

# PORCENTAJES

PROFR. LUIS BRAVO HERNANDEZ

MARZO 2021

# APRENDIZAJE ESPERADO

Resuelve problemas de cálculo de porcentajes, de tanto por ciento y de la cantidad base.

- **Motivos.** La resolución de problemas que necesitan el cálculo de porcentajes integra varios contenidos antes vistos: proporcionalidad, el uso de fracciones y decimales y las operaciones básicas con este tipo de números. Es por ello que para algunos alumnos suele ser compleja.
- **Perfil de egreso.** El tanto por ciento es la cantidad que se gana o se pierde en cada cien unidades. Tiene muchas aplicaciones principalmente en problemas de la vida cotidiana, son de interés, ganancias, pérdidas, descuentos, comisiones, pago de impuestos, etc.
- **Metodología.** Enfoque pedagógico y comunicativo: El modelo educomunicativo y las teorías de aprendizaje en el contexto de la educación 2.0. El desarrollo de la Web 2.02 y las Redes Sociales ha facilitado los flujos comunicativos a través de la Red y la participación y relación entre participantes es de interacción constante. En el contexto educativo, esta tecnología ha llegado a través de potentes plataformas y herramientas virtuales. La integración tecnológica en los procesos educativos, sin embargo, requiere una definición pedagógica y comunicativa, más allá de las herramientas y su uso. El enfoque educomunicativo, que se basa en la pedagogía crítica de Paulo Freire, presenta una filosofía y una práctica de la educación y la comunicación basadas en el diálogo y en la participación que no requieren únicamente de tecnologías, sino de un cambio de actitudes y de concepciones (Aparici, 2011). Los cambios de la metodología y la búsqueda de nuevos modelos pedagógicos y prácticas interactivas, pues, van más allá del uso de la tecnología.



El modelo educomunicativo o pedagogía interactiva en los entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje, que se caracteriza por:

Educación basada en un modelo dialógico y multidireccional.

Mayor participación e interacción del profesorado y alumnado en el proceso.

Comunicación del profesor EMIREC al alumno EMIREC. La figura del EMIREC (EMIsorRECeptor) propuesta por Cloutier supone la superación del esquema transmisor “emisor/mensaje/receptor”, lo que se traduce en un modelo bidireccional y de construcción conjunta. De esta manera, la generación de emisores activos contribuye a la formación de receptores críticos.

Puesta en práctica de la pedagogía interactiva a través de las herramientas y plataformas digitales.

El conocimiento como producto social, como construcción.

Enfoque crítico y reflexivo, de autogestión y creación colectiva.

# PORCENTAJE

El porcentaje es un término matemático que se utiliza para establecer la relación de proporción existente entre 2 números. Para hacerlo más intuitivo, se ha usado siempre la relación en términos de cien unidades, y de ahí la proveniencia del nombre. Así, por ejemplo, sabemos que el cálculo la relación del número 1 respecto al 10 es 0,1 o 10%.



Imagen tomada de : <http://www.elimparcial.com/mexico/Avance-del-coronavirus-en-Mexico/20200325/0088.html>

## Calcular porcentaje:

Calcular un porcentaje supone estimar la correspondencia que existe matemáticamente entre 2 números. Para ello hay que dividir ambos números y multiplicar el resultado por cien. De ahí se deduce qué cantidad representa el primero respecto al total del segundo.

## Sacar porcentaje:

Para sacar el porcentaje que supone un número respecto de otro, se debe realizar una división del primero (que iría en el numerador) por el segundo (que iría en el denominador) y, posteriormente, multiplicar por 100.

