

# Finanzas en la Ingeniería

Alejandra Pastén

2018



# Los mercados financieros. Inflación.

Inflación es el aumento generalizado y sostenido de los precios de bienes y servicios en un país. Para medir el crecimiento de la inflación se utilizan índices, que reflejan el crecimiento porcentual de una canasta de bienes ponderada. El índice de medición de la inflación en México es el **Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC)**. El cual mide el porcentaje de incremento en los precios de una canasta básica de productos y servicios que adquiere un consumidor típico en el país.

## Causas de la Inflación

- Inflación por consumo o demanda. Esta inflación obedece a la ley de la oferta y la demanda.
- Inflación por costos. Esta inflación ocurre cuando el precio de las materias primas aumenta, lo que hace que el productor, buscando mantener su margen de ganancia, incremente sus precios.
- Inflación autoconstruida. Esta inflación ocurre cuando se espera un fuerte incremento futuro de precios.

**Aumento al salario mínimo**  **Crecimiento de Inflación**

Para detener la inflación:

Incremento a la tasa de interés de deuda pública por el banco central.

- Frena demanda de productos
- Frena a la industria que los produce estancamiento económico y desempleo. Decrece PIB.

# Los mercados financieros y el valor del dinero en el tiempo.

**Interés simple:** Se calcula considerando únicamente el importe original y la tasa de interés. Se representa de la siguiente manera:

I = Interés Obtenido

P = Principal

r = Tasa de interés.

F = Capital al final del periodo

$$I = Pr$$

$$F = P(1+r)$$

**Interés compuesto:** es en el que al término del primer periodo se invierte nuevamente el principal y los intereses obtenidos en es primer periodo. Esta operación se repite los siguientes periodos:

I = Interés Obtenido

P = Principal

r = Tasa de interés.

ia = Intereses acumulados

F = Flujo futuro

N = Numero de periodos

$$I = (P + ia)r$$

Si se deben considerar varios periodos para representar la cantidad final:

N = Número de periodos

P = Principal

r = Tasa de interés.

F = Capital al final del periodo

$$F = P(1+Nr)$$

Nota: El periodo mas comúnmente utilizado es 1 año (360 o 365 días según la convención)

La cantidad que se obtiene al invertir a un cierto número de periodos, se expresa:

Para el primer periodo:  $F = P(1+r)$

Para el segundo periodo:  $F = P(1+r) (1+r)$

De ahí:  $F = P(1 + r)^N$

# Los mercados financieros. Riesgo Contraparte.

**Dinero:** Cualquier bien ampliamente aceptado que sirve de medio de pago y como medida y reserva de valor. Permite realizar transacciones entre entidades.

**Riesgo:** La palabra riesgo proviene del latín “risicare” que significa “atreverse”. En finanzas, el concepto de riesgo está relacionado con la posibilidad de que ocurra un evento que se traduzca en pérdidas para los participantes en los mercados financieros, como pueden ser inversionistas, deudores o entidades financieras. El riesgo es producto de la incertidumbre que existe sobre el valor de los activos financieros, ante movimientos adversos de los factores que determinan su precio; a mayor incertidumbre mayor riesgo \*

