

4º
medio

Aprendo en línea

Orientaciones para el trabajo
con el texto escolar

Clase 23

Matemática



Inicio

En esta clase vas a analizar situaciones que involucren productos financieros de ahorro considerando la rentabilidad y el tiempo.

Para resolver esta guía necesitarás el texto del estudiante (páginas 123 a la 126) y tu cuaderno de Matemática. Realiza todas las actividades que te proponemos en tu cuaderno, agregando como título el número de la clase que estás desarrollando.

Desarrollo



Para comenzar con las actividades, debemos estudiar dos conceptos claves: el ahorro y la inversión.

El ahorro y la inversión son operaciones financieras que involucran la postergación de un dinero en el presente por la probabilidad de obtener un beneficio mayor a futuro. En general, se lo pone a disposición de una empresa financiera, como un banco, con la finalidad de que el monto se incremente con las ganancias que genere. Algunos de los conceptos financieros asociados son los siguientes:

- **Rendimiento esperado o rentabilidad:** monto que esperamos obtener de nuestra inversión. Se suele medir como porcentaje de la cantidad invertida.
- **Riesgo:** variable subjetiva que se refiere a la posibilidad de que no se recupere el dinero invertido, es decir, la incerteza sobre el rendimiento.

Los ahorros tienen un riesgo casi nulo, es decir, existe una alta probabilidad de que el beneficio sea el esperado. Además, tienen una rentabilidad más baja que las inversiones, cuyo riesgo y rentabilidad depende del producto invertido.

Llamaremos capitalización a la proyección de un monto en el futuro con un interés dado. Por ejemplo, una inversión de un monto de \$100 000 que tiene una rentabilidad del -5% el primer mes, y del 10% el mes siguiente, se capitalizará mensualmente de la siguiente forma:

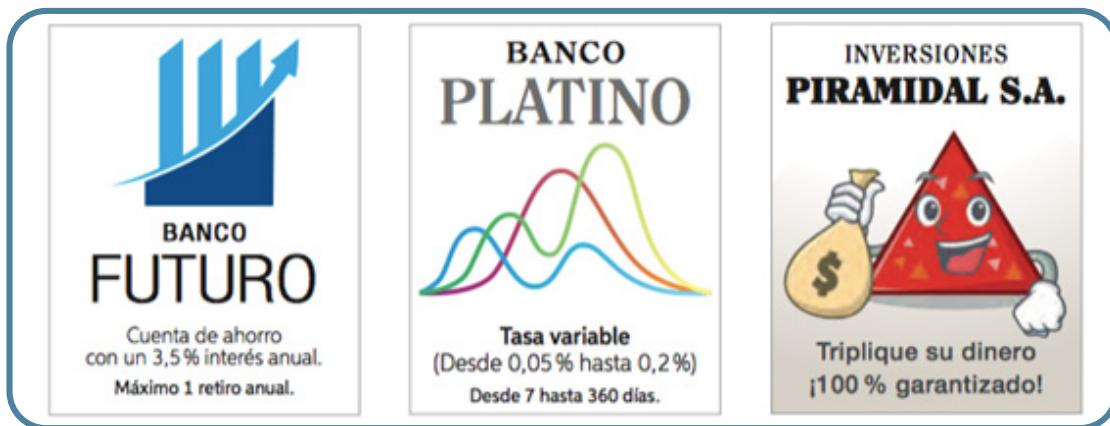
$$\begin{array}{ccccc} & & \text{Mes 1} & & \text{Mes 2} \\ \$100\,000 & \xrightarrow[\cdot 0,95]{-5\%} & \$95\,000 & \xrightarrow[\cdot 1,1]{10\%} & \$104\,500 \end{array}$$

Lo anterior es equivalente a la multiplicación del monto inicial por $0,95$ y por $1,1$, es decir $1,045$; o bien a la capitalización del monto inicial con una rentabilidad del $4,5\%$.

En general, tendremos que un monto inicial D capitalizado en periodos de distintos intereses i_1, i_2, \dots, i_n será equivalente a capitalizarlo por la totalidad del periodo bajo un rendimiento i_t , que es el producto de los intereses parciales. El monto final M será $M = D \cdot (1 + i_t)$.



Realicemos la actividad 1 de la **página 123**.
Observa los siguientes anuncios:



¿Qué instrumentos financieros conoces de los anuncios mostrados?,
¿qué información entrega cada uno?