Si queremos saber qué porcentaje supone una rebaja de \$2 respecto a un precio inicial de \$10, habría que realizar la operación  $(2/10) * 100 = 20\%$

Calcularemos el 25% de 650

Primera forma

Utilizamos la fracción común 25/100. multiplicamos el numerador 25 por 650 y lo dividimos por el denominador 100.

$$\frac{25}{100} \times 650 = \frac{16250}{100} = 162.50$$

El 25% de 650 es 162.50



## Segunda forma

Utilizamos la forma decimal 0.25. Multiplicamos el decimal 0.25 por 650.

$$0.25 \times 650 = 162.50$$

Desde luego esta forma nos resulta mas rápida y práctica

A través de la regla de tres  
25% de 650 =

$$\begin{array}{r} 650 - 100\% \\ x \quad - 25\% \end{array}$$

se multiplica 650 x 25 = 16250 y luego se divide entre 100

$$\frac{16250}{100} = 162.50$$

Ejemplo 1

30% de 240 =

Con la primera forma (fracción común)

$$\frac{30}{100} \times 240 = \frac{7200}{100} = 72.00$$

Segunda forma (decimal)

$$0.30 \times 240 = 72.00$$

Con (Regla de tres)

$$\begin{array}{r} 240 - 100\% \\ x \quad - 30\% \\ \hline 240 \times 30 = 7200 \\ \frac{7200}{100} = 72.00 \end{array}$$

## Ejemplo 2

100% de 560

el 100% de 560 es 560, porque 100% o  $\frac{100}{100}$  significa que de las 100 partes,

en que se dividió el entero se tomaron las 100 partes. Por lo tanto el 100% de una cantidad es la misma cantidad.

### Ejemplo 3

0.8% de 16

Primera forma

$$\frac{0.8}{100} \times 16 = \frac{12.8}{100} = 0.128$$

Segunda forma

$$0.008 \times 16 = 0.128$$

Con (Regla de tres)

16 - 100%

x - 0.8%

$$16 \times 0.8 = 12.8$$

$$\frac{12.8}{100} = 0.128$$

# Ejercicios

► Calcula mentalmente

10 % de 2500 =	40 % de 500 =
10 % de 250 =	15 % de 1000 =
25 % de 4000 =	70 % de 370 =
30 % de 5000 =	50% de 2000 =
20 % de 750 =	20 % de 20 =

Calcula con lápiz y papel:

$$25 \% \text{ de } 456 =$$

$$48 \% \text{ de } 42.8 =$$

$$5.5 \% \text{ de } 5.5 =$$

$$65 \% \text{ de } 48 =$$

$$73 \% \text{ de } 1850 =$$

$$160 \% \text{ de } 150 =$$

Calcula los siguientes porcentajes mediante regla de tres

35% de 2580

2% de 280

80% de 3575

150% de 600

5% de 640

120% de 400



Resuelve con la forma que más se te facilite los siguientes problemas de porcentajes.

En una clase de 30 alumnos y alumnas, hoy han faltado 6. ¿Cuál ha sido el porcentaje de ausencias?

Un hospital tiene 420 camas ocupadas, lo que representa el 84% del total. ¿De cuántas camas dispone el hospital?

A un trabajador que ganaba \$1300 mensuales le van a aumentar el sueldo un 4%. ¿Cuál será su nuevo salario?

# Bibliografía

- ▶ Muñoz Añorve José, Rodríguez Arroyo Bernardina (tomo II) Matemática explicada. Ediciones Mucar.
- ▶ Cano Pineda H., Flores González ., Salazar Córdova P., Tlachy Anell M. (2019)
- ▶ <http://www.elimparcial.com/mexico/Avance-del-coronavirus-en-Mexico/20200325/0088.html>
- ▶ [www.calcularporcentajes.es](http://www.calcularporcentajes.es) (consultado el 3 de marzo de 2021)
- ▶ [www.iespabloherrero.es/departamentos/maticas/P/Ficheros/Ejercicios/Problemas%20de%20porcentajes\\_2.pdf](http://www.iespabloherrero.es/departamentos/maticas/P/Ficheros/Ejercicios/Problemas%20de%20porcentajes_2.pdf)
- ▶ <http://www.Nebrija.com/Nebrija-global-campus/pdf/metodología-enseñanza/aprendizaje.pdf> (consultado el 6 de marzo de 2021)

