

# Matemática 8<sup>o</sup>

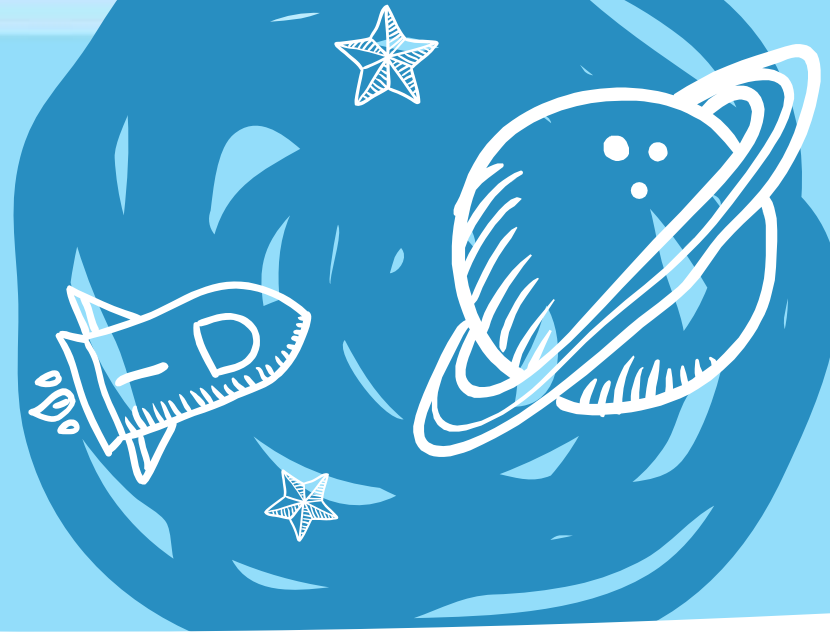
Profesor:  
Antonio Gudiño

# ¡Hola!

Estás viendo la clase de

# MATEMÁTICA 8°





# Adición y sustracción de monomios y polinomios con números racionales

“Debes hacer grandes cosas, no prometer grandes cosas”.

**Pitágoras**



# Medidas de higiene



Lavarse bien las manos.



Desinfectar todo lo que vayas a utilizar en tu espacio de trabajo.



¡Recuerda! Te cuidas tú, nos cuidamos todos.

