

## ***CAPITULO TRECE***

### ***LA INFLACION Y LA DEVALUACION***

### ***EN LA EVALUACION DE PROYECTOS***

Entre los fenómenos que más preocupa al ciudadano común de nuestro tiempo, especialmente en el área latinoamericana, es por un lado, la inflación, que se manifiesta en el aumento persistente en el nivel general de precios, y por otro lado, la devaluación, que es la pérdida de valor de la moneda comparada con otras.

Cuando hacemos nuestros cálculos al evaluar los proyectos, debemos ser cautos al observar estos fenómenos, con el fin de tener una percepción clara y poder utilizar los mecanismos correctores adecuados para consolidar procesos confiables de análisis.

***PRESENTACION***

***13.1 Efecto Tributario***

***13.2 Tratamiento de la Inflación***

***13.3 La devaluación***

***13.4 Negociación en moneda extranjera***

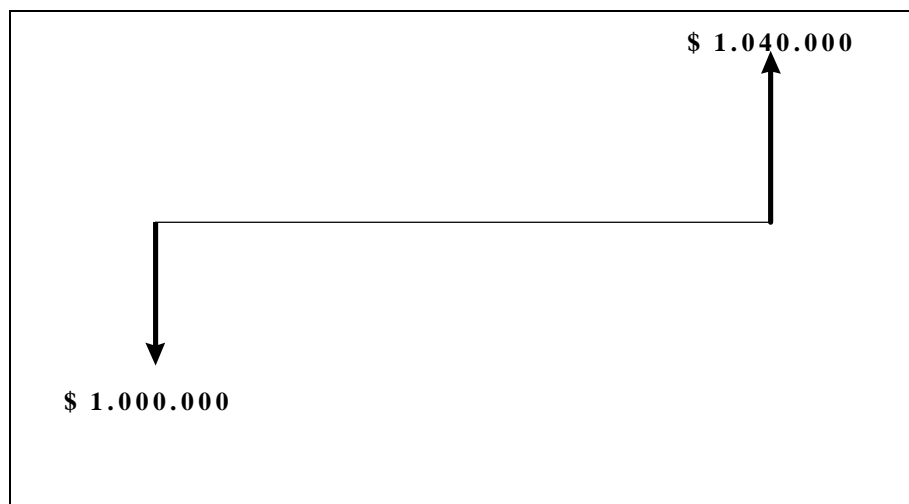
Uno de los fenómenos más cotidianos y sobre el cual se escribe ingente cantidad de documentos y el que más preocupa al ciudadano común de nuestro tiempo especialmente en los países del área latinoamericana, es la inflación, que no es otra cosa que un aumento persistente en el nivel general de precios, o simplemente el proceso de deterioro permanente en la capacidad adquisitiva del dinero.

Cuando hacemos nuestras cuentas al evaluar los proyectos debemos en consecuencia ser cautos al observar el fenómeno con el fin de tener una percepción clara y poder utilizar mecanismos correctores para consolidar procesos confiables de evaluación.

Es el caso muy generalizado de alguien que adquiere un terreno urbano de 1000 M2 de superficie para dejarlo ocioso durante un tiempo, al cabo del cual espera obtener un precio superior al de compra; podemos en torno a este sencillo ejemplo adelantar un análisis conducente a entender mejor la importancia del fenómeno y la forma como se debe abordar para evitar equívocos en la evaluación. Por un lado, podemos partir de la hipótesis de que el terreno por efectos de expansión urbanística incrementa su valor y si no aumenta el nivel general de precios, nuestro inversionista puede reportar una ganancia, cuya rentabilidad está representada en la comparación de la inversión inicial de por ejemplo \$100 millones, contra el valor del lote al cabo de un año, esto es, \$160 millones; por lo tanto este proyecto reporta un rendimiento anual del 60% bajo el supuesto de que no existe inflación. Por otro lado, si el incremento del valor del lote es equivalente al incremento del nivel general de precios, nuestro inversionista seguramente recibirá más dinero, pero este de igual capacidad adquisitiva del precio de compra del terreno, por lo tanto no puede reportar utilidad alguna en la negociación; si el incremento inflacionario registrado fue de un 60% y el lote se puede negociar actualmente por \$160 millones, su valor unitario sigue siendo el mismo. Si por alguna razón el nivel general de precios se incrementa en proporción mayor al valor del terreno, nuestro inversionista ha hecho un mal negocio

