

E010 - Economía I

Otoño 2020



Tutorial 8

INVERSIÓN, INFLACIÓN Y DESEMPLEO

Bibliografía

Fischer, S.; Dornbusch, R.; & Schmalensee, R. (1998): *Economía*. Capítulo 23

Samuelson, P. & Nordhaus, W. (2008). *Economía*. Capítulo 14 B

Inversión (I)

Definiciones:

INVERSIÓN → Compra de bienes por parte de empresas en un período dado para dedicarlos a la producción futura de otros bienes.

Objetivo → Aumentar ingresos futuros de la empresa.

Característica principal → Incertidumbre. Los costos de la compra de bienes son ciertos, pero los beneficios del aumento de los ingresos futuros son esperados.

Inversión (II)

Inversión bruta → Nivel total de inversión.

Depreciación → Pérdida de valor de un bien como consecuencia del uso y el paso del tiempo.

Inversión neta → Nivel total de inversión descontando la depreciación del capital.

Ahorro = Inversión

El producto de una economía cerrada se distribuye entre consumo e inversión:

$$Y = C + I$$

El ingreso agregado de las familias es igual a Y , y se distribuye entre consumo y ahorro:

$$Y = C + S$$

$$\Rightarrow S = I$$

Los mercados financieros canalizan los ahorros de las familias hacia las empresas que invierten.

Flujo de fondos

Toda inversión debe tener en cuenta los ingresos y egresos correspondientes. En el período t:

$$\text{BENEFICIOS} = \text{INGRESOS TOTALES} - \text{COSTOS TOTALES}$$

Objetivo → Invertir en el proyecto que genere el mayor beneficio futuro.

2 criterios para comparar proyectos con distintos pagos en distintos momentos del tiempo.

1. VALOR PRESENTE NETO (VPN)

Intuición → \$1 de hoy no vale lo mismo que \$1 de mañana. ¿Por qué?
Porque \$1 de hoy se puede depositar en el banco y obtener intereses.

- ¿Cuál es el VPN de \$1 de mañana? El monto que, depositado en el banco hoy, me da \$1 mañana.

$$\text{VPN}(1 + r) = 1 \Leftrightarrow \text{VPN} = \frac{1}{1 + r}$$

- ¿Cuál es el valor de mañana de \$1 de hoy?

$$X = 1 \times (1 + r)$$

Para comparar los beneficios de distintos períodos futuros, se traen los valores de esos beneficios al presente:

$$VPN = - \underbrace{B_0}_{\text{Inversión inicial}} + \frac{B_1}{(1+r)^1} + \frac{B_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{B_n}{(1+r)^n}$$

$VPN > 0 \Rightarrow$ Invertir

$VPN < 0 \Rightarrow$ No invertir

Entre dos proyectos A y B, se comparan VPN_A y VPN_B .

Ejemplo:

Período	0	1	2	3
Flujo de fondos	-500	250	250	750

Costo de oportunidad del capital: $r = 0,05$

$$VPN = -500 + \frac{250}{1,05} + \frac{250}{(1,05)^2} + \frac{750}{(1,05)^3} = 612,73$$

2. TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)

Es la tasa de rentabilidad de un proyecto de inversión. Es la tasa que hace que $VPN = 0$.

$$-B_0 + \frac{B_1}{1 + TIR} = 0$$

$TIR > r \Rightarrow$ Invertir

$TIR < r \Rightarrow$ No invertir

TIR no tiene en cuenta el tamaño del proyecto, VPN sí.