# Antes de comenzar...

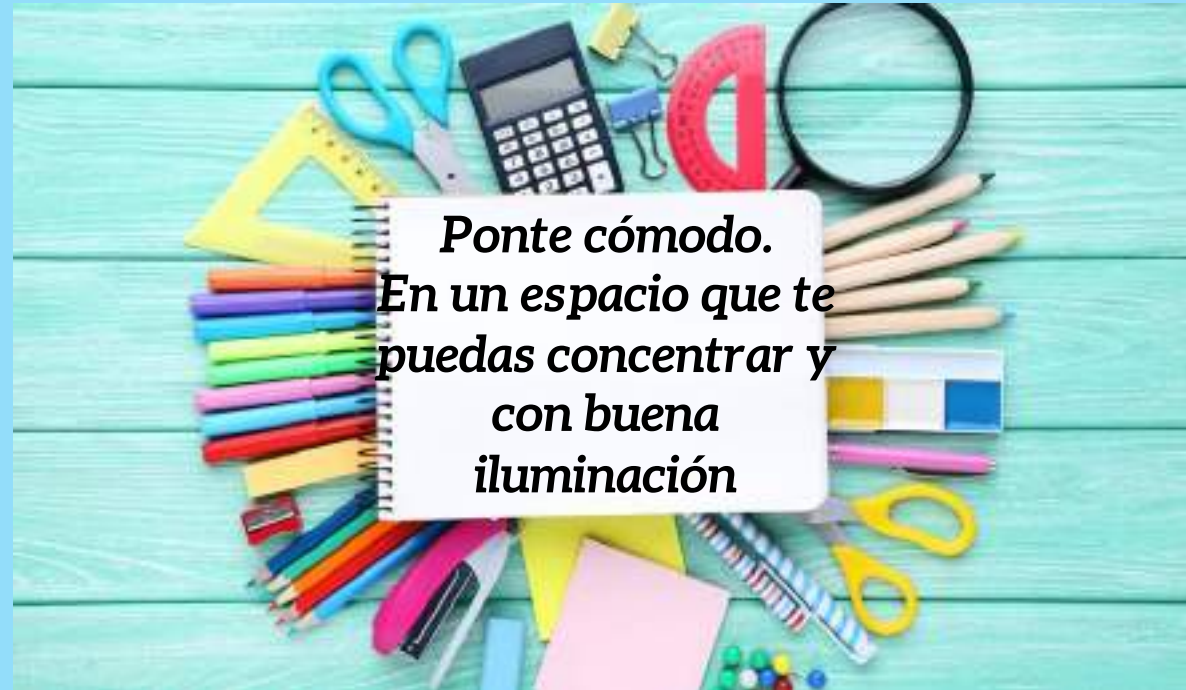
## Útiles escolares a mano

- Cuaderno / Hojas

- Lápiz

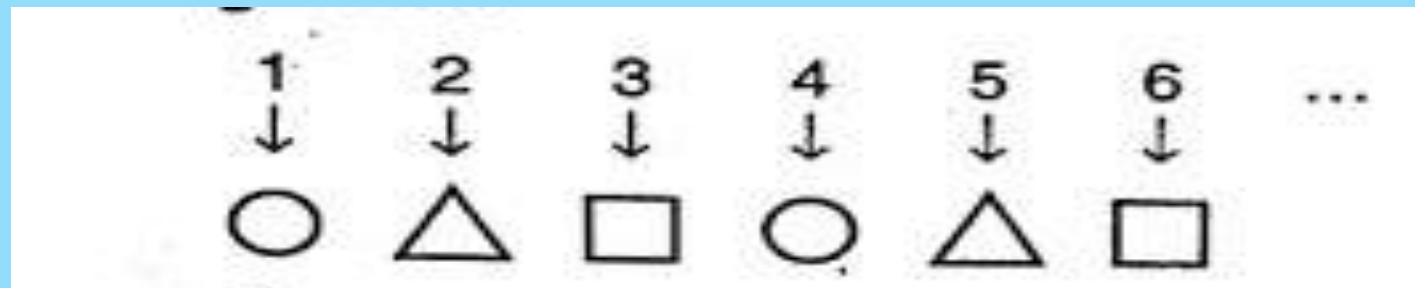
- Borrador

- Sacapuntas



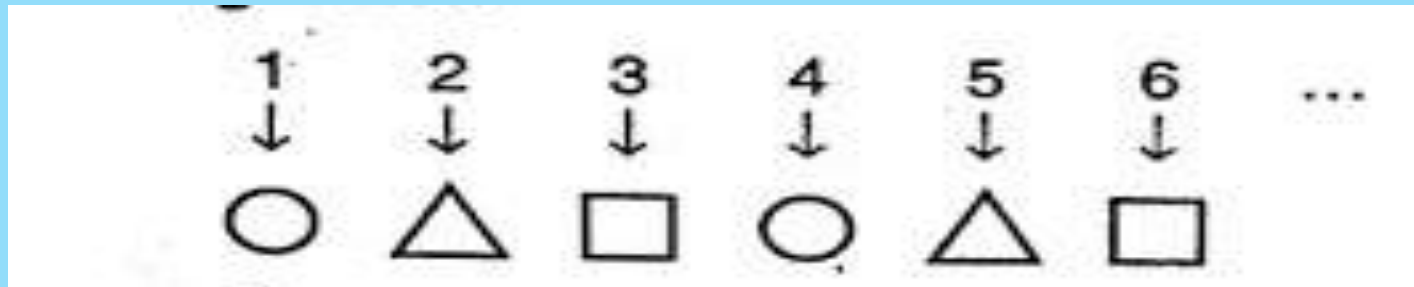
# ¡RETO!

Un alumno observa la secuencia y figuras geométricas, que se indica a continuación y desea saber qué figura le corresponde el número 77



# ¡RETO!

Un alumno observa la secuencia y figuras geométricas, que se indica a continuación y desea saber qué figura le corresponde el número 77