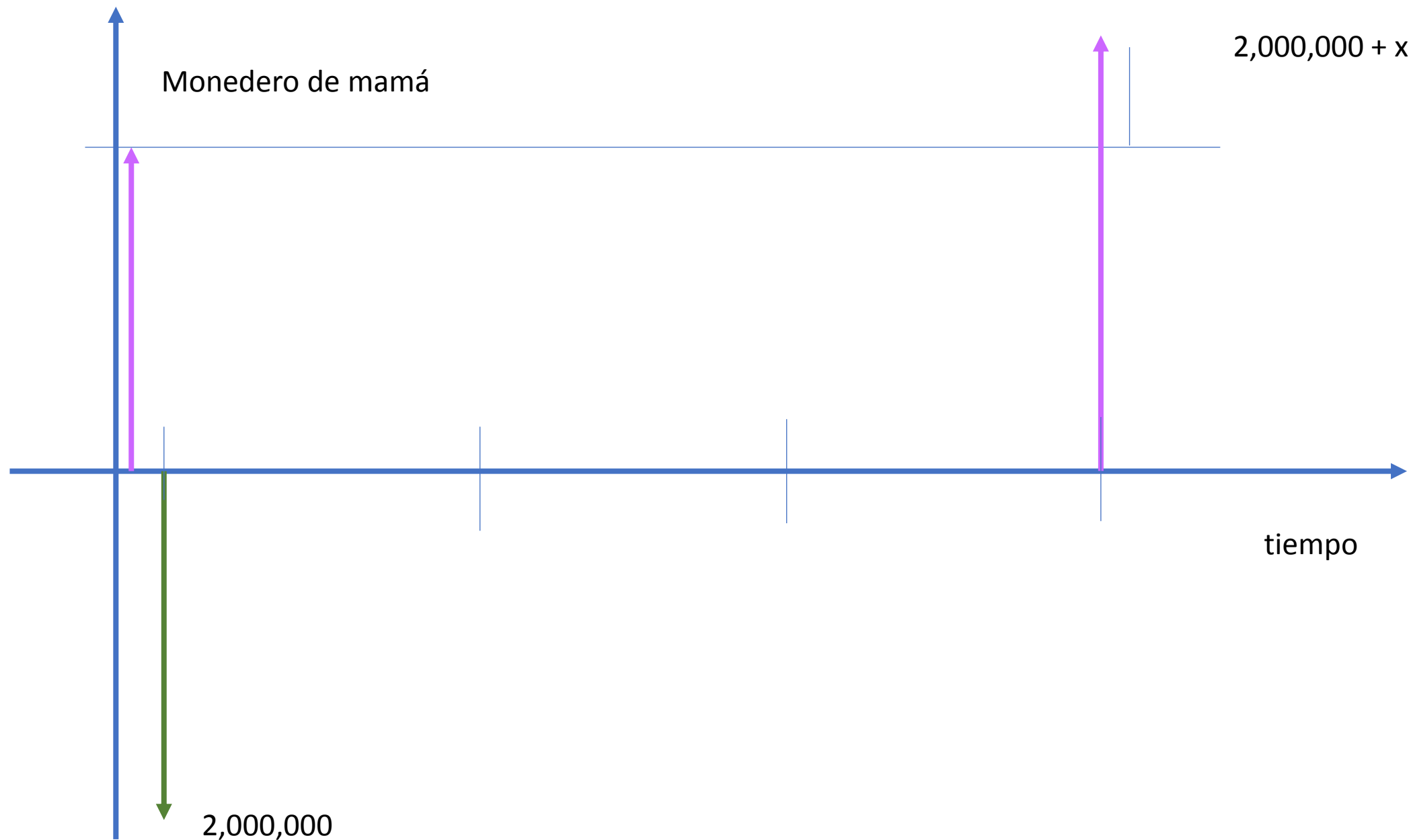
**Riesgo Crédito( Riesgo Contraparte):** Es la posibilidad de que una de las partes de un contrato financiero no sea capaz de cumplir con las obligaciones adquiridas. Hay acontecimientos que afectan el valor de un crédito que no necesariamente significan incumplimiento, estas situaciones se ven reflejadas en calificaciones degradadas, es decir que la calificadora considera que ha aumentado la probabilidad de incumplimiento por el emisor de la deuda, el crédito vale menos porque se descuenta a una tasa mayor

