

# Examen-Bloque-2-TALF-2020-Con-ex...



**TeRribleTaTuAje**



**Teoría de Autómatas y Lenguajes Formales**



**2º Grado en Ingeniería del Software**



**Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática  
Universidad de Málaga**

**70 años formando talento  
que transforma el futuro.**

La primera escuela de negocios de España,  
hoy líder en sostenibilidad y digitalización.



**EOI** Escuela de  
organización  
Industrial



**Descubre EOI**

Importante

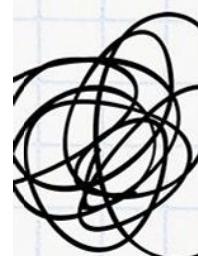
Puedo eliminar la publi de este documento con 1 coin

→ Plan Turbo: barato  
→ Cómo consigo coins? → Planes pro: más coins

pierdo  
espacio



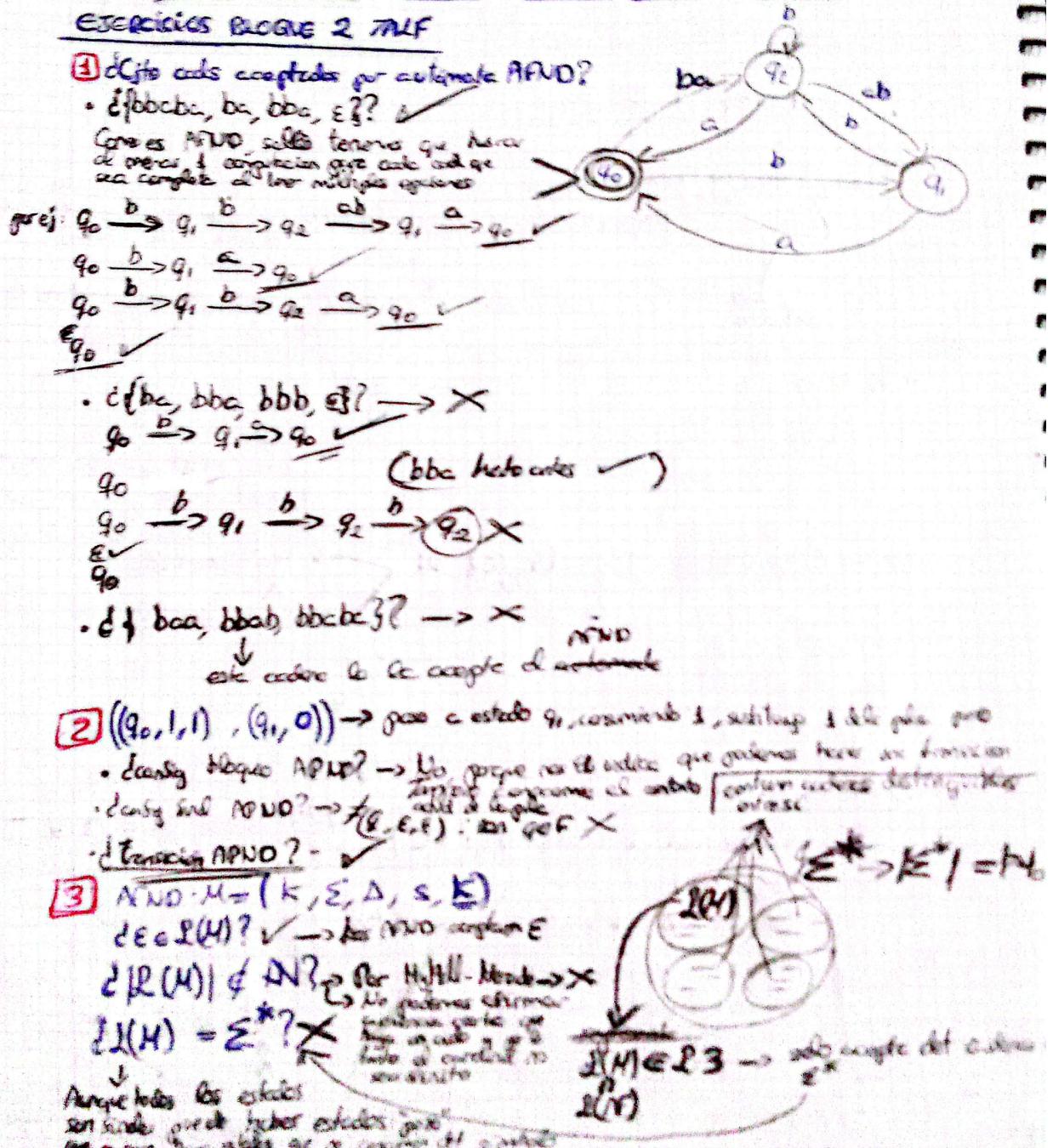
↔



Necesito  
concentración

ali ali ooooh  
esto con 1 coin me  
lo quito yo...

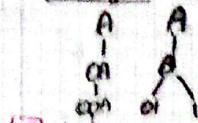
wuolah



Si  $\text{Res} \in \text{AFD}$  avec  $F \in K$ ,  $\delta(H) = \sum^k \checkmark \rightarrow \forall q_i \in K = F \exists \text{ une constante } q_i \in K$  et  $\delta(H) = \sum^k$

$$G = \{(\alpha, \beta, \gamma, f) | f: A \rightarrow \text{on } B, \beta \rightarrow \text{on } \{1, 2\}, \alpha \in \mathbb{N}^{\mathbb{N}}\}$$

