



Universidad  
**Tecmilenio**®



Te invitamos a que realices el siguiente ejercicio mental, el cual te tomará cinco minutos y te servirá para obtener una mejor claridad en los conceptos que aprenderemos el día de hoy.

**Ejercicio mental: Explorando tus Emociones**  
<https://youtu.be/zmGogSbH5FQ>



# Inversión en el mercado financiero.

Módulo 1  
Tema 9. Sociedades de  
inversión





La importancia de la existencia de Sociedades de Inversión en México radica en la forma en que **se activa la economía**, mediante la captación del ahorro de pequeños y medianos inversionistas por la compraventa de las acciones que emiten las empresas y cuya finalidad es invertir esos recursos en proyectos de expansión que puedan crear empleo.

Estos movimientos permiten a los inversionistas tener acceso a los mercados de dinero y de capitales, a los cuales de forma individual no podrían acceder, minimizando sus riesgos por medio de diversificación de fondos.



## Sociedades de inversión

Una sociedad de inversión, o fondo de inversión, es una sociedad anónima de capital variable autorizada por CNBV, la cual capta recursos del público inversionista mediante la emisión de acciones representativas de capital social.

### Sociedades de inversión Finalidad

La finalidad de esto es reunir una cantidad importante de recursos y tener un fondo suficiente para adquirir activos, títulos y valores; formando de esta manera un portafolio de inversión.



## Sociedades de inversión



## Sociedades de inversión

### Operaciones que pueden realizar

- Comprar, vender, invertir en activos con objeto de inversión establecido en las reglas determinadas por el tipo de fondo.
- Celebrar operaciones de reporto y préstamos de valores.
- Adquirir de acciones que emitan.

### Operaciones prohibidas

- Recibir depósitos en efectivo. Sólo cheque nominativo o transferencia electrónica.
- Dar en garantía sus bienes, muebles, inmuebles, valores, títulos y documentos que mantengan en sus activos.
- Otorgar su aval respecto de obligaciones a cargo de un tercero.



## Tipos de sociedades de inversión

### Tipos de sociedades de inversión de acuerdo a su actividad de objeto

#### Abiertas

- ✓ **Instrumentos de deuda:** su cartera de inversión está compuesta por títulos de deuda, ETPS o TRACS, pagarés y títulos emitidos por el gobierno.
- ✓ **Renta variable:** su cartera de inversión está compuesta por acciones, CPOs, títulos de deuda, obligaciones, ETPS o TRACS (que tengan instrumentos de deuda y renta variable), derivados.
- ✓ **SIOLES:** opera exclusivamente con activos con objeto de inversión que se definan en los prospectos de información al inversionista.

#### Cerradas

- ✓ **SINCAS:** operan con activos con un objeto de inversión y cuya naturaleza corresponde a acciones o partes sociales, obligaciones y bonos a cargo de una empresa que promueva la propia sociedad.



## Factores que afectan los precios de las acciones

Factores		Precio de los instrumentos de deuda en la sociedad de inversión	Consecuencia
Tasas de interés del mercado de deuda.	Suben	Bajan	Minusvalía
Tasas de interés del mercado de deuda.	Bajan	Suben	Plusvalía
Factores		Precio de los instrumentos de renta variable en la sociedad de inversión	Consecuencia
Precio de las acciones del mercado de capital.	Bajan	Bajan	Minusvalía
Precio de las acciones del mercado de capital.	Suben	Suben	Plusvalía
Factores		Precio de las acciones denominadas en otra moneda en la sociedad de inversión	Consecuencia
Tipo de cambio pesos frente a otra moneda.	Suben	Bajan	Minusvalía
Tipo de cambio pesos frente a otra moneda.	Bajan	Suben	Plusvalía
Factores		Precio de los instrumentos de deuda en la sociedad de inversión	Consecuencia
Clasificación del riesgo.	Bajan	Bajan	Minusvalía
Clasificación del riesgo.	Suben	Suben	Plusvalía



