

Efectos de la Inflación



Objetivos de Aprendizaje

- 1. Entender: Inflación/Deflación**
- 2. Calcular el VP de los flujos de efectivo con inflación**
- 3. Calcular el VF con la inflación tomada en cuenta**
- 4. Calcular el VA con la inflación tomada en cuenta**

Comprendiendo la Inflación

Inflación: Incremento en la cantidad de dinero necesario para comprar la *misma cantidad* de *productos o servicios*.

. La Inflación trae consigo la disminución en el poder de compra, es decir, una unidad de dinero *compra menos productos o servicios*

Dos formas de trabajar los problemas cuando se considera la inflación.

- (1) Convertir a dólares /Q constantes, luego usar la tasa de interés real, i
Si f = tasa de inflación (% por año), la ecuación es:

$$\text{\$/Q de valor constante} = \frac{\text{\$/Q Futuros}}{(1+f)^n}$$

- (2) Dejar las cantidades *igual* y usar la tasa de *interés ajustada por la inflación*, i_f

$$i_f = i + f + (i)(f)$$

Ejemplo: Dólares de valor constante

Cuánto dinero será requerido hoy para la compra de un artículo que su costo se ha incrementado en la tasa de inflación exactamente? El costo hace 30 años fue de \$1,000 y la inflación ha tenido un valor promedio constante de 4% anual.

Solución: Resolver para dólares futuros

$$\begin{aligned}\text{Dólares futuros} &= \text{dólares constantes}(1 + f)^n \\ &= 1000(1 + 0.04)^{30} \\ &= \$3,243\end{aligned}$$

Note: Este cálculo sólo toma en cuenta la disminución del poder de compra de la moneda. No toma en cuenta el valor del dinero en el tiempo.

Deflación: Lo Opuestos a la Inflación; el poder de compra del dinero es mayor en el futuro que en el presente ; sin embargo; el dinero, crédito y los trabajos no abundan.

Tres tasas Diferentes

- ▶ Tasa Real o libre de inflación i – Tasa a la cual el interés es ganado cuando *eliminamos el efecto de la inflación*; i representa el incremento real en el poder de compra. (Cerca del 3.5%)
- ▶ Tasa de Mercado o ajustada por la inflación i_f – Tasa que *toma el efecto de la inflación en cuenta*. Es la tasa de interés que escuchamos todos los días.
- ▶ Tasa de Inflación f – Tasa del *cambio en el valor de la moneda*
La relación entre las tres tasas se deriva usando la siguiente ecuación.

$$P = F \frac{1}{(1 + i_f)^n} = F(P/F, i_f, n)$$

La tasa de Mercado es: $i_f = i + f + (i)(f)$

Ejemplo: Tasa de Mercado vs. Real

Cierta inversión con riesgo medio genera un **8%** garantizado por año. La tasa de inflación tiene un promedio de **5.5%** por año. Cuál es la tasa de retorno real de la inversión ?

Solución: Resuelva para la tasa real, “ i ”, en la ecuación de i_f

$$i_f = i + f + (i)(f)$$

$$i = \frac{i_f - f}{1 + f}$$

$$= \frac{0.08 - 0.055}{1 + 0.055}$$

$$= \mathbf{0.024}$$

La inversión gana sólo **2.4%** por año, en valores reales vs el **8%** indicado.

Cálculos de VP con Inflación

Hay dos formas:

- (1) Convertir los flujos de efectivo a dólares *de valor constante* (CV) y usar la tasa regular, i

donde: $CV = \text{dólares futuros} / (1 + f)^n =$
 $f = \text{tasa de inflación}$

(Nota: *Los cálculos hasta ahora se han asumido como dólares de valor constante.*)

- (2) Deje expresado los flujos de efectivo en *dólares futuros* y use la tasa de interés inflada.

dónde $i_f = i + f + (i)(f)$

(Nota: *La tasa de interés inflada es la tasa de interés del mercado.*)

Ejemplo: VP con Inflación

Una máquina de afilar tendrá un costo de \$25,000 (costo futuro) dentro de seis años a partir de ahora. Calcule el VP de la máquina, si la tasa de interés real es de 10% y la tasa de inflación es de 5% (ambas anuales) (a) En dólares de valor constante (CV) y, (b) dólares futuros.

