

• UNIDAD DE COMPETENCIA VI

• Tasas de Interés

• Propósito

- Genera la información económica útil para la toma de decisiones a través de la determinación de los costos de capital, de operación y utilitarios mediante el control adecuado de los elementos de la empresa



- **Interés.** Se puede contemplar como la renta pagada por el uso de dinero prestado
 - El interés se calcula multiplicando la suma que se adeuda por la tasa de interés aplicable

“El total de renta o interés pagado habrá de aumentar si la tasa de interés o si el dinero es rentado por un periodo de tiempo más largo”



- Los solicitantes de crédito deberán estar consientes de las relaciones que existen entre las tasas de interés, la duración de los préstamos, esquema de pago y costo total de intereses
 - Capacidad de pago del negocio
 - Presupuesto de flujo de efectivo



- La mejor combinación de las tasas de interés
- Términos del préstamo o plan de liquidación
 - Los prestamistas utilizan diferentes métodos para cargar interés que complican y dificultan el determinar el mejor negocio o trato

- A la tasa real o verdadera de interés se le denomina tasa efectiva o tasa porcentual anual
- Cuando un préstamo se puede obtener de **diversas fuentes** que contemplan **diferentes tasas de interés establecidas y planes de amortización de pasivo**, deberán compararse sobre la base de su tasa porcentual anual



Así mismo, dentro del costo total del préstamo será necesario considerar:

- Costo de negociación
- Contratos complementarios
- Cargos por servicios, y
- Cualquier seguro que fuese necesario



- **Interés simple:**

- Se utiliza para describir la tasa de interés sobre un préstamo en donde este establecido un solo pago

Ejemplo:

| Préstamo | Periodo | Tasa de interés | Pago total |
|-----------|---------|-----------------|------------|
| 10,000.00 | 1 año | 8% | 10,800.00 |

$$(10,000.00 \times .08 = 800.00$$
$$10,000.00 + 800.00 = 10,800.00)$$

En el caso de interés simple, la tasa de interés también se le conoce como **tasa porcentual anual**

- **Caso práctico**

- Andrea y Juan pretenden comprar un implemento que tiene un costo de \$25,000, depositan un anticipo de \$ 5,000 y el resto se pagará a un año a partir de la fecha de formalización de la operación, con una tasa de interés simple anual de 12%

¿De cuánto es el valor final del documento?

- **Datos:**

- Valor inicial \$25,000, pero el problema esta planteando para dar un enganche de \$5,000 así que el valor inicial de la deuda será de \$20,000 (Monto menos el enganche) entonces $P = \$20,000$

| Préstamo | Periodo | Tasa de interés | Pago total |
|-----------|---------|-----------------|------------|
| 20,000.00 | 1 año | 12% | 22,400.00 |

$$(20,000.00 \times .12 = 2,400.00)$$
$$20,000.00 + 2,400.00 = 22,400.00)$$



• Interés compuesto:

- Es fundamental para entender las matemáticas financieras
 - Con la aplicación del interés compuesto obtenemos intereses sobre intereses, esto es la capitalización del dinero en el tiempo
 - Calculamos el monto del interés sobre la base inicial más todos los intereses acumulados en períodos anteriores; es decir, los intereses recibidos son reinvertidos y pasan a convertirse en nuevo capital

- Se calcula con la siguiente expresión:

- $Cf = Ci * (1 + i)^n$

- Donde:
 - Cf= Capital final
 - Ci= Capital inicial
 - i = Interés
 - n= Número de periodos



Problema 1

Se invierte un capital de 1,000, al cual, se el aplica una tasa de interés efectiva del 8% anual, capitalizable durante cuatro años, ¿Cuál será el monto compuesto al final de esos cuatro años? El procedimiento para resolver este problema es el siguiente:

| Periodos | Principal | Tasa de interés | Int.en \$ | Monto final a reinvertir |
|-----------------|------------------|------------------------|------------------|---------------------------------|
| 1 | 1,000.00 | 8% | 80.00 | 1,080.00 |
| 2 | 1,080.00 | 8% | 86.40 | 1,166.40 |
| 3 | 1,166.40 | 8% | 93.31 | 1,259.71 |
| 4 | 1,259.71 | 8% | 100.77 | 1,360.48 |

En el ejercicio anterior, se puede observar el efecto que tiene el interés compuesto en un capital invertido de \$1,000, obteniendo al final del periodo de la inversión \$1,360.48, (el principal invertido, generará un porcentaje de interés por año, el cual será reinvertido y a su vez generará un porcentaje de interés al final del periodo de la inversión y así sucesivamente).