## Clasificación del riesgo de los fondos.

Clasificación	Nivel de seguridad del fondo	Alta calidad
AAA	Sobresaliente	
AA	Alta	
A	Buena	
BBB	Aceptable	
BB	Baja	
B	Mínima	

Clasificación	Sensibilidad a las condiciones cambiantes del mercado	Mayor
1	Extremadamente baja	
2	Baja	
3	Baja a moderada	
4	Moderada	
5	Moderada a alta	
6	Alta	
7	Muy alta	
		Menor



## Cálculo del rendimiento de las sociedades de inversión

### Rendimiento efectivo

Se genera después del pago de comisiones, costos de transacción e impuestos y se calcula de la siguiente manera:

$$Re = \left( \frac{Pf}{Pi} - 1 \right) \times 100$$

**Re = Rendimiento efectivo**  
**Pf = Precio final de la acción**  
**Pi = Precio inicial de la acción**

### Rendimiento anualizado

Como lo dice su mismo nombre, se da en un periodo de un año y se eleva para poder compararlo con rendimientos que se expresan en forma anual, calculándose de la siguiente manera:

$$RA = \frac{((Pf/Pi) - 1) \times 360}{dt} \times 100$$

**Ra = Rendimiento anualizado**  
**Pf = Precio final de la acción**  
**Pi = Precio inicial de la acción**  
**dt = días transcurridos (tomar en cuenta la fecha de liquidación de las operaciones)**





Las Sociedades de Inversión conectan a las empresas y organizaciones (demandantes de dinero), las cuales necesitan dinero para invertir en activos que generen desarrollo y crecimiento económico, con los pequeños y medianos ahorradores (oferentes de recursos), quienes tendrían un fácil acceso al mercado de valores en condiciones favorables sin importar el monto de los recursos aportados. Todo esto bajo el criterio de diversificación de riesgos y obtención de rendimientos atractivos.



1. Reúnete con tus compañeros y construyan la definición de que son las sociedades de inversión y enlisten sus principales acciones a realizar.
2. Discutan posteriormente con los demás miembros.



# Inversión en el mercado financiero.

## Tema 10. Riesgos en el fondo de inversión





El riesgo es algo implícito en cada actividad realizada, y el proceso de toma de decisiones en los mercados financieros no son la excepción. Todos los instrumentos financieros están expuestos al riesgo, por ejemplo, el no sistemático es aquel que conlleva a la industria en la que se mueven, y el sistemático se relaciona directamente con factores económicos, políticos y sociales y que afectan los resultados de dichos instrumentos.

El riesgo financiero es la probabilidad de una variación negativa en el rendimiento esperado debido a los cambios en las variables económicas y financieras como las tasas de interés, el precio de los valores e instrumentos, la paridad del tipo de cambio o una baja en la calificación otorgada a los emisores del instrumento.



## Principios de toma de riesgos



A mayor incertidumbre, mayor riesgo.



Toda inversión tiene un riesgo.



A mayor rendimiento, mayor riesgo.



A mayor plazo, mayor riesgo.



El riesgo se puede diversificar o atenuar pero no eliminar.



La diversificación disminuye el riesgo.



El grado de volatilidad existente en un fondo de inversión determina factores como el rendimiento y las pérdidas potenciales.

Mayor volatilidad en un fondo de inversión.

Mayor probabilidad de obtención de altos rendimientos.

Mayor riesgo de pérdidas potenciales.

Menor volatilidad en un fondo de inversión.

Menor probabilidad de obtención de altos rendimientos.