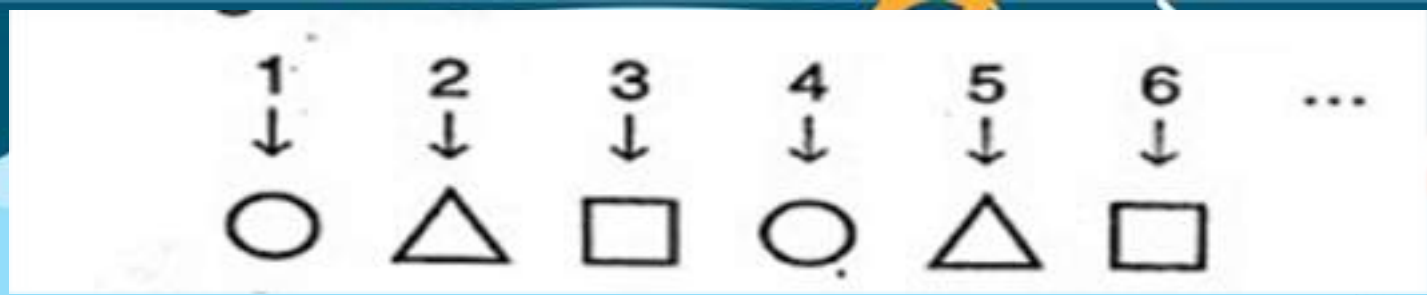
¡Muy bien!

R/: El △

¿Por qué?







En nuestro reto tenemos que:

El 1 representa el círculo ○

El 2 representa el triángulo △

El 3 representa el rectángulo □

El 4 representa el círculo ○

.

.

El 77 representa el △

$$\begin{array}{r} 77 \div 3 = 25 \\ \underline{-6} \\ 17 \\ \underline{-15} \\ 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 25 \times 3 \\ \hline 75 \end{array}$$



**Objetivo de la clase**

**Seremos capaces de realizar operaciones de adición y sustracción con monomios y polinomios.**

# ¿Qué es un término algebraico?

Elementos...

Coeficiente Numérico

$\pm 6x^3$

Signo

Exponente


Parte literal, variable

# Recordemos...

## Términos Semejantes

Son los que tienen las misma parte literal o variable e iguales exponentes, sin importar cuál sea su coeficiente.

(¡Ojo! **NO** parecidos, deben ser iguales).


$$7x + 2x + y + z$$

Son semejantes  
¿Por qué?

$$9x + y + z$$





# Resolvamos juntos...

$-5x^3b$  y  $0,4x^2b$  → No son semejantes

$5a^2$  y  $3a^2$  → Son semejantes

$3m$  y  $3m^2$  → No son semejantes

$\frac{3}{4}x^3y^2$  y  $2y^3x^2$  → No son semejantes

$4a^5c^3$  y  $-a^5c^3$  → Son semejantes



Recordemos...

¿Qué es un Monomio?

Concepto: es una **expresión algebraica** que consta de un **solo término**.



**MONOMIO**

$$\frac{3}{4}x^2$$

$$-9rs^{10}$$

$$-\frac{2}{5}zm^2p^6$$

Recordemos...

¿Qué es un *Polinomio*?

Concepto: es una **expresión algebraica** que consta de **dos o más términos**.

$$2,75a - \frac{2a^2}{3} + 4ab$$

**POLINOMIO**

$$\frac{2}{3}x + 4xy - \frac{3}{4}x^2 + 9$$

$$6xy - \frac{1}{2}x$$



# Repasemos

¿Cómo usar los signos para la Suma y Resta?

1. Signos iguales se suman y se deja el mismo signo.

$$(+ ) + (+) = +$$

$$(-) + (-) = -$$

2. Signos distintos, se restan. Y al resultado se le coloca el signo del número con mayor valor absoluto.

$(-) + (+) =$  depende del valor numérico que sea mayor.





# Resolvamos juntos...

## Ejemplos:

$7 + 8 = 15$  Son números con signo positivo, así que se mantiene el mismo signo. Y por ser positivo, no es necesario colocarlo en el resultado.

$-3 + (-9) = -12$  Son números con **signo igual**, entonces, se suman y se escribe el mismo signo en el resultado.

$-10 + 6 = -4$  Son números con **signo diferente**, entonces, se **restan** y se escribe en el **resultado** el signo del número mayor.

Resumiendo

$$(+)+(+)=+$$

$$(-)+(-)=-$$

$$(-)+(+)=+ \text{ ó } -$$

Nos preguntamos...

## ¿Cómo se realiza la adición y sustracción de monomios?

Sumamos o restamos los coeficientes, dejando la misma parte literal y exponente.

