



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE  
DEPARTAMENTO DE CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN  
IIC1253 - MATEMÁTICAS DISCRETAS

# Ayudantía 2 - Modelamiento con Lógica Proposicional

15 de agosto de 2025

Manuel Villablanca, Elías Ayaach, Caetano Borges

---

## 1. Modelamiento

El problema de las  $n$  reinas consiste en poner  $n$  reinas en un tablero de ajedrez de  $n \times n$  sin que se amenacen. Dos reinas se amenazan si están en la misma fila, columna o diagonal.

Dado un conjunto  $C$  de coordenadas  $(i, j)$  tal que  $1 \leq i, j \leq n$  y  $(i, j) \in C$  si y solo si hay una reina en la posición  $(i, j)$  del tablero, construya una fórmula  $\varphi$  tal que

$\varphi$  es satisfacible si y solo si  $C$  es una asignación válida para el problema de las  $n$  reinas

## 2. Modelamiento en grafos

Decimos que dos grafos  $G_1 = (V_1, E_1)$  y  $G_2 = (V_2, E_2)$  son *isomorfos*, denotado por  $G_1 \cong G_2$ , si existe una biyección  $f : V_1 \rightarrow V_2$  tal que para todo  $a, b \in V_1$  se tiene que

$$\{a, b\} \in E_1 \text{ si y solo si } \{f(a), f(b)\} \in E_2$$

Dado un par de grafos no dirigidos  $G_1 = (V_1, E_1)$  y  $G_2 = (V_2, E_2)$ , construya una fórmula proposicional  $\varphi_{\text{iso}}$  tal que

$$\varphi_{\text{iso}} \text{ es satisfacible si y solo si } G_1 \cong G_2$$

**Desafío (difícil, pero buen ejercicio):** Demuestre la correctitud de su construcción.