Ejemplo:

$r = 10\%$	0	1	TIR	VPN
A	-1000	1500	0,5	363,64
B	-2000	3000	0,5	727,27

$$-1.000 + \frac{1.500}{1 + \text{TIR}_A} = 0 \quad \Leftrightarrow \quad 1.000 + 1.000\text{TIR}_A = 1.500 \Leftrightarrow \text{TIR}_A = 0,5$$

$$-2.000 + \frac{3.000}{1 + \text{TIR}_B} = 0 \Leftrightarrow 2.000 + 2.000\text{TIR}_B = 3.000 \Leftrightarrow \text{TIR}_B = 0,5$$

$$\text{VPN}_A = -1.000 + \frac{1.500}{(1,1)^1} = 363,64$$

$$\text{VPN}_B = -2.000 + \frac{3.000}{(1,1)^1} = 727,27$$

Ahorro e inversión

$\uparrow r \Rightarrow \downarrow VPN \Rightarrow \downarrow INVERSIÓN$ porque aumenta el costo de oportunidad del capital.

$\uparrow r \Rightarrow \uparrow AHORRO$ porque es más rentable depositar la plata en el banco.

Tasa acumulada y equivalente

Ejemplo. Deposito \$1 en el banco durante un año a una tasa acumulada del 15%. ¿Cuál es la tasa mensual equivalente?

\$1 de hoy al X% equivalente mensual me paga \$1,15 a fin de año:

$$1(1 + X)^{12} = 1 \cdot 1,15 \Leftrightarrow ((1 + X)^{12})^{\frac{1}{12}} = (1,15)^{\frac{1}{12}}$$

$$\Leftrightarrow 1 + X = 1,0117$$

$$\Leftrightarrow X = 0,0117$$

\Rightarrow La tasa mensual equivalente es 1,17%

Inflación (I)

INFLACIÓN → Aumento generalizado del nivel de precios. La consecuencia es una pérdida del valor de la moneda.

ÍNDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR (IPC) → Mide la evolución de los precios de una canasta representativa de los bienes y servicios consumidos por los hogares. Fuente: Encuesta Permanente de Hogares (EPH).

Ponderación del IPC: proporción del total del consumo que corresponde a cada rubro de la canasta.

Inflación (II)



Tasa de inflación acumulada \rightarrow Diferencia entre la inflación de un período y la del siguiente.

Ejemplo. La tasa de inflación acumulada durante 9 meses es del 107,65%. ¿Cuál es la tasa mensual equivalente?

$$100(1 + X)^9 = 207,65 \Leftrightarrow ((1 + X)^9)^{\frac{1}{9}} = (2,0765)^{\frac{1}{9}}$$

$$\Leftrightarrow 1 + X = 1,0846$$

$$\Leftrightarrow X = 0,0846$$

\Rightarrow La tasa mensual equivalente es 8,46%.

Mercado de trabajo (I)

El bien que se transa es el TRABAJO (L) y su precio es el SALARIO (w).

Las empresas demandan trabajo y los trabajadores (Población Económicamente Activa, PEA) ofrecen trabajo.

$PEA = \text{Ocupados} + \text{Desocupados}$

$PNA = \text{Inactivos}$

$\text{Población Total} = PEA + PNA$

Mercado de trabajo (II)

$$\text{Tasa de actividad} = \frac{O + D}{\text{Población Total}} \cdot 100$$

$$\text{Tasa de Desocupación} = \frac{D}{O + D} \cdot 100$$

	Trabaja	No Trabaja
No Busca	OCUPADO	INACTIVO = PNA
Busca	OCUPADO que demanda	DESOCUPADO

GUÍA DE EJERCICIOS N°8(*)

(*) Los ejercicios que no se encuentran resueltos en esta presentación son para hacer por su cuenta. Todos o algunos de ellos serán de entrega obligatoria.

Ejercicio N°1

¿Verdadero o falso? Justifique.

“Ni la inversión bruta ni la inversión neta pueden ser negativas.”

Solución Ejercicio N°1

Falso. Cuando el aumento en el *stock* de capital de un período a otro (inversión bruta) es menor a la depreciación, la inversión neta es negativa. Cuando hay una variación negativa de los inventarios, la inversión bruta es negativa.