- DFNC? → Los costos de producción son idénticos  $A \rightarrow ABC$  |  $a \rightarrow G$  no los ~~cargamos~~
  - DFNG? → " " " " " " " " " " " "  $A \rightarrow aP$  este función no ~~cargamos~~
  - Demanda? → Puede generar 2 artículos de demanda diferente



6) d'Ons reg equivalent?

$$01^* 1(10)^* \rightarrow x$$

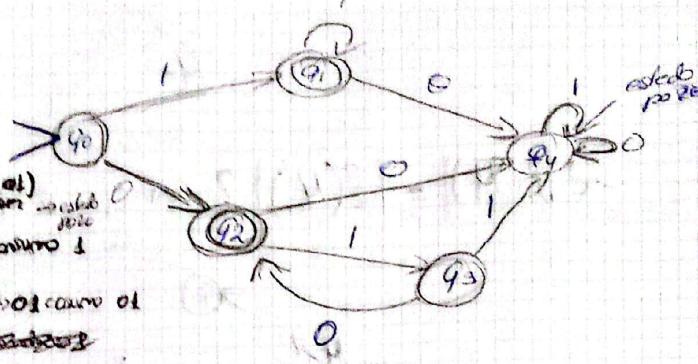
55

01\* → llegó hasta q<sub>1</sub> <sup>(q<sub>1</sub> = 0)</sup> → resto <sub>q<sub>1</sub></sub>  
" " q<sub>2</sub> → no entro 1  
↓  
↓  
↓ punto quíntico en q<sub>3</sub> si = 0 caen ok

(obligation)  $\rightarrow$  ~~the right to sue~~

$\Rightarrow q_4 \rightarrow$  si vengo de  $q_3 \rightarrow$  estado  $p \circ 20 \times$

$10^*$  → en este punto ya estás en todos los mercados posibles → no puedes salir  
en 94 (consumirás sólo con min 0)



$$\cdot 0(0.1)^* + 10^*$$

→ consumir od → llegamos a q<sub>4</sub> → No aceptado X

$\hookrightarrow o \rightarrow q_2$

~~$g_2 \text{ of } F$~~   $\rightarrow$  consumer  $s_4 \rightarrow g_3 \rightarrow g_4$  makes os  
 $\hookrightarrow$  complete si ..0

$$33^* + O(10)^* \rightarrow \checkmark$$

$$g_0 \xrightarrow{'} g_1$$

$$q_0 \xrightarrow{\theta} q_2$$

7)  $\kappa = 190, g_f = \varepsilon = 10, 000$  ¿transiciones válidas?