# EVIDENCIAS

$35\% \text{ de } 2580 =$ $100\% - 2580$ $35\% - X$ $X = \frac{35 \times 2580}{100}$ $\frac{90300}{100} = 903 //$	$2\% \text{ de } 280 = 5.6$ $100\% - 280$ $2\% - X$ $X = \frac{2 \times 280}{100}$ $\frac{560}{100} = 5.6$
$80\% \text{ de } 3575 = 2860$ $100\% - 3575$ $80\% - X$ $X = \frac{80 \times 3575}{100}$ $\frac{286000}{100} = 2860$	$150\% \text{ de } 600 = 900$ $100\% - 600$ $150\% - X$ $X = \frac{150 \times 600}{100}$ $\frac{90000}{100} = 900$
$5\% \text{ de } 640 = 32$ $100\% - 640$ $5\% - X$ $X = \frac{5 \times 640}{100}$ $\frac{3200}{100} = 32$	$120\% \text{ de } 400 = 480$ $100\% - 400$ $120\% - X$ $X = \frac{120 \times 400}{100}$ $\frac{48000}{100} = 480$

3. Compáren todas sus respuestas en grupo. En particular, comenten la manera en que determinaron hasta dónde debería llegar el agua en los tinacos.

6. Observen el recurso audiovisual *Porcentajes* para que puedan conocer varias situaciones en las que se ocupan los porcentajes.

**Chocolate en promoción**

1. Forma un equipo para trabajar esta actividad y las tres siguientes. Una marca que vende chocolate en polvo está dando el 10% del contenido del bote de regalo. Completen los datos que se piden.

<b>Chocolate</b> 100% natural 500 gramos + 10% de regalo	Contenido original: 500 gramos	<b>Chocolate</b> 100% natural 1000 gramos + 10% de regalo	Contenido original: 1000
	Gramos de regalo: 50		Gramos de regalo: 100
	Contenido total: 550		Contenido total: 1100
<b>Chocolate</b> 100% natural 750 gramos + 10% de regalo	Contenido original: 750	<b>Chocolate</b> 100% natural 1250 gramos + 10% de regalo	Contenido original: 1250
	Gramos de regalo: 75		Gramos de regalo: 125
	Contenido total: 825		Contenido total: 1375

2. Completen la tabla.

Contenido del bote (g)	200	250	500	600	1350	1875
10% del contenido (g)	20	25	50	60	135	187.5
1% del contenido (g)	2	2.5	5	6	13.5	18.75

3. Analicen la siguiente información.

El contenido original del bote de chocolate es el 100%, entonces el 10% es la décima parte del contenido y el 1% es la centésima parte.

1. En una clase de 30 alumnos y alumnas, hoy han faltado 6. ¿Cuál ha sido el porcentaje de ausencias?

$$\begin{array}{l} 30 - 100\% \\ 6 - X \end{array} \quad \begin{array}{r} \times 100 \\ \hline 600 \end{array} \quad \begin{array}{r} 30 \overline{) 600} \\ \underline{300} \phantom{00} \\ 300 \phantom{00} \\ \underline{300} \phantom{00} \\ 000 \end{array}$$

2. Un hospital tiene 420 camas ocupadas, lo que representa el 84% del total. ¿De cuántas camas dispone el hospital?

$$\begin{array}{l} 420 - 84\% \\ X - 100\% \end{array} \quad \begin{array}{r} \times 420 \\ \hline 100 \end{array} \quad \begin{array}{r} 420 \overline{) 42000} \\ \underline{33600} \phantom{00} \\ 84000 \phantom{00} \\ \underline{84000} \phantom{00} \\ 0000 \end{array}$$

