



# Guía para el estudiante



## Movimientos en el plano

### Guía realizada por

Bella Peralta C.

Magister en Educación Matemática

[bellaperaltamath@gmail.com](mailto:bellaperaltamath@gmail.com)

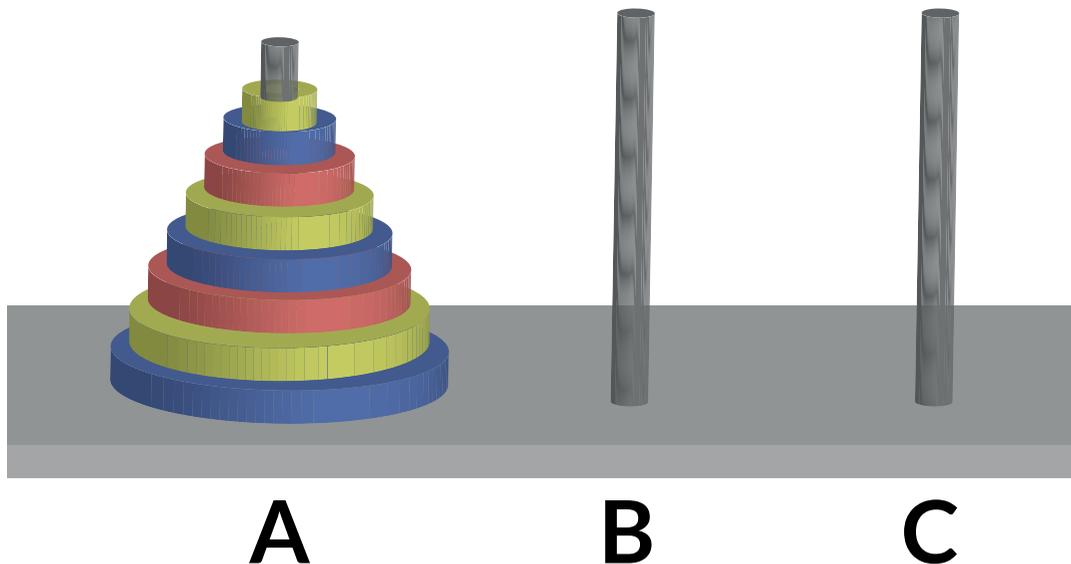
[bperalta@colegioscompartir.org](mailto:bperalta@colegioscompartir.org)



### Taller guía N° 1

Nombre: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_ Curso: \_\_\_\_\_

Las “Torres de Hanói” es un rompecabezas o juego matemático inventado en 1883 por el matemático francés Édouard Lucas. Consiste en tres varillas verticales. En una de las varillas se apila un número determinado de discos. No hay dos discos iguales, y todos ellos están apilados de mayor a menor tamaño en una de las varillas, quedando las otras dos varillas vacantes. El juego consiste en pasar todos los discos de la varilla ocupada (es decir la que posee la torre) a la varilla que se encuentra al otro extremo.



Para realizar el juego, es necesario seguir tres simples reglas:

- Sólo se puede mover un disco cada vez.
- Un disco de mayor tamaño no puede descansar sobre uno más pequeño que él mismo.
- Sólo puedes desplazar el disco que se encuentre en la parte superior de cada varilla.



1. De acuerdo con el juego de Las Torres de Hanói, completa la tabla

| No de discos | Menor número de movimientos | Menor número menor de movimientos +1 |
|--------------|-----------------------------|--------------------------------------|
| 1            | 1                           | $1+1=2$                              |
| 2            | 3                           | $3+1=4$                              |
| 3            |                             |                                      |
| 4            |                             |                                      |
| 5            |                             |                                      |
| 6            |                             |                                      |
| 7            |                             |                                      |
| 8            |                             |                                      |

2. ¿Cuál es la estrategia para saber el menor número de movimientos con determinados discos?

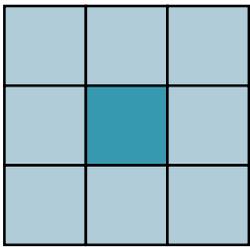
3. Si  $n$  es la cantidad de discos, ¿Cuál será la menor cantidad de movimientos?