$\cdot ((q_0, \alpha_E), (q_1, \epsilon)) \rightarrow$  pasa de  $q_0$  a  $q_1$ , consumiendo  $\alpha$  y sustituye  $E$  por  $\epsilon$  en la pila.

•  $((q_0, \varepsilon), (q, bba, \varepsilon)) \rightarrow$  Format incorrect

8) Coids indistinguishables respecta a  $\Delta = \{0,1\}^*$ ?

• ¿Todos caen de la? → ✓

$\Rightarrow$  coel:  $10 \in L$  } incl  
 $\Rightarrow (01 \ y\ 11) \in L$

$$\text{. } \begin{array}{l} \xrightarrow{?=0} (010 \text{ y } 110) e_2 \\ \xrightarrow{?=1} (011 \text{ y } 111) e_2 \end{array} \left. \right\} \text{ indist}$$

Necesito el orden que  
me da siempre el L y  
que no nos exceda las  
costas. Sobre restricciones  
de los colores que arroja

**1**  $(M, M')$

Numeros máximos de estados

Funciones fijas para reglas

$F \downarrow$

$M - F = M'$

→ los estados i fijos

en cada uno

→ diferencia de

funciones de estados

fijas

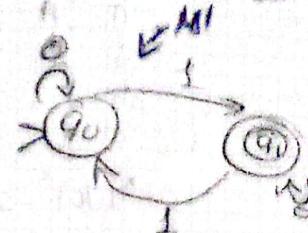
$\rightarrow L(M) = L(M')?$

$\times$

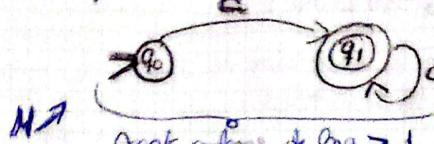
Porque tienen un lenguaje que no son exactamente el mismo  
 $L(M)$  tiene más palabras y las longitudes son iguales. Cada vez más



$$x = 000 \in L(M)$$

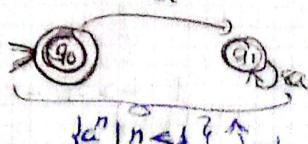


$\rightarrow |L(M)| = |L(M')|?$  Contar:  $\Sigma = \{0, 1\}$



regla cadenas de long >= 1

$$\text{for } n \geq 1, |L(M)| = N_0$$



$$N_0^* | n \leq 1 \} \uparrow M'$$

en  $L(M')$

$$|L(M)| / |L(M')| = N_0^* / N_1^* = 1 \in \mathbb{N}$$

$\rightarrow |L(M')| = L(M)?$   $\times$

incluye las  
cadenas que  
acepta  $L(M)$   
símbolos son los mismos  
Aunque los estados son los mismos

**10** El Teorema de Myhill-Nerode afirma

$\cdot L \in \mathcal{L} \Leftrightarrow |\pi_L| \in \mathbb{N}$  → esonto con palabras ✓

$\cdot \forall x, y \in L \rightarrow x, y$  distinguibles respecto a  $L$   
 $\hookrightarrow$  las cadenas aceptadas por  $L$  son  
 indistinguibles entre sí

$L \in \mathcal{L} \Leftrightarrow |\pi_L| \in \mathbb{N}, \times \rightarrow$  Por definición

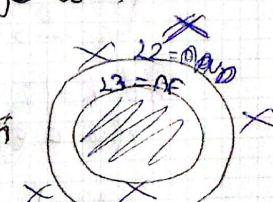
$\mathcal{L}^3$

(10)

**11** Dado un lenguaje indep contexto cualquier su complemento

• ¿pueder no ser representable con un AFND?  $\rightarrow$  No nos asegura que en este dentro de  $L^2$   
 $\hookrightarrow$  que todos los lenguajes pueden ser representados  
 con un AFND ( $\hookrightarrow L^2$ ) Pero puede no serlo al revés

