

# **Llenar Tablero 5x5 usando movimiento del Caballo, sin repetir posición (25 números).**

Proyecto de Lógica para Ciencias de la Computación

---

Presentado por: Luisa Fernanda Salcedo C. // Oscar Velasco Ch.

Presentado a: Edgar José Andrade Lotero, PhD

10 de Abril de 2019

## Consideraciones a tener en cuenta

Hay que tener claro que el problema planteado para el tablero 5x5 va a tener demasiados casos, y aún no contamos con los algoritmos eficientes y algunas herramientas necesarias para facilitar la solución al mismo en términos de tiempo y recursos. Así que primeramente nos centraremos en la solución para los tableros 3x3 y 4x4, para así tener una visión más general de la solución al problema planteado.

La solución al problema se complica cuando el tamaño del tablero aumenta, ya que vamos a tener  $(n \times n)^2$  letras proposicionales.

## Por ejemplo: Tablero 3x3

A	B	C
D	E	F
G	H	I

En las condiciones iniciales cualquier número puede estar en cualquier casilla del tablero. Así observe que en cada casilla puede haber 9 números, por lo tanto vamos a tener  $(3 \times 3)^2$  letras proposicionales.

Del mismo modo ocurre en el Tablero 4x4.

# Tipos de Reglas

**Regla 1:** Una vez ubicado el número 1, los demás sólo se pueden ubicar usando el movimiento del caballo.

**Regla 2:** Debe haber exactamente un número en cada casilla del tablero. (Esta regla nos garantiza que el tablero debe estar lleno, es decir que en todas sus casillas hay número).

**Regla 3:** Debe haber exactamente una repetición de cada número en todo el tablero.

## Regla 1: Tablero 3x3

**Sólo se pueden ubicar los números usando el movimiento del caballo.**

Supongamos que se ubica en 1 en A, luego tenemos dos casos para ubicar el 2, los cuales son F o G, es decir:  $A1 \rightarrow (F2 \text{ O } G2)$

Ahora supongamos que ya tenemos ubicado el 1, y podemos ubicar el 2 en A, entonces:  $A2 \rightarrow (F3 \text{ O } G3)$

Y así sucesivamente.

Lo anterior se debe hacer para todas las casillas.

## Regla 2: Tablero 3x3

Como inicialmente pueden haber 9 números en cada casilla debemos garantizar la regla 2, es decir:

$$A1 \leftrightarrow (-A2 \vee -A3 \vee \dots \vee -A9)$$

$$A2 \leftrightarrow (-A1 \vee -A3 \vee \dots \vee -A9)$$

...

...

$$A9 \leftrightarrow (-A1 \vee -A2 \vee \dots \vee -A8)$$

Lo anterior se debe realizar para todas las casillas.

## Regla 3: Tablero 3x3

Como inicialmente pueden haber 9 números en cada casilla es posible que se repitan en el tablero, pero debemos garantizar la regla 3, es decir:

$$A1 \leftrightarrow (-B1 \vee -C1 \vee \dots \vee -I1)$$

$$B1 \leftrightarrow (-A1 \vee -C1 \vee \dots \vee -I1)$$

...

...

$$I1 \leftrightarrow (-A1 \vee -B1 \vee \dots \vee -H1)$$

Lo anterior se debe realizar para todos los posibles números en las casillas.

Se plantea realizar la implementación de la solución del problema para los tableros 3x3 y 4x4, para así proceder con el tablero 5x5 antes de la fecha de la próxima entrega. (24 de Abril de 2019).