

# Variaciones porcentuales (básico)

## 1. Caso 1. Disminuciones (cálculo del valor final conocido el valor inicial y el % de disminución)

### MÉTODO 1. Por tabla y regla de tres

En rebajas, un móvil que costaba 160 € nos lo rebajan un 15%.  
 ¿Qué me costará el móvil?

1º Plantear tabla con datos

	%	Valor
Inicial	100	160
Variación	15	
Final		x

2º Completar tabla

	%	Valor
Inicial	100	160
Variación	15	
Final	85	x

Como es una DISMINUCIÓN → 100 - 15 = 85

3º Plantear la proporción

%	Valor	
100	160	→ x = $\frac{85 \cdot 160}{100} = 136$ ✓
85	x	

Sol.: El precio del móvil será de 136 €

### MÉTODO 2. Por fórmula: % Variación · Valor Inicial = Variación

En rebajas, un móvil que costaba 160 € nos lo rebajan un 15%.  
 ¿Qué me costará el móvil?

1º Datos (dibujo)



2º Planteamiento

15 % de 160

3º Resolución

15 % de 160 =

$$= \frac{15}{100} \cdot 160 = 24$$

$$160 - 24 = 136 \checkmark$$

Sol.: El precio del móvil será de 136 €

- 1.1** Un ordenador que vale 1.200 € lleva un descuento del 15% el día del Black Friday. ¿Qué precio tendrá después?
  
- 1.2** En el día sin IVA (21%), me descuentan el IVA al comprar un televisor. Si costaba 1.500 €, ¿qué precio tendrá después?
  
- 1.3** Una moto de 49 cc cuesta 800 € pero si la pago al contado me aplican un descuento del 18%. ¿Qué precio tendrá después?

## 2. Caso 2. Disminuciones

(cálculo del valor inicial conocida el valor y % de disminución)

**MÉTODO 1. Por tabla y regla de tres**

En rebajas, el precio de un móvil está rebajado un 20%. Si dicha rebaja equivale a 35 €, ¿qué precio tenía antes el móvil?

1º Plantear tabla con datos

	%	Valor
Inicial	100	x
Variación	20	35
Final		

2º Completar tabla

	%	Valor
Inicial	100	x
Variación	20	35
Final		

3º Plantear la proporción

<table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td>%</td><td>Valor</td></tr> <tr><td>100</td><td>x</td></tr> <tr><td>20</td><td>35</td></tr> </table>	%	Valor	100	x	20	35	→	$x = \frac{100 \cdot 35}{20} = \boxed{175} \checkmark$
%	Valor							
100	x							
20	35							

Sol.: El precio del móvil era de 175 €

**MÉTODO 2. Por fórmula: % Variación · Valor Inicial = Variación**

En rebajas, el precio de un móvil está rebajado un 20%. Si dicha rebaja equivale a 35 €, ¿qué precio tenía antes el móvil?

1º Datos (dibujo)



2º Planteamiento

$$20\% \text{ de } x = 35$$

3º Resolución

$$\frac{20}{100} \cdot x = 35$$

$$\frac{20x}{100} = 35$$

$$x = \frac{35 \cdot 100}{20} = \boxed{175} \checkmark$$

Sol.: El precio del móvil era de 175 €

- **2.1** Me descuentan 180 € por pagar un ordenador que lleva un descuento del 15% el día del Black Friday. ¿Qué precio tenía?
- **2.2** En el día sin IVA, si me hacen un rebaja del IVA (21%) en un televisor me cuesta 210 € menos. ¿Qué precio tenía?
- **2.3** Al comprar una moto de 49 cc me ahorro 180 € por aplicarle un descuento del 18% al pagarla al contado. ¿Qué precio tenía?

### 3. Caso 3. Disminuciones

(cálculo del % de variación conocidos el valor inicial y final)

**MÉTODO 1. Por tabla y regla de tres**

En rebajas, un móvil que costaba 160 € nos cuesta ahora 120 €. ¿Qué porcentaje de rebaja nos han hecho?

1º Plantear tabla con datos

	%	Valor
Inicial	100	160
Variación	x	
Final		120

2º Completar tabla

	%	Valor
Inicial	100	160
Variación	x	40
Final		120

Como es un DISMINUCIÓN → 160 - 120 = 40

3º Plantear la proporción

%	Valor	
100	— 160	→
x	— 40	

$$x = \frac{40 \cdot 100}{160} = \boxed{25} \checkmark$$

Sol.: Nos han rebajado el 25%.

**MÉTODO 2. Por fórmula: % Variación · Valor Inicial = Variación**

En rebajas, un móvil que costaba 160 € nos cuesta ahora 120 €. ¿Qué porcentaje de rebaja nos han hecho?

1º Datos (dibujo)



2º Planteamiento

$$x\% \text{ de } 160 = 40$$

Como es una DISMINUCIÓN → 160 - 120

3º Resolución

$$\frac{x}{100} \cdot 160 = 40$$

$$\frac{160x}{100} = 40$$

$$x = \frac{40 \cdot 100}{160} = \boxed{25\%} \checkmark$$

Sol.: Nos han descontado un 25%

- 3.1** Un ordenador que vale 1.200 €. Si lleva un descuento el día del Black Friday y me lo venden por 1.020 €. ¿Qué descuento tiene?
- 3.2** En el día sin IVA, me descuentan el IVA al comprar un televisor. Si costaba 1.500 € y ahora me cuesta 1.100 €, ¿me han aplicado bien el descuento?
- 3.3** Una moto de 49 cc cuesta 800 euros pero si la pago al contado me aplican un descuento y me costaría 656 €. ¿Qué descuento me han aplicado?