• ¿también indep del complemento?  $\rightarrow \times \rightarrow L^2$  no es cerrado para el complemento



No es 100% asegurado ya que el hacer la op complemento

• ¿representable con AF?  $\rightarrow$  puede darse un lenguaje Sinc de  $L^2$  y de  $L^3$  por lo que  
 $L^3 \subset L^2$  no podrán ser representados con un AF

**12**  $L(DFA) = L(NFA) \rightarrow L(AFD) = L(ANF)$

$L^3 / \emptyset \rightarrow \mathbb{N}$  Resto de ejes con el mismo cardinal  $\rightarrow L(AFD) = L(ANF)$

$L(ANF)$

# Importante

Puedo eliminar la publi de este documento con 1 coin

¿Cómo consigo coins? → Plan Turbo: barato  
→ Planes pro: más coins

pierdo  
espacio



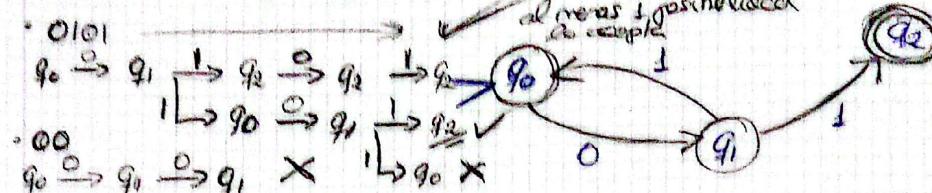
Necesito  
concentración

ali ali ooooh  
esto con 1 coin me  
lo quito yo...

wuolah

13)  $H = \{q_0, q_1, q_2\}, \{q_0\}, \{(q_0, q_1), (q_1, q_2), (q_1, \epsilon)\}$

que cadenas acepta por  $H$ ?



- 0101 → al menos 1 acepta

• 00 → no acepta cadenas → ~~00~~ si la acepta

• L no cumple CBR → si no la cumple no puede solo podemos consumir que es L  $\neq$  CBR. No podemos afirmar que pertenece

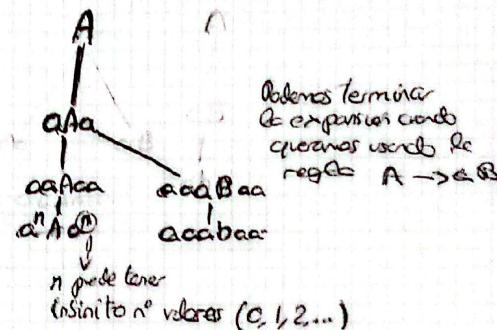
• L  $\in$  L2  $\rightarrow$  L3 → abogad a otro lenguaje en concreto

• L  $\notin$  L3 → CBR es una condición necesaria, esto no es seguro de L  $\notin$  L3

• L  $\in$  L1

14)

- Tiene infinitas órdenes de derivación



15)

15)  $H = \{q_0, q_1, \{q_1\}, \Delta, q_0, \{q_1\}\}$

Configuraciones iniciales?

•  $(q_1, \epsilon) \cancel{\rightarrow} \rightarrow$  se ha consumido la cadena → es config final

•  $(q_0, \{q_1\}) \rightarrow q_0$  es estado inicial  $|q_0| = s$

•  $(q_1, \{q_1\}) \rightarrow$  no se consume la cadena y termina en estado final

16)  $H = \{q_0, q_1, \{q_1\}, \{q_1\}, \Delta, q_0, \emptyset\}$

No hay estados finales → no hay configuraciones finales

No hay configs finales → No hay estados finales

↓  
puedo tener  
estados válidos

wuolah

18)  $M = (\{q_0, q_1, q_2\}, \{f, \Delta, \delta\}, q_0, \{q_1, q_2\})$

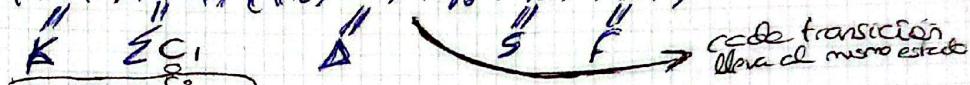
¿Config. NO final?

