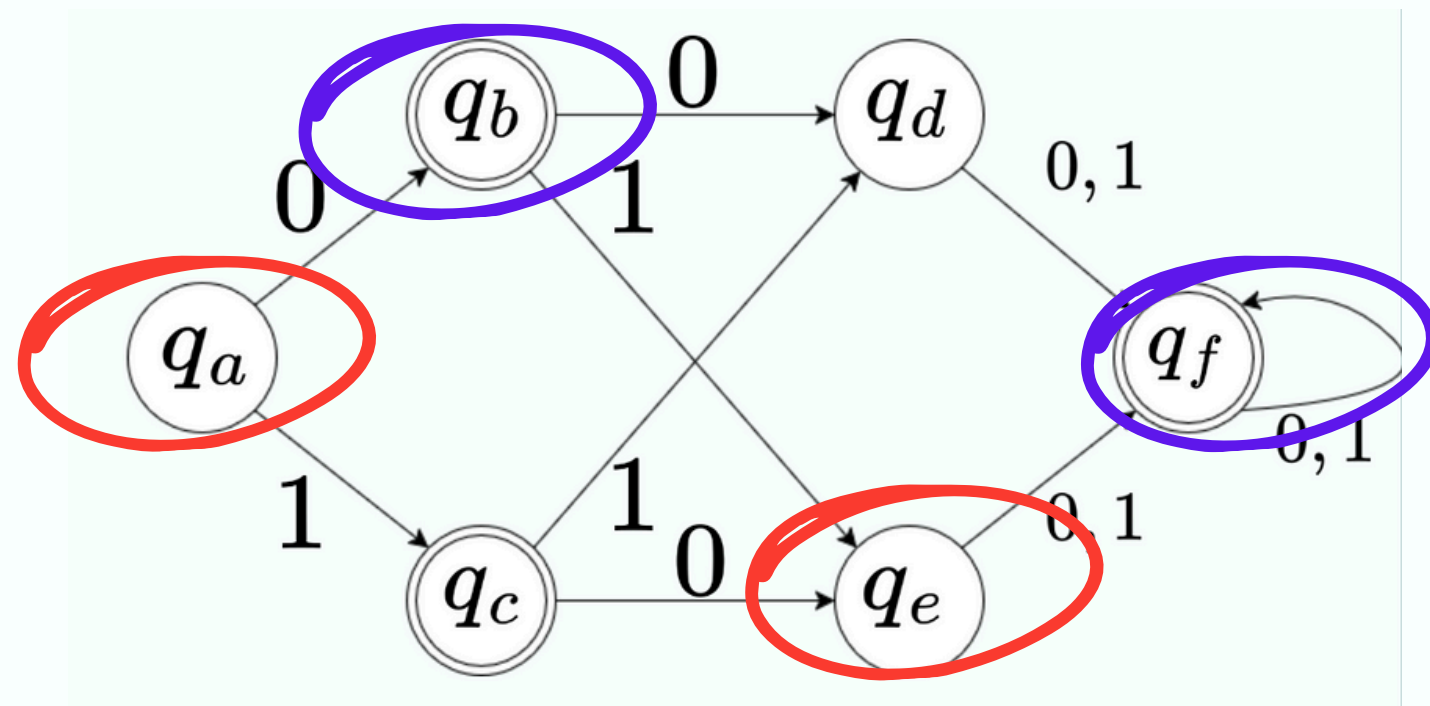
	q_f	q_e	q_d	q_c	q_b
q_a					
q_b					
q_c					
q_d					
q_e					



	q_f	q_e	q_d	q_c	q_b
q_a					
q_b					
q_c					
q_d					
q_e					

ANÁLISIS DE DEPENDENCIAS

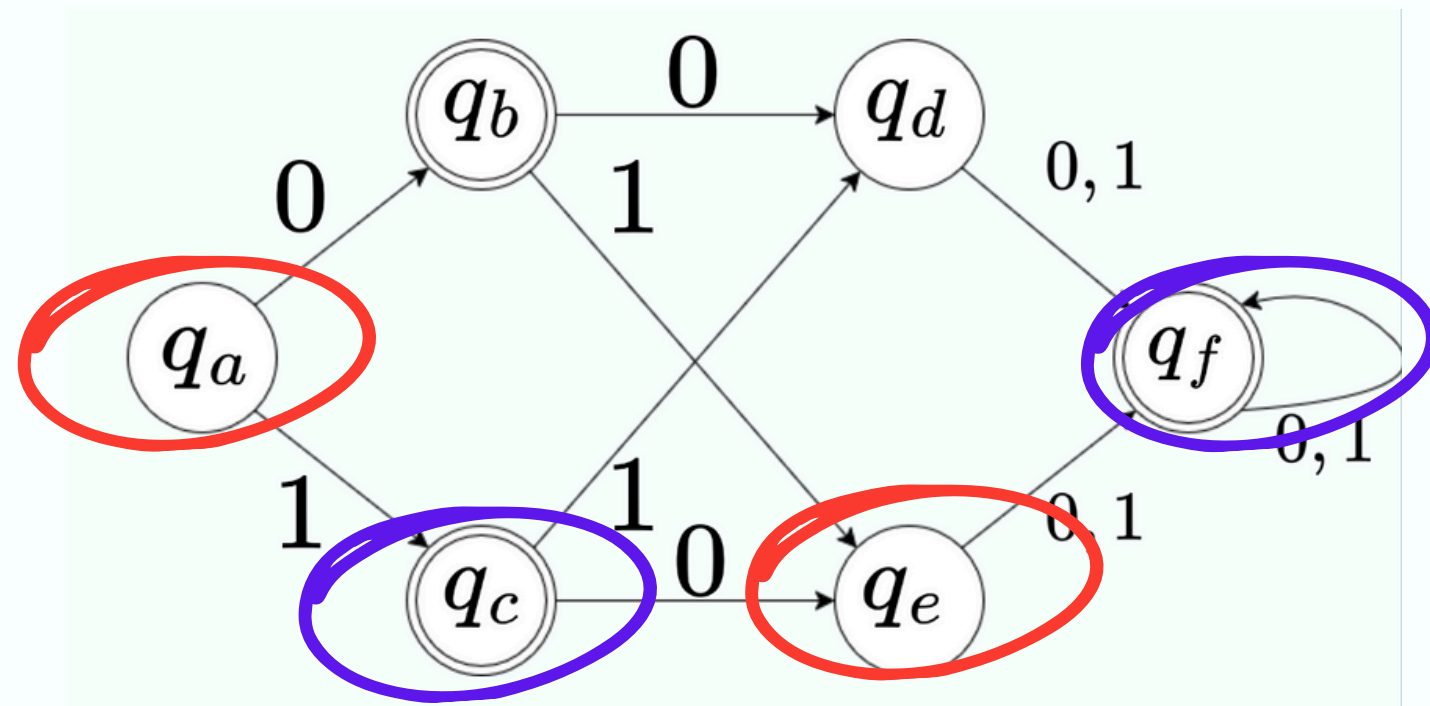
Ahora vamos a analizar
los pares de estados
que no hemos podido
distinguir y buscar a
dónde nos llevan para
buscar si estos nos
llevan a alguna
transición con algún
string determinado.