Problema 2

La empresa los Eucaliptos, realiza una inversión de 75,000.00 a un periodo de tres años, la cual, recibirá una tasa de interés de 12% anual, ¿Cuál será el monto total de la inversión al final del periodo?

| Periodos | Principal | Tasa de interés | Int. en \$ | Monto final a reinvertir |
|----------|-----------|-----------------|------------|--------------------------|
| 1 | 75,000.00 | 12% | 9,000.00 | 84,000.00 |
| 2 | 84,000.00 | 12% | 10,080.00 | 94,080.00 |
| 3 | 94,080.00 | 12% | 11,289.00 | 105,369.6 |



- Hay una forma mas simple para calcular el interés compuesto aplicando cualquiera de las expresiones siguientes:

$$C_f = C_i * (1 + i)^n$$



- Resolución a los problemas anteriores, aplicando la formula de interés compuesto:

- Problema 1

$$C_f = c_i \times (1 + i)^n$$

Sustituyendo:

$$C_f = 1,000 \times (1 + .08)^4$$

Resultado: 1,360.4889

- Problema 2

$$F = P (1 + i)^n$$

Sustituyendo:

$$F = 75,000 (1 + .12)^3$$

$$F = 105,369.6$$



• Interés sobre saldos insolutos:

- En los préstamos a varios períodos, los intereses tan sólo se habrán de cargar sobre los saldos insolutos (Parte del principal que se debe), es decir, a medida que se va liquidando el principal de la deuda, los pagos por interés disminuyen

Ejemplo:

- Se tiene un préstamo de 12,000.00 a pagar en cuatro años, al cual se le aplica una tasa de 8% de interés anual, efectuándose pagos constantes de principal en cada periodo más intereses



| Periodo | Capital | Aportación al capital | Intereses | Pago total | Saldo insoluto |
|---------|-----------|-----------------------|-----------|------------|----------------|
| 0 | 12,000.00 | ----- | ----- | ----- | 12,000.00 |
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |
| 4 | | | | | |

- **Nota:** obsérvese que el interés se paga solamente sobre el saldo insoluto (lo que se debe) y solo durante el plazo que ese dinero se utilizó

- **Interés descontado:**

- Algunos préstamos podrán requerir que el interés se pague por anticipado, o sea, al momento en que se obtiene el préstamo, es decir, la persona solicitante recibe una cantidad inferior a la cantidad señalada como préstamo

Ejemplo:

- Se solicita un préstamo de 1,000.00, a pagar en un año, al cual se le carga una tasa de interés de 8%, los intereses se deberán pagar por anticipado



Metodología:

Préstamo: 1,000.00

Plazo: 1 año

Tasa: 8%



- Se calcula el interés para el periodo:

$$1,000.00 \times .08 = 80.00$$

- Se resta al total del préstamo ($1,000.00 - 80.00 = 920.00$), lo que implica que solo se recibirán 920.00, debiéndose pagar 1,000.00 al final del ciclo

- En el ejemplo anterior, el interés se paga sobre 1,000.00 pero quien obtiene el préstamo sólo podrá utilizar 920.00, lo cual significa que la tasa real sea superior (8.7%) a la tasa estipulada

- Fórmula para su calculo:

$$R = \frac{d}{L - d} \times 100$$

Donde:

L = Cantidad original del préstamo

d = Descuento o cantidad de intereses pagados

R = Tasa porcentual anual o tasa real



• Interés global:

- En este tipo de préstamo, el interés se carga sobre el importe total del préstamo por la totalidad de años
- Este tipo de financiamiento, se utiliza para la adquisición de automóviles, maquinaria, muebles para el hogar o aparatos electrodomésticos

Ejemplo:

- Se requieren 50,000.00 para financiar la adquisición de un implemento “X” la tasa de interés estipulada es de 8% y el préstamo habrá de pagarse en 36 pagos mensuales equivalentes



