

Guía de Estudio: Valoración de Inversiones y Riesgo

Unidad 3 - Introducción a las Inversiones

Docente: Carlos Correa Iñiguez

Duoc UC

Objetivos de Aprendizaje

Al finalizar el estudio de este material, deberás ser capaz de:

1. **Comprender** las principales opciones de inversión y su efecto en el retorno
 2. **Calcular** la tasa de retorno de diferentes instrumentos financieros
 3. **Distinguir** entre rentabilidad nominal y real
 4. **Aplicar** el concepto de retorno esperado en decisiones de inversión
-

1. Opciones de Inversión

1.1 Tipos de Inversiones

Equivalentes de Efectivo

- **Definición:** Inversiones de corto plazo con alta liquidez y bajo riesgo
- **Ejemplos:**
 - Depósitos bancarios
 - Bonos del Tesoro (T-bills)
 - Certificados de depósito
- **Características:** Fácil acceso al dinero, bajo retorno

Activos Reales

- **Definición:** Bienes tangibles con valor intrínseco
- **Ejemplos:**
 - Bienes raíces (propiedades)
 - Commodities (materias primas)

- Metales preciosos (oro, plata)
- **Características:** Protección contra inflación, pueden apreciarse

Bonos

- **Definición:** Instrumentos de deuda que pagan intereses periódicos
- **Tipos:**
 - Bonos gubernamentales
 - Bonos corporativos
 - Bonos internacionales
- **Características:** Ingresos predecibles, menor riesgo que acciones

Acciones

- **Definición:** Participación en la propiedad de una empresa
 - **Tipos:**
 - Acciones de grandes empresas (large cap)
 - Acciones de pequeñas empresas (small cap)
 - Acciones internacionales
 - **Características:** Potencial de alto retorno, mayor volatilidad
-

2. Criterios de Decisión de Inversión

2.1 Los Tres Pilares

Retorno

- **Definición:** Ganancia esperada de la inversión
- **Pregunta clave:** ¿Cuánto dinero puedo ganar?
- **Importancia:** Principal motivación para invertir

Riesgo

- **Definición:** Incertidumbre y volatilidad de los resultados
- **Pregunta clave:** ¿Qué probabilidad hay de perder dinero?
- **Importancia:** Determina la seguridad de tu inversión

Liquidez

- **Definición:** Facilidad para convertir la inversión en efectivo
- **Pregunta clave:** ¿Qué tan rápido puedo acceder a mi dinero?
- **Importancia:** Flexibilidad financiera en emergencias

2.2 Matriz de Comparación

Alternativa	Riesgo	Retorno	Liquidez	Costo
Bonos	Bajo	Medio	Media	Bajo
Acciones	Alto	Alto	Alta	Medio
Cuenta de Ahorros	Muy Bajo	Bajo	Muy Alta	Muy Bajo

Conclusión importante: No existe la inversión perfecta. Cada opción implica trade-offs (compensaciones).

3. Componentes del Retorno

3.1 Dos Fuentes de Retorno

Apreciación (Ganancia de Capital)

- **Definición:** Aumento en el valor del activo
- **Ejemplo:**
 - Compras una acción a \$100
 - La vendes a \$110
 - Apreciación = \$10

Ingresos (Flujos Periódicos)

- **Definición:** Pagos regulares que genera el activo
- **Tipos según el activo:**
 - Acciones → Dividendos
 - Bonos → Intereses
 - Propiedades → Renta de arriendo

3.2 Tabla de Activos

Activos	¿Puede Apreciarse?	¿Genera Ingresos?
Acciones	✓	Sí (dividendos)
Casas	✓	Sí (renta)
Coleccionables	✓	No
Terrenos	✓	Sí (renta)
Oro	✓	No
Bonos	No	Sí (intereses)
Cuentas de ahorro	No	Sí (intereses)

3.3 Depreciación

Realidad importante: Todos los activos pueden perder valor

- **Depreciación común:**

- Automóviles
- Electrónicos
- Computadores

- **Casos excepcionales:**

- Crisis inmobiliaria EE.UU. (2007-2008)
- Burbujas especulativas

4. Cálculo de la Tasa de Retorno

4.1 Fórmula General

$$R = \frac{\text{Ingreso} + \text{Apreciación}}{\text{Valor Inicial}} \times 100$$

Donde:

- **R** = Tasa de retorno (%)
- **Ingreso** = Flujos recibidos durante el período
- **Apreciación** = Cambio en el valor del activo
- **Valor Inicial** = Inversión original