**TIP:** Observemos cómo aplicamos la ley de los signos.

**Ejemplos.**

$$8a^2 + 6a^2 = 14a^2$$

$$-11ab + (-6ab) = ?$$

$$= -17ab$$



**¡Vamos a ver el siguiente video!**  
**Suma de monomios**

Da click en la imagen  
y ve el vídeo.



# ¿Qué sucede si sumamos o restamos monomios que no son semejantes?

Ejemplo: Sumar los siguientes monomios.

Monomio 1:  $\frac{2}{3}a b^2$

Monomio 2 :-  $2a b^2$

Monomio 3:  $5a$

$$\frac{2}{3}a b^2 - 2a b^2 + 5a$$

$$\left(\frac{2}{3} - 2\right)a b^2 + 5a$$

$$\frac{-4}{3}a b^2 + 5a$$

$$\begin{aligned}\frac{2}{3} - 2 &= \frac{2}{3} - \frac{2}{1} \\ &= \frac{2 - 6}{3} \\ &= \frac{-4}{3}\end{aligned}$$



Ejemplo: Sumar los siguientes monomios.

Monomio 1:  $\frac{2}{3}x$

Monomio 2:  $-\frac{1}{5}xy$

Monomio 3:  $\frac{3}{4}x$

Monomio 4:  $3xy$

$$\frac{2}{3}x - \frac{1}{5}xy + \frac{3}{4}x + 3xy$$

$$\left(\frac{2}{3} + \frac{3}{4}\right)x + \left(-\frac{1}{5} + 3\right)xy$$

$$\frac{17}{12}x - \frac{14}{5}xy$$

$$\begin{aligned}\frac{2}{3} + \frac{3}{4} &= \frac{8 + 9}{12} \\ &= \frac{17}{12}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}-\frac{1}{5} + 3 &= \frac{-1}{5} + \frac{3}{1} \\ &= \frac{-1 + 15}{5} \\ &= \frac{14}{5}\end{aligned}$$

Veamos...

# ¿Cómo se realiza la adición y sustracción de polinomios?

## Adición o Suma - Ejemplo

Pasos:	$\left(\frac{3}{4}x^2 + 2\right) - \left(\frac{1}{10}x^2 - 5y + \frac{1}{2}\right)$
1. Se eliminan los paréntesis.	$\frac{3}{4}x^2 + 2 - \frac{1}{10}x^2 + 5y - \frac{1}{2}$
2. Se agrupan los términos semejantes.	$\left(\frac{3}{4} - \frac{1}{10}\right)x^2 + 5y + \left(2 - \frac{1}{2}\right)$
3. Se suman los términos semejantes.	

Continuamos...

Así quedaría  
la respuesta

$$\left(\frac{3}{4} - \frac{1}{10}\right)x^2 + 5y + \left(2 - \frac{1}{2}\right)$$

$$= \frac{13}{20}x^2 + 5y + \frac{3}{2}$$

$$\frac{3}{4} - \frac{1}{10}$$

$$\frac{30 - 4}{40}$$

$$40$$

$$= \frac{26}{40}$$

$$= \frac{13}{20}$$

$$2 - \frac{1}{2}$$

$$\frac{4 - 1}{2}$$

$$= \frac{3}{2}$$

# Situaciones de Aplicación



Manuel compró un terreno que tiene forma de un trapecio, con las medida, como se aprecia en la figura, y se pregunta

**¿Qué expresión representa su perímetro simplificado?**

Explicación:  $P = (2x - \frac{2}{3}) + (3x) + (3x) + (4x + \frac{5}{4})$

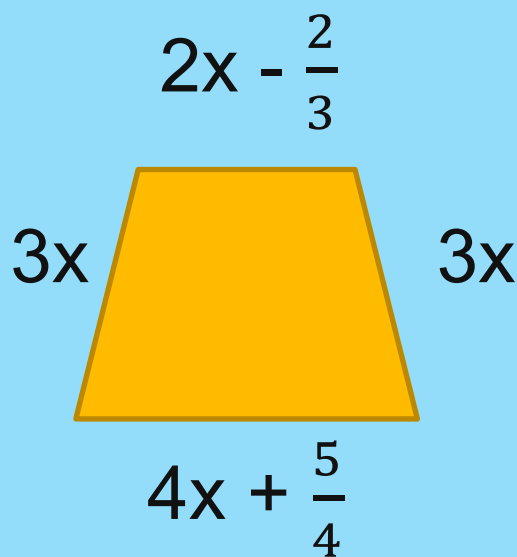
$$P = 2x - \frac{2}{3} + 3x + 3x + 4x + \frac{5}{4}$$