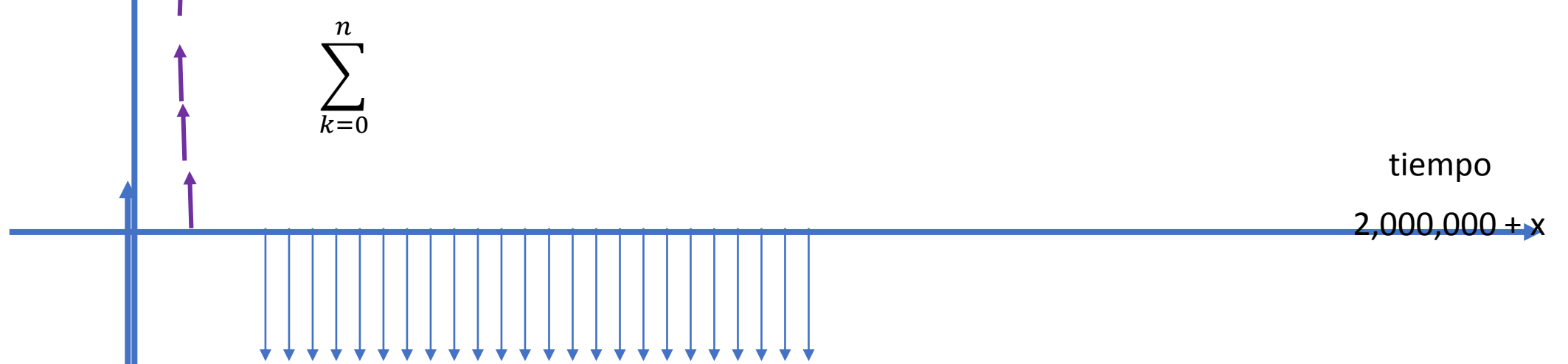
Para medir el riesgo crédito deben considerarse las probabilidades de incumplimiento, el movimiento de la calidad crediticia de la contraparte, la correlación entre los incumplimientos, la concentración de la cartera, la exposición de la contraparte y la tasa de recuperación.

A mayor Riesgo Crédito mayor es la tasa de Interés que se cobrará a la contraparte.

Si la probabilidad de incumplimiento de su contraparte es 1, usted le prestaría dinero? \_\_\_\_\_