Observamos qué:

- **q_a** con un 0 nos lleva a **q_b**
- **q_e** con un 0 nos lleva a **q_f**

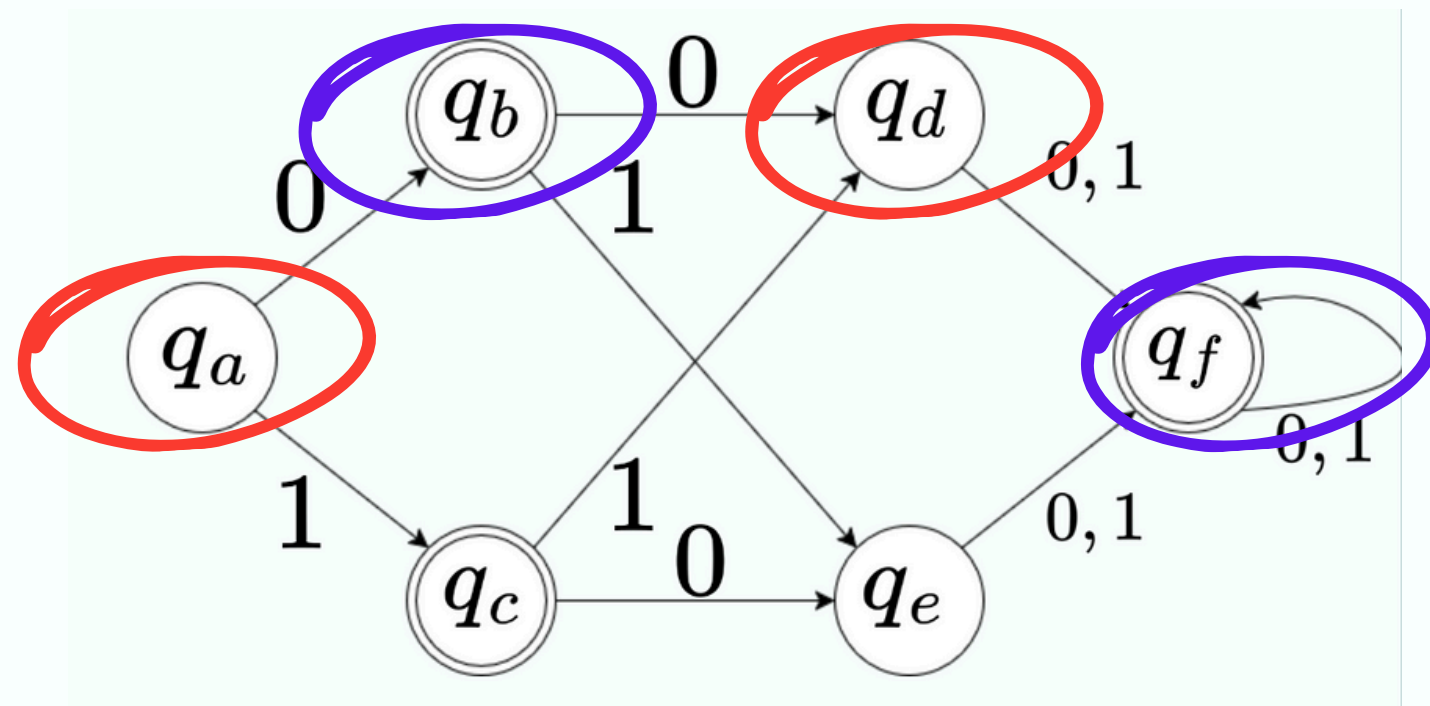
	q_f	q_e	q_d	q_c	q_b
q_a					
q_b	q_a-q_e				
q_c					
q_d					
q_e					



Observamos qué:

- **q_a** con un 1 nos lleva a **q_c**
- **q_e** con un 1 nos lleva a **q_f**

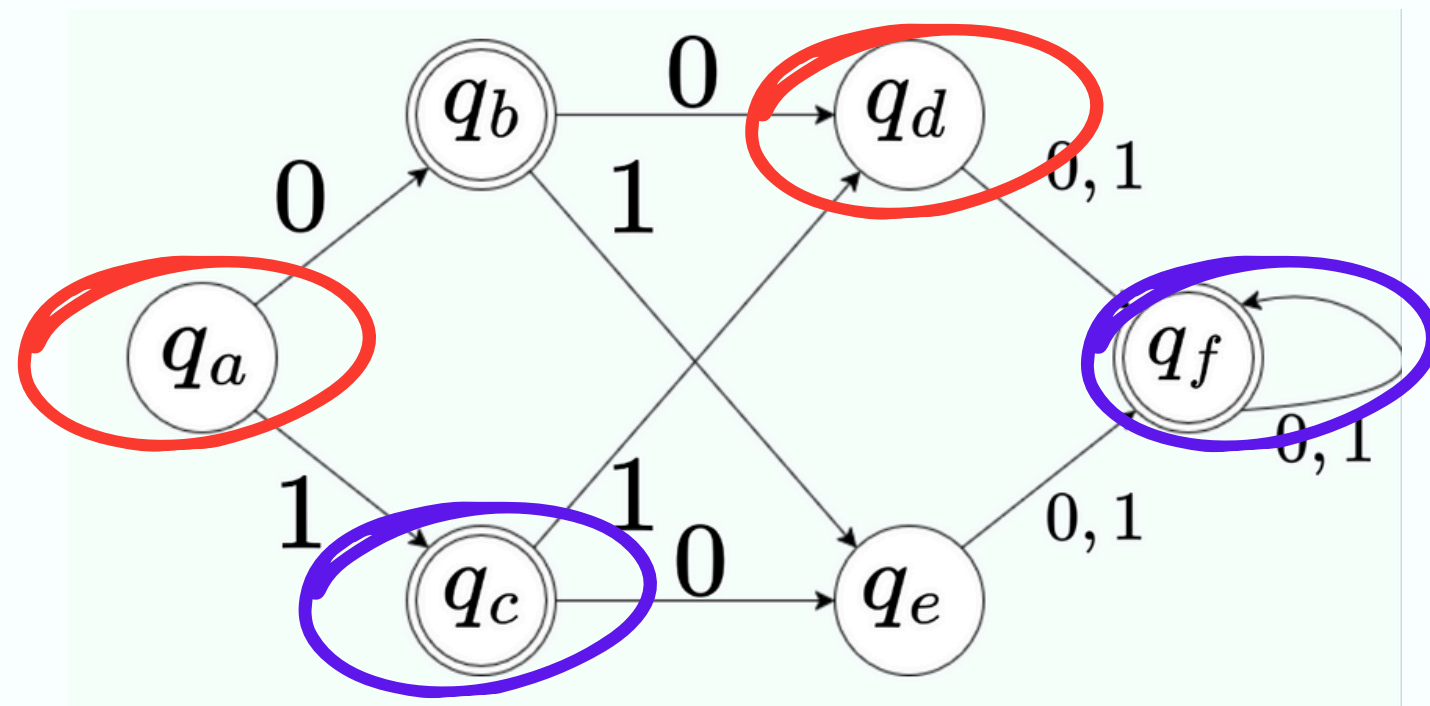
	q_f	q_e	q_d	q_c	q_b
q_a					
q_b	q_a-q_e				
q_c	q_a-q_e				
q_d					
q_e					