Si observamos las 3 imágenes, podremos darnos cuenta de que el Banco Futuro ofrece un instrumento financiero de “Cuenta de Ahorro”. La información que entrega es que del monto que nosotros ahorremos, tendremos un 3,5% de interés al año. Por ejemplo, si ahorramos \$100.000, el banco nos dará \$3.500 de intereses al cabo de un año.

El Banco Platino, nos está ofreciendo el instrumento financiero del “Depósito a plazo”. Podremos poner nuestro dinero en el banco, desde 7 días a 360 días. Dependiendo de cuánto tiempo tengamos el dinero, será el interés que el banco nos dará. No nos indica cuánto interés tendremos en determinado tiempo. Por esta razón es una tasa variable.

Inversiones Piramidal, no nos indica ninguna información, solo llama a invertir con ellos. Dice que se triplicará el dinero, pero sin dar ninguna información concreta.

¿Cuál de las ofertas entrega más información? ¿cuál entrega menos?

Como ya respondimos anteriormente, el Banco Futuro es quien entrega la información más certera, y el que entrega menos información es Inversiones Piramidal.



Ahora, en tu cuaderno, resuelve la actividad 2,3 y 4 de las **páginas 124 y 125**. Luego, desarrolla la actividad de “Actividad de aplicación” de la **página 126**.

**Evaluación**

Responde las siguientes preguntas, encerrando en un círculo la letra de la alternativa correcta.

1 Si se realizan depósitos periódicos mensuales de \$20 000 durante 3 meses a una tasa de interés fija del 4 % mensual, ¿cuánto ganará al final del 3er mes?

- a) \$20 400
- b) \$20 004
- c) \$20 800
- d) \$21 632
- e) \$22 497

2 Una persona coloca sus ahorros de \$1 000 000 en una cuenta de ahorro con las siguientes condiciones: retiro anual 2, interés anual 4%, ¿cuánto recibirá al cabo de 6 meses?

- a) \$1 040 000
- b) \$1 400 000
- c) \$1 000 000
- d) \$1 004 000
- e) \$1 000 400

3 Observa el gráfico



¿Cuánto fue la ganancia, en términos porcentuales, si una persona compró un bitcoin en julio 2017 y lo vendió en octubre de 2017?

- a) 25%
- b) 28,6%
- c) 15%
- d) 15,6%
- e) 15,8%

Revisa tus respuestas en el solucionario y luego revisa tu nivel de aprendizaje, ubicando la cantidad de respuestas correctas, en la siguiente tabla:

3 respuestas correctas:	Logrado.
2 respuestas correctas:	Medianamente logrado.
1 respuesta correcta:	Por lograr.

Completa el siguiente cuadro, en tu cuaderno:

Mi aprendizaje de la clase número _____ fue: _____.

4^o
medio

Texto escolar

Matemática

Unidad

1

A continuación, puedes utilizar las páginas del texto escolar correspondientes a la clase.

Ahorro e inversiones

Objetivo: Analizar situaciones que involucren productos financieros de ahorro considerando la rentabilidad y el tiempo.

¿Qué instrumentos de ahorro conoces?, ¿qué necesitas para contratarlos?

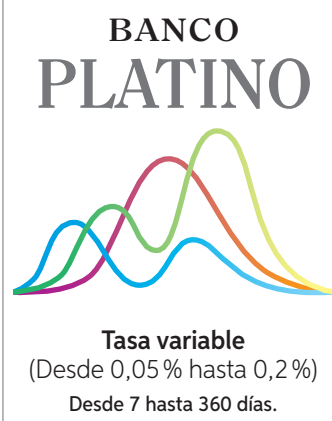
¿Qué factores personales influyen en el ahorro?

1. Observa los siguientes anuncios. Luego, realiza las actividades.



BANCO FUTURO

Cuenta de ahorro con un 3,5% interés anual.
Máximo 1 retiro anual.



BANCO PLATINO

Tasa variable
(Desde 0,05% hasta 0,2%)
Desde 7 hasta 360 días.



INVERSIONES PIRAMIDAL S.A.

Triplique su dinero
¡100% garantizado!

- ¿Qué instrumentos financieros conoces de los anuncios mostrados?, ¿qué información entrega cada uno?
- Discutan en parejas: ¿cuál de las ofertas entrega más información?, ¿cuál entrega menos?
- Discutan en grupos de 4 personas: ¿hasta cuánto dinero dejarían en cada una? Fundamenten su respuesta.

