



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA**

**FACULTAD DE POSGRADO**

**Finanzas Gerenciales**

**Tarea: Valoración de Activos y Precios Bonos**

**CATEDRÁTICO: MAE Cid Canales Aguilar**

**ELABORADO POR:**

**Fernando Quiroz-12143055**

**Helen Ponce-12143114**

**Aaron Godoy-12143054**

**Carlo Menjivar-21053124**

**José Suarez-12143112**

**LUGAR: TEGUCIGALPA**

**04/03/22**

**Explique porque cuando las tasas de interés en el mercado suben, el valor de un bono baja.**

R/ El aumento de las tasas de interés aumentan el rendimiento requerido, lo que ocasiona una disminución del valor de los bonos.

Por ejemplo, las tasas interés del mercado están en 4% anual y presentan una tendencia al alza. Si un bono fue emitido con una tasa de 3% anual implica que el bono es menos atractivo (en términos relativos el bono paga menos que lo que paga en promedio el mercado) y su precio baja. Caso contrario si las tasas de mercado tienen una tendencia a la baja.

La posibilidad de que las tasas de interés cambien y de que, por lo tanto, cambien el rendimiento requerido y el valor del bono se conoce como riesgo de la tasa de interés. Cuanto menor sea el tiempo al vencimiento de un bono, menos sensible será su valor de mercado a un cambio específico en el rendimiento requerido.

**Define y explique la ecuación general para el proceso de valoración de cualquier activo.**

$$V_0 = \frac{FE_1}{(1+k)^1} + \frac{FE_2}{(1+k)^2} + \dots + \frac{FE_n}{(1+k)^n}$$

Donde:

|        |  |
|--------|--|
| $V_0$  | Valor del activo en el tiempo cero                 |
| $FE_t$ | Flujo de efectivo esperado al final del año t      |
| $k$    | Rendimiento requerido adecuado (tasa de descuento) |
| $n$    | Periodo relevante                                  |

El valor de un activo se determina descontando los flujos de efectivo esperados hasta su valor presente, considerando el rendimiento requerido en proporción al riesgo del activo como la tasa de descuento adecuada.

**¿Qué relación entre el rendimiento requerido y la tasa cupón ocasionará que un bono se venda con descuento? ¿Por qué?**

R/ Cuando el rendimiento requerido es mayor que la tasa cupón, el valor del bono en el tiempo cero,  $B_0$ , será menor que su valor a la par,  $M$ . Es decir, que el bono se vende con descuento, que sería igual a  $M - B_0$

El rendimiento requerido puede diferir de la tasa cupón por:

1. Variación en el costo de los fondos a largo plazo
2. El riesgo de la empresa cambió.

**4. Si fuera un inversionista con aversión al riesgo, preferiría adquirir bonos con períodos de**

Un inversionista con aversión al riesgo suele apostar por activos que le brinden mayor seguridad, por lo tanto, este preferiría invertir en un bono a corto plazo ya que es menos susceptible a los cambios en la tasa de interés.

**5. Riesgo de la tasa de intereses: Si no interviniesen otro tipo de factores, responda:**

**a) ¿Qué tiene más riesgo de la tasa de interés, un bono a largo plazo o un bono a corto plazo?**

Hay mayor riesgo en la tasa de interés a largo plazo ya que el valor presente de los flujos de efectivo cambia menos a corto plazo que a largo plazo.

**b) ¿Qué sucede con un bono de cupón bajo en comparación con un bono de cupón alto?**

El bono con cupón bajo se estará vendiendo con descuento, es decir por debajo de su valor ya que la tasa cupón que otorga es menor a la tasa de interés de mercado

Un bono con cupón alto se venderá con prima, es decir por encima de su valor, ya que su tasa cupón es superior a la tasa de interés del mercado.

**c) ¿Qué podría decir al respecto a un bono a largo plazo con cupón alto en comparación con un bono a corto plazo con un cupón bajo?**

Es posible que el bono a largo plazo tenga mayores cambios en su precio debido a que este estará fluctuando de acuerdo con los cambios en la tasa de interés. Lo que puede ocasionar que en el futuro se venda con descuento, a la par o con prima. En cambio, el bono a corto plazo es posible que no tenga mayores cambios debido a que será menos susceptible a la tasa de interés de mercado.