pues está recibiendo menos dinero del que entregó; si por ejemplo, la inflación fuera del 80% cada M2 quedaría valiendo \$88.888, lo que denuncia un proceso de empobrecimiento por parte del inversionista. Entonces el punto clave está en detectar la medida en que el valor del terreno cambia con relación al nivel general de precios.

Tal como lo acabamos de ver, la inflación hace que el rendimiento "real" sea diferente al rendimiento "nominal", lo que significa también que el costo de oportunidad real del dinero sea diferente al costo de oportunidad nominal del dinero. Ilustremos esta situación: supongamos que alguien tiene la oportunidad de colocar su dinero que es \$1 millón de pesos en una caja de ahorros que le reconoce un 30% de interés anual; esta persona tiene también la oportunidad de gastar su dinero comprando unidades de consumo que valen por ejemplo \$1.000. Si consume su dinero puede comprar 1.000 unidades, y si lo deposita podrá recoger al cabo de un año \$1.300.000; supongamos además que la inflación esperada para ese año es del 25%, por lo tanto este dinero tiene una capacidad adquisitiva de  $\$1.300.000/1.25$  que representa 1.040 unidades, entonces su rentabilidad se podrá expresar en el siguiente flujo de caja:



que entrega una TIR=4% anual.

De modo que el beneficio "real" de esta operación será dado por el poder adquisitivo de los rendimientos del proyecto: para este caso tenemos una "tasa nominal" del 30% y una "tasa real" del 4%, la diferencia entre las dos es producida por la inflación del 25%.

Entonces advertimos dos fuerzas que se contraponen, por un lado el rendimiento del dinero dado por la tasa de oportunidad que impulsa el crecimiento del poder adquisitivo y por otro lado la tasa de inflación que produce el efecto contrario.

Supongamos que la tasa de inflación está dada por  $\Omega$ , por lo tanto una cantidad  $P$  al final del año quedará convertida en  $P/(1 + \Omega)$ , y por el efecto del interés ganado se incrementará en  $P(1+i)$ , por lo tanto el efecto final será  $P(1+i)/(1+\Omega)$ , y en consecuencia el utilidad "real" de la inversión será:

$$U = P(1+i)/(1+W) - P = P(1+i) - P(1+W)/(1+W)$$

entonces,

$$U = P(i - W) / (1 + W)$$

Y la tasa de "interés real" :

$$r = [P(i - W) / (1 + W)] / P$$

y finalmente,

$$r = (i - W) / (1 + W)$$

para el ejercicio anterior,

$$r = 0.30 - 0.25 / (1 + 0.25) = 0.04$$

Vale la pena insistir sobre la importancia que tiene la selección del equipo humano que abordará la formulación y evaluación de un determinado proyecto, pues debe participar alguien que posea suficientes conocimientos sobre el sector y pueda rastrear con propiedad su evolución especialmente en lo relativo al comportamiento de los precios. Cuando se tiene información sobre

la evolución de la tasa de inflación se puede aplicar el índice correspondiente para estimar el valor apropiado  $r$ ; sin embargo en muchos casos se precisa de un mayor refinamiento en la elaboración de las cifras en lo atinente a la evolución de los precios de los insumos principales, con el fin de establecer sus tasas de inflación específicas, ya que las fluctuaciones de precios relativos entre los insumos puede afectar la valoración del proyecto.