Ejercicio N°3

Suponga que el *stock* de capital en una economía se mantuvo constante de un año a otro. Suponiendo que los bienes de capital se depreciaron, ¿hubo alguna inversión bruta? ¿Hubo alguna inversión neta?

Solución Ejercicio N°3

La inversión bruta fue cero y la inversión neta fue negativa.



Ejercicio N°4

La siguiente tabla muestra el flujo de fondos por período de 3 proyectos de inversión. Calcule el VPN de cada uno de ellos si la tasa de interés es del 10%. Además, calcule la TIR de cada uno entre el período 0 y el período 1.

	Período 0	Período 1	Período 2	Período 3
Proyecto A	-200	110	121	150
Proyecto B	-1.000	-1.000	0	2.620
Proyecto C	-20	30	40	50

Solución Ejercicio N°4 (I)

$$r = 10\%$$

$$VPN_A = -200 + \frac{110}{1,1} + \frac{121}{(1,1)^2} + \frac{150}{(1,1)^3} = -200 + 100 + 100 + 112,7 = 112,7$$

$$VPN_B = -1.000 - \frac{1.000}{1,1} + \frac{0}{(1,1)^2} + \frac{2.620}{(1,1)^3} = -1.000 - 909,09 + 0 + 1.968,44 = 59,35$$

$$VPN_C = -20 + \frac{30}{1,1} + \frac{40}{(1,1)^2} + \frac{50}{(1,1)^3} = -20 + 27,27 + 33,05 + 37,56 = 77,88$$

Solución Ejercicio N°4 (II)

$$\begin{aligned} \text{TIR}_A &= -200 + \frac{110}{1 + \text{TIR}} = 0 \Rightarrow 200 = \frac{110}{1 + \text{TIR}} \Rightarrow 200 + 200\text{TIR} = 110 \\ \Rightarrow 200\text{TIR} &= -90 \Rightarrow \text{TIR} = -0,45 \end{aligned}$$



$$\text{TIR}_B = -1.000 - \frac{1.000}{1 + \text{TIR}} = 0 \Rightarrow 1.000 + 1.000\text{TIR} = -1.000 \Rightarrow \text{TIR} = 0$$

$$\text{TIR}_C = -20 + \frac{30}{1 + \text{TIR}} = 0 \Rightarrow 20 + 20\text{TIR} = 30 \Rightarrow \text{TIR} = 0,5$$

Ejercicio N°5

El “efecto Tequila” derivado de la crisis mexicana de 1994 se sufrió en Argentina, y durante ese año aumentó el riesgo país. ¿Qué cree usted que sucedió con la inversión y por qué? Utilizando la perspectiva del gasto de las Cuentas Nacionales ($PIB = C + I + G + XN$), ¿qué componentes puede identificar que se hayan visto afectados por el efecto Tequila?

Solución Ejercicio N°5

Al aumentar el riesgo país, aumenta el costo de Argentina para financiarse; esto es, aumenta la tasa de interés. Desde la perspectiva del gasto, el aumento de la tasa de interés hace que disminuya el consumo, porque es conveniente ahorrar más y consumir menos. También disminuye la inversión, porque aumenta el costo de financiarse. Entonces, es de esperar una caída del PIB, causada por la caída del consumo y la inversión.

Ejercicio N°7

¿Cuánto debo depositar en el banco hoy, a un interés del 7% mensual, si deseo tener \$300 dentro de 3 meses?

Solución Ejercicio N°7

$$X \times (1 + 0,07)^3 = 300 \Rightarrow X \times 1,225 = 300 \Rightarrow X = 244,9 \cong 245$$

Ejercicio N°9

En julio de 1989 la inflación fue del 196%. ¿Cuál fue la inflación promedio diaria?

Solución Ejercicio N°9

$$100 \times (1 + X)^{31} = 296$$

$$(1 + X)^{31} = 2,96$$

$$1 + X = 1,0356$$

$$X = 0,0356$$