1. Usted tiene dos activos y debe calcular sus valores al día de hoy de acuerdo con sus diferentes corrientes de pago y rendimientos requeridos adecuados. El activo 1 tiene un rendimiento requerido del 10% que producirá un ingreso de US\$500 al final de cada año indefinidamente. El activo 2 tiene un rendimiento requerido del 10% y producirá un flujo de efectivo a fin de año de US\$1,200 en el primer año, US\$1,500 en el segundo año y de \$850 en el tercer y último año.

| activo 1    |           | activo 2   |     |      |        |   |          |   |          |   |        |   |        |
|-------------|-----------|--|-----|------|--------|---|----------|---|----------|---|--------|---|--------|
| rendimiento | 10%       | rendimiento  | 10% |      |        |   |          |   |          |   |        |   |        |
| Flujo       | 500.00    | <table><tr><th>Años</th><th>Flujos</th></tr><tr><td>1</td><td>1,200.00</td></tr><tr><td>2</td><td>1,500.00</td></tr><tr><td>3</td><td>850.00</td></tr><tr><td>4</td><td>850.00</td></tr></table> |     | Años | Flujos | 1 | 1,200.00 | 2 | 1,500.00 | 3 | 850.00 | 4 | 850.00 |
| Años        | Flujos    |  |     |      |        |   |          |   |          |   |        |   |        |
| 1           | 1,200.00  |  |     |      |        |   |          |   |          |   |        |   |        |
| 2           | 1,500.00  |  |     |      |        |   |          |   |          |   |        |   |        |
| 3           | 850.00    |  |     |      |        |   |          |   |          |   |        |   |        |
| 4           | 850.00    |  |     |      |        |   |          |   |          |   |        |   |        |
| NPV         | L5,000.00 | \$3,549.76   |     |      |        |   |          |   |          |   |        |   |        |

2. Con la información proporcionada en la siguiente tabla, calcule el valor de cada activo:

| Activo | Flujo de efectivo |          | Rendimiento requerido adecuado |
|--------|-------------------|----------|--------------------------------|
|        | Fin de año        | Monto    |                                |
| A      | 1                 | \$ 5,000 | 18%                            |
|        | 2                 | 5,000    |                                |
|        | 3                 | 5,000    |                                |
| B      | 1 hasta ∞         | \$ 300   | 15%                            |
| C      | 1                 | \$ 0     | 16%                            |
|        | 2                 | 0        |                                |
|        | 3                 | 0        |                                |
|        | 4                 | 0        |                                |
|        | 5                 | 35,000   |                                |
| D      | 1 a 5             | \$ 1,500 | 12%                            |
|        | 6                 | 8,500    |                                |
| E      | 1                 | \$ 2,000 | 14%                            |
|        | 2                 | 3,000    |                                |
|        | 3                 | 5,000    |                                |
|        | 4                 | 7,000    |                                |
|        | 5                 | 4,000    |                                |
|        | 6                 | 1,000    |                                |

| Rendimiento 18% |      |        |
|-----------------|------|--------|
| Activo          | Años | Flujos |
| A               | 1    | 5000   |
|                 | 2    | 5000   |
|                 | 3    | 5000   |
| \$10,871.36     |      |        |

| Rendimiento 15% |      |        |
|-----------------|------|--------|
| Activo          | Años | Flujos |
| B               | 1    | 300.00 |
| \$260.87        |      |        |

| Rendimiento 16% |      |           |
|-----------------|------|-----------|
| Activo          | Años | Flujos    |
| C               | 1    | -         |
|                 | 2    | -         |
|                 | 3    | -         |
|                 | 4    | -         |
|                 | 5    | 35,000.00 |
| \$16,663.96     |      |           |