4.2 Ejemplo 1: Inversión en Propiedad

Datos:

- Valor inicial: \$100.000.000
- Valor final: \$110.000.000
- Ingresos por arriendo: \$500.000

Paso 1: Calcular el retorno total

$$\text{Retorno} = \text{Ingreso} + \text{Apreciación}$$

$$\text{Retorno} = \$500.000 + \$10.000.000 = \$10.500.000$$

Paso 2: Calcular la tasa de retorno

$$R = \frac{500.000 + 10.000.000}{100.000.000} \times 100 = 10.5\%$$

Resultado: La propiedad generó un retorno del **10.5%** anual

4.3 Ejemplo 2: Inversión en Acciones

Datos:

- 10 acciones a \$80 c/u (inversión total: \$800)
- Precio actual: \$85 por acción
- Dividendos recibidos: \$3 por acción

Paso 1: Calcular ingresos y apreciación

- Ingresos (dividendos): $\$3 \times 10 = \30
- Apreciación: $\$5 \times 10 = \50
- Retorno total: $\$30 + \$50 = \$80$

Paso 2: Calcular la tasa de retorno

$$R = \frac{80}{800} \times 100 = 10\%$$

Resultado: Las acciones generaron un retorno del **10%** anual

5. Retorno Real vs. Nominal

5.1 Conceptos Clave

Retorno Nominal

- Tasa de crecimiento del dinero **sin ajustar** por inflación
- Responde a: "*¿Cuántos pesos más tengo?*"
- Es lo que aparece en los estados de cuenta

Retorno Real

- Tasa ajustada por inflación
- Refleja el **poder adquisitivo**
- Responde a: "*¿Cuánto más puedo comprar?*"

5.2 Ecuación de Fisher

$$i = r + p \quad \text{ó} \quad r = i - p$$

Donde:

- **i** = Tasa de interés nominal
- **r** = Tasa de retorno real
- **p** = Tasa de inflación

5.3 Ejemplo Práctico

Supuesto: Inflación del 4.1% durante el período

Inversión	Nominal	Inflación	Real	Interpretación
Propiedad	10.5%	4.1%	6.4%	 Ganancia real positiva
Acciones	10.0%	4.1%	5.9%	 Ganancia real positiva

Cálculo:

- Retorno Real (Propiedad) = $10.5\% - 4.1\% = 6.4\%$
- Retorno Real (Acciones) = $10.0\% - 4.1\% = 5.9\%$

Conclusión: Ambas inversiones aumentaron el poder adquisitivo

5.4 Regla de Oro

Para incrementar tu riqueza real, necesitas que:

$$r > 0$$

Es decir, tu retorno nominal debe superar la inflación.

6. Tasa de Retorno Esperada

6.1 Concepto

Definición: Promedio ponderado de todas las tasas de retorno posibles, donde cada resultado se pondera por su probabilidad de ocurrencia.

¿Por qué es importante?

- No conocemos el retorno futuro con certeza
- Nos permite tomar decisiones bajo incertidumbre
- Es el promedio que esperamos obtener en el largo plazo

6.2 Fórmula General

$$E(R) = \sum_{i=1}^n P_i \times R_i$$

Donde:

- **E(R)** = Retorno esperado
- **P_i** = Probabilidad del resultado i
- **R_i** = Retorno del resultado i
- **n** = Número de posibles resultados

6.3 Ejemplo: Actividad de las Bolsas

Composición de la bolsa:

Color	Retorno	Cantidad	Probabilidad
-------	---------	----------	--------------

Color	Retorno	Cantidad	Probabilidad
 Amarillo	4%	1 de 4	0.25
 Naranjo	8%	1 de 4	0.25
 Rosado	12%	2 de 4	0.50

Cálculo:

$$E(R) = (0.25 \times 4\%) + (0.25 \times 8\%) + (0.50 \times 12\%)$$

$$E(R) = 1\% + 2\% + 6\% = 9\%$$

Interpretación:

- En el corto plazo (pocas extracciones), puedes obtener 4%, 8% o 12%
- En el largo plazo (muchas extracciones), el promedio convergerá a 9%
- Esta es la esencia del retorno esperado

6.4 Factores que Generan Variación

Las tasas de retorno varían debido a:

-  Cambios en precio de las acciones
-  Variación en dividendos
-  Condiciones económicas
-  Noticias corporativas
-  Ciclos del mercado

7. Ejercicios de Práctica

Ejercicio 1: Cálculo de Tasa de Retorno

Situación: Compraste 50 acciones de una empresa a \$120 cada una hace un año. Hoy el precio es de \$135 por acción y recibiste \$5 por acción en dividendos.