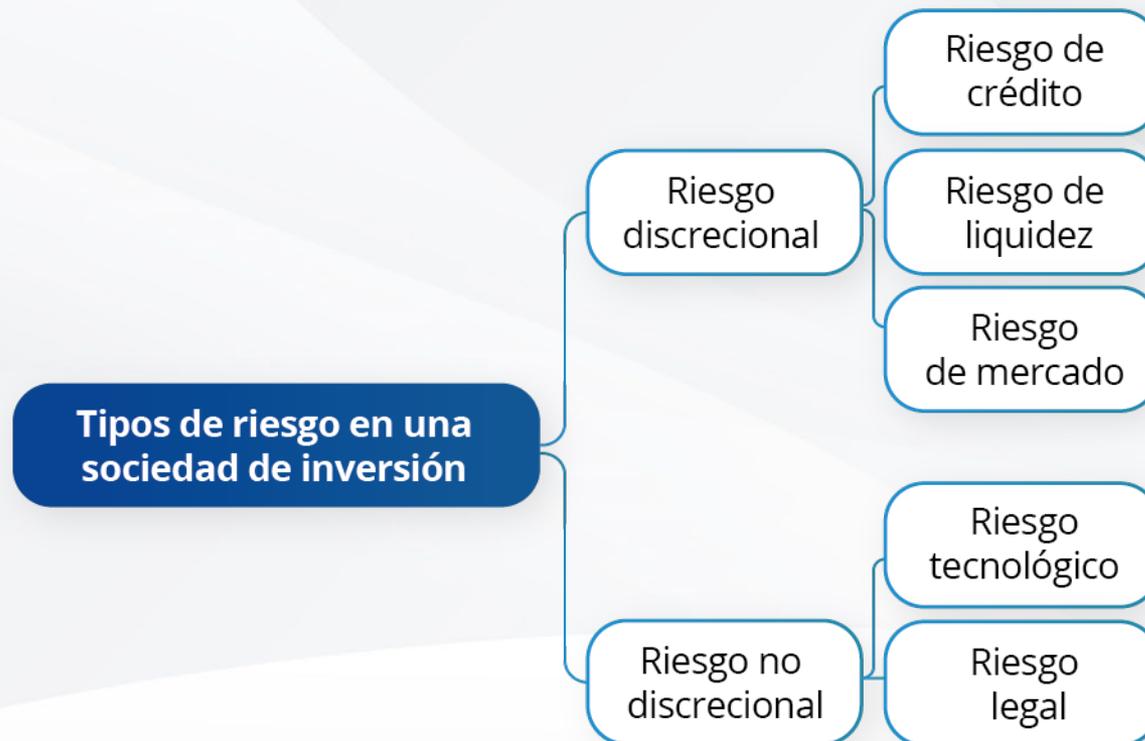
Menor riesgo de pérdidas potenciales.



**Entonces surge la pregunta,  
¿cómo saber cuándo y en qué invertir?**

## Valor en riesgo (VaR)

El **Valor en riesgo (VaR)** es un método que cuantifica la exposición a riesgo del mercado mediante cálculos estadísticos. Este riesgo representa la pérdida máxima que puede tener un instrumento o un portafolio de inversión en relación con una probabilidad en un tiempo determinado. Dicho valor se puede calcular mediante metodología paramétrica o por simulación (histórica o de Monte Carlo).



## Administración integral de riesgos

Se define como el conjunto de objetivos, políticas, procedimientos y acciones que se llevan a cabo para identificar, medir, vigilar, limitar, controlar, informar y revelar los distintos riesgos a que se encuentran expuestas las sociedades de inversión de renta variable y en instrumentos de deuda.

La Ley de Fondos de Inversión establece que cada operadora de sociedad de inversión debe contar con un responsable de la administración de riesgo.





La administración de riesgos es una herramienta que ayuda en el proceso de toma de decisiones, convirtiendo la incertidumbre en oportunidad. Es por eso que la persona encargada de la administración del riesgo en una sociedad de inversión deberá tomar las medidas necesarias para prevenir, medir y anticiparse al mismo. El análisis de información, así como la implementación de métodos de medición tales como los estadísticos, son vitales para lograr el objetivo de diversificar o aminorar en la medida de lo posible el riesgo al que está expuesto un inversionista.



1. Reúnete con tus compañeros y comenten los diferentes tipos de riesgo que se revisaron en su tema, enlistando los principales, y expliquen brevemente cuáles son los principios de toma de esos riesgos.



