



*Colegio Aurora
de Chile*
CORMUN RANCAGUA

Semana de trabajo n°35

Variaciones porcentuales.



Ruta de aprendizaje

- Saludo
- Objetivo de la clase
- Socialización del objetivo
- Motivación
- Inicio
- Desarrollo
- Aplicación de conocimientos adquiridos
- Pregunta de cierre (tipo simce)



Saludo.

- ▶ Estimados estudiantes, a partir de la semana 35, comenzaremos con el nivel 2 de la priorización curricular de aprendizajes, los cuales están enfocados en la multiplicación y división de decimales y fracciones, enfocando la primera clase en lo teórico y la segunda en lo práctico.

- ▶ Desde este momento regirán las **normas de convivencia** para la clase online
 1. Apague los micrófonos y solo deben ser encendidos cuando el profesor pregunta como parte de la dinámica de la clase
 2. Si el alumno es nombrado por el profesor y éste no contesta se considerara ausente de clases, es importante su participación.
 3. Mientras dure la sesión debe ser respetuoso con sus compañeros y profesor cuidando su lenguaje y escritura en el chat.



Objetivo de la clase.

- ▶ Clase 1: Determinar y calcular variaciones porcentuales en ejercicios, utilizando distintas estrategias.
- 

Variaciones porcentuales

¿Cuáles redes sociales y aplicaciones reconoces en la imagen?

Identifica las principales redes usadas actualmente, los beneficios de su uso y precauciones que se deben tener al momento de ocuparlas. Guíate por el ejemplo.

Red social



Principales usos	Precauciones
<ul style="list-style-type: none">• Interacción entre usuarios.• Compartimiento de recursos (imágenes, videos y GIF, entre otros).• Creación de páginas para empresas o causas específicas.	<ul style="list-style-type: none">• Publicaciones de contenido personal.• Compartir información errónea o polémica.• Acceder a enlaces o páginas externas de publicidad.



Experimentemos

- En parejas, realicen una encuesta sobre los hábitos de uso de internet de los estudiantes de su colegio o de su curso. Para ello, pueden plantear preguntas como las siguientes:
 1. ¿Cuáles son las redes sociales de tu interés?
 2. ¿Utilizas internet diariamente?
 3. ¿Utilizas redes sociales?
 4. ¿Crees que es importante considerar las precauciones establecidas en el uso de redes sociales?
- Recopilen la información y calculen los porcentajes asociados a cada respuesta.

Por ejemplo, si de un total de 50 personas encuestadas, 35 de ellas utilizan internet, podemos decir que el 70% de las personas encuestadas usan diariamente internet.

- Analicen toda la información y presenten las conclusiones a su curso. Comenten acerca de los datos recopilados y de la influencia de las redes sociales actualmente.

Ejemplo 1

Un producto que tenía un precio de \$25 000 se está liquidando con un descuento del 40%. Si en dos meses más el valor del producto aumentará en un 25%, ¿cuál será el precio final?

1 Un descuento del 40 % equivale a cancelar el 60 % del precio del producto. Es decir:

$$60\% \cdot \$25\,000 = \frac{60}{100} \cdot \$25\,000 = 0,6 \cdot \$25\,000 = \$15\,000$$

2 Un aumento del 25 % equivale a pagar 125 % del valor del producto. Es decir:

$$125\% \cdot \$15\,000 = \frac{125}{100} \cdot \$15\,000 = 1,25 \cdot \$15\,000 = \$18\,750$$

3 El precio final del producto será de \$18 750.

■ Aprende

- El $a\%$ de **descuento** en el valor de un producto equivale a cancelar el $(100 - a)\%$ del precio del producto.
- Un **aumento** del $b\%$ en el valor de un producto equivale a cancelar el $(100 + b)\%$ del precio del producto.



Ejemplo 2

¿Cuál es el interés simple producido por un capital de \$400 000 al 5 % anual durante 2 años?

- 1 Para determinar el interés que se genera el primer año calculamos el 5 % de \$400 000.

\$	%
400 000	100
x	5

$$x = \frac{400\,000 \cdot 5}{100}$$

$$x = \$20\,000$$

- 2 Como el período es de 2 años, multiplicamos el interés generado el primer año por 2, es decir, $\$20\,000 \cdot 2 = \$40\,000$.

- 3 Podemos comprobar lo obtenido utilizando la expresión:

$$I = 400\,000 \cdot 5\% \cdot 2$$

$$= 400\,000 \cdot \frac{5}{100} \cdot 2$$

$$= \$40\,000$$

Luego, el interés producido durante 2 años es de \$40 000.

