



En Línea

#DesarrollaTuNivelTop



# Matemáticas Financieras



Gestión Financiera y Contable para No Expertos

# Tasas de interés



En Línea

#DesarrollaTuNivelTop



## DEFINICIÓN

Es un monto de dinero que normalmente corresponde a un porcentaje de la operación de dinero que se esté realizando.

1° Si se trata de un depósito, la tasa de interés expresa el pago que recibe la persona o empresa que deposita el dinero por poner esa cantidad a disposición del otro.

2° Si se trata de un crédito, la tasa de interés es el monto que el deudor deberá pagar a quien le presta, por el uso de ese dinero.



## Tasas de interés

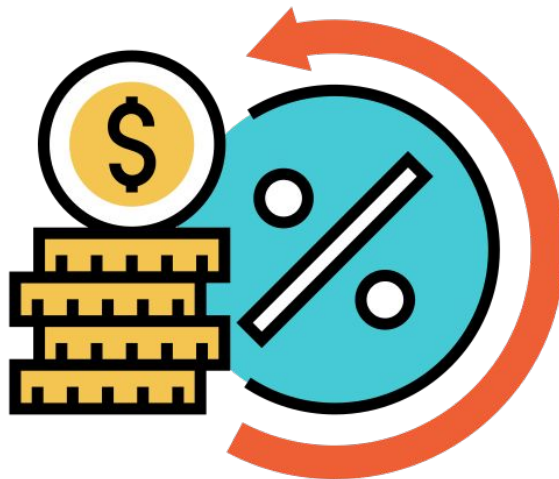




## DEFINICIÓN

**Existen diferentes modalidades en el cobro de intereses, por ejemplo:**

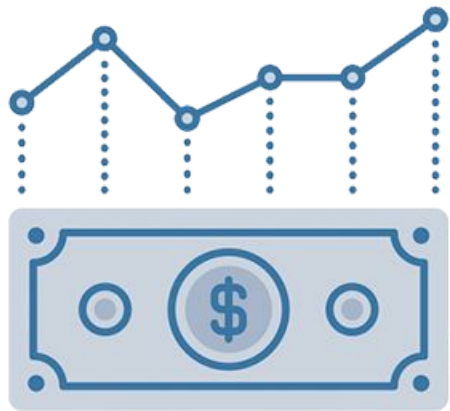
se cobran por período anticipado; es decir, intereses que se descuentan al inicio de cada período, y otros por período vencido, que son los que se cobran al final de cada periodo.





## TIPOS

Por lo anterior, es común escuchar expresiones como 20% nominal anual capitalizable trimestralmente, 7% trimestral, 7% trimestral anticipado, 24% nominal trimestre anticipado y 25% efectivo anual.



# TIPOS DE INTERÉS

Los intereses se clasifican en: Interés periódico (vencido y anticipado), interés nominal (vencido y anticipado) e interés efectivo.

# Tasas de interés periódica



En Línea

#DesarrollaTuNivelTop



## DEFINICIÓN

La tasa de interés periódica es el porcentaje de interés que se aplica en cada periodo de tiempo específico, cuando ese periodo es menor a un año (por ejemplo: mensual, bimestral, trimestral, etc.).

**Es muy útil cuando el interés no se cobra o capitaliza anualmente, sino en plazos más cortos.**





Este concepto es esencial cuando trabajas con:



Es importante conocer esta información porque:

- **Permite tomar mejores decisiones financieras**, ya que sabes las características y riesgos de cada opción (tarjetas, préstamos, inversiones).
- **Ayuda a evitar deudas innecesarias o muy costosas**, al identificar tasas de interés altas o condiciones poco favorables.
- **Facilita la planeación de tus finanzas personales y empresariales**, controlando pagos y aprovechando los beneficios del crédito.