Observamos qué:

- **q_a** con un 0 nos lleva a **q_b**
- **q_d** con un 0 nos lleva a **q_f**

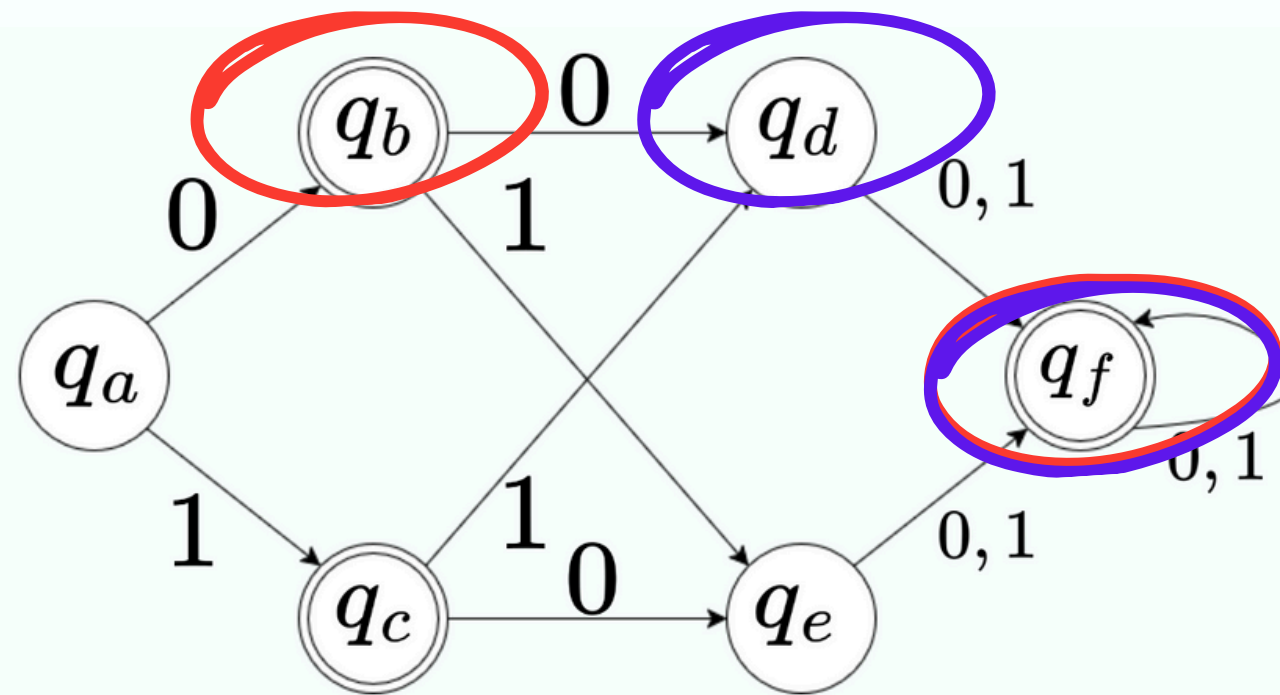
	q_f	q_e	q_d	q_c	q_b
q_a					
q_b	q_a-q_e q_a-q_d				
q_c	q_a-q_e				
q_d					
q_e					



Observamos qué:

- **qa** con un 1 nos lleva a **qc**
- **qd** con un 1 nos lleva a **qf**

	q_f	q_e	q_d	q_c	q_b
q_a					
q_b	q_a-q_e q_a-q_d				
q_c	q_a-q_e q_a-q_d				
q_d					
q_e					

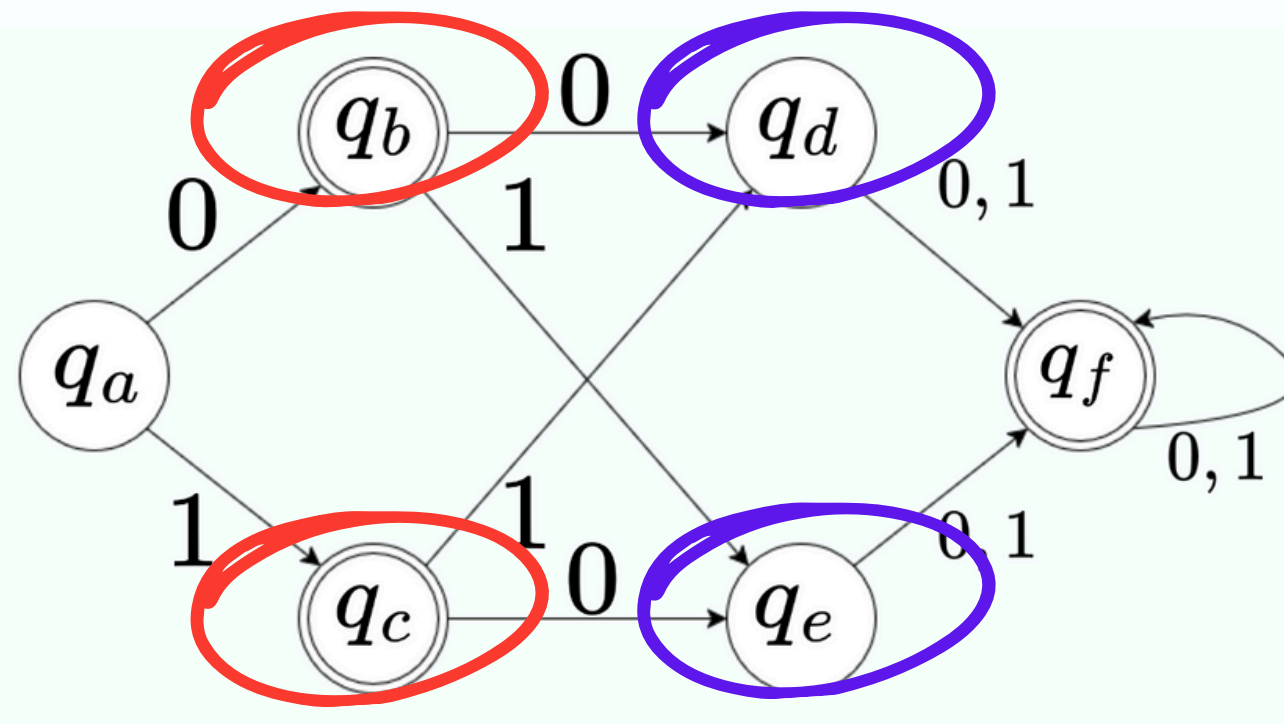


Observamos qué:

- **q_b** con un 0 nos lleva a **q_d**
- **q_f** con un 0 nos lleva a **q_f**

Se puede observar que se llegó a un par de estados distinguibles, ahora todos los estados encontrados en **q_b-q_f** van a ser distinguibles en entonces:

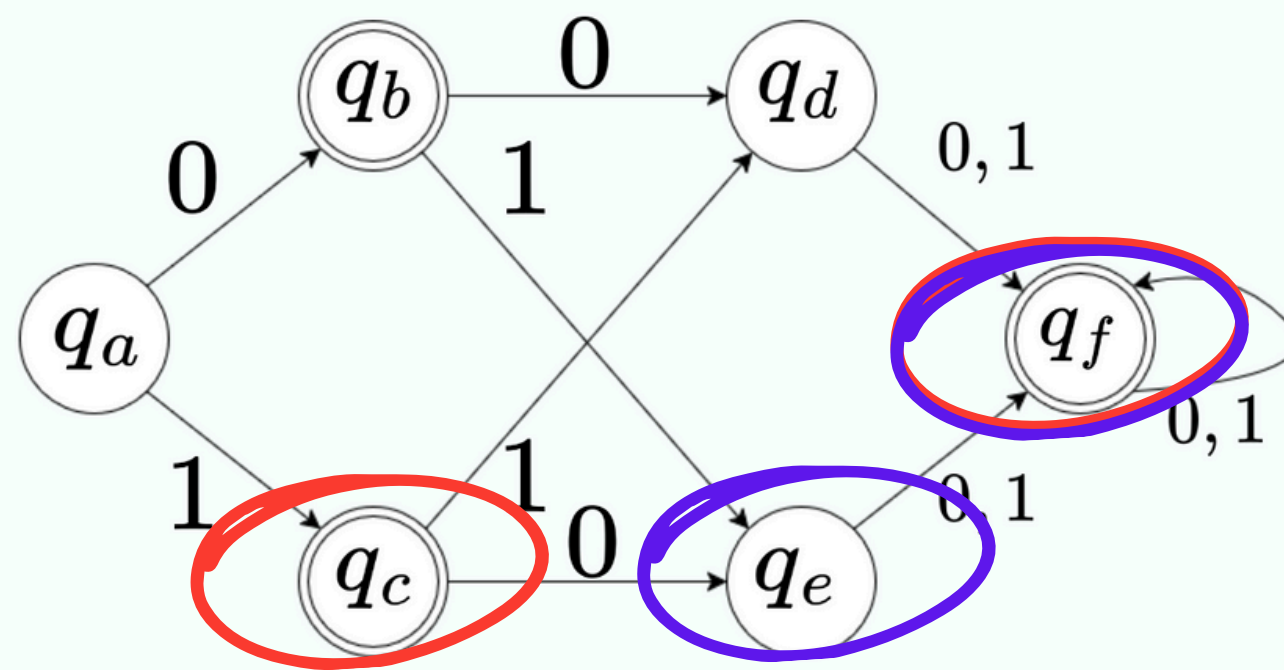
	<i>q_f</i>	<i>q_e</i>	<i>q_d</i>	<i>q_c</i>	<i>q_b</i>
<i>q_a</i>	×	×	×	×	×
<i>q_b</i>	<i>q_a-q_e</i> <i>q_a-q_d</i>	×	×		
<i>q_c</i>	<i>q_a-q_e</i> <i>q_a-q_d</i>	×	×		
<i>q_d</i>	<i>q_b-q_f</i>				
<i>q_e</i>	×				



Observamos qué:

- **q_b** con un 1 nos lleva a **q_e**
- **q_c** con un 1 nos lleva a **q_d**

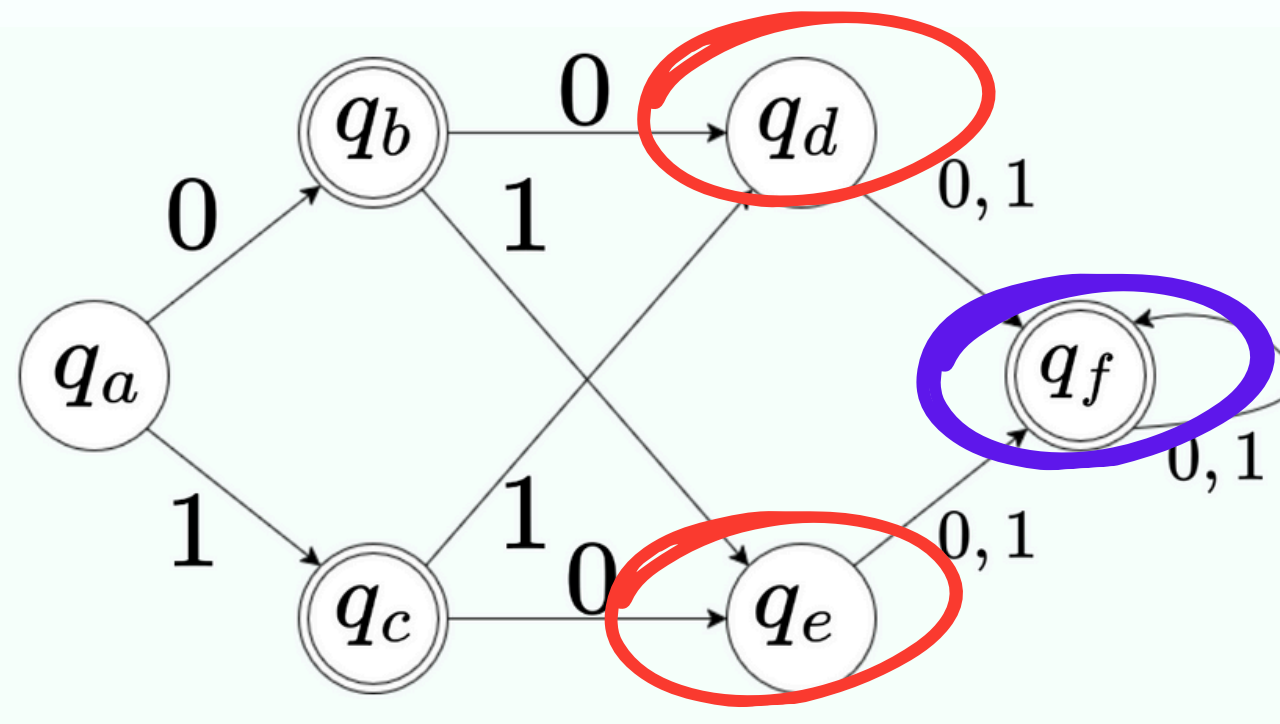
	q_f	q_e	q_d	q_c	q_b
q_a	×	×	×	×	×
q_b	q_a-q_e q_a-q_d	×	×		
q_c	q_a-q_e q_a-q_d	×	×		
q_d	q_b-q_f	q_b-q_c q_b-q_c			
q_e	×				



Observamos qué:

- **qc** con un 0 nos lleva a **qe**
- **qf** con un 0 nos lleva a **qf**

	q_f	q_e	q_d	q_c	q_b
q_a	×	×	×	×	×
q_b	q_a-q_e q_a-q_d	×	×		
q_c	q_a-q_e q_a-q_d	×	×		
q_d	q_b-q_f	q_b-q_c q_b-q_c			
q_e	q_e-q_f				

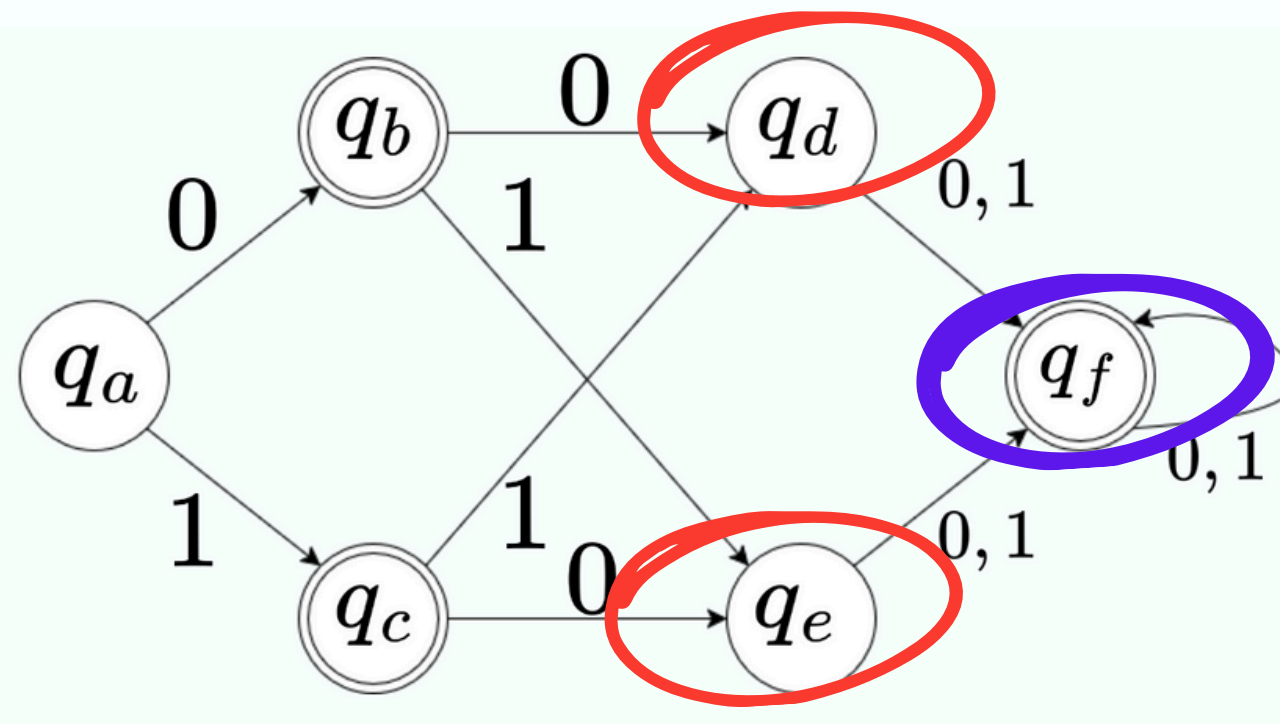


Observamos qué:

- **q_d** con un 0 nos lleva a **q_f**
- **q_e** con un 0 nos lleva a **q_f**

Cuando las transiciones son al mismo estado, no se puede distinguir entre los dos estados analizados, entonces repetimos con el 1.

	<i>q_f</i>	<i>q_e</i>	<i>q_d</i>	<i>q_c</i>	<i>q_b</i>
<i>q_a</i>	×	×	×	×	×
<i>q_b</i>	<i>q_a-q_e</i> <i>q_a-q_d</i>	×	×		
<i>q_c</i>	<i>q_a-q_e</i> <i>q_a-q_d</i>	×	×		
<i>q_d</i>	<i>q_b-q_f</i>	<i>q_b-q_c</i> <i>q_b-q_c</i>			
<i>q_e</i>	<i>q_e-q_f</i>				

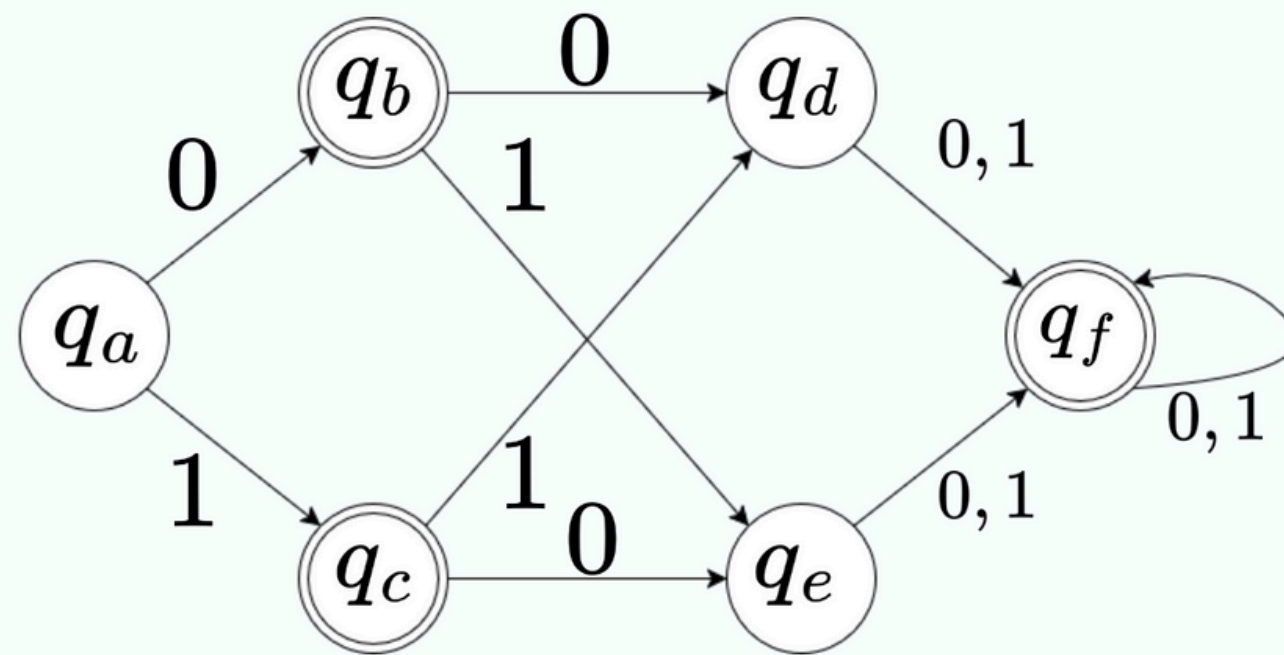


Observamos qué:

- **qd** con un 1 nos lleva a **qf**
- **qe** con un 1 nos lleva a **qf**

Dado que siguen yendo al mismo estado no pueden ser distinguidos y no se necesita escribir ninguna dependencia.

	q_f	q_e	q_d	q_c	q_b
q_a	×	×	×	×	×
q_b	q_a-q_e q_a-q_d	×	×		
q_c	q_a-q_e q_a-q_d	×	×		
q_d	q_b-q_f	q_b-q_c q_b-q_c			
q_e	q_e-q_f				



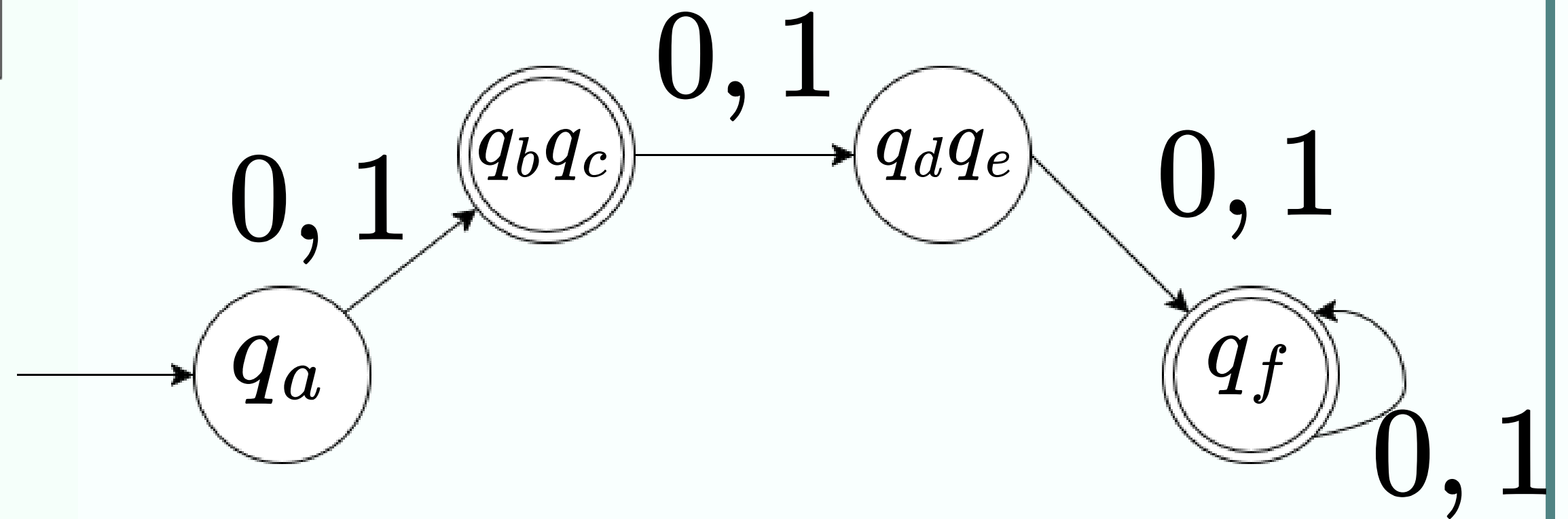
Los pares de estados que no se pudieron distinguir se dirán que son “**equivalentes**”. Por lo que se pueden simplificar

Los estados distinguibles continúan siendo estados **independientes**.

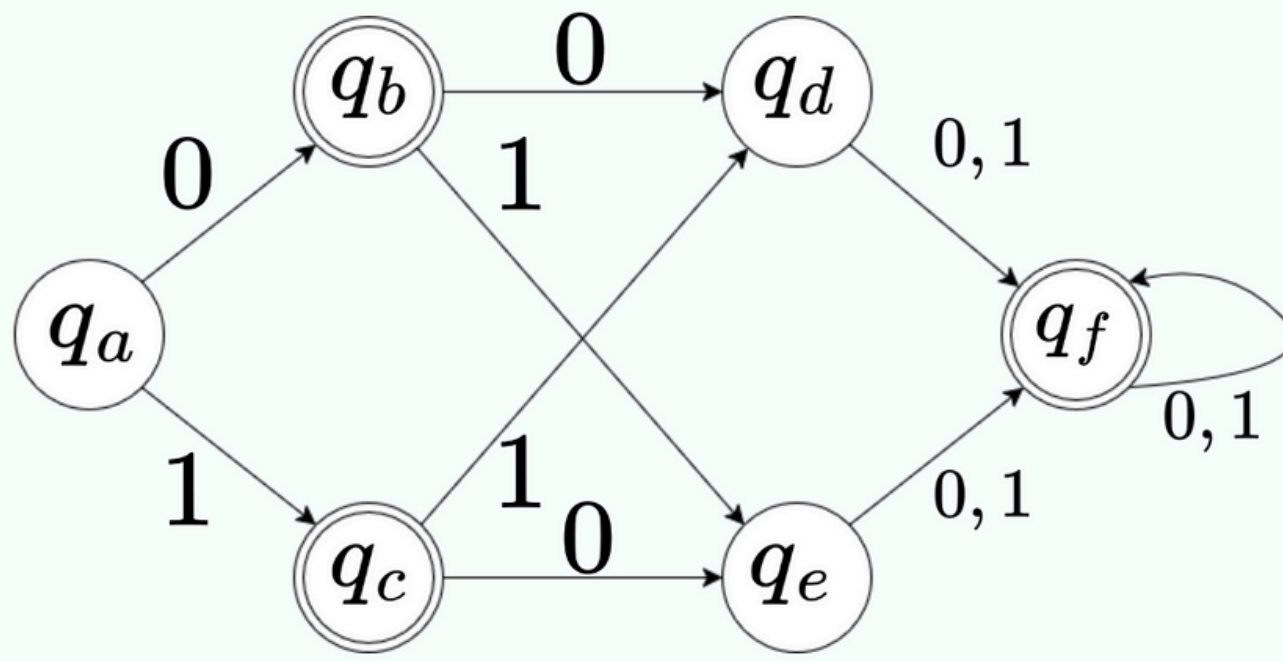
	q_f	q_e	q_d	q_c	q_b
q_a	×	×	×	×	×
q_b	q_a-q_e q_a-q_d	×	×		
q_c	q_a-q_e q_a-q_d	×	×		
q_d	q_b-q_f	q_b-q_c q_b-q_c			
q_e	q_e-q_f				