Solución: (a Determine *los dólares de valor constante* y use i en la ecuación de VP

$$CV = 25,000 / (1 + 0.05)^6 = \$18,655$$

$$VP = 18,655(P/F, 10\%, 6) \\ = \$10,530$$

(b) Dejar los dólares futuros y use i_f en la ecuación de VP

$$i_f = 0.10 + 0.05 + (0.10)(0.05) = 15.5\%$$

$$VP = 25,000(P/F, 15.5\%, 6) \\ = \$10,530$$

Cálculos de VF con Inflación

Los valores de VF tienen *cuatro* interpretaciones:

(1) El *valor real acumulado*

✓ Use i_f en ecuación VF \longrightarrow $VF = VP(F/P, i_f, n)$

(2) El *poder de compra* en términos de dólares de CV *de la cantidad futura*

✓ Use i_f en ecuación de VF y divídalolo por $(1+f)^n$ o use la tasa real i
tasa real $i = (i_f - f)/(1 + f)$ \longrightarrow $VF = VP(F/P, i, n)$

(3) El *número de dólares futuros necesarios para tener el mismo poder de compra*

✓ Use f en lugar de i en factor F/P \longrightarrow $VF = VP(F/P, f, n)$

(4) La cantidad necesaria para *mantener el poder de compra del presente y ganar una tasa de interés real*

✓ Use i_f en ecuación VF \longrightarrow $VF = VP(F/P, i_f, n)$

Ejemplo: VF con Inflación

Un Ingeniero invierte \$15,000 en una cuenta de ahorro que paga un interés real del 8% anual. Si la tasa de inflación es 5% anual, determine (a) la cantidad de dinero que se acumulará en 10 años, (b) el poder de compra de la cantidad acumulada (en términos de dólares de hoy CV), (c) el número de dólares futuros que tendrán el mismo poder de compra que los \$15,000 de hoy, y (d) la Cantidad de que mantiene el poder de compra y gana una tasa real del 8% anual.

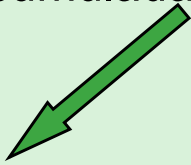
Solución:

- (a) El *valor acumulado* es una función de *la tasa de interés del mercado*, i_f
$$i_f = 0.08 + 0.05 + (0.08)(0.05) = 13.4\%$$

$$\begin{aligned}\text{Cantidad acumulada} &= 15,000(F/P, 13.4\%, 10) \\ &= \$52,750\end{aligned}$$

Ejemplo: VF con Inflación (continuación)

- (b) Para encontrar el poder de compra de la cantidad acumulada *“deflacte”* los dólares con inflación

$$\text{Poder de compra} = 15,000(F/P, 13.4\%, 10) / (1 + 0.05)^{10} \\ = \$32,384$$


- (c) El número de dólares futuros necesarios para comprar bienes con un costo de \$15,000 hoy. Es el costo con la inflación de los bienes

$$\text{Número de dólares futuros} = 15,000(F/P, 5\%, 10) \\ = \$24,434$$

- (d) Para mantener el poder de compra *y* ganar una tasa real, el dinero debe incrementarse por la inflación y la tasa de interés, o $i_f = 13.4\%$, como en (a)

$$VF = 15,000(F/P, 13.4\%, 10) \\ = \$52,750$$

Recuperación de Capital con Inflación

Los factores A/P y A/F requieren el uso de i_f cuando se considera la inflación

Si una pequeña empresa invierte \$150,000 en una máquina de producción para una línea de ensamblado; cuánto debe recibir cada año para recuperar la inversión en 5 años? La tasa real de interés es de 10% y la tasa de inflación es de 4% por año.

Solución: Recuperación de capital (RC) es el

VA de:

$$i_f = 0.10 + 0.04 + (0.10)(0.04) = 14.4\%$$

$$\begin{aligned} RC = VA &= 150,000(A/P, 14.4\%, 5) \\ &= \$44,115 \text{ per year} \end{aligned}$$

Resumen

- ✦ La inflación ocurre porque cambia el valor de la moneda.
- ✦ Esta reduce el poder de compra; una unidad monetaria compra menos productos y servicios.
- ✦ Dos formas de incluir la inflación en los análisis económicos:
(1) Convertir todos los flujos de efectivo en dólares / quetzales de valor constante CV y usar i
(2) Dejar los F.E. en dólares / quetzales inflados y usar i_f
- ✦ En la **deflación**, el poder de compra del dinero es **mayor** en el futuro que en el presente
- ✦ Los valores de VF tienen *cuatro diferentes interpretaciones*, se deben usar diferentes tasas de interés para encontrar el VF
- ✦ *Use i_f* en los cálculos con los factores A/P y A/F cuando la inflación se considera en el análisis.