## FÓRMULA GENERAL

$$i_p = \frac{i_a}{n}$$

- $i_p$  = Tasa de interés periódica
- $i_a$  = Tasa de interés anual nominal
- $n$  = Número de periodos en el año



### EJEMPLO:

Si un préstamo tiene una tasa de interés anual del 12%, y los pagos se hacen mensualmente (12 veces al año):

$$i_p = \frac{12\%}{12} = 1\%$$

Entonces, cada mes se aplicará una tasa del 1%.



# Tasas de interés nominal



En Línea

#DesarrollaTuNivelTop



## DEFINICIÓN

Es una tasa de referencia (por eso se representa con la letra  $r$ ) que nos da una idea del interés aplicado en un año, pero sin considerar la capitalización exacta del dinero. Como no muestra el interés real ganado o pagado, no se puede usar directamente en las fórmulas financieras.

Se acuerda para un préstamo o inversión, antes de considerar cualquier otro gasto o comisión. Es una medida útil para comparar el costo de diferentes productos financieros, pero no proporciona una visión completa del costo total del préstamo.





## CARACTERÍSTICAS

- Se define como el coste de oportunidad para la entidad financiera de no poder disponer del dinero prestado.
- Se calcula como un porcentaje sobre el capital principal, con capitalización simple.
- No incluye otros gastos financieros o comisiones asociados al préstamo.
- Se usa en el interés simple.
- Es un indicador parcial que no refleja la totalidad de los costos del préstamo.
- Se puede expresar en términos anuales, pero también puede tener una frecuencia de capitalización distinta (por ejemplo, trimestral, mensual, etc.).





## ELEMENTOS CLAVE:

1. **Tasa de interés (r):** El porcentaje que indica cuánto se gana o se paga.
2. **Período de referencia:** Siempre se refiere **al año**, aunque no se menciona (se sobreentiende).
3. **Período de composición (o capitalización):**
  - Es la frecuencia con la que se **aplica o liquida el interés**.
  - También se le llama:
    - **Periodo de capitalización.**
    - **Periodo de liquidación.**
    - **Periodo de conversión.**





## TIPOS DE TASA NOMINAL

### Tasa nominal vencida:

La tasa de interés nominal vencida es la tasa que se calcula y cobra al final de un período, no al inicio. Es decir, el interés se calcula sobre el principal original y se añade al principal al final del período.

### Ejemplo:

una tasa de interés nominal anual de 12% vencida significa que al final del año se cobrará 12% de interés sobre el principal inicial.

### Ejemplos:

- 4% bimestral compuesto mensualmente:  
→ Cada mes se capitaliza, pero el total aplica al final del bimestre.
- 18% semestral capitalizable trimestralmente:  
→ Cada trimestre se capitaliza, pero aplica en un periodo de 6 meses.
- 28% anual liquidable cuatrimestralmente:  
→ Capitalización cada 4 meses dentro de un año.
- 32% convertible mensualmente:  
→ Cada mes se aplican intereses (interés mensual que forma parte de un 32% anual).





## TIPOS DE TASA NOMINAL

### Tasa nominal anticipada:

Una tasa de interés nominal anticipada es aquella que se calcula sobre el valor futuro del capital y se paga al inicio del período. En otras palabras, se descuenta el interés de antemano y se abona al inicio del periodo, en lugar de acumularse al final.

### Ejemplos:

- 4% bimestral compuesto mensualmente anticipado.
- 18% semestral capitalizable trimestralmente anticipado.





## FÓRMULA GENERAL

$$r = i \times m$$

Donde:

$i$  = tasa de interés periódico

$r$  = tasa nominal

$m$  = frecuencia de conversión = número de periodos o de subperiodos que se encuentran en el periodo de referencia, que generalmente es el año. Simplemente se podría definir como el número de capitalizaciones dentro del periodo de referencia.





## FÓRMULA GENERAL

$$r = i \times m$$

Si te dicen que una tasa mensual es del 2%, y es capitalizable mensualmente:

$$r = 12 \times 0.02 = 0.24 \text{ o } 24\% \text{ nominal anual}$$

Esta fórmula es más simple, pero solo sirve para tasas nominales simples (no compuestas).