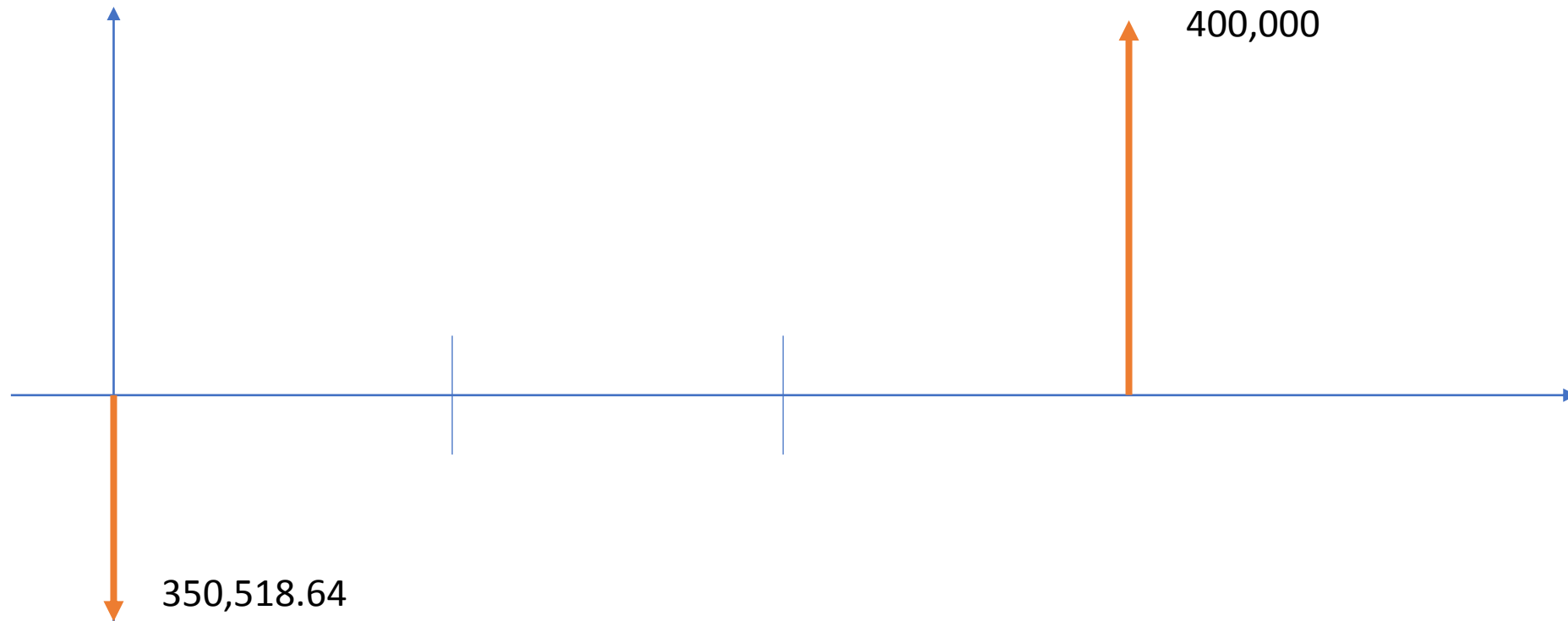
\*Banxico, Noviembre, 2005





$$\mathbf{P} = \mathbf{F1} \frac{1}{(1+r)^{N1}} + \mathbf{F2} \frac{1}{(1+r)^{N2}} + \mathbf{F3} \frac{1}{(1+r)^{N3}} \dots \dots + \mathbf{Fm} \frac{1}{(1+r)^{Nm}}$$

