

Apoyo a emprendedores
Curso de formación de formadores

Finanzas para Formadores



Menú de temas a considerar

- Cuando se crea valor económico
- Las seis claves
- Concepto de inversión
- Tipos de decisiones financieras
- Valor tiempo del dinero
- Como se justifica económicamente una inversión
- Definición del flujo de fondos
- El punto de equilibrio
- Estado de Resultados
- Análisis de sensibilidad

Creación de Valor

Quando se crea
valor económico en
una empresa?

Creación de Valor

- **Cuando se invierte en un negocio?**
- **Cuando se compran insumos?**
- **Cuando se fabrica un producto?**
- **Cuando se vende un producto o servicio?**
- **Cuando.....?**

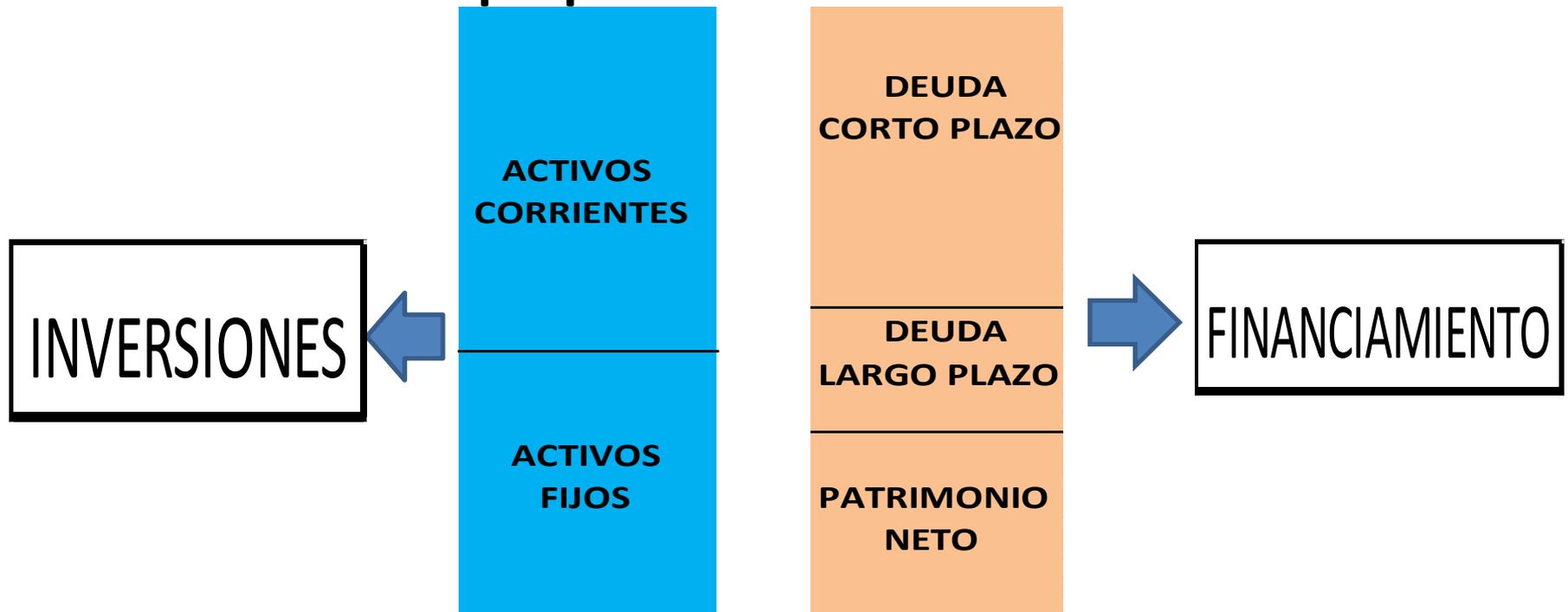
Creación de Valor

**CUANDO SE
COBRA UN
PRODUCTO O
SERVICIO!**



Creación de Valor

Propósito de la empresa: Crear valor para los propietarios o accionistas



Objetivo: lograr que el PN se maximice

Seis Conceptos Claves en Finanzas

- **Flujos de Caja**
- **Desarrollo de Flujos en el Tiempo**
- **Riesgo**

Seis Conceptos Claves en Finanzas - Riesgo

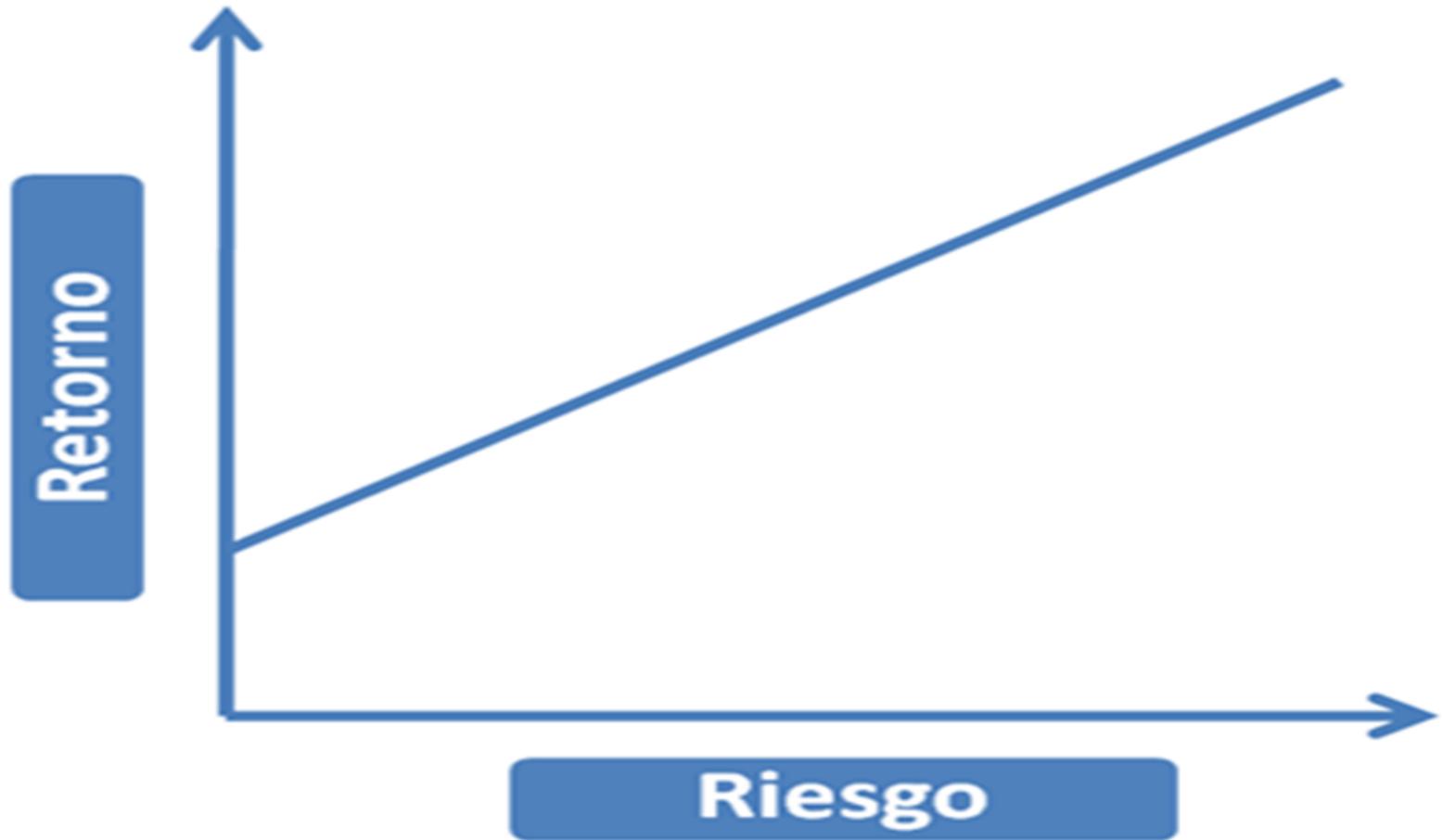
Us\$ /año

Situaciones o Eventos	Probabilidad	Inversión A Ingresos Netos	Inversión B Ingresos Netos
Pesimista	25%	0	-1200
Normal	50%	1000	1000
Optimista	25%	2000	3200
Valor Medio		1000	1000
σ (Medida de riesgo)		707	1545