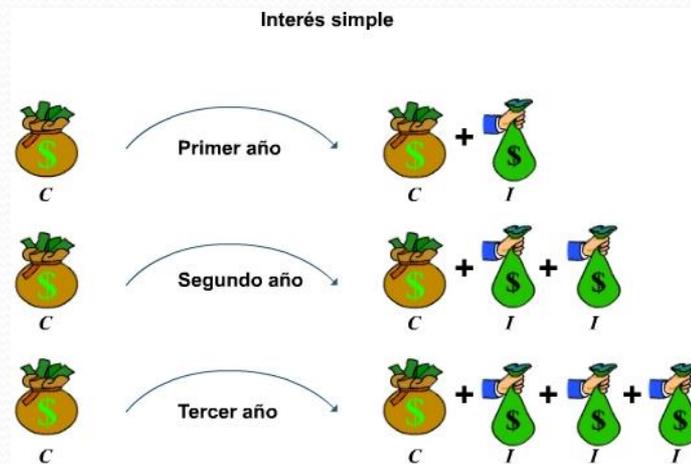
- Calculo de intereses:

$$50,000.00 \times .08 \times 3 = 12,000.00 \text{ para los tres años}$$

- Interés global que se suma al préstamo:

$$50,000.00 + 12,000.00 = 62,000.00 \text{ corresponde a la cantidad total a pagar}$$

- Calculo del pago mensual $62,000.00 / 36 = 1720.22$.



- Este procedimiento da como resultado que la tasa real o tasa porcentual anual, sea mayor a la tasa estipulada, dependiendo de la duración del préstamo y plan de pago
 - La formula para obtener la tasa porcentual anual o real

$$R = \frac{2C}{L(P + A)} \times 100$$

Donde:

R = Tasa real o tasa porcentual anual

C = Costo total de intereses o cargos financieros

L = Duración del préstamo expresado en años

P = Saldo inicial del préstamo

A = Importe de cada pago periódico (el periodo puede ser mensual, bimestral, trimestral o semestral)



Aplicar la expresión al ejemplo.

Conclusiones

- Con base en lo anterior, se recomienda a los usuarios del crédito que verifiquen diferentes fuentes de financiamiento, y
- Comparar los préstamos la base de su tasa porcentual anual



• Verificación del aprendizaje:

• Forma de evaluación:

- Exposición por equipo de trabajo
 - Elaboración y presentación de casos específicos de financiamiento y su costo
- Discusión y análisis a través de solución de problemas
 - Coevaluación

• Criterios de desempeño

- Suficiencia de la información
- Apoyos audiovisuales utilizados en la exposición

• Productos

- Programas de financiamiento para la empresa a estructurar

• Herramienta de calificación

- Rubrica

• Nivel de logro

- Competencia Lograda _____ Competencia en proceso _____



• Bibliografía consultada

- AGUILAR V. et al. 1984. Administración Agropecuaria, Ed. LIMUSA
- AGUILAR V., A. et al. 1983. Aspectos Económicos y Administrativos de la Empresa Agropecuaria, Ed. LIMUSA
- FRED R., DAVID. 2008. Conceptos de Administración Estratégica. Ed. Pearson
- HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ, A. 2006. Problemario de Matemáticas Financieras. Ed. Thomson
- HERNÁNDEZ, S. 1994. Introducción a la Administración. Un enfoque teórico práctico. Ed. Mc Graw Hill
- KAY DPRIETO LLORENTE, A. 2007. Principios de Contabilidad. Ed. LIMUSA
- KOONTZ, H. y WEIHRICH, H. 2004. Administración. Una perspectiva global. Ed. Mc Graw Hill.
- Montesinos, V., 2016, *Fundamentos de contabilidad financiera*. Ediciones Pirámide.
- Montaña, J. L. A., Cardoso, S. M. J., & Albert, I. R., 2016, *Introducción a la contabilidad financiera*. Ediciones Pirámide.
- RAMÍREZ PADILLA, D. 2005. Contabilidad administrativa. Ed. Mc Graw Hill
- REYES PONCE, A. 1990. Administración de Empresas, Ed. LIMUSA.
- ROBBINS, S Y Couter, M. 2005. Administración. Ed. Pearson.
- RONALD. 1993. Administración Agrícola y Ganadera, Ed. CECSA
- <http://www.google.com.mx>, Imágenes, 2016