

UNIDAD No. 3: "INTERES COMPUESTO"

CONCEPTO: Es el rendimiento que si no se paga en el período, se aumenta al capital y junto con él, produce más interés. Significa que en cada período posterior, el interés es mayor, ya que esta calculado sobre el capital original más los intereses de los períodos anteriores. La capitalización del interés se da únicamente en el interés compuesto.

El interés compuesto se aplica en operaciones financieras a largo plazo, es decir mayores del año, ya que mientras mayor sea el plazo, más capitalizaciones se dan, siendo mayor el rendimiento que produce en relación con el interés simple. Es aplicable en campos no financieros tales como, el estudio de fenómenos relacionados con seres vivos que se reproducen de manera geométrica y para determinar la tasa de natalidad y crecimiento de las poblaciones.

Ejemplo: $P = Q.100.00$; $i = 0.10$

	P= Q.110.	P= Q.121.	P= Q.133.10	P= Q.146.41	P= Q.161.05
1 año	2 años	3 años	4 años	5 años	
/	/	/	/	/	/
I =	Q.10.	Q.11.	Q.12.10	Q.13.31	Q.14.64 = Q.61.05

DIFERENCIAS ENTRE EL INTERES COMPUESTO Y EL INTERES SIMPLE:

- a) El crecimiento del interés simple es aritmético, y el del interés compuesto geométrico.
- b) El interés simple es igual en cada período del plazo de la operación, mientras que el interés compuesto es mayor en cada período posterior.
- c) El interés simple siempre se calcula sobre el mismo capital, el interés compuesto se calcula cada vez sobre un capital mayor, al que se le acumulan los intereses generados en el período anterior.

IGUALDADES ENTRE EL INTERES COMPUESTO Y EL INTERES SIMPLE:

- a) En el cálculo de ambos se aplican los factores ya conocidos: capital, tiempo y tasa de interés.
- b) En los dos se obtienen los conceptos básicos: Interés, monto y valor actual.

PERIODO DE CAPITALIZACION:

Su capitalización puede ser: Anual o en períodos menores al año (mensual, bimensual, bimestral, trimestral, cuatrimestral, semestral).

TASAS DE INTERES:

Tasa efectiva: (i) Se capitaliza en forma anual.

Tasa nominal:(j) Hay dos o mas capitalizaciones de interés en el año; además se indica el número de capitalizaciones en el año, empleando la literal "m".

Formulas: Contendidas en el prontuario de fórmulas.

FACTORES DEL INTERES COMPUESTO QUE SE APLICAN:

Factor de Acumulación: Es aquel que siempre tiene un valor mayor que la unidad, se usa para determinar montos.

Tasa efectiva: $(1 + i)^n$ Tasa nominal: $(1 + j/m)^{mn}$

Factor de Descuento: Siempre tiene un valor menor que la unidad. Se aplica en el cálculo de valores actuales.

Tasa efectiva: $(1 + i)^{-n}$ Tasa nominal: $(1 + j/m)^{-mn}$

Problema No. 2

El Banco Monja Azul, entregó al final de 5 años y 9 meses en concepto de capital e interés, la cantidad de Q.300,000.00 a un ahorrante. En los primeros 3 años y 3 meses el banco reconoció el 14% anual de interés capitalizable cada semestre y el resto del tiempo el 16% de interés anual con capitalización mensual. ¿Cuál fue el valor del depósito inicial?.

Problema No. 3

Se desea conocer la cantidad que pago en concepto de interés, por un préstamo de Q.400,000.00 recibido del Banco TCN; quien inicialmente cobró la tasa del 18% de interés anual capitalizable cada tres meses, durante 3 años, y por el resto del tiempo se incrementó la tasa de interés al 20% anual capitalizable cada cuatro meses. El plazo del préstamo fue de 6 años.

B) CUANDO EL PLAZO DE LA OPERACIÓN INCLUYE FRACCIÓN DEL PERÍODO DE CAPITALIZACIÓN: En operaciones financieras para obtener máximos rendimientos, se aplican las tasas de interés simple y compuesto en diferentes períodos, cuando se incluye períodos completos y fracción de período de capitalización.

Para su cálculo se aplican los métodos siguientes:

- 1- Método Combinado o Mixto: Interés compuesto para períodos completos de capitalización e interés simple para la fracción de período de capitalización. Se obtiene más rendimiento.
- 2- Método Simple: Interés compuesto para todo el plazo de la operación. Este método resulta más equitativo.

APLICACIONES:

Problema No. 1

¿Qué cantidad deberá pagar el señor Junior León, por un crédito de Q.295,000.00 que obtuvo hace 6 años y que vence dentro de 3 años y 7 meses. Por la deuda reconoce el 16% anual de interés capitalizable cada cuatro meses. Aplique los dos métodos para su cálculo.

Problema No. 2

Al finalizar los siguientes 5 años 6 meses se contará con la suma de Q.200,000.00. Se pide se establezca el valor del depósito inicial, si el mismo se realizó hace 5 meses, en la Financiera Global, S.A., la cual acredita el 14% anual de interés capitalizable cada trimestre. Aplicar los dos métodos.

C) MULTIPLICACIÓN DE CAPITALES (TIEMPO Y TASA): Significa reproducir un capital, cuantas veces lo requiera el inversionista, con base a una tasa de interés y tiempo necesario.

APLICACIONES:

Problema No. 1

¿En cuánto tiempo de triplicará un capital de Q.150,000.00, aplicando una tasa de interés del 13% anual capitalizable cada tres meses?.

Problema No. 2

Un banco del sistema que capitaliza semestralmente los intereses, ofrece a sus clientes con saldos mayores de Q.75,000.00, que en 4 años les duplicará su capital. ¿Cuál es la tasa de interés nominal que reconoce el banco?.

D) TASAS EQUIVALENTES:

1- Tasa efectiva equivalente a una tasa nominal conocida: Es establecer la tasa efectiva anual que producirá el mismo rendimiento de una tasa nominal conocida.

Fórmula: $i = (1 + j/m)^m - 1$

Problema No. 1

¿Cuál es la tasa de interés efectiva que produce una tasa del 24% anual de interés capitalizable trimestralmente?

2- Tasa Nominal Equivalente a una Tasa Efectiva conocida: Muchas veces es necesario obtener una tasa nominal que produzca el mismo rendimiento que una tasa efectiva.

Fórmula:
$$j = m[(1+i)^{1/m} - 1]$$

Problema No. 1

¿Qué tasa de interés capitalizable bimestralmente, produce el mismo rendimiento que la tasa efectiva de interés del 20% anual?.

3- Tasa Nominal Equivalente a una Tasa Nominal conocida: Su calculo se realiza así: a) Se determina una tasa efectiva de interés equivalente a la tasa nominal conocida. b) Con base a la tasa efectiva determinada, se calcula la tasa nominal equivalente necesaria.

Problema No. 1

¿Cuál deberá ser la tasa nominal capitalizable trimestralmente, para que resulte equivalente a la tasa del 18% anual de interés capitalizable cada cuatro meses?.