Seis Conceptos Claves en Finanzas

- **Flujos de Caja**
- **Desarrollo de Flujos en el Tiempo**
- **Riesgo**
- **Relación riesgo y rentabilidad**

Seis Conceptos Claves en Finanzas – Relación Riesgo Rentabilidad



Seis Conceptos Claves en Finanzas

- **Flujos de Caja**
- **Desarrollo de Flujos en el Tiempo**
- **Riesgo**
- **Relación riesgo y rentabilidad**
- **Inflación**
- **Variables de flujo y de stock**

Concepto de inversión

Definición:

Se refiere a la aplicación de recursos financieros líquidos para obtener bienes, derechos y obligaciones que se utilizan para desarrollar la actividad de un emprendimiento.

Dos tipos de inversión:

- I) Bienes de uso**
- II) Capital de trabajo**

Concepto de inversión

Bienes de uso: deben tener una vida útil estimada superior a un año y no estar destinados a la venta.

Ejemplos:

- **Maquinaria y equipos**
- **Depósitos**
- **Vehículos y material rodante**
- **Equipamiento de computación**
- **Amoblamiento de oficinas**
- **Otros bienes que sufren desgaste**

Concepto de inversión

Capital de trabajo: son aquellos recursos financieros que es necesario aplicar en un emprendimiento para realizar una actividad por períodos menores a un año .

Ejemplos:

- **Cuentas por cobrar**
- **Stocks en productos terminados**
- **Stocks en insumos intermedios y materias primas**
- **Cuentas por pagar no financieras**
- **Otras inversiones (caja, publicidad, etc)**

Tipos de decisiones financieras

Decisiones de inversión

Decisiones de financiamiento

**Decisiones de retribución a los
propietarios**

Tipos de decisiones financieras

Decisiones de inversión

Decisiones de financiamiento

Decisiones de retribución a los
propietarios

Valor tiempo del dinero

¿Qué es más preferible para un empresario, recibir hoy determinada suma de dinero o recibir esa misma suma de dinero en un futuro?

Valor tiempo del dinero

Tres razones para recibirlo **HOY**:

- ✓ *satisfacción de necesidades*
- ✓ *incertidumbre*
- ✓ *posibilidad de invertirlo y generar más valor*

Valor tiempo del dinero

Valor Presente y Valor Futuro

- VP_0 = monto principal al momento 0 ó valor presente
- r = tasa de interés de una inversión
- VF_n = valor futuro de la inversión al fin de n períodos
- Si $n = 1$, el VF es igual al VP más el interés de un año: $VF = VP + (VP \times r) = VP (1 + r)$

Valor tiempo del dinero

Interés simple

Es el que se obtiene cuando los intereses producidos durante el tiempo que dura una inversión se deben únicamente al capital inicial.

$$\begin{aligned}VF_2 &= VP + (VP \times r) + (VP \times r) = \\ &VP + 2(VP \times r) = VP \times (1 + 2r)\end{aligned}$$

Valor tiempo del dinero

Interés compuesto

Es el que se obtiene cuando los intereses al final de cada período de inversión no se retiran sino que se reinvierten o añaden al capital inicial, es decir, se capitalizan:

$$\begin{aligned}VF_2 &= VF_1 + VF_1 \times r = VF_1 (1 + r) = \\ &VP(1 + r)(1 + r) = VP (1 + r)^2\end{aligned}$$