•  $(q_0, \epsilon) \rightarrow$  termina en estado inicial  $\rightarrow$  no final

•  $(q_1, \text{|||||}) \rightarrow$  No ha terminado aún de leer

•  $(q_1, \epsilon) \rightarrow$  Consumo cadena y termina en estado final  $\times$

19)  $M = (\{q_0, q_1, q_2\}, \{0, 1\}, \{(q_0, 0), (q_1, 0)\}, q_0, \{q_0, q_1\})$



•  $(q_0, 0100100100100) \vdash^* (q_0, \epsilon)$ :  
me quedaria el simbolo por lo que  $\vdash^*(q_0, 0)$

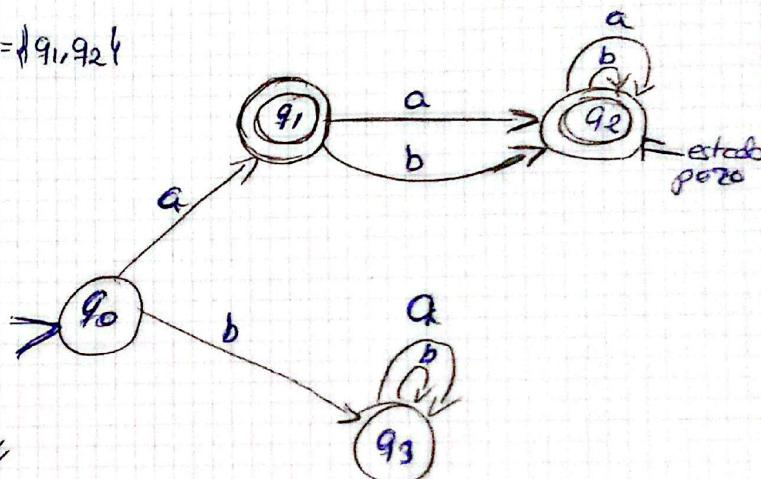
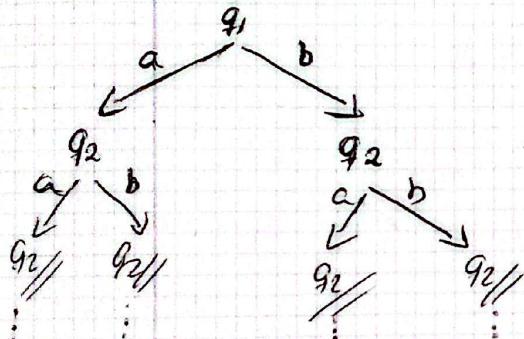
•  $(q_0, 0100100100100) \vdash^* (q_0, \epsilon) \checkmark$

•  $\times$

20) ¿Lengaje AFD?  $F = \{q_1, q_2\}$

•  $a(a+b)^*$

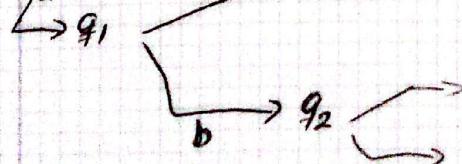
↓ consumo a



•  $a, b^* \rightarrow$  cualquier cadena con a, b  $\rightarrow \times$ , con consumir b 1º nos quedamos en  $q_3$  (otro estado piso)  
Pero b que se puede ser una cad de AFD no acepta

•  $a(a+b)(a+b)^* = a(a+b)^+ \times$

↓ a      a  $\rightarrow q_2$



Una cadena que aceptaría el lenguaje del autómata es  $w=a$   
pero  $a(a+b)(a+b)^*$  no la aceptaría puesto que acepta aa o ab  
como cadenas de mínima longitud siguiendo los criterios de las expresiones regulares