# Inversión en el mercado financiero.

## Tema 11. Matemáticas financieras





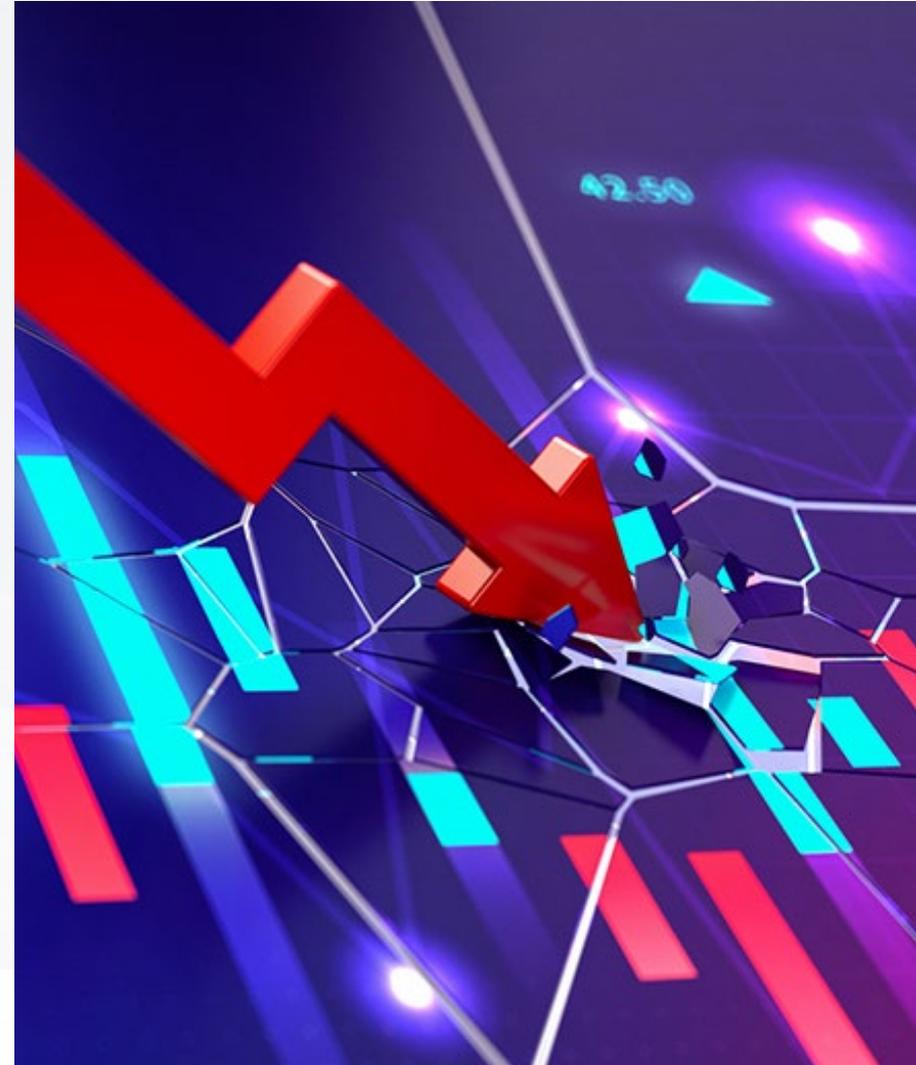
Un buen inversionista debe tomar en cuenta durante la asignación de recursos y activos en sus inversiones el concepto del **valor del dinero en el tiempo**, es decir, debe considerar que hay una diferencia entre el valor presente de una cantidad de dinero y el valor futuro de esa misma cantidad. En pocas palabras, el peso que hoy tienes en tu mano valdrá menos el día de mañana.



## Tasa de inflación y tasa de interés nominal y real

La inflación se puede definir como un proceso sostenido de elevación del nivel general de precios que tiene como consecuencia la disminución del valor del dinero y el poder adquisitivo.