Valor tiempo del dinero

Ejemplo

Capital inicial (VP) = \$ 10.000

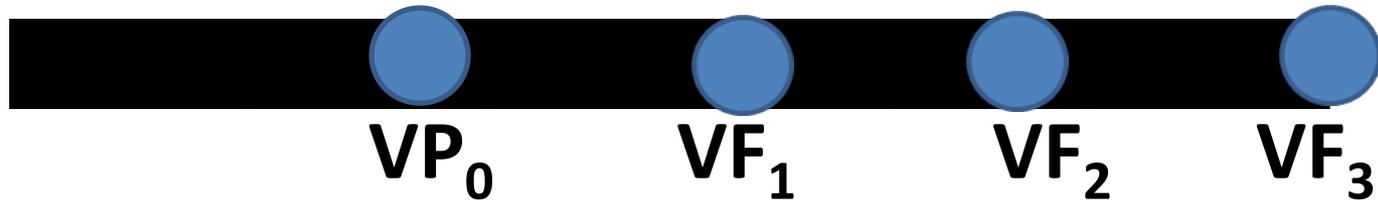
Tasa de interés (r) = 9%

Plazo (n)= 3 años

Interés simple → $VF_3 = 10.000 \times (1 + 3 \times 9\%) = 12.700$

Int compuesto → $VF_3 = 10.000 \times (1 + 9\%)^3 = 12.950$

Valor tiempo del dinero



Interés simple	10.000	10.900	11,800	12.700
Interés compuesto	10.000	10.900	11.881	12.950

Valor tiempo del dinero

AHORA VAMOS AL REVES

El proceso por el cual se convierten pesos futuros en su valor presente se conoce como descuento y la tasa r usada es la tasa de descuento.

$$VP = VF_n / (1 + r)^n = VF_n \times 1 / (1+r)^n$$

$$1 / (1 + r)^n \rightarrow \text{factor de descuento}$$

A mayor aumento en la tasa de descuento r , el VP decrece.

Como se justifica económicamente una inversión

Distintos criterios de análisis:

- VPN o VAN o Valor Presente Neto
- TIR o Tasa interna de retorno
- Período de repago

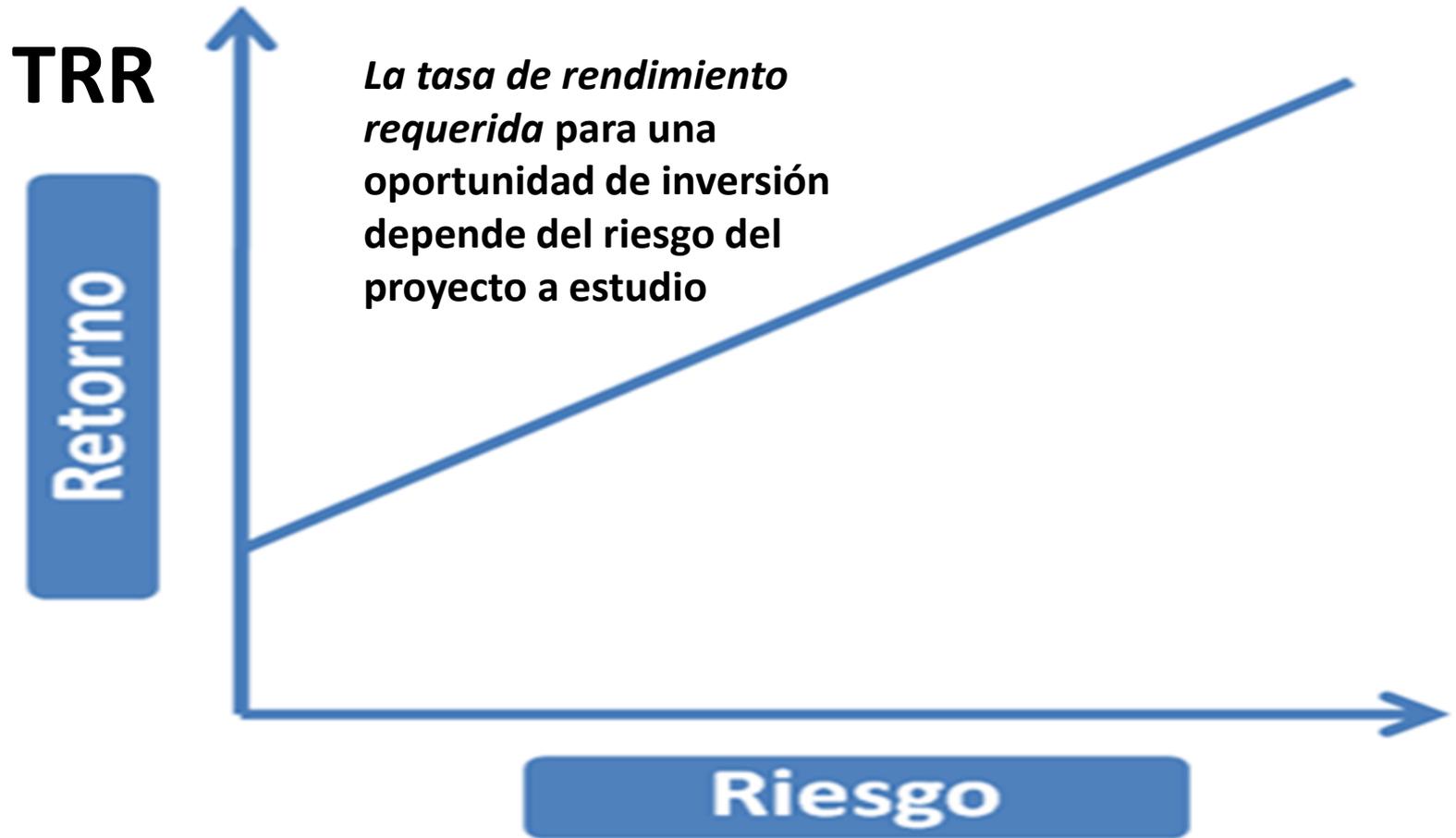
Como se justifica económicamente una inversión