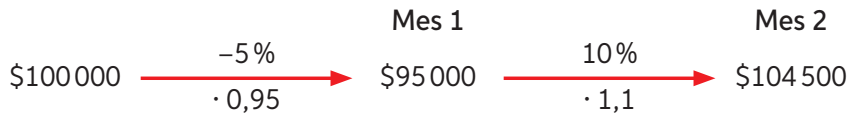
El ahorro y la inversión son operaciones financieras que involucran la postergación de un dinero en el presente por la probabilidad de obtener un beneficio mayor a futuro. En general, se lo pone a disposición de una empresa financiera, como un banco, con la finalidad de que el monto se incremente con las ganancias que genere. Algunos de los conceptos financieros asociados son los siguientes:

- **Rendimiento esperado o rentabilidad:** monto que esperamos obtener de nuestra inversión. Se suele medir como porcentaje de la cantidad invertida.
- **Riesgo:** variable subjetiva que se refiere a la posibilidad de que no se recupere el dinero invertido, es decir, la incerteza sobre el rendimiento.

Los ahorros tienen un riesgo casi nulo, es decir, existe una alta probabilidad de que el beneficio sea el esperado. Además, tienen una rentabilidad más baja que las inversiones, cuyo riesgo y rentabilidad depende del producto invertido.

- Lee la siguiente afirmación: “No existen rentabilidades altas y fijas sin riesgo asociado”. ¿Cómo se aplica esto a los anuncios del inicio de la actividad 1?

Llamaremos capitalización a la proyección de un monto en el futuro con un interés dado. Por ejemplo, una inversión de un monto de \$100 000 que tiene una rentabilidad del -5% el primer mes, y del 10% el mes siguiente, se capitalizará mensualmente de la siguiente forma:

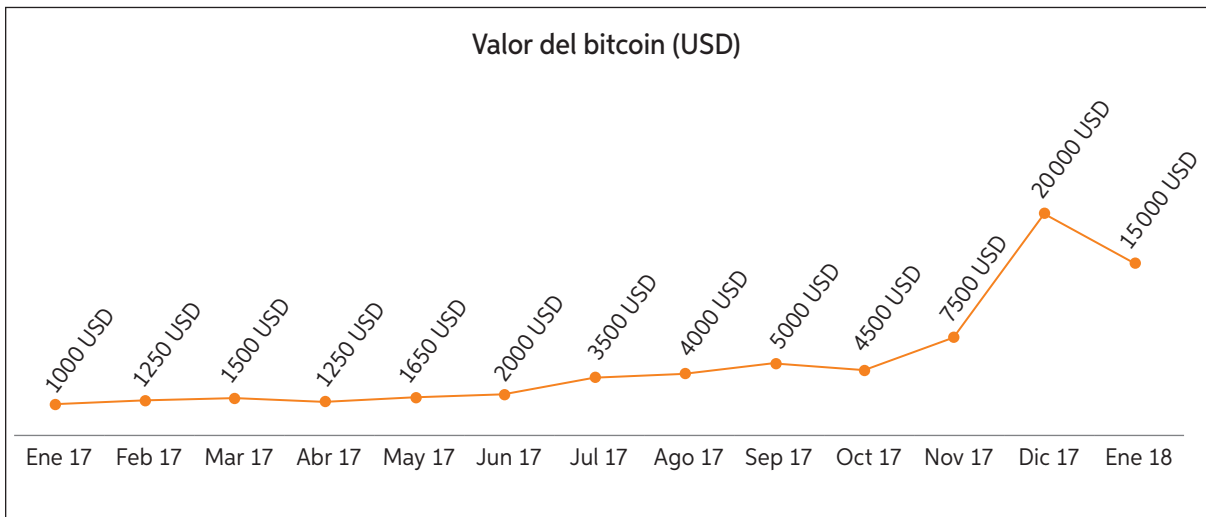


Lo anterior es equivalente a la multiplicación del monto inicial por 0,95 y por 1,1, es decir 1,045; o bien a la capitalización del monto inicial con una rentabilidad del 4,5%.

En general, tendremos que un monto inicial D capitalizado en periodos de distintos intereses i_1, i_2, \dots, i_n será equivalente a capitalizarlo por la totalidad del periodo bajo un rendimiento i_p , que es el producto de los intereses parciales. El monto final M será $M = D \cdot (1 + i_p)$.