## ACTIVIDAD

Con lo aprendido, realizarás ejercicios prácticos basados en la información presentada (Semana 14 -ejercicio práctico en la pestaña INTERÉS PERIODICO ).



# Tasas de interés efectiva



En Línea

#DesarrollaTuNivelTop



## DEFINICIÓN

**Es la tasa real que mide cuánto ganamos o cuánto cuesta realmente el dinero durante un período determinado.** Representa el costo o rendimiento real de un producto financiero (como un crédito o una inversión) durante un período de un año, teniendo en cuenta la capitalización de los intereses.

En otras palabras, es la tasa que realmente se paga o se gana al final del año, incluyendo el efecto de la reinversión de los intereses generados en períodos más cortos (por ejemplo, mensual, trimestral).





## CARACTERÍSTICAS

### Refleja el costo o rendimiento real:

A diferencia de la tasa nominal, la tasa efectiva considera la frecuencia con la que los intereses se capitalizan, lo que impacta el monto final pagado o ganado.

### Es anual:

Se expresa como un porcentaje anual, lo que facilita la comparación entre diferentes productos financieros con distintos períodos de capitalización.

### Incluye el efecto del interés compuesto:

Cuando los intereses se reinvierten, generan a su vez nuevos intereses en los períodos siguientes; a esto se le llama interés compuesto y se refleja en la tasa efectiva.

## FUNCIÓN

### Comparar productos financieros:

Permite comparar de manera precisa el costo real de diferentes créditos o el rendimiento real de diversas inversiones, incluso si tienen tasas nominales y períodos de capitalización distintos.

### Evaluar el costo real de un crédito:

Muestra cuánto se terminará pagando en total por un préstamo al cabo de un año, incluyendo los intereses y la capitalización.

### Determinar el rendimiento real de una inversión:

Indica cuánto se ganará realmente al final de un año, considerando la reinversión de los intereses.

## CARACTERÍSTICAS VS FUNCIÓN





## EJEMPLO PRÁCTICO

Imagina que te ofrecen:

- **Opción A:** 3% mensual.
- **Opción B:** Una tasa anual que sea equivalente a aplicar 3% cada mes.

Aunque 3% mensual parece poco, si lo aplicas cada mes durante un año, el total acumulado al final del año será más que 36% (porque los intereses se van sumando sobre lo ya ganado). Esa acumulación se llama interés compuesto.

Entonces, la tasa efectiva anual (ie) sería la que da el mismo resultado al final del año que haber aplicado el 3% mes con mes.





## CONCLUSIONES

- El interés efectivo es el real que se gana o paga en un período.
- Se necesita para comparar tasas que tienen distintos períodos (por ejemplo, una tasa mensual y una anual).
- Siempre toma en cuenta la capitalización (cuando los intereses se suman al capital).





## FÓRMULA

$$ie = (1 + i)^m - 1$$

- **i** = tasa de interés por periodo (por ejemplo, mensual)
- **m** = número de periodos al año (12 si es mensual, 4 si es trimestral, etc.)

Ejemplo real: Si una tasa mensual es de 3% (0.03):

$$ie = (1 + 0.03)^{12} - 1 = 1.42576 - 1 = 0.42576 \text{ o } 42.58\%$$

**Eso significa que 3% mensual equivale a un 42.58% efectivo anual, ¡no solo 36%!.**  
**Este apartado nos da una visión más clara y objetiva a la hora de realizar.**  
**Cálculos y saber cuánto realmente me va a generar de interés un préstamo o una inversión.**





## FÓRMULA

Esto demuestra que aplicar una tasa pequeña muchas veces al año genera un efecto acumulativo (interés sobre interés), haciendo que la tasa efectiva sea más alta que la nominal.

| Tasa Nominal Mensual (%) | Tasa Efectiva Anual (%) |
|--------------------------|-------------------------|
| 1                        | 12.68                   |
| 2                        | 26.82                   |
| 2.5                      | 34.49                   |
| 3                        | 42.58                   |
| 3.5                      | 51.11                   |
| 4                        | 60.1                    |

Con lo aprendido, reforzaremos nuestros conocimientos con los ejercicios en nuestro archivo de Excel.