Valor Presente Neto (VAN)

Definición: es el valor presente del conjunto de flujos de fondos que derivan de una inversión, descontados a una TRR* al momento de efectuar la inversión menos esa misma inversión.

* Tasa de retorno requerida

Como se justifica económicamente una inversión



Como se justifica económicamente una inversión

La tasa de retorno requerida (TRR)

La TRR es una aproximación al costo promedio de capital que se visualiza en la siguiente fórmula:

$$\bullet \text{ CPC} = (1-t)k_d(D/D+FP) + k_e(FP/D+FP)$$

donde:

- t: tasa de impuesto a la renta
- k_d : tasa de costo de las deudas
- k_e : tasa de costo de los fondos propios
- FP: monto de fondos propios
- D: monto de deudas

Como se justifica económicamente una inversión

Formula Valor Presente Neto (VAN)

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{V_t}{(1+k)^t} - I_0$$

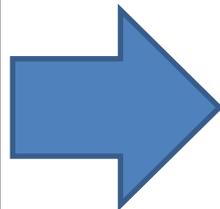
V_t = Flujos en el período $t=1,2,3,\dots,n$

K = tasa de retorno requerida

I_0 = Inversión

Como se justifica económicamente una inversión

**Criterio de
aceptación Valor
Presente Neto
(VAN)**



**Aceptar toda
inversión que
tenga un VAN > 0
y rechazar
cualquier
inversión que
tenga un VAN < 0.**

Como se justifica económicamente una inversión

Ejemplo de VPN

Inversión : us\$ 40.000

Período : 4 años

Flujos años 1 y 2: us\$ 15.000

Flujos años 3 y 4: us\$ 25.000

TRR: 14%

$$\text{VPN} = -40.000 + \frac{15.000}{(1+0,14)^1} + \frac{15.000}{(1+0,14)^2} + \frac{25.000}{(1+0,14)^3} + \frac{25.000}{(1+0,14)^4} = \text{us\$ } 16.376 > 0$$

CONVIENE

Como se justifica económicamente una inversión

Tasa Interna de Retorno (TIR)

Definición: Es la tasa de descuento que aplicada sobre los fondos esperados genera un valor actual total exactamente igual al valor de la inversión inicial. También se la llama «tasa de rentabilidad»

Como se justifica económicamente una inversión

Fórmula Tasa interna de Retorno (TIR)

$$I_0 = V_1/(1+TIR) + V_2/(1+TIR)^2 + \dots + V_n/(1+TIR)^n$$

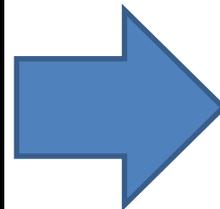
V_t = Flujos en el período $t=1,2,3,\dots,n$

I_0 = Inversión

TIR = incógnita

Como se justifica económicamente una inversión

Criterio de aceptación Tasa Interna de Retorno (TIR)