Preguntas:

1. ¿Cuál fue tu inversión inicial?
2. ¿Cuál fue el ingreso total por dividendos?

2. ¿Cuál fue el ingreso total por dividendos?

3. ¿Cuál fue la apreciación total?

4. ¿Cuál fue la tasa de retorno?

Solución:

1. Inversión inicial = $50 \times \$120 = \$6,000$

2. Dividendos = $50 \times \$5 = \250

3. Apreciación = $50 \times (\$135 - \$120) = 50 \times \$15 = \750

4. Tasa de retorno = $(\$250 + \$750) / \$6,000 \times 100 = 16.67\%$

Ejercicio 2: Retorno Real

Situación: Una inversión generó un retorno nominal del 8.5% durante un año en que la inflación fue del 3.2%.

Preguntas:

1. ¿Cuál fue el retorno real?

2. ¿Aumentó tu poder adquisitivo?

3. Si invertiste \$1,000,000, ¿cuánto ganaste en términos reales?

Solución:

1. Retorno real = $8.5\% - 3.2\% = 5.3\%$

2. Sí, porque $r > 0$

3. Ganancia real = $\$1,000,000 \times 5.3\% = \$53,000$

Ejercicio 3: Retorno Esperado

Situación: Una inversión tiene las siguientes probabilidades:

- 30% de probabilidad de retorno del 5%
- 50% de probabilidad de retorno del 10%
- 20% de probabilidad de retorno del 15%

Pregunta: ¿Cuál es el retorno esperado?

Solución:

$$E(R) = (0.30 \times 5\%) + (0.50 \times 10\%) + (0.20 \times 15\%)$$

$$E(R) = 1.5\% + 5\% + 3\% = 9.5\%$$

8. Preguntas de Autoevaluación

Preguntas de Selección Múltiple

1. ¿Cuál de las siguientes NO es una fuente de retorno?

- a) Dividendos
- b) Apreciación del activo
- c) Depreciación
- d) Intereses

2. Si una inversión tiene un retorno nominal del 7% y la inflación es del 4%, el retorno real es:

- a) 11%
- b) 3%
- c) -3%
- d) 1.75%

3. ¿Qué tipo de inversión generalmente tiene mayor liquidez?

- a) Bienes raíces
- b) Cuenta de ahorros
- c) Arte y colecciónables
- d) Bonos a 30 años

4. La tasa de retorno esperada es:

- a) El retorno más alto posible
- b) El promedio ponderado de retornos posibles
- c) El retorno mínimo garantizado

- d) Siempre 9%

5. ¿Cuál activo puede generar tanto apreciación como ingresos?

- a) Oro
- b) Coleccionables
- c) Acciones
- d) Cuentas de ahorro

Preguntas Verdadero/Falso

1. **V/F:** Todos los activos pueden depreciarse en valor.
2. **V/F:** El retorno nominal siempre es mayor que el retorno real.
3. **V/F:** Las acciones de pequeñas empresas tienen menor riesgo que los bonos.
4. **V/F:** Para incrementar tu riqueza real, necesitas que $r > 0$.
5. **V/F:** La liquidez se refiere a cuánto dinero puedes ganar con una inversión.

Preguntas de Desarrollo

1. Explica con tus propias palabras la diferencia entre retorno nominal y retorno real. ¿Por qué es importante considerar la inflación?
2. Una persona tiene \$10,000,000 para invertir. Describe los tres criterios principales que debería considerar al elegir entre bonos, acciones y una cuenta de ahorros.
3. ¿Por qué el retorno esperado es útil si no garantiza el resultado real de una inversión? Explica con un ejemplo.