Ejemplo 3

Calcula la variación del IPC pedida.

El IPC entre dos meses es del 4,2%. Si una familia destina \$350 000 mensuales para ciertos bienes y servicios, ¿cuánto más se puede estimar que gastará si siguen consumiendo lo mismo?

1 Debido a que el costo de los bienes y servicios aumenta en un 4,2%, debemos calcular el 4,2% de \$350 000.

2

Costo (\$)	Porcentaje (%)
350 000	100
x	4,2

$$x = \frac{350\,000 \cdot 4,2}{100}$$

$$x = \$14\,700$$

3 Se puede estimar que gastará \$14 700 más mensualmente.

- El índice de precios al consumidor (IPC) es un indicador económico que mide mes a mes la variación en los precios de una canasta familiar conformada por ciertos bienes y servicios.

Ejemplo 4

Completa la siguiente liquidación de sueldo con las cantidades que faltan.

Liquidación de sueldo	
Sueldo bruto	
Descuentos	
AFP (13 %)	
Salud (7 %)	\$42 000
Total descuentos	
Sueldo líquido	

• **Sueldo bruto:** es la cantidad de dinero sin los descuentos de aportes del trabajador ni las retenciones que debe hacer el empleador.

• **Sueldo líquido:** es la suma de dinero que efectivamente se recibe luego de haberse realizado todos los descuentos aplicables.

- 1 Calculamos el sueldo bruto.

\$	%
x	100
42 000	7

$$x = \frac{42\,000 \cdot 100}{7}$$

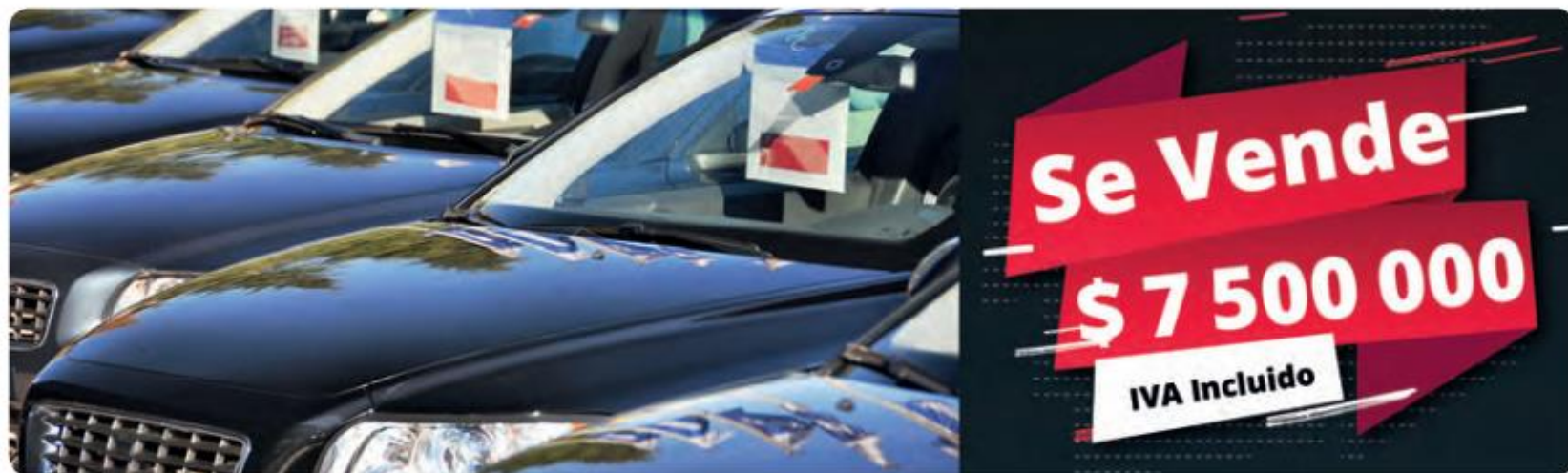
$$x = \$600\,000$$

- 2 Calculamos el 13 % de \$600 000, que representa el descuento por concepto de AFP, es decir, $13\% \cdot \$600\,000 = 0,13 \cdot \$600\,000 = \$78\,000$.
- 3 Luego, el total de los descuentos es $(\$42\,000 + \$78\,000) = \$120\,000$.
- 4 Finalmente, el sueldo líquido es $(\$600\,000 - \$120\,000) = \$480\,000$.