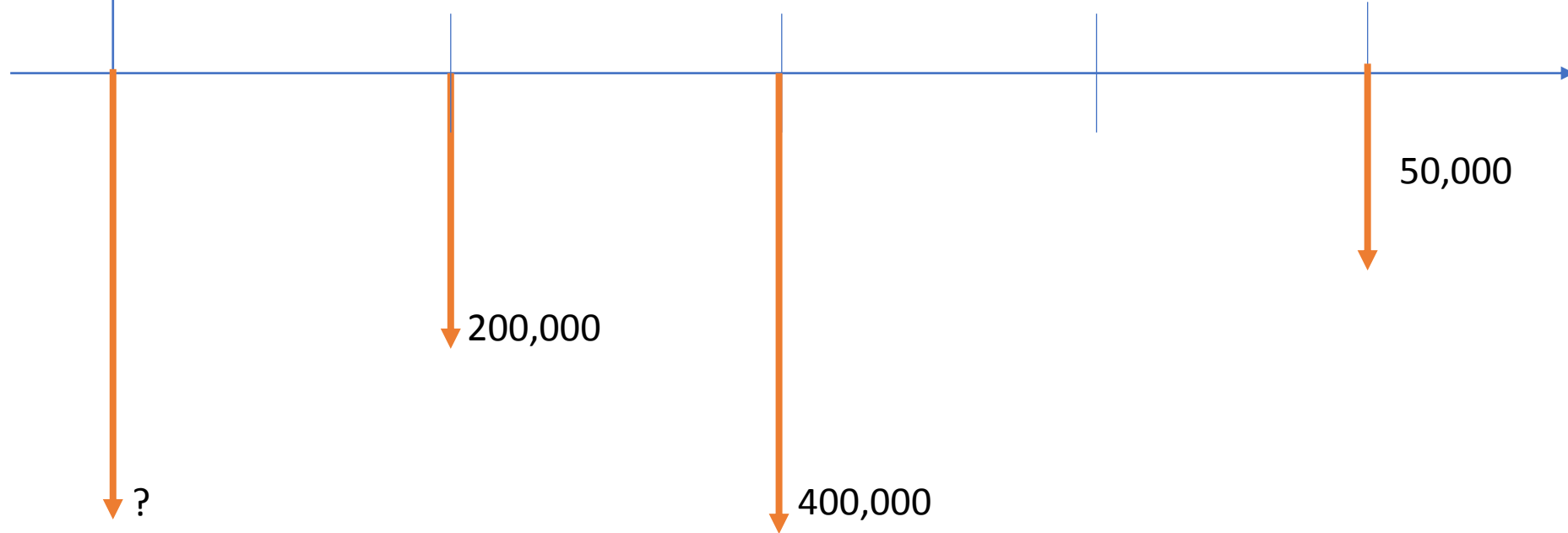
# Diagrama de flujo del auto



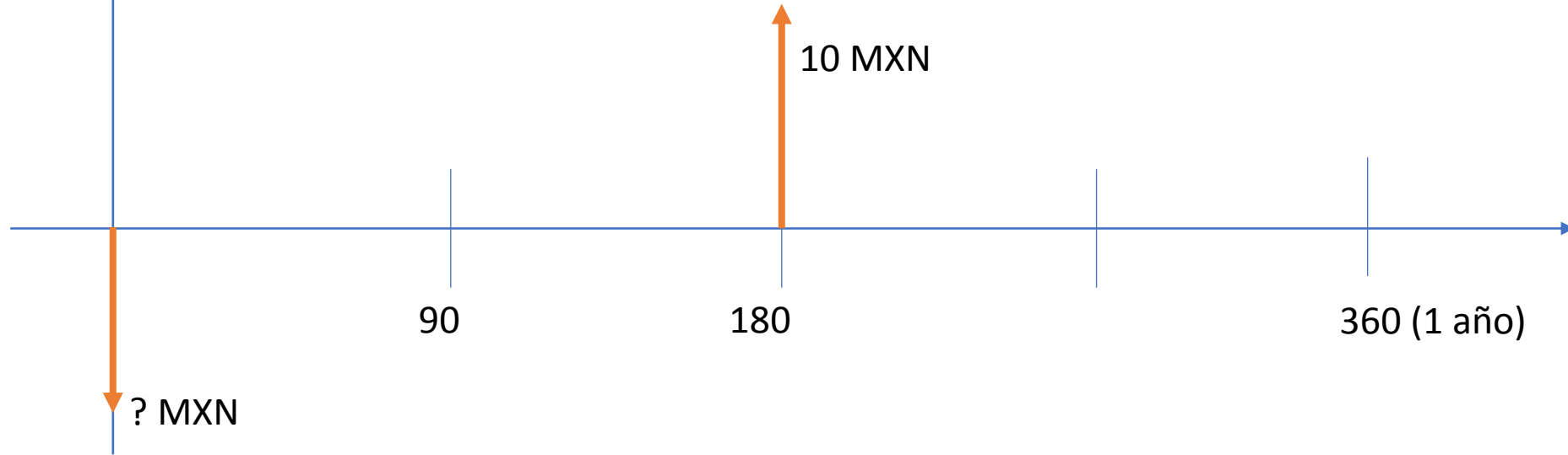


- 1. ¿Cuál es el valor presente de un auto que en 3 años va a costar 400,000.00 MXN? Considere una tasa de descuento de 4.5%
- 2. ¿A cuánto equivalen hoy los 3 pagos que su abuelita debe a coppel si los pagos son a 1 año =200,000.00 MXN, a 2 años = 400,000.00 MXN, a 4 años = 50,000.00 MXN. Considerando una tasa de 7.2% anual?
- 3. Valúe un cete a 180 días, de tasa de descuento anual 3.8, considerando año de 360 días. Usted es tenedor del cete desde el día de la emisión. El valor Final del Cete es 10.

# Ejemplo de la deuda de la abuelita



# Instrumento a descuento



$$P = 10 \frac{1}{(1 + 0.038(\frac{180}{360}))}$$

# Los mercados financieros. Valor Presente y Valor Futuro.

La equivalencia económica implica que un flujo de efectivo puede convertirse en otro equivalente en un tiempo diferente.

El valor presente de los flujos de efectivo futuros es aquel cuya suma presente es equivalente en valor a los flujos mencionados. Si tenemos el valor presente podemos convertirlo en sus flujos futuros invirtiendo a la tasa de interés.