Aceptar toda inversión que tenga una TIR mayor que la tasa de retorno requerido
 $TIR > TRR$

Como se justifica económicamente una inversión

Ejemplo de TIR

Inversión : us\$ 40.000

Período : 4 años

Flujos años 1 y 2: us\$ 15.000

Flujos años 3 y 4: us\$ 25.000

TRR: 14%

$$40.000 = \frac{15.000}{(1+TIR)^1} + \frac{15.000}{(1+TIR)^2} + \frac{25.000}{(1+TIR)^3} + \frac{25.000}{(1+TIR)^4}$$

$$TIR = 30.7\% > 14\% \quad \boxed{\text{CONVIENE}}$$

Como se justifica económicamente una inversión

Período de Repago

Definición: es el lapso en el cual los beneficios derivados de una inversión, medidos en términos de flujos de fondos, recuperan la inversión inicialmente efectuada.

Como se justifica económicamente una inversión

Fórmula de Período de Repago

$$\frac{V1 + V2 + V3 + \dots + Vt}{I_0} = 1$$

V1,V2,V3,Vt = flujos en los períodos 1,2,3,t

I₀ = Inversión

t = período de repago

Como se justifica económicamente una inversión

Ejemplo de Período de repago

Inversión : us\$ 40.000

Período : 4 años

Flujos años 1 y 2: us\$ 15.000

Flujos años 3 y 4: us\$ 25.000

Período repago = 2 años y 3 meses

Como se justifica económicamente una inversión

Limitaciones Período de Repago

- No tiene en cuenta los flujos más allá de su período de repago
- No toma en cuenta el valor tiempo del dinero
- Solo mide tiempos y no rendimientos de las inversiones

Ventajas Período de Repago

- El criterio arroja luz cuando dos inversiones tienen igual TIR o VPN
- Asume una posición más realista en cuanto a la incertidumbre
- Sencillez de cálculo

Definición de flujo de fondos

Base de caja

- Los rendimientos de un proyecto no son los beneficios contables sino los flujos de caja ocurridos en el proyecto (cobros-pagos).
- Situación de las depreciaciones.

Después de impuestos

- Normalmente se asume que el impuesto se asocia al flujo de caja y no que se paga en un momento distinto.
- Tasa efectiva y tasa nominal
- Hay dos tipos de impuesto a la renta: el asociado a los flujos y los créditos por inversiones

Definición de flujo de fondos

Concepto de incremental

- Cuando la empresa está en marcha la inversión es la incremental
- Siempre hay que analizar los flujos con la nueva inversión y sin la nueva inversión (regla del “con y sin”).

Proyectos nuevos

- Los flujos incrementales son los totales

Definición de flujo de fondos

Inversión Inicial

- Está integrada por la inversión en bienes de uso y por el capital de trabajo necesario para operar.
- Tener en cuenta el concepto de incremental cuando corresponde.

Costos hundidos

- Hay algunas salidas de caja que son efectuadas y que son irreversibles.
- Ejemplos: reparación de maquinaria que después se quiere sustituir, investigación de mercado para analizar demanda, etc.

Intereses

- El análisis se efectúa antes de definir como se financia la inversión. No se deben considerar en los flujos los intereses ni los pagos de deuda.

Definición de flujo de fondos

Tiempo

- Se debe definir un período para el proyecto que depende de la importancia del mismo.

Valor Residual (VR)

- Al fin del período queda un valor residual.
- Es el valor de venta ó de mercado de los activos al fin del último período después de impuestos.

Inflación

- Los flujos deben considerarse eliminados los efectos de la inflación cuando existen.

Definición de flujo de fondos

Definiciones:

- Ventas = V
- Costos = C
- Depreciaciones = D
- Tasa de impuesto a la Renta = t
- Inversión del Proyecto = I
- Valor Residual = VR

Definición de flujo de fondos

Flujo de fondos* =

$$= (V - C - D)(1 - t) + D - I + VR$$

I solo en el año cero o cuando exista inversión

VR solo en el ultimo año

* puede ser incremental

Punto de Equilibrio

- Es aquel punto de ventas en donde los ingresos provenientes de un determinado volumen de ventas igualan al total de costos.
- Punto de ventas en donde la empresa no gana ni pierde.