En México se expresa de manera porcentual y se calcula a partir de los incrementos en el Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC) publicado por el Banco de México.



La inflación puede ser medida de diferentes maneras



**La inflación acumulada**

La inflación acumulada representa la inflación de dos o más periodos.

$$TinfAcum = [(1 + Inf1) * (1 + Inf2) * (1 + Infn) - 1] \times 100$$



**La inflación remanente**

Es la máxima inflación que puede ocurrir para que sea traspasado un límite predeterminado considerando los niveles de inflación que se van registrando.

$$TinfRem = [(1 + Inf1) / (1 + Inf0) - 1] \times 100$$



**La inflación acumulada anual**

Es aquella inflación a acumularse en el año si se toma como base la inflación registrada en un periodo.

$$TinfAnual = [(1 + Inf)^n - 1] \times 100$$



**La inflación anualizada por B. de Méx.**

Es aquella que se calcula a partir de los índices que marque el Banco de México por un tiempo inicial y final.

$$Tinflación = [INPC_{Final} / INPC_{Inicial} - 1] \times 100$$



**La inflación promedio**

Se obtiene a partir de una inflación acumulada y representa una inflación igual para cada uno de los periodos contenidos en el periodo analizado.

$$TinfProm = [(1 + TinfAcum)^{1/n} - 1] \times 100$$



## Tasa de inflación y tasa de interés nominal y real.

Las **tasas de interés nominal** son las que se utilizan generalmente para cotizar los diferentes instrumentos de mercado de dinero y otras operaciones financieras, midiendo la variación de un monto de dinero durante un determinado periodo de tiempo, pero sin hacer referencia al cambio en el poder adquisitivo de ese monto de dinero.

La **tasa de interés real** es aquella que no incluye el efecto de inflación, siendo un resultante de deducir a la tasa nominal vigente la tasa de inflación creciente.

$$Tr = \left[ \frac{(1 + Tn)}{(1 + Tinf)} \right]^{-1} \times 100$$

**Tn = Tasa de interés nominal**  
**Tr = Tasa de interés real**  
**Tinf = Tasa de inflación**



## Tasa de interés simple

La tasa de interés simple determina los intereses que produce en el tiempo como resultado de un capital inicial.

## Tasa de interés compuesta

El interés compuesto permite conocer el costo del dinero a lo largo del tiempo partiendo de un capital inicial, en donde el capital va cambiando cada vez que se acumulan y se reinvierten los intereses obtenidos en el periodo de capitalización.

$$M = C + I$$

$$I = Cit$$

$$M = C + (Cit)$$

$$M = C(1 + (it))$$

$$C = \frac{M}{(1 + (it))}$$

$$i = \frac{\left[\frac{M}{C} - 1\right]}{t}$$

$$t = \frac{\left[\frac{M}{C} - 1\right]}{i}$$

$$M = C(1 + i)^n$$

$$C = \frac{M}{(1+i)^n}$$

$$i = \left[\left(\frac{M}{C}\right)^{1/n}\right] - 1$$

$$n = \frac{\text{Log}\left[\frac{M}{C}\right]}{\text{Log}(1+i)}$$

**Donde...**

**M = Monto final**

**C = Capital o monto Inicial**

**I = Cantidad de interés**

**i = Tasa de interés nominal (en decimales)**

**t = Periodo o tiempo**





Nominalmente el dinero no pierde valor; un billete de \$100 pesos el día de hoy seguirá valiendo \$100 pesos dentro de un año, pero el poder adquisitivo sí cambiará, y no podremos comprar lo mismo con ese billete hoy que dentro de un año. A esto se le llama el **valor del dinero en el tiempo**, y es muy importante considerarlo al tomar decisiones de inversión y financiamiento.



1. Comenta con tus compañeros la diferencia que existe entre la tasa de interés simple y la tasa de interés compuesta, y la manera en la que se puede calcular la ganancia real o efectiva en una inversión.



