



# Guía para el aprendizaje N°5

Nombre de alumno/a: \_\_\_\_\_ Curso: \_\_\_\_\_

Asignatura: **Matemática**

Nivel: **IV medio**

Unidad: **Estadística**

Contenido: **Porcentaje y tasa de interés**

Objetivo de aprendizaje: OA 01: Fundamentar decisiones en el ámbito financiero y económico personal o comunitario, a partir de modelos que consideren porcentajes, tasas de interés e índices económicos.

## Instrucciones:

En los próximos días deberás resolver la guía, la cual te ayudará a prepararte para la prueba del mes. Debes hacer tus consultas al profesor, a continuación se presentan el correo electrónico para que puedas ponerte en contacto con el docente.

**Profesor Daniel Rocha**

[Daniel.Rocha@colegiofernandodearagon.cl](mailto:Daniel.Rocha@colegiofernandodearagon.cl)

**Profesor Lucas Gómez**

[Lucas.Gomez@colegiofernandodearagon.cl](mailto:Lucas.Gomez@colegiofernandodearagon.cl)

**Profesor Patricio Núñez**

[Patricio.Nunez@colegiofernandodearagon.cl](mailto:Patricio.Nunez@colegiofernandodearagon.cl)

## Toma de decisiones aplicando porcentajes

### Lección I. Porcentajes

#### Aprende 1. ¿Qué es un porcentaje?

Cuando hablamos de porcentajes nos referimos a esa cantidad que, de forma proporcional, hace referencia a una parte del total. También es posible entender un porcentaje como el nivel de rendimiento que tienen 100 unidades de algo en determinadas circunstancias.

Para calcular un porcentaje debemos aplicar la siguiente fórmula:

$$\frac{A}{100\%} = \frac{B}{x\%}$$

Con A cantidad total de la muestra, que corresponde al 100% de la muestra y B cantidad a consultar. x corresponde al porcentaje estudiado de la muestra.

Ejemplo: Ejemplo: ¿A qué porcentaje corresponde 15 de 25 puntos?

Tenemos los siguientes datos:

$$\begin{array}{l} 25 \text{ ---} \rightarrow 100\% \\ 15 \text{ ---} \rightarrow x\% \end{array}$$

Si aplicamos la fórmula queda

$$\frac{25}{100\%} = \frac{15}{x\%}$$

Despejamos la incógnita

$$x = \frac{15 \cdot 100\%}{25}$$

Resolvemos

$$\begin{aligned} x &= \frac{1500}{25} \\ x &= 60 \end{aligned}$$

Por lo tanto, 15 puntos corresponden al 60% de los puntos totales.

La fórmula de cálculo de porcentaje es una regla de tres básica, la que podemos plantear según sea la incógnita o dato faltante que debemos calcular

Ejemplo 2: Si tenemos una muestra de 80 datos, calculemos el 35% de esta.

Si

$$\begin{array}{l} 80 \longrightarrow 100\% \text{ de nuestra muestra} \\ x \longrightarrow 35\% \text{ que queremos calcular} \end{array}$$

Aplicamos la fórmula

$$\frac{80}{100\%} = \frac{x}{35\%}$$

Despejamos la incógnita

$$x = \frac{80 \cdot 35}{100}$$

Resolvemos

$$\begin{aligned} x &= \frac{2800}{100} \\ x &= 28 \end{aligned}$$

Por lo tanto, el 35% de 80 es 28

### Resuelve 1. Resolver los siguientes ejercicios.

- 1) ¿Qué porcentaje corresponde 45 de 120?
- 2) ¿Qué porcentaje corresponde a 2 de 9?
- 3) ¿Si 30 corresponde al 70% de una muestra, cuál es su 100%?
- 4) Calcular el 20% de 25
- 5) Calcular el 18% de 150
- 6) Calcular el 130% de 85
- 7) Si un teléfono se actualiza a la velocidad de 5% cada 4 minutos, ¿Cuánto demorará, en minutos, para terminar su actualización? ¿en cuantos minutos tendrá un 79%?

### Aprende 2. Porcentaje en el comercio

El cálculo de porcentaje en la vida cotidiana tiene múltiples aplicaciones que te pueden servir para:

- Decidir que te conviene más dentro de una gama de productos
- Saber cuánto estás ahorrando o gastando de más al escoger un producto
- Calcular los descuentos reales de los productos que se ofrecen en el comercio
- Tener un mejor control sobre tus finanzas

Calcular un porcentaje al comprar un producto tiene el mismo procedimiento que hacerlo de forma teórica como lo hicimos en la lección anterior.