Semana 14 -ejercicio práctico en la pestaña INTERÉS VENCIDO E INTERÉS ANTICIPADO





En Línea

#DesarrollaTuNivelTop



# CONCLUIMOS LA PRIMER PARTE DE NUESTRA SESIÓN



SEMANA 18

CONTINUAMOS ....

# Tasa de interés anticipada



En Línea

#DesarrollaTuNivelTop



## DEFINICIÓN

La tasa de interés anticipada es aquella en la que los intereses se descuentan al inicio del período, es decir, el interés se cobra o se retiene antes de que transcurra el tiempo acordado para el préstamo o la inversión.

### ¿Cómo funciona?.

Cuando un interés es **anticipado**, el dinero que se entrega al prestatario ya **tiene restado el interés**, aunque el prestatario pagará como si hubiera recibido el monto completo. Este tipo de interés también se llama **interés descontado**.





## EJEMPLO PRÁCTICO

Supón que prestas \$10,000 con una tasa anticipada del 10% anual. Entonces, el interés se descuenta desde el principio:

- Interés:  $\$10,000 \times 10\% = \$1,000$
- Monto entregado al prestatario:  $\$10,000 - \$1,000 = \$9,000$
- Pero al final del año, el prestatario deberá devolver los \$10,000 completos.





## CARACTERÍSTICAS CLAVE

### 1.El interés se cobra o se descuenta al inicio del período:

Es decir, se **deduce por adelantado** del capital prestado o invertido.

### 2.Disminuye el valor recibido o invertido al inicio:

Como el interés se descuenta anticipadamente, el beneficiario **recibe menos dinero efectivo** que el monto nominal del capital.

### 3.Se utiliza principalmente en operaciones de descuento:

Es común en instrumentos como **letras de cambio, pagarés y documentos descontados en bancos**.

### 4.También se conoce como tasa de descuento:

Porque el interés se resta desde el principio del plazo.

### 5.El rendimiento real es mayor que la tasa nominal:

Al recibir menos dinero al inicio pero pagar o invertir el valor completo, el **costo o rentabilidad real es más alto**.





## CARACTERÍSTICAS CLAVE

### ¿Cómo se diferencia de la tasa vencida?

- **Tasa vencida:** Pagas los intereses al final del periodo.

Ejemplo: Pides prestado \$1,000 hoy y dentro de un mes pagas \$1,100.

- **Tasa anticipada:** Los intereses se descuentan desde el principio.

Ejemplo: Te "prestan" \$1,000, pero te entregan menos dinero, porque el interés ya fue cobrado al inicio. Tal vez te entregan \$950, pero al final tú pagas los \$1,000 completos.



# Tasa de interés vencida



En Línea

#DesarrollaTuNivelTop



## DEFINICIÓN

La tasa de interés vencida es el tipo de interés que se aplica a un monto principal al final del periodo establecido. Es un tipo de interés que se calcula sobre el saldo al final de un período, y no de forma anticipada. Esto significa que los intereses no se suman al saldo del préstamo hasta el final del período establecido (por ejemplo, un mes o un año).





## EJEMPLO

### Cálculo de la tasa de interés vencida.

Supongamos que tienes un préstamo o inversión con una tasa de interés vencida. El cálculo básico sería:

### Fórmula:

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

### Donde:

- M= es el monto total que se debe pagar o recibir al final del período (principal más intereses).
- P= es el principal o monto inicial (lo que se pide prestado o invertido).
- i= es la tasa de interés por periodo (expresada como un decimal).
- n= es el número de periodos.