| Rendimiento 12% |      |          |
|-----------------|------|----------|
| Activo          | Años | Flujos   |
| D               | 1    | 1,500.00 |
|                 | 2    | 1,500.00 |
|                 | 3    | 1,500.00 |
|                 | 4    | 1,500.00 |
|                 | 5    | 1,500.00 |
|                 | 6    | 8,500.00 |
| \$9,713.53      |      |          |

| Rendimiento 14% |      |          |
|-----------------|------|----------|
| Activo          | Años | Flujos   |
| E               | 1    | 2,000.00 |
|                 | 2    | 3,000.00 |
|                 | 3    | 5,000.00 |
|                 | 4    | 7,000.00 |
|                 | 5    | 4,000.00 |
|                 | 6    | 1,000.00 |
| \$14,115.27     |      |          |



3. La tasa de interés real es actualmente del 3%, la expectativa de inflación y las primas de riesgo de diversos valores son las siguientes:

| Valor | Prima de la expectativa de inflación | Prima de riesgo |
|-------|--------------------------------------|-----------------|
| A     | 6%                                   | 3%              |
| B     | 9                                    | 2               |
| C     | 8                                    | 2               |
| D     | 5                                    | 4               |
| E     | 11                                   | 1               |

- a. Calcule la tasa de interés libre de riesgo RF aplicable a cada valor.  
b. Calcule la tasa de interés nominal de cada valor.

|           |           |                 |
|-----------|-----------|-----------------|
| Tasa real | 3%        |                 |
| Valor     | Inflación | Prima de riesgo |
| A         | 6%        | 3%              |
| B         | 9%        | 2%              |
| C         | 8%        | 2%              |
| D         | 5%        | 4%              |
| E         | 11%       | 1%              |

A) calcule la tasa de interes libre de riesgo RF aplicable a cada valor

|                             |
|-----------------------------|
| <b>Tasa libre de riesgo</b> |
| 9%                          |
| 12%                         |
| 11%                         |
| 8%                          |
| 14%                         |

B) calcule la tasa de interes nominal de cada valor

|                     |
|---------------------|
| <b>Tasa nominal</b> |
| 12%                 |
| 14%                 |
| 13%                 |
| 12%                 |
| 15%                 |

Indique que precio tendrá un bono cupón cero a 10 años que paga US\$1,000.00 al vencimiento, si el rendimiento al vencimiento es de: Los bonos cupón cero se capitalizan semestralmente por lo que la tasa de rendimiento anual corresponde a una tasa semestral de  $r/2$ ; se consideran 20 periodos, ya que son dos periodos por año por los 10 años al vencimiento del bono.

|                |            |  |
|----------------|------------|--|
| n              | 10         |  |
| PV             | 1,000.00   |  |
| Tasa Anual     | 10%        | Nota: El ejercicio no proporciona tasa anual por lo que se utilizará 10% |
| Tasa Semestral | 5%         |  |
| PV             | (\$613.91) |  |

Un bono con 5 años a su vencimiento y una tasa del 6% tiene un valor nominal de US\$20,000. El interés se paga anualmente. Si requiriera un rendimiento del 8% de este bono, ¿Cuál es el valor de este bono para usted?

pmt                    1200  
n                        5  
VF                    20,000.00  
i                        8.0%

| Tasa                    8% |           |                  |                    |
|----------------------------|-----------|------------------|--------------------|
| Año                        | Flujos    | Factor Descuento | Flujos Descontados |
|                            | 10,000.00 | 1                |                    |
| 1                          | 1,200.00  | 0.925925926      | 1,111.11           |
| 2                          | 1,200.00  | 0.85733882       | 1,028.81           |
| 3                          | 1,200.00  | 0.793832241      | 952.60             |
| 4                          | 1,200.00  | 0.735029853      | 882.04             |
| 5                          | 21,200.00 | 0.680583197      | 14,428.36          |
|                            |           |                  | <b>18,402.92</b>   |

. LI Industries tiene en circulación un bono con un valor a la par de US\$1,000 y una tasa cupón del 8%. Al bono le restan 12 años para llegar a su fecha de vencimiento.