Ejemplo 3: En un supermercado se tiene la siguiente oferta



¿Qué oferta escogerías si cada yogurt tiene un valor de 300 pesos?

En este caso debemos calcular el valor total a pagar en cada una de las ofertas y con ese valor resultante escoger el que nos convenga más.

En el caso de la primera oferta calculamos el valor total a pagar

→ Si \$300 equivale a 1 yogurt → 3 yogurt equivale a \$900 (total a pagar)

En la segunda oferta

→ 4 yogurt → \$1200, si aplicamos el 25% de descuento queda

$$\frac{1200}{100\%} = \frac{x}{25\%} \rightarrow x = \frac{1200 \cdot 25}{100} \rightarrow x = \frac{30000}{100} \rightarrow x = 300$$

Por lo tanto, el 25% de \$1200 es \$300, si al total le restamos el porcentaje de descuento nos queda

$$1200 - 300 = \$900$$

En este caso, demostramos que ambas ofertas el precio total a pagar es el mismo

Ejercicios II:

1) Se presenta el siguiente problema: el precio de un producto aumenta un 23%, y luego por una oferta el producto disminuye un 23%. Carlos y Javiera comentan la situación y cada uno afirma lo siguiente:

→ Carlos: "el precio final del producto es igual al producto original"

→ Javiera: "El precio original es mayor al precio de la oferta"

¿Quién tiene la razón?

2) Alicia viajó de Estados Unidos a Chile por motivos de trabajo. Al finalizar este trabajo recibió \$3.350.000, que cambió por dólares en un banco que cobraba un 3% de comisión. ¿Cuánto es el monto final luego de pagar la comisión del banco? ¿Cuántos dólares recibió luego de aplicar el cambio, si el precio del dólar es de \$672 pesos?

3) Analiza la situación y resuelve

Una tienda de instrumentos musicales vende en el mes cerca de 40 guitarras, como la que se muestra en la imagen.



- a. Cierta mes, la tienda rebajó en 28 % el precio de la guitarra y las ventas aumentaron en 15%. ¿Fue conveniente para la tienda realizar la rebaja? Explica.
- b. Dada la rebaja anterior, ¿en qué porcentaje debió aumentar las ventas la tienda para conservar el ingreso del mes?

- 4) Una persona se gana un premio de un juego de azar, el cual corresponde a 600 millones de pesos chilenos. Se sabe que de este premio se descuenta el 20% para los premios menores. También sufre el descuento de la comisión del vendedor del boleto ganador que corresponde al 2% del premio. El estado también recibe un 12% por impuesto. ¿Cuál es el monto final que recibe esta persona luego de aplicados los descuentos? ¿Qué porcentaje del monto inicial fue descontado?

### Aprende 3. ¿Presupuesto y planificación?



Ingresos	
Mesada de mis papás:	\$25 000
Esperar a los hijos de mi vecina a la salida del colegio:	\$20 000
Regalo de mi abuela cada mes:	\$10 000
Gastos	
Recarga de celular:	\$6000
Salida al cine:	\$14 000
Colación del colegio:	\$8000
Ahorro:	\$5500