## 4. Caso 4. Aumentos

(cálculo del valor final conocido el valor inicial y el % de variación)

**MÉTODO 1. Por tabla y regla de tres**

En Navidades, una tienda sube el precio de un móvil que costaba 160 € un 15%. ¿Qué me costará?

1º Plantear tabla con datos

	%	Valor
Inicial	100	160
Variación	15	
Final		x

2º Completar tabla

	%	Valor
Inicial	100	160
Variación	15	
Final	115	x

Como es un AUMENTO → 100 + 15 = 115

3º Plantear la proporción

<table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center; font-size: x-small;"> <tr><td>%</td><td>Valor</td></tr> <tr><td>100</td><td>160</td></tr> <tr><td>115</td><td>x</td></tr> </table>	%	Valor	100	160	115	x	→	$x = \frac{115 \cdot 160}{100} = 184 \checkmark$
%	Valor							
100	160							
115	x							

Sol.: El precio del móvil será de 184 €

**MÉTODO 2. Por fórmula: % Variación · Valor Inicial = Variación**

En Navidades, una tienda sube el precio de un móvil que costaba 160 € un 15%. ¿Qué me costará?

1º Datos (dibujo)



2º Planteamiento

15% de 160

3º Resolución

15% de 160 =

$$= \frac{15}{100} \cdot 160 = 24$$

$$160 + 24 = 184 \checkmark$$

Sol.: El precio del móvil será de 184 €

4.1 Un ordenador sin sistema operativo (S.O.) me cuesta 500 €. Si me instalan el S.O. me cargan un 20% más. ¿Qué precio tendrá con el S.O.?

4.2 Queremos comprar para el Día de la Madre un móvil que cuesta 300 € más gastos de envío (6%). ¿Qué precio tendrá al final la compra?

4.3 Aprovechando que en Navidades la gente compra más, una tienda sube un 8% el precio de una moto. Si costaba 1.000 €, ¿qué valdrá en Navidades?

## 5. Caso 5. Aumentos

(cálculo del valor inicial conocido el valor y % de la variación)

**MÉTODO 1. Por tabla y regla de tres**

En Navidades, el precio del marisco se incrementa un 20%. Si dicho incremento supone 5 € por kg, ¿qué precio tenía el marisco antes?

1º Plantear tabla con datos

	%	Valor
Inicial	100	x
Variación	20	5
Final		

2º Completar tabla

	%	Valor
Inicial	100	x
Variación	20	5
Final		

3º Plantear la proporción

<table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>%</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>	%	Valor	100	x	20	5	→	$x = \frac{100 \cdot 5}{20} = \boxed{25} \checkmark$
%	Valor							
100	x							
20	5							

Sol.: El precio del marisco será de 25 €/kg

**MÉTODO 2. Por fórmula: % Variación · Valor Inicial = Variación**

En Navidades, el precio del marisco se incrementa un 20%. Si dicho incremento supone 5 € por kg, ¿qué precio tenía el marisco antes?

1º Datos (dibujo)



2º Planteamiento

$$20\% \text{ de } x = 5$$

3º Resolución

$$\frac{20}{100} \cdot x = 5$$

$$\frac{20x}{100} = 5$$

$$x = \frac{5 \cdot 100}{20} = \boxed{25} \checkmark$$

Sol.: El precio del marisco será de 25 €/kg

- **5.1** He tenido que pagar 100 € más por un ordenador en el que me han cargado un 20% por instalar el sistema operativo. ¿Qué precio tenía sin el sistema operativo?
- **5.2** Hemos comprado para el Día del Padre un móvil que nos ha costado 18 € más por los gastos de envío que han sido de un 6%. ¿Qué precio tenía el móvil sin los gastos de envío?
- **5.3** Aprovechando que en Navidades la gente compra más, una tienda sube un 8% el precio de una moto. Si la tienda se gana 80 € con ese aumento, ¿qué precio tenía antes la moto?

## 6. Repaso

- **6.1** Buscando por Internet un regalo para el Día de la Madre hemos encontrado una cámara de fotos que cuesta 540 €, a los que debemos añadir un 8% por gastos de envío. ¿Qué precio tendrá al final la compra?
  
- **6.2** El día del Black Friday, un móvil tiene un descuento de 12% que supone un ahorro de 48 €. ¿Qué precio tenía el móvil antes del descuento?
  
- **6.3** Al ampliar la garantía de una tablet, he tenido un 9% más del precio. Si la tablet me ha costado 27 € más. ¿Qué precio tenía la tablet sin la garantía?
  
- **6.4** Si pago un televisor al contado, en vez de pagar 1.100 € pago 880 €. ¿Qué descuento me han aplicado?
  
- **6.5** Me ahorraré 90 €, si pago al contado un sofá por aplicarse un descuento del 5%. ¿Qué precio tendrá?