a. Si el interés se paga anualmente, calcule el valor del bono cuando el rendimiento requerido es de 1) 7%, 2) 8%, 3)10%

b. Indique en cada caso del inciso a) si el bono se vende a un precio de descuento, a un precio alto o a su valor a la par

n                    12  
VN                   1000  
pmt                 80

| Tasa |          | 7%               |                    | 8.00%               |                    | 10%                 |                    |
|------|----------|------------------|--------------------|---------------------|--------------------|---------------------|--------------------|
| Año  | Flujos   | Factor Descuento | Flujos Descontados | Factor de Descuento | Flujos Descontados | Factor de Descuento | Flujos Descontados |
|      | 1,000.00 | 1                |                    | 1                   |                    | 1                   |                    |
| 1    | 80.00    | 0.934579439      | 74.77              | 0.925925926         | 74.07              | 0.909090909         | 72.73              |
| 2    | 80.00    | 0.873438728      | 69.88              | 0.85733882          | 68.59              | 0.826446281         | 66.12              |
| 3    | 80.00    | 0.816297877      | 65.30              | 0.793832241         | 63.51              | 0.751314801         | 60.11              |
| 4    | 80.00    | 0.762895212      | 61.03              | 0.735029853         | 58.80              | 0.683013455         | 54.64              |
| 5    | 80.00    | 0.712986179      | 57.04              | 0.680583197         | 54.45              | 0.620921323         | 49.67              |
| 6    | 80.00    | 0.666342224      | 53.31              | 0.630169627         | 50.41              | 0.56447393          | 45.16              |
| 7    | 80.00    | 0.622749742      | 49.82              | 0.583490395         | 46.68              | 0.513158118         | 41.05              |
| 8    | 80.00    | 0.582009105      | 46.56              | 0.540268885         | 43.22              | 0.46650738          | 37.32              |
| 9    | 80.00    | 0.543933743      | 43.51              | 0.500248967         | 40.02              | 0.424097618         | 33.93              |
| 10   | 80.00    | 0.508349292      | 40.67              | 0.463193488         | 37.06              | 0.385543289         | 30.84              |
| 11   | 80.00    | 0.475092796      | 38.01              | 0.428882859         | 34.31              | 0.350493899         | 28.04              |
| 12   | 1,080.00 | 0.444011959      | 479.53             | 0.397113759         | 428.88             | 0.318630818         | 344.12             |
|      |          |                  | 1,079.43           |                     |                    |                     | 863.73             |

Cuando el rendimiento requerido es de 7% el bono se vende con prima  
Cuando el rendimiento requerido es de 8% el bono se vende a la par  
Cuando el rendimiento requerido es de 10% el bono se vende con descuento

Las acciones comunes de PM pagan en la actualidad un dividendo anual de US\$1.80 por acción. El rendimiento requerido de las acciones comunes es del 12%. Calcule el valor de las acciones comunes bajo cada uno de los siguientes supuestos sobre el dividendo.

- a. Se espera que los dividendos crezcan a una tasa anual del 0% indefinidamente.
- b. Se espera que los dividendos crezcan a una tasa anual constante del 5% indefinidamente.

|           |     |
|-----------|-----|
| Dividendo | 1.8 |
| ks        | 12% |
| g1        | 0%  |
| g2        | 5%  |

**a. Valor de la acción con un crecimiento anual de 0%**

|           |     |
|-----------|-----|
| Dividendo | 1.8 |
| ks        | 12% |
| Valor     | 15  |

**b. Valor de la acción con un crecimiento anual de 5%**

|           |          |
|-----------|----------|
| Dividendo | 1.8      |
| ks        | 12%      |
| g2        | 5%       |
| Valor     | 25.71429 |

Imagine que trata de evaluar los aspectos financieros de la compra de un automóvil. Usted espera que el automóvil proporcione beneficios anuales en efectivo después de impuestos por US\$1,200 a final de cada año y asume que puede vender el automóvil obteniendo beneficios después de impuestos en US\$5,000 al final del período de propiedad planeado de 5 años. Todos los fondos para la compra del vehículo provendrán de sus ahorros, los cuales ganan actualmente el 6% después de impuestos.

a. Indique los flujos de efectivo, el tiempo en que ocurren y el rendimiento requerido aplicable a la valoración del automóvil.

b. ¿Cuál es el precio máximo que estaría dispuesto a pagar para adquirir el automóvil?