9. Respuestas - Autoevaluación

Selección Múltiple

1. c) Depreciación (es una pérdida, no una fuente de retorno)
2. b) $3\% (7\% - 4\% = 3\%)$
3. b) Cuenta de ahorros
4. b) El promedio ponderado de retornos posibles
5. c) Acciones (pagan dividendos y pueden apreciarse)

Verdadero/Falso

1. **Verdadero** - Aunque algunos se deprecian más comúnmente que otros
 2. **Falso** - Solo cuando hay inflación positiva
 3. **Falso** - Las acciones pequeñas generalmente tienen mayor riesgo
 4. **Verdadero** - Esta es la regla de oro
 5. **Falso** - La liquidez se refiere a la facilidad de conversión a efectivo
-

10. Conceptos Clave para Memorizar

Fórmulas Esenciales

1. **Tasa de Retorno:** $\frac{\text{Ingreso} + \text{Apreciación}}{\text{Valor Inicial}} \times 100$
2. **Ecuación de Fisher:** $r = i - p$ (Retorno real = Nominal - Inflación)
3. **Retorno Esperado:** $E(R) = \sum P_i \times R_i$

Términos Clave

- **Retorno:** Ganancia de una inversión
- **Riesgo:** Incertidumbre de los resultados
- **Liquidez:** Facilidad de conversión a efectivo
- **Apreciación:** Aumento en el valor del activo
- **Depreciación:** Disminución en el valor del activo
- **Retorno Nominal:** Sin ajuste por inflación
- **Retorno Real:** Ajustado por inflación
- **Retorno Esperado:** Promedio ponderado por probabilidad

Reglas Importantes

1. **No existe la inversión perfecta** - Cada opción tiene trade-offs
 2. **Mayor retorno = Mayor riesgo** - Generalmente existe esta relación
 3. **$r > 0$ para ganar riqueza real** - Debes superar la inflación
 4. **Largo plazo converge al esperado** - La variabilidad se reduce con el tiempo
-

11. Consejos para el Examen

Antes del Examen

- Practica los cálculos** con diferentes valores **Memoriza las fórmulas clave** (retorno, Fisher, esperado)
- Entiende los conceptos** no solo los memorices **Revisa los ejemplos** de la clase **Haz los ejercicios** de práctica de esta guía

Durante el Examen

- Lee cuidadosamente** cada pregunta **Identifica** qué fórmula usar **Muestra tu trabajo** paso a paso
- Verifica** las unidades (% vs. valores absolutos) **Revisa** tus respuestas antes de entregar

Errores Comunes a Evitar

- Confundir retorno nominal con real
 - Olvidar multiplicar por 100 para obtener el porcentaje
 - No considerar todos los componentes del retorno (ingreso + apreciación)
 - Confundir liquidez con rentabilidad
 - No verificar que las probabilidades sumen 1.0 (o 100%)
-

12. Recursos Adicionales

Lecturas Recomendadas

Libros:

- Bodie, Kane & Marcus (2018). *Investments*
- Ross, Westerfield & Jaffe (2019). *Corporate Finance*

Sitios Web:

- **CMF Chile:** www.cmfchile.cl
- **Banco Central de Chile:** www.bcentral.cl
- **Yahoo Finance:** finance.yahoo.com

Videos Educativos Sugeridos

Busca en YouTube:

- "Cálculo de tasa de retorno"
- "Retorno real vs nominal"

- "Valor esperado en inversiones"
-

13. Glosario

Acción: Participación en la propiedad de una empresa que puede generar dividendos y apreciación.

Apreciación: Incremento en el valor de un activo a lo largo del tiempo.

Bono: Instrumento de deuda que paga intereses periódicos y devuelve el capital al vencimiento.

Depreciación: Disminución en el valor de un activo.

Dividendo: Pago periódico que una empresa hace a sus accionistas.

Inflación: Aumento generalizado y sostenido de los precios en una economía.

Liquidez: Facilidad con la que un activo puede convertirse en efectivo sin pérdida significativa de valor.

Probabilidad: Medida de la posibilidad de que ocurra un evento, expresada entre 0 y 1 (o 0% y 100%).

Retorno: Ganancia o pérdida generada por una inversión durante un período.

Retorno Esperado: Promedio ponderado de los posibles retornos, considerando sus probabilidades.

Retorno Nominal: Tasa de crecimiento del dinero sin ajustar por inflación.

Retorno Real: Tasa de crecimiento ajustada por inflación que refleja el poder adquisitivo.

Riesgo: Incertidumbre sobre los resultados futuros de una inversión.

Volatilidad: Grado de variación en el precio o retorno de un activo.

Notas Finales

Esta guía de estudio cubre los conceptos fundamentales de la Unidad 3. Para un aprendizaje completo:

1. **Revisa** la presentación de clase
2. **Practica** con los ejercicios
3. **Consulta** las lecturas recomendadas
4. **Asiste** a las sesiones de consulta del profesor

Guía elaborada por: Docente Carlos Correa Iñiguez

Duoc UC - 2025