3. A un trabajador que ganaba \$1300 mensuales le van a aumentar el sueldo un 4%. ¿Cuál será su nuevo salario?

$$\begin{array}{l} 1300 - 100\% \\ X - 104\% \end{array} \quad \begin{array}{r} \times 1300 \\ \hline 104 \end{array} \quad \begin{array}{r} 1300 \overline{) 135200} \\ \underline{130000} \phantom{00} \\ 52000 \phantom{00} \\ \underline{52000} \phantom{00} \\ 0000 \end{array}$$

Mariana

150% de 600: 900

$$\begin{array}{l} 600 \\ \times 150 \\ \hline 000 \\ 000 \\ \hline 90000 \end{array} \quad \begin{array}{r} 600 \overline{) 90000} \\ \underline{60000} \phantom{00} \\ 30000 \phantom{00} \\ \underline{30000} \phantom{00} \\ 0000 \end{array}$$

5% de 640: 32

$$\begin{array}{l} 640 \\ \times 5 \\ \hline 200 \\ 3200 \end{array} \quad \begin{array}{r} 640 \overline{) 3200} \\ \underline{3200} \\ 0000 \end{array}$$

120% de 400: 480

$$\begin{array}{l} 400 \\ \times 120 \\ \hline 000 \\ 800 \\ \hline 48000 \end{array} \quad \begin{array}{r} 400 \overline{) 48000} \\ \underline{40000} \phantom{00} \\ 8000 \phantom{00} \\ \underline{8000} \phantom{00} \\ 0000 \end{array}$$

1. Calcula mentalmente

10 % de 2500 = 250	40 % de 500 = 200
10 % de 250 = 25	15 % de 1000 = 150
25 % de 4000 = 1000	70 % de 370 = 259
30 % de 5000 = 1500	50% de 2000 = 1000
20 % de 750 = 150	20 % de 20 = 4

1. Intégrate con un compañero para hacer todas las actividades. En una tienda están haciendo el 25% y el 50% de descuento en el precio de diferentes prendas de vestir. Completen las etiquetas.



Descuento: \$ 140  
Precio con descuento: \$ 140

Descuento: \$ 95  
Precio con descuento: \$ 95

Descuento: \$ 80  
Precio con descuento: \$ 240

Descuento: \$ 102.5  
Precio con descuento: \$ 307.5

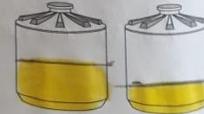
2. Completen la tabla.

Precio (\$)	\$100.00	\$250.00	\$470.00	\$560.00	\$970.00	\$1550.00
50% del precio (\$)	50	125	235	280	485	775
25% del precio (\$)	25	62.5	117.5	140	242.5	387.5

3. Analicen la siguiente información.

El precio original de la prenda es el 100%, entonces el 50% es la mitad del precio y el 25% es la cuarta parte. Por ejemplo: si la prenda cuesta \$200.00, el 50% del precio son \$100 y el 25% son \$50.00

4. Los dibujos representan tinacos de agua. El primero tiene que llenarse al 50% y el segundo al 25% de su capacidad. Coloreen hasta dónde llega el agua en cada caso.



142



# CONCLUSION

Con la estrategia aplicada en mi grupo nos podemos dar cuenta que los alumnos y alumnas aprendieron que hay diversas formas de calcular el porcentaje y ellos manejar el que mejor se les facilite para resolver situaciones de la vida cotidiana.

Las evidencias nos muestran como los alumnos resolvieron actividades que se le pueden presentar en su vida diaria, utilizando la forma que más se les facilito con lo aprendido en sus diferentes clases.

Una reflexión más cuidadosa nos lleva a preguntarnos: ¿sólo tienen que aprender conocimientos matemáticos? Por fortuna, pueden aprender algo más: a aplicar esos conocimientos matemáticos al resolver problemas, es decir, aprender matemáticas implica desarrollar habilidades para usar las herramientas de esta asignatura cuando se enfrentan a un problema.