$$P = (2 + 3 + 3 + 4)x + \left(\frac{-2}{3} + \frac{5}{4}\right)$$

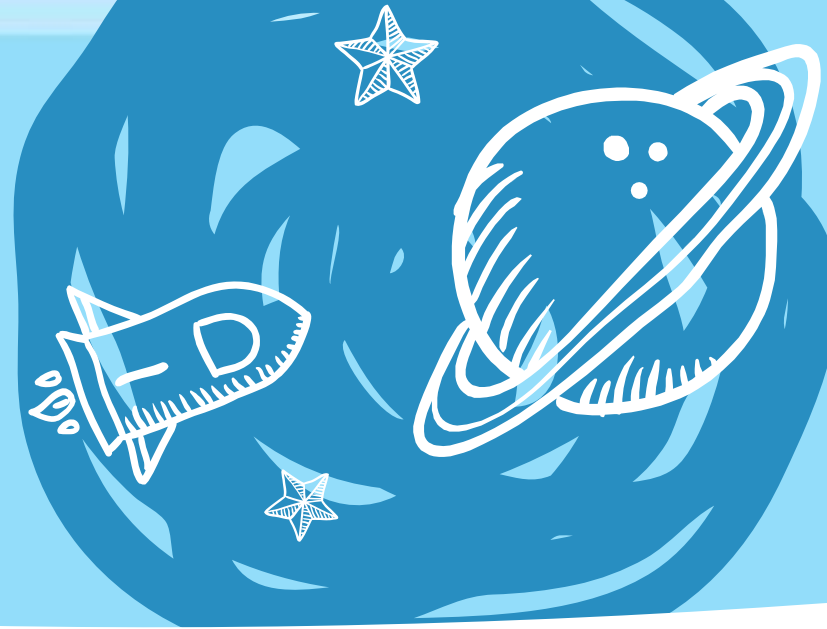
$$P = 12x + \frac{7}{12}$$

$$\frac{-8 + 15}{12}$$

$$\frac{7}{12}$$





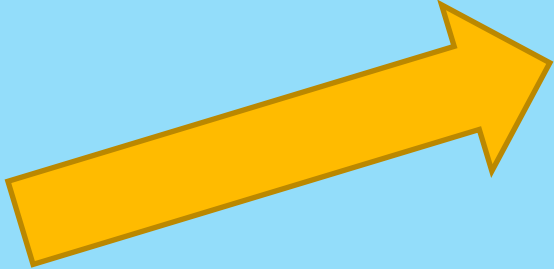


**¡Practiquemos!**  
**Adición y Sustracción**  
**Monomios y Polinomios**

# Resolvamos juntos...

1. Realiza la suma de los siguientes monomios.

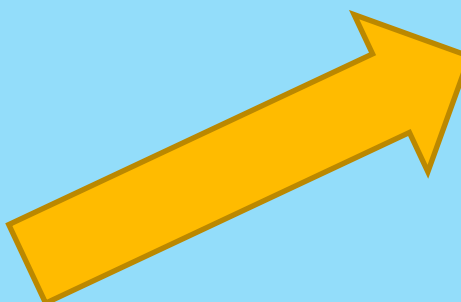
Explicación:


$$\begin{aligned} & x^2 y^2 \\ & - \frac{2}{3} x^2 y^2 \\ & - \frac{3}{4} x^2 y^2 \end{aligned}$$

# Continuamos practicando...

Te reto a que resuelvas el problema. ¡Tú puedes!

2. Realiza la resta de los siguientes polinomios.


$$\left(\frac{1}{4}x^3 + 2x^2\right) - \left(x^3 - 3x^2 + \frac{2}{7}\right)$$

Explicación:

# Situaciones de Aplicación



3. Si  $P = 2x^2 - x + \frac{1}{2}$  y  $Q = -5x^2 + \frac{2}{3}x + \frac{3}{5}$

Hallar  $P + Q$

*Explicación:*





4. Ayer María compró en el carro de legumbre  $\frac{1}{2}$  kg de tomate,  $\frac{3}{4}$  kg de zanahoria y  $\frac{2}{3}$  kg de repollo, para una ensalada. El día de hoy recibió unas visitas, por lo tanto las legumbre que había comprado no le alcanzaría para la ensalada y decidió comprar más legumbre en el carro,  $\frac{3}{2}$  kg de tomate,  $\frac{1}{4}$  kg de zanahoria y  $\frac{1}{3}$  kg de repollo.