Liquidación de sueldo	
Sueldo bruto	\$600 000
Descuentos	
AFP (13 %)	\$78 000
Salud (7 %)	\$42 000
Total descuentos	\$120 000

Ejemplo 5

Un automóvil se encuentra a la venta con el siguiente aviso:



¿Cuánto es el IVA que se paga por el automóvil?

- 1 El IVA equivale al 19% del valor inicial fijado para un producto. Por lo tanto, el precio del automóvil equivale al 119% de su valor inicial.
- 2 Calculamos el IVA que se paga por el automóvil.

Precio (\$)	Porcentaje (%)
7 500 000	119
x	19

$$x = \frac{7\,500\,000 \cdot 19}{119}$$

$$x \approx \$1\,197\,479$$

- 3 El IVA que se paga por el automóvil es, aproximadamente, \$1 197 479.

■ Aprende



Los **porcentajes** tienen diversos usos. Por ejemplo:

- Para calcular el **impuesto al valor agregado** (IVA), que corresponde al 19% de un cierto producto o servicio, o el **índice de precios al consumidor** (IPC), que mide la variación de los precios de una canasta de bienes y servicios que se consume en un hogar.
- Para calcular **intereses o descuentos** que se aplican a ciertos productos o deudas. Por ejemplo, el interés simple I que genera un capital C a una tasa de interés anual $i\%$ en un período t se puede calcular utilizando la expresión: $I = C \cdot i\% \cdot t$.
- Para calcular el porcentaje de **ganancia o pérdida** de ciertos productos, entre muchas otras aplicaciones.

.....
En una tienda se ofrece un descuento del 20% sobre el precio de cada producto.

Calcula el monto que se debe pagar si el precio de cada producto es:

\$5 990 \$12 990 \$19 990 \$24 990

.....

■ Actividades



1. Reúnete con un compañero o compañera y resuelvan el siguiente problema.

*Por el mismo precio,
ahora llévate 550 mL*

SHAMPOO
Producto para el pelo



Si antes venían 450 mL de producto, ¿es correcta la información que aparece en el envase del cartel? ¿Por qué?

2. Resuelve los siguientes problemas relacionados con el IPC:

- a. Debido a una sequía, las verduras experimentaron un alza en sus precios, con lo que el IPC sufrió una variación del 2% entre febrero y marzo. Si una familia gastó \$60 000 en verduras durante febrero, ¿en cuánto aumentará su gasto en marzo si se mantiene su consumo de verduras?
- b. En una empresa reajustan anualmente el sueldo de sus trabajadores de acuerdo con la variación del IPC. Si el IPC fue de 5,2%, ¿cuál será el nuevo sueldo de un trabajador que ganaba \$550 000?

3. Resuelve los siguientes problemas.

- a. Un agricultor decidió invertir las ganancias de su cosecha en una cuenta con una tasa de interés simple anual del 2%. Si invierte \$8 500 000 y recibe \$680 000 de intereses, ¿cuánto tiempo el agricultor mantuvo su dinero en la cuenta?
- b. Una pizzería está de aniversario y ofrece todas las pizzas con un 30% de descuento. Si la pizza familiar tiene un precio de \$11 350 y la mediana cuesta \$8 490, sin descuento, ¿cuánto dinero pagará una persona que compre una pizza familiar y dos medianas?
- c. Una persona tiene un sueldo líquido de \$300 000. Si el sueldo bruto se lo aumentan en un 5%, ¿cuál será su nuevo sueldo líquido?
- d. En enero el precio de un producto aumenta un 10%; en febrero, un 20% sobre el nuevo precio, y en marzo se incrementa otro 20% sobre el precio del mes anterior. Si el precio del producto en diciembre era de \$54 000, ¿en qué porcentaje aumentó en marzo con respecto a diciembre?

4. José observa las ofertas que promocionan dos supermercados.
- ¿En qué supermercado conviene más comprar 6 paquetes de fideos? Justifica.
 - ¿Cuál es aproximadamente el porcentaje de descuento al comprar 6 paquetes de fideos en cada supermercado?



5. Felipe realizó las siguientes inversiones. Primero, abrió una cuenta bancaria con la mitad del capital. Luego, gastó 25% de lo que le quedaba en un viaje de vacaciones. Por último, invirtió \$3 600 000 en una empresa de tecnología. Si al final se quedó con \$2 400 000, responde:
- ¿Cuánto dinero tenía Felipe antes de invertir en la empresa?
 - ¿Cuánto dinero tenía Felipe antes de salir de vacaciones?