Punto de Equilibrio

Definición de costos fijos y costos variables

- **FIJOS (CF)**: no varían con las ventas/producción
 - sueldos gerenciales, dueño ó socios
 - sueldos administrativos
 - costos de arrendamiento
 - costos de seguros
 - costos de electricidad, agua, internet, etc.
- **VARIABLES (CV)**: varían con las ventas/producción
 - comisiones
 - jornales
 - materias primas
 - material de empaque

Punto de Equilibrio

Cálculo en unidades físicas

Precio unitario = P

Costo variable unitario = CV

Costos fijos = CF

$$\text{Punto de Equilibrio} = \frac{\text{Costos fijos}}{P - CV}$$

Punto de Equilibrio

Ejemplo en unidades físicas

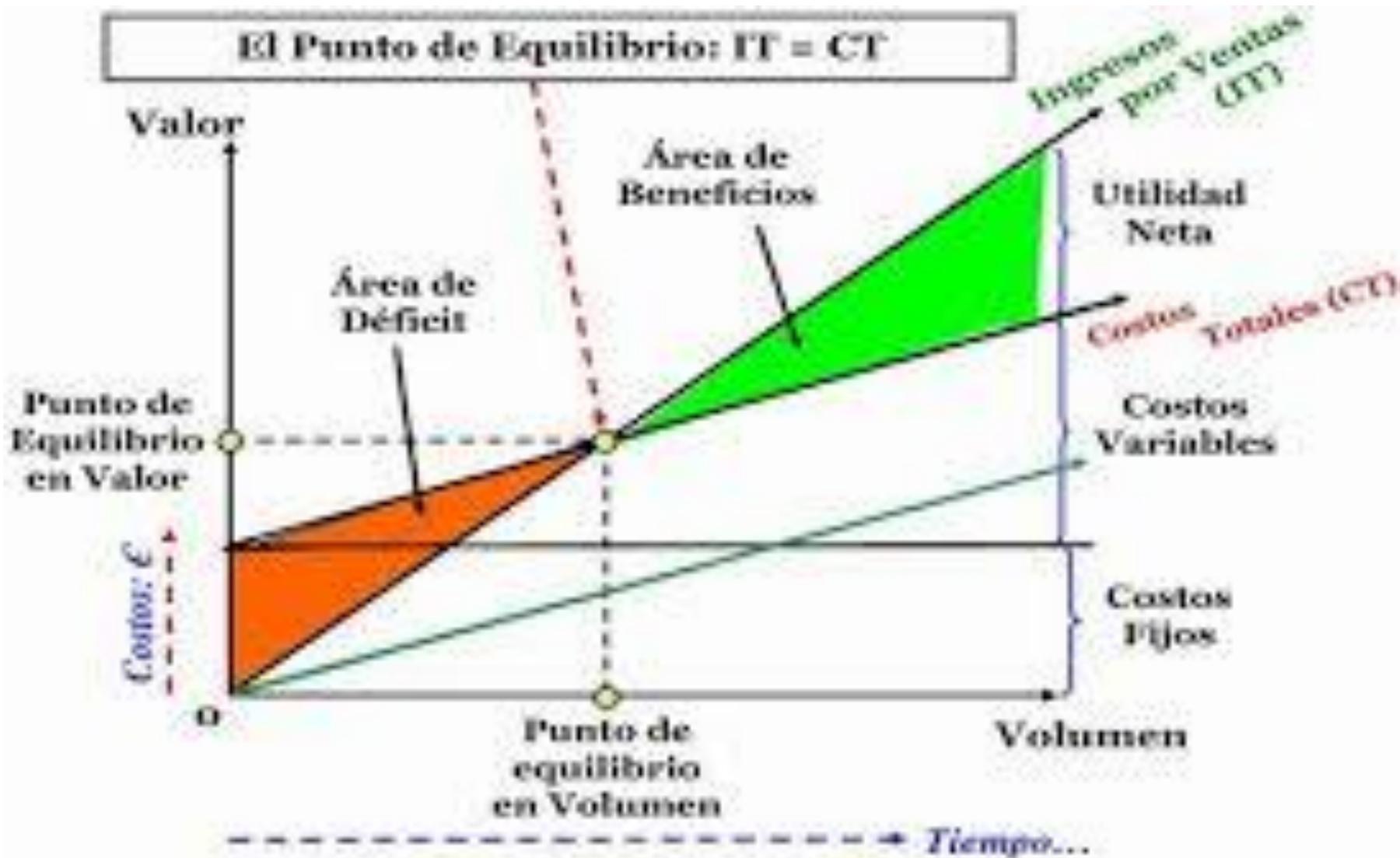
Precio de venta = $P = \$ 20$

Costo variable = $CV = \$ 15$

Costos fijos = $\$ 1.700$

$$\text{Punto equilibrio} = \frac{1.700}{20 - 15} = 340 \text{ unidades}$$

El Punto de Equilibrio: $IT = CT$



<http://www.elblogsalmon.com>

Punto de Equilibrio

Cálculo en unidades monetarias

Precio unitario = P

Costo variable unitario = CV

Costos fijos = CF

$$\text{Punto de Equilibrio} = \frac{\text{Costos fijos}}{1 - \text{CV/P}}$$

Punto de Equilibrio

- Ejemplo en unidades monetarias

Precio de venta = $P = \$ 20$

Costo variable = $CV = \$ 15$

Costos fijos = $\$ 1.700$

$$\text{Punto equilibrio} = \frac{1.700}{1 - 15/20} = \$ 6.800$$

Punto de Equilibrio

Algunos comentarios

- El análisis de punto de equilibrio es estático.
- El caso más común es el cálculo solo en unidades monetarias.
- Se pueden calcular puntos de equilibrio parciales por producto. En este caso, se deben asignar costos fijos a los distintos productos. No se recomienda.
- Si un producto vende por debajo de su punto de equilibrio. ¿Hay que eliminarlo?