¿Podemos representar esta situación de forma algebraica de cada día?

¿Cuántos kg compro María de tomate, de zanahoria y de repollo en total ?

¿Cuánto compro María en legumbre en los dos días?

**¡CLARO QUE SÍ!**

# ¡Resolvamos!

Vamos a representar la compra de legumbre con letras:

Ayer  $\frac{1}{2}T + \frac{3}{4}Z + \frac{2}{3}R$



$\frac{1}{2}$  kg de tomate (T)  $\rightarrow \frac{1}{2}T$



$\frac{3}{4}$  kg de zanahoria (Z)  $\rightarrow \frac{3}{4}Z$



$\frac{2}{3}$  kg de repollo (R)  $\rightarrow \frac{2}{3}R$

Vamos a representar la compra de legumbre con letras:

Hoy  $\frac{3}{2}T + \frac{1}{4}Z + \frac{1}{3}R$

$\frac{3}{2}$  kg de tomate (T)  $\rightarrow \frac{3}{2}T$

$\frac{1}{4}$  kg de zanahoria (Z)  $\rightarrow \frac{1}{4}Z$

$\frac{1}{3}$  kg de repollo (R)  $\rightarrow \frac{1}{3}R$

...Continuemos  $\rightarrow$

# Muy bien ¡Ya tenemos los polinomios!



Compra de ayer + la compra de hoy



$$\frac{1}{2}T + \frac{3}{4}Z + \frac{2}{3}R + \frac{3}{2}T + \frac{1}{4}Z + \frac{1}{3}R$$



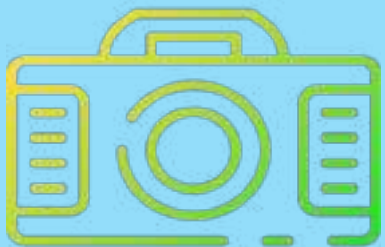
¿Qué hemos aprendido hoy?





# ACTIVIDAD EN CASA

Busca tu celular y toma captura a la práctica para que la resuelvas en tu cuaderno.



1. Resuelve las operaciones de suma y resta con polinomios.

Recuerda seguir los pasos.

•  $(\frac{1}{2}x^2 + x) - (\frac{2}{3}x - \frac{2}{7}x)$  \_\_\_\_\_

•  $(-2x^4 + x - \frac{1}{2}) + (\frac{3}{4}x - 12x^4)$  \_\_\_\_\_

2. El colegio tiene dos áreas, la zona verde para deporte con un área de  $2xy - \frac{1}{2}x$  y la zona de los salones con un área de  $7xy + \frac{1}{3}x$ .

¿Cuál es el área total del colegio? \_\_\_\_\_

**¡Resuelve y envía a tu profesor!**

# ¡La educación NO para!

Recuerda descargar esta presentación y todos los materiales que hemos usado en clases previas, a través de

[www.ensenaporpanama.com/estrella](http://www.ensenaporpanama.com/estrella)



# ¡Gracias!

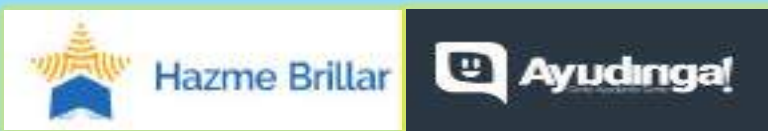
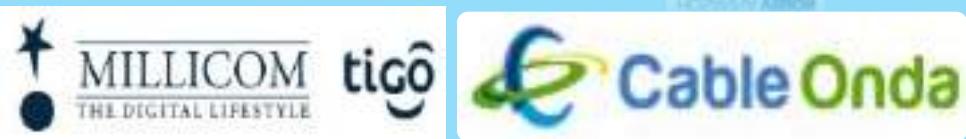
**¿Alguna pregunta?**

Síguenos en Instagram para compartirnos tus dudas o ideas, y para que participes en los retos de aprendizaje que realizaremos todos los días para ti.

[@estrellaensena](https://www.instagram.com/estrellaensena)



# Agradecimientos especiales a:







Conéctate  
con la **Estrella**