Ejercicios de cierre

11. Resuelve los siguientes problemas.

- a. ¿Cuál es el porcentaje de ganancia de un comerciante que vende a \$4 600 un producto que compró a \$4 000?
- b. Un *notebook* tiene un descuento de un 20%. Si se pagan \$281 600 con el descuento incluido, ¿cuál es el precio sin el descuento?
- c. Camila y Luciana compraron el mismo teléfono móvil, pero en diferentes lugares. El de Camila tenía un valor de \$120 000, pero le hicieron un descuento del 30%; mientras que el de Luciana tenía un valor de \$150 000 sobre el cual le aplicaron un descuento del 40%. ¿Quién pagó menos?

12. Analiza si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas. Justifica tu respuesta.

- a. Si realizo una compra con un 12% de descuento, pago el 88% del precio total.
- b. Al comer las tres cuartas partes del total de una pizza, solo queda el 20% de la pizza.
- c. Si gasto el 10% de mis ahorros, me queda la décima parte de lo que había ahorrado.



Objetivo de la clase.

- Clase 2: Resolver ejercicios y problemas que implican variaciones porcentuales.
- 

Variaciones porcentuales

1. Aumenta cada uno de los siguientes números en un 24%.

a. $700 =$

c. $270 =$

e. $1\,245 =$

b. $35 =$

d. $25\,600 =$

f. $35\,789 =$

2. Disminuye en un 8% los siguientes números.

a. $990 =$

c. $3\,450 =$

e. $34\,679 =$

b. $256 =$

d. $450\,000 =$

f. $852\,420 =$


3. En el último mes, el precio de un litro de leche ha subido \$120. Si el precio del mes anterior era \$600, representa el alza del precio de la leche como un porcentaje.

4. Antonia ahorró \$34 000 que le alcanzaban justo para comprarse un par de botas. Si al llegar a la tienda había un descuento del 23 %, ¿cuánto gastó finalmente Antonia en sus botas?

5. Se calcula que el 2013 había 19 000 árboles en la ciudad. El año 2014, para prevenir caídas de árboles viejos, se cortó el 2 % y el 2015 se quemó en un incendio el 5 % de lo que quedaba.

a. ¿En qué porcentaje disminuyó el número de árboles del 2013 a 2015?

b. ¿Cuántos árboles quedan en esta ciudad a fines de 2015?



6. A una fiesta asisten 125 personas, de las cuales el 60% son mujeres. Del total de las mujeres, tres quintos usa zapatillas y de estas el 60% baila. ¿Cuántas son las mujeres que bailan y usan zapatillas?

7. Arturo compró un automóvil usado y pagó \$2 500 000. Si este automóvil se devalúa un 4,5% anual, ¿cuánto se devalúa el primer año el precio del automóvil?

8. A principios de un mes, el precio de la gasolina de 95 octanos era de \$750 el litro. Si aumentó en un 12% el día 10 y luego disminuyó un 5% el día 24, ¿cuál es el precio a fin de mes?

9. Un refrigerador vale \$140 000 si se paga al contado. Si se paga a crédito en 10 cuotas, cada una de ellas es de \$16 940. ¿En qué porcentaje aumenta el precio del refrigerador?

10. Francisco averiguó en varios bancos la tasa de interés por realizar un depósito a plazo, hasta que se decidió por el banco El Ahorro, que le ofrecía una tasa de interés de 0,42 % por un período de 35 días. Si depositó \$250 000, ¿cuánto dinero retiró después de que se cumplió el plazo?

11. Marco ha decidido comprar una cocina semiindustrial para hacer tortas y empanadas junto con su familia. El precio de la cocina es de \$180 000, sin IVA. Al adquirirla en cuotas, al precio con IVA (que corresponde a un aumento del 19%) se le agrega un 3 % de recargo adicional.

a. ¿Cuál es el precio de la cocina con IVA?

b. ¿Cuánto paga por cada cuota si la compra en seis cuotas?



Ejercicios de cierre

12. Antes de comprar a crédito una impresora multifuncional, Camila cotizó el mismo modelo en dos casas comerciales. Las condiciones de pago en cada caso fueron las siguientes:


Casa comercial	Precio contado	Interés	Tiempo que dura el crédito
Casa Bonita	\$120 000	1,2% mensual	1 año
Hogar Dulce Hogar	\$120 000	12% anual	1 año

¿Cuál de las casas comerciales le conviene a Camila?, ¿por qué?

Variación Porcentual

$$x \boxed{100\%x^2} \Rightarrow 110\%x \boxed{121\%x^2}$$

x $110\%x$

$$121\% - 100\% = \underline{21\%}$$


Felicidades, hemos terminado.

¡Nos vemos en la siguiente clase!