- A los empresarios les interesa conocer el punto de equilibrio de la empresa.
- El punto de equilibrio total no es la suma de los puntos de equilibrio de cada producto.

Estado de Resultados

	us\$	%
Ventas	20.000	
Costos variables	-15.000	
Margen Bruto	5.000	25,0%
Costos Fijos	-1.700	
Margen Operativo	3.300	16,5%
Intereses	0	
Impuesto a la Renta	-825	
Margen Neto	2.475	12,4%

Análisis de sensibilidad

- Consiste en elegir una variable o dos variables sensibles a variaciones en TIR ó VAN y analizar cambios en las mismas manteniendo el resto de las variables sin cambios.
- Ejemplo de variables a cambiar: precios, volúmenes, vida útil, costos variables, etc.
- Pueden producirse interrelaciones en los parámetros: si cambio los volúmenes cambian los costos fijos.

Análisis de sensibilidad

Con una variable

	TIR
VOLUMEN menos 15%	11%
VOLUMEN menos 10%	15%
ESCENARIO BASE	18%
VOLUMEN más 10%	22%
VOLUMEN más 15%	26%

TRR = 14%

Análisis de sensibilidad

Con dos variables

TIR	PRECIO menos 20%	PRECIO menos 10%	ESCENARIO BASE	PRECIO mas 10%	PRECIO más 20%
VOLUMEN menos 15%	3%	7%	11%	13%	18%
VOLUMEN menos 10%	7%	11%	15%	17%	21%
ESCENARIO BASE	11%	15%	18%	21%	24%
VOLUMEN más 10%	13%	19%	22%	25%	29%
VOLUMEN más 15%	15%	23%	26%	30%	35%

TRR = 14%

Elementos de Finanzas para incluir en MN y en PN

ELEMENTOS DE FINANZAS	MODELO DE NEGOCIOS	PLAN DE NEGOCIOS
Inversión (bs de uso + KT)	Sí	Sí
Flujo de Fondos año 1	Sí	Sí
Punto Equilibrio	Si	Si
Estado de Resultados	No	Sí
VPN o VAN	No	Sí
TIR	No	Sí
Análisis de sensibilidad	No	Sí
Período de Repago	???	Sí

Apoyo a emprendedores
Curso de formación de formadores

Muchas gracias

Preguntas?

francisco.cabrera@vera.com.uy