Rendimiento Requerido 6%

**a. Flujos de Efectivo**

| Año | Flujos   | Factor Descuento | Flujos Descontados |
|-----|----------|------------------|--------------------|
| 1   | 1,200.00 | 0.943396226      | 1,132.08           |
| 2   | 1,200.00 | 0.88999644       | 1,068.00           |
| 3   | 1,200.00 | 0.839619283      | 1,007.54           |
| 4   | 1,200.00 | 0.792093663      | 950.51             |
| 5   | 1,200.00 | 0.747258173      | 896.71             |
|     |          |                  | 5,054.84           |

**b. Precio Máximo a pagar**

El precio máximo que estaría dispuesto a pagar por el automovil es 54,284.66

Suponga que un bono a cinco años tiene una tasa cupón del 4.5%.

a. Proporcione ejemplos de tasas de rendimiento requeridas que hicieran que el bono se vendiera a un precio de descuento, a un precio alto y a su valor par.

b. Si el valor de este bono es de US\$10,000, calcule los diferentes valores del bono dadas las tasas requeridas que proporcionó en el inciso a).

Tasa Cupón                      4.50%  
n    5

a. Precio con Descuento, a la par y a precio alto

| Tasa |          | 3%               |                    | 4.50%               |                    | 6%                  |                    |
|------|----------|------------------|--------------------|---------------------|--------------------|---------------------|--------------------|
| Año  | Flujos   | Factor Descuento | Flujos Descontados | Factor de Descuento | Flujos Descontados | Factor de Descuento | Flujos Descontados |
|      | 1,000.00 | 1                |                    | 1                   |                    | 1                   |                    |
| 1    | 45.00    | 0.970873786      | 43.69              | 0.956937799         | 43.06              | 0.943396226         | 42.45              |
| 2    | 45.00    | 0.942595909      | 42.42              | 0.915729951         | 41.21              | 0.88999644          | 40.05              |
| 3    | 45.00    | 0.915141659      | 41.18              | 0.876296604         | 39.43              | 0.839619283         | 37.78              |
| 4    | 45.00    | 0.888487048      | 39.98              | 0.838561344         | 37.74              | 0.792093663         | 35.64              |
| 5    | 1,045.00 | 0.862608784      | 901.43             | 0.802451047         | 838.56             | 0.747258173         | 780.88             |
|      |          |                  | 1,068.70           |                     |                    | 1,000.00            | 936.81             |

b. Valor del Bono \$10,000.00

| Tasa |           | 3%               |                    | 4.50%               |                    | 6%                  |                    |
|------|-----------|------------------|--------------------|---------------------|--------------------|---------------------|--------------------|
| Año  | Flujos    | Factor Descuento | Flujos Descontados | Factor de Descuento | Flujos Descontados | Factor de Descuento | Flujos Descontados |
|      | 10,000.00 | 1                |                    | 1                   |                    | 1                   |                    |
| 1    | 450.00    | 0.970873786      | 436.89             | 0.956937799         | 430.62             | 0.943396226         | 424.53             |
| 2    | 450.00    | 0.942595909      | 424.17             | 0.915729951         | 412.08             | 0.88999644          | 400.50             |
| 3    | 450.00    | 0.915141659      | 411.81             | 0.876296604         | 394.33             | 0.839619283         | 377.83             |
| 4    | 450.00    | 0.888487048      | 399.82             | 0.838561344         | 377.35             | 0.792093663         | 356.44             |
| 5    | 10,450.00 | 0.862608784      | 9,014.26           | 0.802451047         | 8,385.61           | 0.747258173         | 7,808.85           |
|      |           |                  | 10,686.96          |                     |                    | 10,000.00           | 9,368.15           |