## EJEMPLO

Tienes un préstamo de \$1,000 con una tasa de interés vencida anual del 10%. Si el préstamo es por un año, el cálculo sería:

$p = \$1,000$   
 $i = 10\% \text{ o } 0.10$   
 $n = 1 \text{ año}$

$$M = 1000(1 + 0.10)^1 = 1000(1.10) = 1,100$$

Al final del año, tendrás que pagar \$1,100, que es el monto original (\$1,000) más los intereses (\$100).





## EJEMPLO

Cálculo de los intereses.

Si deseas calcular sólo los intereses, la fórmula sería:

$$\text{Intereses} = M - P$$

En el ejemplo:

$$\text{Intereses} = 1,100 - 1,000 = 100$$

Entonces, los intereses que pagas son \$100.

Este es el concepto básico de la tasa de interés vencida. Dependiendo del contexto, puede haber ajustes en la forma en que se aplican las tasas (por ejemplo, si es compuesto o simple), pero la idea central es que los intereses se calculan al final del período.





## BIBLIOGRAFÍA (Artículos o e-books con referencias en formato APA)

- Gitman, L. J., & Zutter, C. J. (2012). *Principios de administración financiera* (12.<sup>a</sup> ed.). Pearson Educación.
- Van Horne, J. C., & Wachowicz, J. M. (2010). *Fundamentos de administración financiera* (13.<sup>a</sup> ed.). Pearson Educación.
- Gómez, H. R. (2017). *Matemáticas financieras*. McGraw-Hill Interamericana.
- Juárez, R. A. (2015). *Finanzas: teoría y práctica*. Trillas
- Brigham, E. F., & Houston, J. F. (2013). *Fundamentos de administración financiera*. Cengage Learning.
- Ross, S. A., Westerfield, R. W., & Jordan, B. D. (2015). *Fundamentos de finanzas corporativas* (10.<sup>a</sup> ed.). McGraw-Hill.
- Vargas del Ángel, R. (2021). *Matemáticas financieras aplicadas* (2.<sup>a</sup> ed.). Alfaomega Grupo Editor.
- Blank, L. T., & Tarquin, A. J. (2012). *Ingeniería económica* (7.<sup>a</sup> ed.). McGraw-Hill Interamericana.
- Díaz Díaz, E. (2020). *Matemáticas financieras para la toma de decisiones*. Cengage Learning.
- Villalobos, J. R. (2018). *Finanzas: Un enfoque práctico y aplicado*. Editorial Patria.

**SEMANA 18 COMPLETADA**  
**¡Felicidades!**  
**Éxito en tu evaluación**



©Top Learning Online, S.C., 2026.

Todos los derechos reservados. Prohibida su reproducción, difusión o uso sin autorización escrita.



En Línea

#DesarrollaTuNivelTop



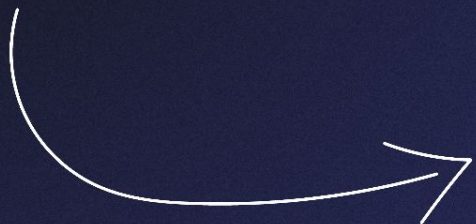
En Línea

#DesarrollaTuNivelTop

¿Quieres aprender más?

Susíbete a nuestro canal  
de  YouTube

y descubre más contenido  
educativo



**Top Learning**

@Toplearningoficial · 1.33 K suscriptores · 185 videos

¡Guíamós a profesionistas a #desarrollarsunivelTop! +50k estudiantes certificados

[linktr.ee/toplearningoficial](https://linktr.ee/toplearningoficial) y 4 vínculos más

Suscribirse

Principal Videos Shorts Playlists

Más recientes Popular Más antiguos



¿Cómo funciona una Tarjeta de Crédito?  
3 vistas · hace 17 horas



La Importancia de Tomar Cursos  
11 vistas · hace 4 días



¿Quién es Marcos Galperin? ·  
Emprendedores Top  
8 vistas · hace 7 días



Transformación Digital  
23 vistas · hace 11 días



@toplearningoficial