# Inversión en el mercado financiero.

## Tema 12. Anualidades





A raíz de las consecuencias a esta terrible crisis, el sector bancario aprendió una lección difícil de olvidar, pues se percató que la estabilidad macroeconómica de un país es de gran importancia para el otorgamiento de créditos de bajo riesgo y a bajo costo. Las instituciones de crédito han establecido estrategias en dicha materia de una manera más rígida, y a su vez el público se ha vuelto más consciente de la responsabilidad que implica la contratación de un crédito.

## Anualidades ordinarias

Las anualidades ordinarias, conocidas también como vencidas o de modo final, se refieren a pagos iguales que se realizan en un mismo intervalo de tiempo al final del periodo de pago.

### A partir de un valor futuro

$$VF = A \left[ \frac{(1+i)^n - 1}{i} \right]$$

$$A = \left[ \frac{VF}{\frac{(1+i)^n - 1}{i}} \right]$$

$$n = \frac{\text{Log} \left[ \frac{VF * i}{A} + 1 \right]}{\text{Log}[1+i]}$$

### A partir de un valor presente

$$VP = A \left[ \frac{1 - (1+i)^{-n}}{i} \right]$$

$$A = \left[ \frac{VP}{\frac{1 - (1+i)^{-n}}{i}} \right]$$

$$n = \frac{-\text{Log} \left[ 1 - \frac{VP * i}{A} \right]}{\text{Log}[1+i]}$$

En donde :

**A = Anualidad o valor del pago.**

**VF = Valor Futuro que se tendrá al llevar al final del plazo todos los pagos iguales.**

**VP = Valor Presente que se tendrá al llevar al inicio del plazo todos los pagos iguales.**

**i = Tasa de interés nominal del periodo de pago, capitalizable al mismo periodo de tiempo del pago (decimales).**

**n = Número total de pagos.**

## A anualidades anticipadas

El plan de anualidades anticipadas es muy similar al de anualidades ordinarias con la diferencia que el pago se realiza al inicio del periodo.

### A partir de un valor futuro

$$VF = A \left[ \frac{(1+i)^n - 1}{i} \right] (1+i)$$

$$A = \left[ \frac{VF}{\frac{(1+i)^n - 1}{i}} \right] (1+i)$$

$$n = \frac{\text{Log} \left[ \frac{VF * i}{A(1+i)} + 1 \right]}{\text{Log}[1+i]}$$

### A partir de un valor presente

$$VP = A \left[ \frac{1 - (1+i)^{-n}}{i} \right] (1+i)$$

$$A = \left[ \frac{VP}{\frac{1 - (1+i)^{-n}}{i}} \right] (1+i)$$

$$n = \frac{-\text{Log} \left[ 1 - \frac{VP * i}{A(1+i)} \right]}{\text{Log}[1+i]}$$

En donde :

**A = Anualidad o valor del pago.**

**VF = Valor Futuro que se tendrá al llevar al final del plazo todos los pagos iguales.**

**VP = Valor Presente que se tendrá al llevar al inicio del plazo todos los pagos iguales.**

**i = Tasa de interés nominal del periodo de pago, capitalizable al mismo periodo de tiempo del pago (decimales).**

**n = Número total de pagos.**



Todo administrador financiero tarde o temprano se topará con esquemas y planes financieros relacionados con el tema de anualidades. Si realiza un plan de inversión o de ahorro por un periodo de tiempo determinado, o bien, si solicita algún préstamo por tiempo determinado, en ambos casos se plantea un plan de depósitos o pagos iguales de manera anticipada u ordinaria.



**1. Platica y comparte con tus compañeros las siguientes preguntas para conocer sus comentarios.**

- Si deseas adquirir un casa a crédito, ¿que plazo escogerías?, ¿de qué cantidad deberán ser los pagos para alcanzar a adquirir la casa que quieres?
- Si deseas ahorrar para planear tu retiro, ¿cuáles herramientas utilizarías para realizarlo?