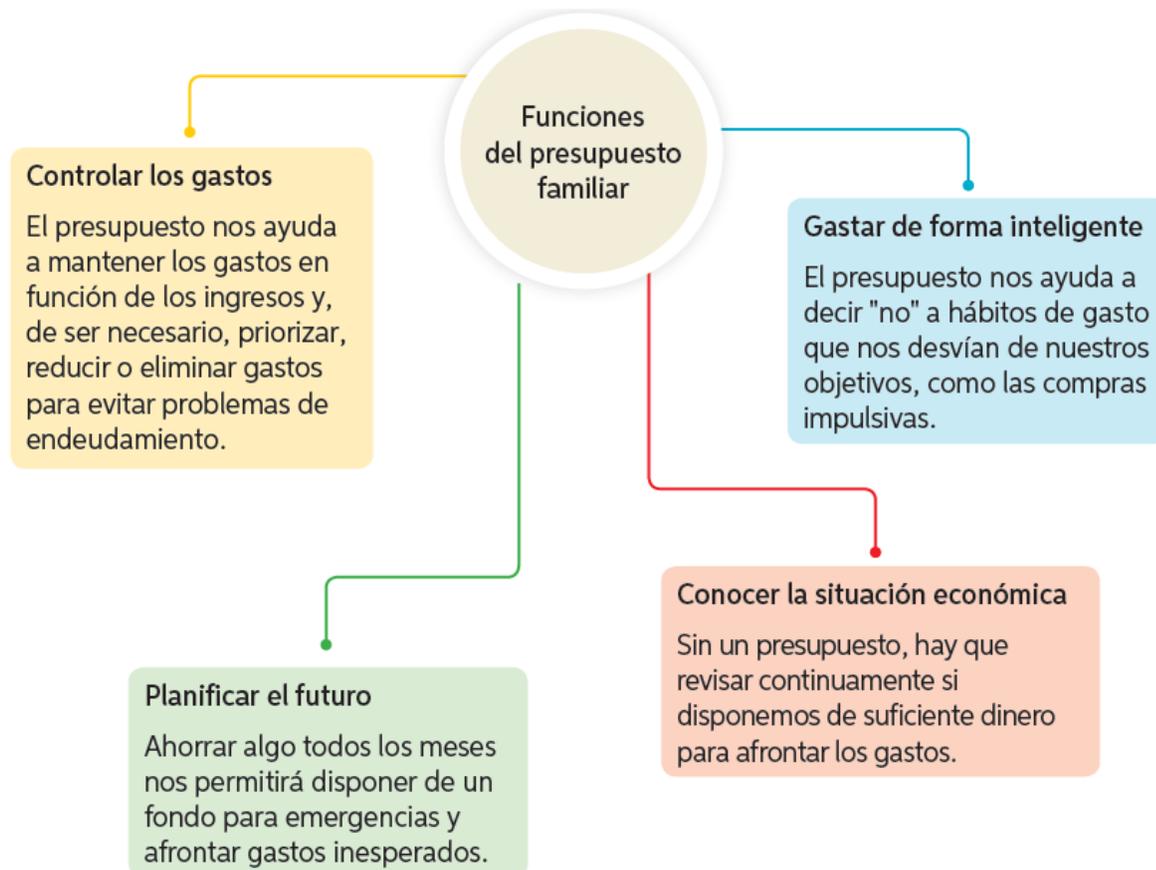
Un presupuesto es una planificación o instrumento que nos sirve para gestionar nuestra economía. En el se describen, por un lado, los ingresos esperados y, por otro lado, los gastos previstos durante un periodo de tiempo (en general un mes). Entre los gastos, se considera una cantidad como ahorro para proyectos personales y como fondo de emergencia.



Ingresos > gastos → **SUPERÁVIT** (ahorro)

Ingresos = gastos → **EQUILIBRIO**

Ingresos < gastos → **DÉFICIT** (tomar decisiones)



→ ¿Por qué es importante realizar un presupuesto familiar? Ordena según la importancia que tu consideres las funciones anteriores

Actividad: Analiza la siguiente situación. Luego, responde las siguientes preguntas

Mario quiere comprar un automóvil, por el que deberá pagar cuotas mensuales de \$80 000 durante 2 años. Su sueldo líquido es \$515 000 y los gastos del mes los anotó en la siguiente hoja:

Gastos

- Servicios básicos \$27 000.
- Celular \$18 000.
- Arriendo \$180 000.
- Almuerzo en el trabajo (lunes a viernes) \$5 000 diarios.
- Comida sábado y domingo \$3 500 diarios.
- Transporte de lunes a viernes \$1 500 diarios.
- Recreación una vez por semana \$15 000.
- Vestimenta \$55 000 mensual.



- Clasifica y ordena los gastos e ingresos de Mario, considera un mes de cuatro semanas
- Realiza un presupuesto con los datos económicos de Mario
- De acuerdo con el presupuesto elaborado ¿es conveniente la compra del automóvil?
- ¿Qué gastos no se consideraron en el presupuesto?
- ¿Qué modificaciones podría realizar Mario a sus hábitos de consumo?



## Lección II. Remuneración y descuentos legales

Para calcular las remuneraciones que percibe un trabajador debemos tener en cuenta la condición que tiene con el empleador, si es un trabajador **independiente** o **dependiente**.

Un trabajador independiente es aquel que la remuneración del trabajador depende directamente de los bienes producidos o los servicios entregados al empleador, sin que exista entre ellos ninguna relación de dependencia que caracteriza al mundo laboral asalariado.

A partir del 2019, están obligados a cotizar los trabajadores independientes que emiten boletas de honorarios por un monto bruto anual igual o superior a 5 ingresos mínimos mensuales, excepto que están a 10 años de jubilar.

Observa la siguiente liquidación de remuneraciones de un trabajador independiente y luego resuelve

Son los ingresos que el trabajador percibe por concepto de sueldo y gratificación (remuneraciones) y están afectos a cotizaciones previsionales: AFP, Salud y Seguro de Cesantía.