SIMPLIFICACIÓN

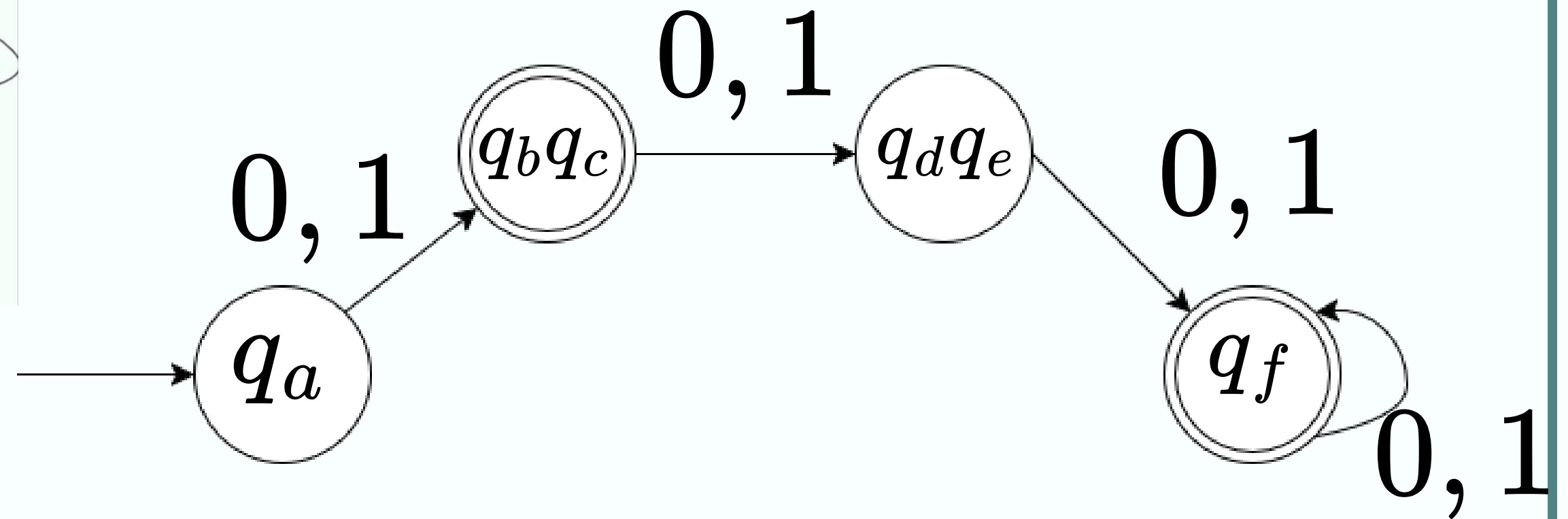
	q_f	q_e	q_d	q_c	q_b
q_a	×	×	×	×	×
q_b	q_a-q_e q_a-q_d	×	×		
q_c	q_a-q_e q_a-q_d	×	×		
q_d	q_b-q_f	q_b-q_c q_b-q_c			
q_e	q_e-q_f				



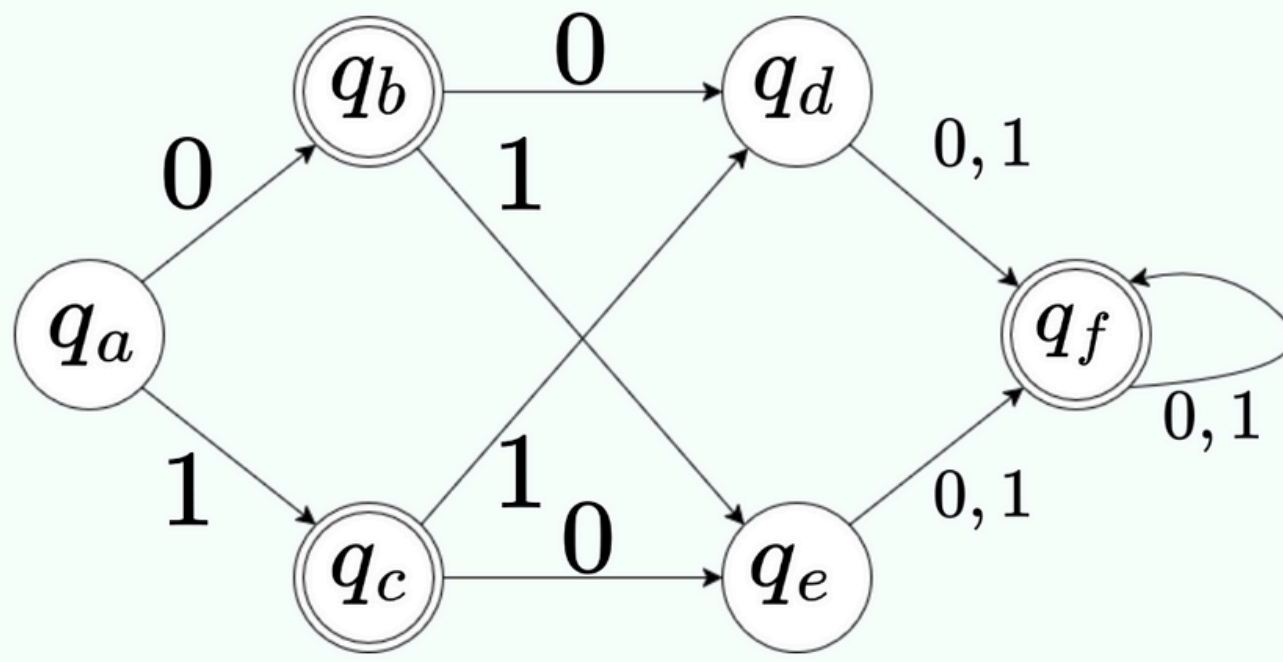
SIMPLIFICACIÓN



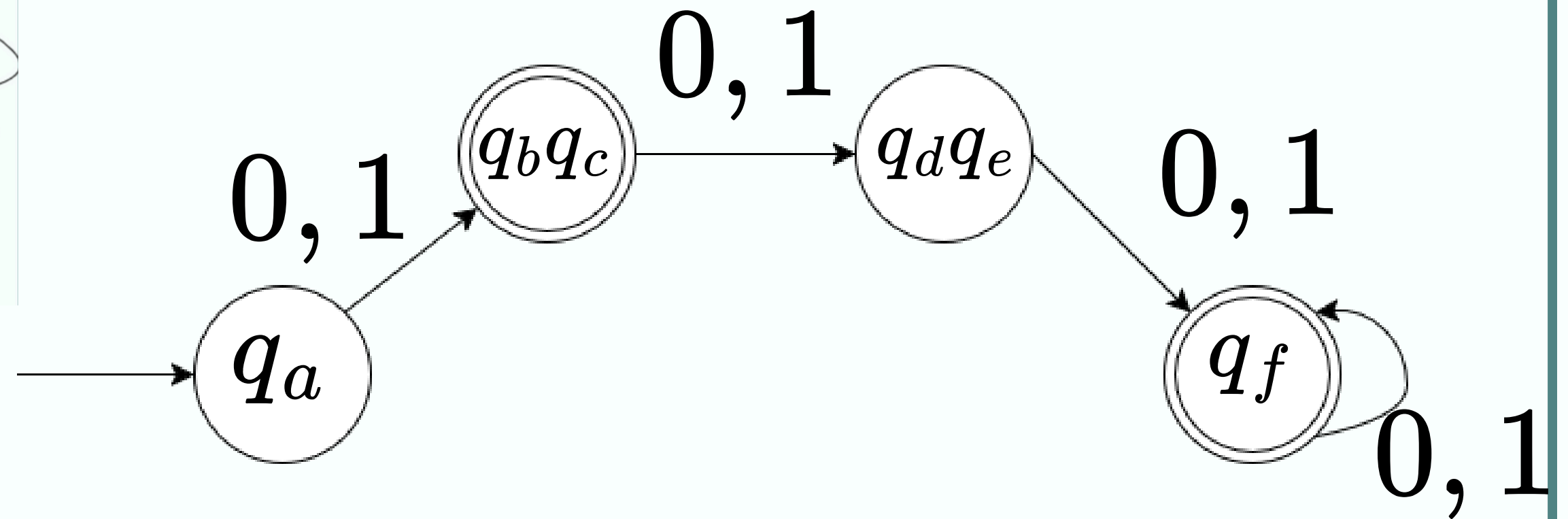
Originalmente **q_a** con un 0 iría a **q_b** y con 1 iría a **q_c** . Por lo tanto quedaría como **0,1**.