2. A partir del gráfico del valor del bitcoin, responde:

El bitcoin es un tipo de divisa digital.



- ¿Cuál fue la rentabilidad final de todo el periodo?
 - Se compró 1 bitcoin en enero de 2017 y se lo vendió en diciembre de 2017. Ignorando las tarifas y comisiones, ¿cuál fue el rendimiento de la inversión? ¿Cuántos dólares se ganaron?
 - ¿Cuántos dólares, ignorando las tarifas y comisiones, se perdieron si se compró 1 bitcoin durante diciembre de 2017 y se lo vendió en enero del 2018?, ¿cuál fue el rendimiento de la inversión?
 - Demuestra que el rendimiento final de la inversión es equivalente a la multiplicación de los rendimientos entre periodos de meses continuos.
- ¿Calificarías los bitcoins como riesgosos? Justifica tu respuesta.

3. Analiza las siguientes ofertas y responde:



- ¿Cuántas veces debe capitalizarse cada oferta para que un monto de \$1 000 000 se convierta al menos \$1 020 000?, ¿y en \$1 025 000?
 - Una de las ventajas de los depósitos a plazos es la posibilidad de retirar el dinero antes de terminar el periodo pactado, sin embargo, no generará intereses. Si se necesita retirar el dinero luego de 3 meses, ¿cuál de las ofertas de depósitos a plazo resulta más conveniente? (Considera un mes de 30 días)
 - Si se tiene la certeza de que el dinero no se necesitará durante el periodo de un año, ¿cuál oferta resulta mejor? (Considera un año como 360 días)
- ▶ ¿Qué criterios utilizarías para decidir personalmente en qué opción ahorrar?
4. Se realizan depósitos periódicos mensuales de \$10 000 durante 3 meses a una tasa de interés fija del 4% mensual, como se observa en el siguiente esquema:

Primer mes	Segundo mes	Tercer mes
\$10 000	\$10 000	\$10 000
	\$10 400	\$10 400
		\$10 816

- Transforma los depósitos finales en multiplicaciones del monto depositado por los intereses generados en el periodo.
- ¿Cuántas veces se capitalizó cada monto? ¿Cómo se relaciona la cantidad de veces que se capitaliza con el mes en el que se realizó el depósito?
- ¿Cuál es el monto final obtenido? ¿A cuántas veces corresponde el monto depositado mensualmente?

Actividad de aplicación Comparando productos de ahorro

¿Qué haremos? Comparar las distintas formas de ahorro

Planifiquemos

Paso 1: En grupos de 3 o 4 integrantes, determinen qué tipo de instrumento de ahorro van a comparar.

Investiguemos

Paso 2: Investiguen en distintas instituciones las opciones de ahorro que ofrecen. Pueden utilizar distintos canales de comunicación con distintas instituciones financieras, como sus redes sociales. Elaboren algunas preguntas iniciales, por ejemplo:

- ¿Qué diferencia este instrumento de ahorro de los otros?
- Si tengo una emergencia, ¿puedo contar con ese dinero?
- ¿Cuál es la frecuencia de su capitalización?
- ¿Cuál es la rentabilidad?
- ¿Cuándo puedo recuperar mi dinero?
- ¿Debo cumplir algún requerimiento para cada producto?
- Incluyan, además, algunas dudas personales o grupales.

Analicemos

Paso 3: Ingresen a www.enlacesmineduc.cl con el código T20M4MP126A y utilicen el simulador para analizar las opciones de ahorro. Compárenlas considerando un mismo monto y tiempo para determinar cuál es más conveniente.

Paso 4: Elaboren una presentación que muestre sus conclusiones respecto de qué opción es más conveniente. Incluyan las preguntas que plantearon al comenzar su investigación.



Algunas instituciones ofrecen productos orientados al financiamiento de la educación, como cuentas de ahorro para estudio.



Otros ejemplos son los depósitos a plazo fijo.

Para concluir

- a. ¿Cuál de todos los criterios que utilizaste en este tema para definir cuándo una opción es mejor que la otra te parece más importante?
- b. El ahorro informal corresponde a guardar dinero sin generar intereses. ¿Qué ejemplo de esto conoces? ¿De qué forma afectaría una inflación positiva de un 1% mensual a un monto ahorrado informalmente durante 1 año?



14 y 15