Descuento obligatorio por fondo de pensión y comisión de AFP.

Descuento por fondo de salud.

Descuento por impuesto a la renta. En este caso, Javier está exento.

<b>Constructora Oliva S.A.</b> Rut: 11111111-1 San Francisco 088		Remuneración Enero 2019	
<b>Liquidación de remuneraciones</b>			
Nombre: Javier Alejandro Muñoz Quiroga		Rut: 5.555.555-5	
Cargo: ayudante de carpintero		Fecha de ingreso: 01-01-2016	
Ubicación: San Francisco			
Días trabajados: 30			
Detalle	v.o	Haberes	Descuentos
<b>HABERES AFECTOS</b>			
Sueldo base	500 000	500 000	
Gratificación		114 000	
<b>DESCUENTOS LEGALES</b>			
10,77 % Cotización AFP sobre: 614 000			66 128
7 % FONASA			42 980
Seguro de cesantía (0,6% de la renta imponible)			3 684
Exento de impuesto			
<b>Totales</b>		<b>614 000</b>	<b>112 792</b>
<b>Líquido a pagar:</b>		<b>\$501 208</b>	

Renta imponible:

- a) Si Javier cambia de AFP a una que le descuenta 10,2 % ¿Cuál será el sueldo líquido a fin de mes? ¿En qué porcentaje variará?

Un trabajador dependiente es aquel que existe un vínculo contractual entre empleador y empleado, que establece derechos y obligaciones para ambos, en el cual el empleado asume una relación de subordinación y dependencia a cambio de una remuneración. Los trabajadores dependientes tienen los siguientes descuentos obligatorios:

- Fondo de salud: equivalente al 7% de las remuneraciones y que el trabajador puede decidir si lo destina a una institución de salud previsional (ISAPRE) o al Fondo Nacional de Salud (FONASA).
- Fondo de pensión, depositado en una administradora de fondos de pensiones (AFP): equivale al 10% destinado a este fondo más un porcentaje de comisión para la AFP por administrar los fondos.
- Descuento por seguro de cesantía: corresponde a un porcentaje que se aplica sobre la renta imponible. En el caso de los trabajadores con contrato indefinido, se descuenta el 0,6%.
- Impuesto a la renta: se calcula según la tabla vista en la actividad 3, publicada anualmente por el Servicio de Impuestos Internos (SII).

¿Cuáles creen que son las ventajas o desventajas de un trabajador independiente? ¿y las de un trabajador dependiente?

Actividad: Marcia trabaja en una fábrica que confecciona manteles de forma independiente, la empresa decide contratarla a tiempo completo ofreciéndole un sueldo base de \$650.000 y una gratificación de \$110.000. Le dan la opción de seguir trabajando de forma independiente con la empresa a boleta de honorarios ¿Qué le conviene más, trabajar de forma independiente o dependiente con la empresa si de forma independiente gana \$600.000 líquido a fin de mes?

Actividad 2: Calcular el sueldo final de un trabajador dependiente de una empresa, si su sueldo bruto es de \$950.000 y su descuento por impuesto es de 10,5%

Actividad 3: Calcular el sueldo final de un trabajador independiente si este percibe una remuneración bruta de 2400 dólares al mes (antes de calcular debes convertir a pesos chilenos, con un 4.1% de comisión para la casa de cambio).



Actividad 4: Andrés quiere ordenar sus finanzas para poder salir de vacaciones a fin de año, para ello, quiere cambiarse a un trabajo que le ofrecen un sueldo bruto de \$1.250.000.

Para comprobar si le conviene este trabajo, proyecta una liquidación de remuneraciones para saber con que sueldo quedara a final de mes. Además, crea un presupuesto mensual con su ingreso y gastos de dinero para proyectar cuanto podrá ahorrar a final de mes.

¿Le conviene cambiarse de trabajo, si en el trabajo actual recibe un sueldo liquido de \$800.000?

Datos: los gastos de Andrés son los siguientes:

- \_ \$35.000 luz
- \_ \$18.000 Agua
- \_ \$15.000 plan de teléfono
- \_ \$14.990 internet hogar
- \_ \$125.000 supermercado
- \_ \$ 200.000 arriendo
- \_ \$50.000 gastos varios
- \_ \$100.000 ahorro
- \_ \$120.000 cuota automóvil

¿Qué harías tu si te ofrecieran un aumento de sueldo de un 20% a tu sueldo original? ¿te cambiarías de trabajo?