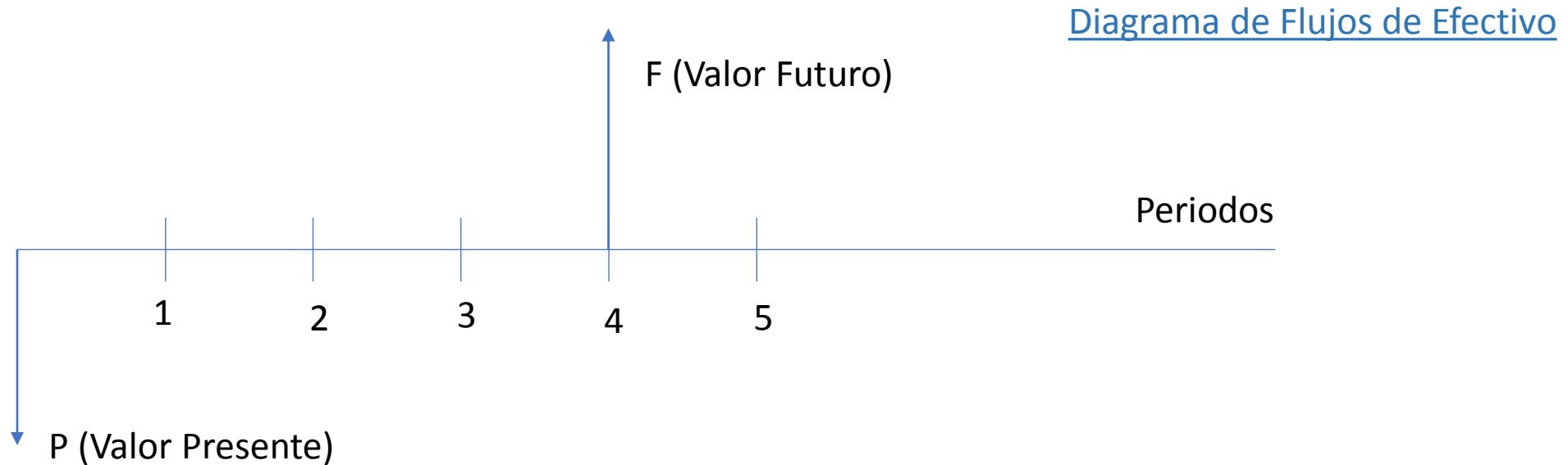
El valor futuro de un flujo actual es:  $\mathbf{F = P(1 + r)^N}$

Conociendo el flujo futuro se puede calcular el equivalente en valor presente:

$$\mathbf{P = F \frac{1}{(1 + r)^N}}$$

# Mercados Financieros. Factor de Descuento.

**Factor de Descuento.** Es un número que se utiliza para descontar el valor de un flujo futuro. Se utiliza para conocer el valor actual de una cantidad que se entregará o recibirá en el futuro.



Para calcular el valor Futuro:  $F = P \left( \frac{F}{P}, r, n \right)$  Se lee: *calcular F dado P*

$$F = P(1 + r)^N$$

Para calcular el valor presente:  $P = F \left( \frac{P}{F}, r, n \right)$  Se lee: *calcular P dado F*

$$P = F \left[ \frac{1}{(1 + r)^N} \right]$$

**Factor de descuento**

# Mercados Financieros. Factor de Descuento.

Ud Desea comprar un auto en 3 años. De buena fuente usted sabe que el precio será igual a 300,000 MXN.  
¿Cuánto debe ud invertir el día de hoy si la tasa de rendimiento es de 6.3%?

$P = F\left(\frac{P}{F}, r, n\right)$  Se lee: *calcular P dado F*

$$P = 300,000 \frac{1}{(1 + 0.063)^3}$$

$$\textit{Factor de descuento} = 1 / 1.201157047 = 0.832530$$

$$\textit{Valor presente} = 249,759.1807$$