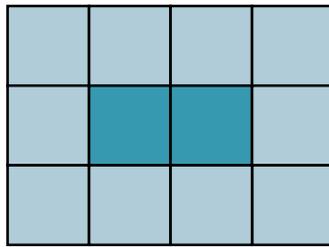
### Taller guía N° 2

Nombre: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_ Curso: \_\_\_\_\_

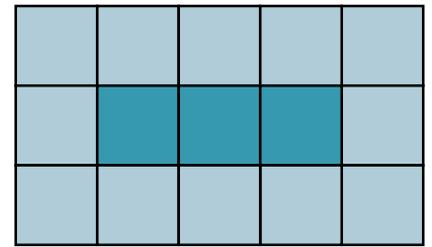
Observa cada una de los patrones y responde



Posición 1



Posición 2



Posición 3

a. Completa la tabla

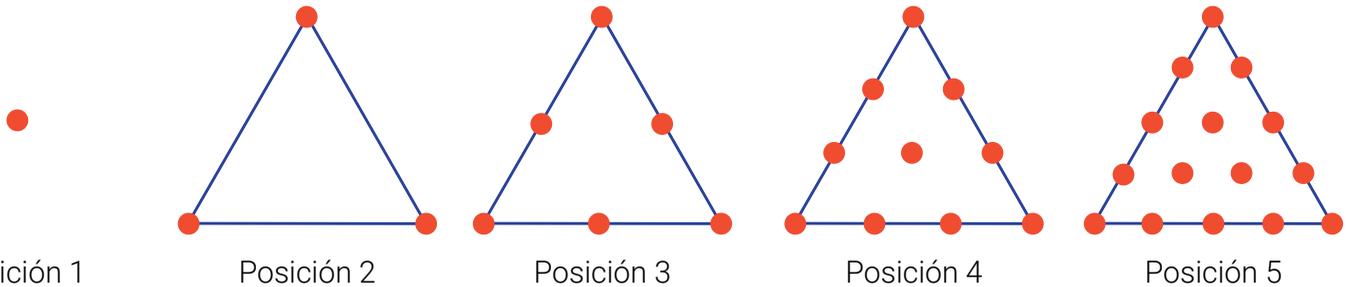
| Posición  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| n. Blanco |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

b. ¿Cuál es la estrategia para saber el número de cuadros blancos de determinada posición?



c. Si  $n$  es la posición, ¿Cuál será la la cantidad de cuadrados blancos?

Observa y responde:



Posición 1

Posición 2

Posición 3

Posición 4

Posición 5

d. Completa la tabla

| Posición | Numero de Puntos |
|----------|------------------|
| 1        |                  |
| 2        |                  |
| 3        |                  |
| 4        |                  |
| 5        |                  |
| 6        |                  |
| 7        |                  |
| 8        |                  |
| 9        |                  |



# Guía para el estudiante

## Movimientos en el plano



e. Si  $n$  es la posición, ¿Cuál será la la cantidad de puntos?

f. Si todas las personas de un salón se saludaran de mano, ¿cuántos apretones de mano se darían? Completa la tabla.

| Posición | Numero de Puntos |
|----------|------------------|
| 1        |                  |
| 2        |                  |
| 3        |                  |
| 4        |                  |
| 5        |                  |
| 6        |                  |
| 7        |                  |
| 8        |                  |
| 9        |                  |

g. Si  $n$  es la cantidad de personas ¿Cuál será la cantidad de apretones de mano?



## Autoevaluación

Coloca una x en la opción que mejor cumpla tus expectativas:

| Criterios  | Lo logré | Tengo que mejorar | No lo logré |
|--|----------|-------------------|-------------|
| 1. Identifiqué la estrategia del juego "Las torres de Hanói"   |          |                   |             |
| 2. Logré generalizar simbólicamente la relación entre la cantidad de discos y el menor número de movimientos del juego "Torres de Hanói" |          |                   |             |
| 3. Puedo identificar características de los patrones geométricos para establecer una relación simbólica.                                 |          |                   |             |
| 4. Puedo descifrar la cantidad de apretones de mano que se darán cierta cantidad de personas en un salón.                                |          |                   |             |



# Guía para el estudiante

Bogotá - Colombia

[www.compartirpalabramaestra.org](http://www.compartirpalabramaestra.org)