SIMPLIFICACIÓN

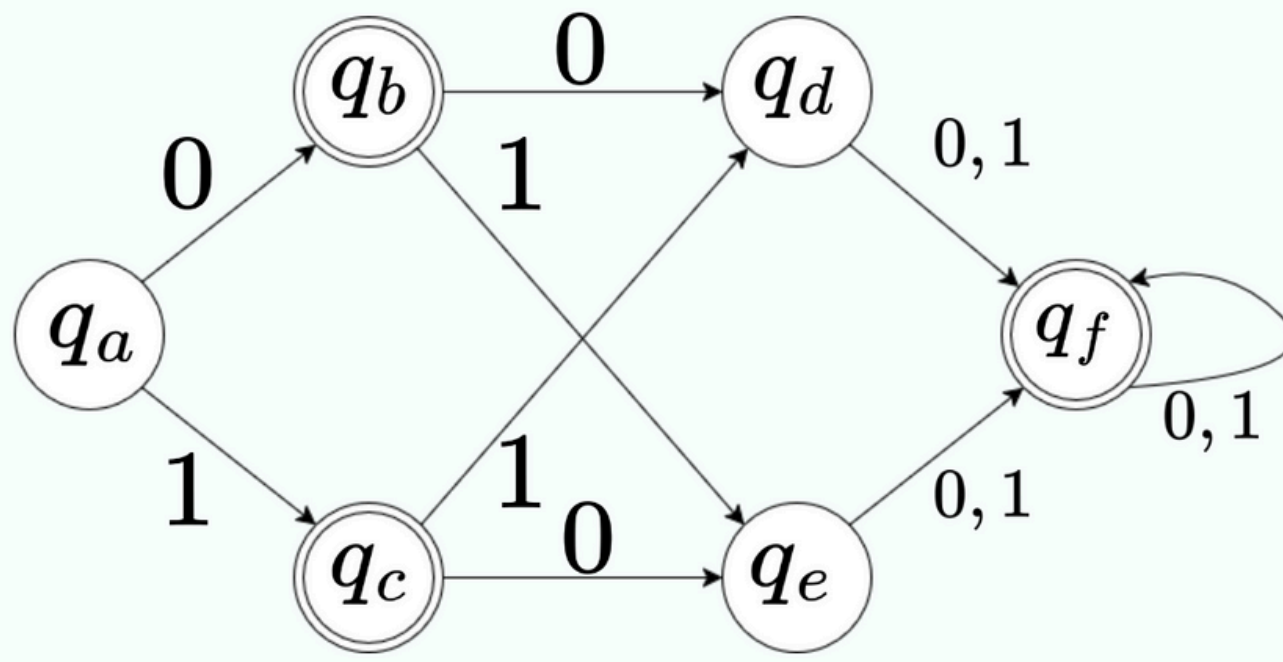


- **q_b** con un 0 iría a **q_d** y con 1 iría a **q_e** .
- **q_c** con un 0 iría a **q_e** y con 1 iría a **q_d** .

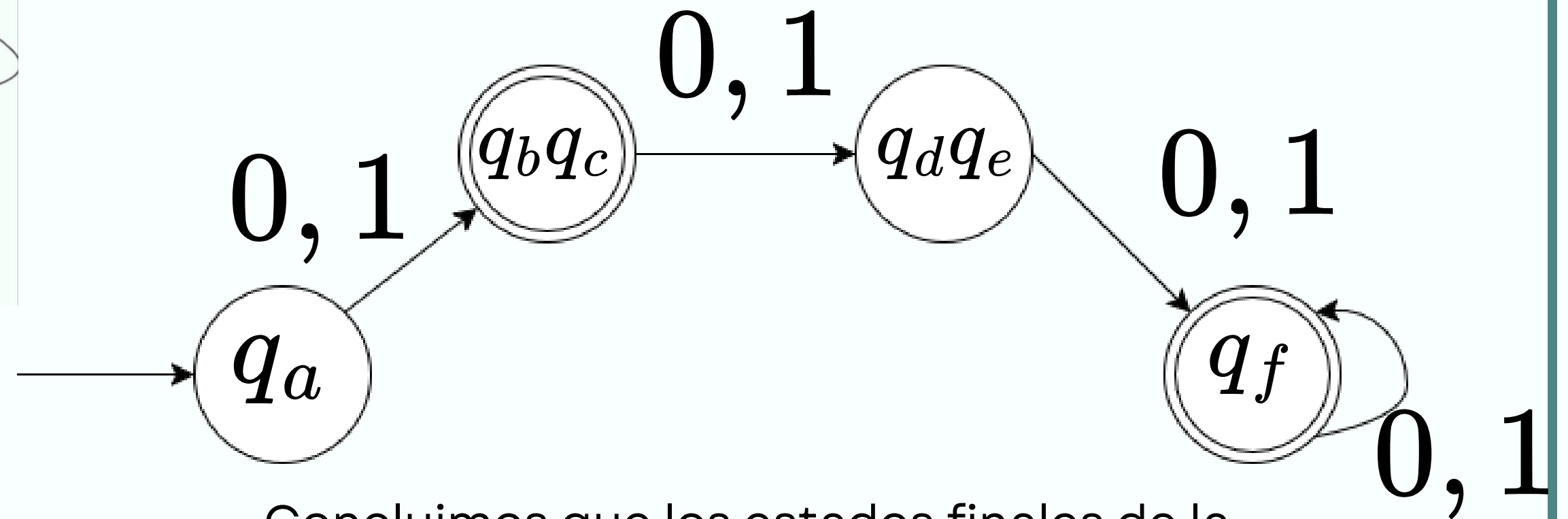


Siendo que iría respectivamente al nuevo estado simplificado **q_dq_e** .

SIMPLIFICACIÓN



El último estado ***qd*** y ***qe*** tanto como un 0 o un 1 se van a ***qf***.



Concluimos que los estados finales de la máquina reducida van a ser aquellos estados que contienen a los estados finales de la máquina original.



MUCHAS
GRACIAS