

# EL DIPLOMA

Alejandra Pardo - Víctor Sicachá  
Edgar Jose Andrade Lotero

Lógica para ciencias de la computación

Septiembre 2019



Universidad del  
**Rosario**



MACC  
Matemáticas Aplicadas y  
Ciencias de la Computación

# Contenido

Problema

Reglas del juego

Claves de representación



Universidad del  
**Rosario**



MACC  
Matemáticas Aplicadas y  
Ciencias de la Computación

# Contenido

Problema

Reglas del juego

Claves de representación



Universidad del  
**Rosario**



MACC  
Matemáticas Aplicadas y  
Ciencias de la Computación

# Problema

Después de laboriosos años un estudiante de MACC llega al final de sus estudios. Este estudiante se ve frente a 4 puertas, una voz le dice que su diploma está detrás de ellas. Continúa diciendo que en cada una de las puertas hay dos frases. Pero el estudiante sabe que solo tres de las frases son verdaderas.

- ▶ Sobre la puerta de ébano:
  - ▶ El diploma está detrás de esta puerta.
  - ▶ El diploma está detrás de la puerta de caoba.
  
- ▶ Sobre la puerta de caoba:
  - ▶ El diploma no está detrás de la puerta de roble.
  - ▶ El diploma está detrás de la puerta de ébano o de la de cerezo.
  
- ▶ Sobre la puerta de cerezo:
  - ▶ El diploma no está detrás de la puerta de ébano ni de la de roble.
  - ▶ El diploma está detrás de la puerta de caoba o de la de ébano.



MACC  
Matemáticas Aplicadas y  
Ciencias de la Computación

# Problema

- ▶ Sobre la puerta de roble:
  - ▶ El diploma no está detrás de la puerta de cerezo.
  - ▶ El diploma está detrás de la puerta de caoba.
- ▶ Sobre la puerta de eucalipto:
  - ▶ El diploma está detrás de esta puerta.
  - ▶ El diploma no está detrás de la puerta de roble ni de la de cerezo.
- ▶ Sobre la puerta de pino:
  - ▶ El diploma no está detrás de la puerta de pino ni de la de cerezo.
  - ▶ El diploma está detrás de esta puerta.



# Contenido

Problema

Reglas del juego

Claves de representación



Universidad del  
**Rosario**



MACC  
Matemáticas Aplicadas y  
Ciencias de la Computación

# Reglas del juego

- ▶ Solo una de las seis puertas tiene el diploma.
- ▶ Solo tres frases son verdaderas.



Universidad del  
**Rosario**



MACC  
Matemáticas Aplicadas y  
Ciencias de la Computación

# Contenido

Problema

Reglas del juego

Claves de representación



Universidad del  
**Rosario**



MACC  
Matemáticas Aplicadas y  
Ciencias de la Computación



# Claves de representación

A cada puerta le asignamos una letra para esta la represente.

- ▶ Ébano U
- ▶ Caoba V
- ▶ Cerezo W
- ▶ Roble X
- ▶ Eucalipto Y
- ▶ Pino Z

U	V	W
X	Y	Z

# Claves de representación

A su vez ya que cada puerta tiene dos frases en ella, se le asignan otras letras, pero esta vez representando cada una de las frases.

- ▶ El diploma está detrás de esta puerta. A
- ▶ El diploma está detrás de la puerta de caoba. B
- ▶ El diploma no está detrás de la puerta de roble. C
- ▶ El diploma está detrás de la puerta de ébano o de la de cerezo. D
- ▶ El diploma no está detrás de la puerta de ébano ni de la de roble. E
- ▶ El diploma está detrás de la puerta de caoba o de la de ébano. F
- ▶ El diploma no está detrás de la puerta de cerezo. G
- ▶ El diploma está detrás de la puerta de caoba. H
- ▶ El diploma está detrás de esta puerta. I
- ▶ El diploma no está detrás de la puerta de roble ni de la de cerezo. J
- ▶ El diploma no está detrás de la puerta de pino ni de la de cerezo. K
- ▶ El diploma está detrás de esta puerta. L



Universidad del  
**Rosario**



MACC  
Matemáticas Aplicadas y  
Ciencias de la Computación

# Claves de representación

U	V	W
X	Y	Z

A	C	E
B	D	F
G	I	K
H	J	L



Universidad del  
**Rosario**



MACC  
Matemáticas Aplicadas y  
Ciencias de la Computación

# Claves de representación y reglas

El diploma está en la puerta U.

$$\blacktriangleright U \wedge \neg V \wedge \neg W \wedge \neg X \wedge \neg Y \wedge \neg Z$$

El diploma está en la puerta V.

$$\blacktriangleright \neg U \wedge V \wedge \neg W \wedge \neg X \wedge \neg Y \wedge \neg Z$$

.  
.  
.

El diploma está en la puerta Z.

$$\blacktriangleright \neg U \wedge \neg V \wedge \neg W \wedge \neg X \wedge \neg Y \wedge Z$$



Universidad del  
**Rosario**



MACC  
Matemáticas Aplicadas y  
Ciencias de la Computación

# Claves de representación y reglas

Las frases A, B, C son verdaderas.

$$\blacktriangleright A \wedge B \wedge C \wedge \neg D \wedge \neg E \wedge \neg F \wedge \neg G \wedge \neg H \wedge \neg I \wedge \neg J \wedge \neg K \wedge \neg L$$

Las frases A, B, D son verdaderas.

$$\blacktriangleright A \wedge B \wedge \neg C \wedge D \wedge \neg E \wedge \neg F \wedge \neg G \wedge \neg H \wedge \neg I \wedge \neg J \wedge \neg K \wedge \neg L$$

·  
·

Las frases J, K, L son verdaderas.

$$\blacktriangleright \neg A \wedge \neg B \wedge \neg C \wedge \neg D \wedge \neg E \wedge \neg F \wedge \neg G \wedge \neg H \wedge \neg I \wedge J \wedge K \wedge L$$



Universidad del  
**Rosario**



MACC  
Matemáticas Aplicadas y  
Ciencias de la Computación