Si la utilidad está representada en la siguiente ecuación:

$$U = V - C$$

**Utilidad = Ventas - Costos**

Y si el producto o servicio es afectado por un índice inflacionario  $Z$ , y los costos con un índice  $S$ , entonces la ecuación de

y si el producto o servicio es afectado por un índice inflacionario  $Z$ , y los costos un índice  $S$ , entonces la ecuación de utilidad se convertirá en:

$$U (1 + m) = V (1 + Z) - C (1 + S)$$

que representa los cambios reales producidos en las utilidades, generados tanto por cambios en las ventas como en los costos. Así los beneficios netos del proyecto han subido a una tasa diferente del ritmo de inflación del producto y de los insumos, y la rentabilidad en términos reales de poder adquisitivo se ve afectada por el cambio de precios tanto en productos como en insumos. En consecuencia, cuando los analistas detecten cambios significativos en las tasas inflacionarias específicas de productos e insumos, corresponde entonces realizar los ajustes pertinentes. La aplicación de los precios constantes parte del supuesto de que todos los precios suben en la misma proporción, esto es, se supone que el precio de un bien al final de un año es igual al precio registrado al principio del año más el ajuste inflacionario:

$$P1 = P0 (1 + W)$$

Sin embargo cuando sabemos que los precios no suben en la misma proporción, se precisa introducir tasas de inflación específicas que reflejen el incremento de los precios de cada bien.

Por lo tanto siempre que se pueda disponer de la información se deben seguir los siguientes

pasos:

1. Hacer un seguimiento detallado de cada insumo y producto con el fin de establecer el índice de crecimiento de sus precios específicos.
2. Aplicar dichas tasas de inflación para calcular los precios reales de los bienes (insumos y productos) aplicando en cada caso la fórmula:

$$PI = P_0 (1 + W_i)_1 / (1 + W)_t$$

$W_i$  = *tasa de inflación específica.*

$W$  = *tasa de inflación general.*

3. Para los insumos o productos que tiene un índice igual al de la inflación, se debe utilizar el precio del primer año del proyecto.

Podemos ignorar el fenómeno de la inflación trabajando en "precios constantes" o sea precios de hoy (precios de poder adquisitivo de hoy), tanto para las inversiones como los costos e ingresos; excepto para aquellos precios que se estima reportan variaciones en términos reales, esto es, que se espera que suban más rápidamente que el nivel general de precios. A pesar de lo anterior, debemos enfatizar que existen fenómenos especialmente de tipo financiero que presentan comportamiento "nominal" y que su valor se verá afectado con la presencia de la inflación. Tomemos el caso del financiamiento de un proyecto con recursos de crédito; si con base a los estudios técnicos y de mercado se ha identificado una determinada magnitud de inversión para un momento determinado, y si por alguna circunstancia cambia la cronología de las inversiones y si existe algún proceso inflacionario será necesario finalmente alterar en la misma medida los montos de las inversiones para garantizar el financiamiento suficiente. Por otro lado, los pagarés que se suscriben para garantizar el pago del crédito, serán "nominales", esto significa que el valor "real" de las amortizaciones suele ser inferior a su capacidad adquisitiva, de ahí que los bancos y corporaciones financieras utilicen altas tasas de interés para proteger su dinero ante fenómenos inflacionarios persistentes.

Vale la pena entonces diferenciar entre valores de comportamiento "nominal" y valores de comportamiento "real". Los valores de comportamiento nominal son los denominados activos o pasivos monetarios, o sea los que suelen aparecer en los estados financieros, y no representan el valor real de las mercancías.

Si por ejemplo, tenemos activos no monetarios como terrenos o vehículos, y los precios suben en forma generalizada en la economía, lo más seguro es que los precios de estos bienes suban en similares proporciones, y por lo tanto los valores que se tendrán en cuenta para cualquier

negociación serán los nuevos precios, a pesar de que los registros contables sean inferiores.

Pero si por otra parte tenemos cuentas por cobrar redimibles a fechas futuras, estos documentos guardarán su valor "nominal" pero su valor "real" decrecerá en la medida de la inflación; lo mismo sucede como la anotamos anteriormente con nuestras acreencias "nominales", que nos obligará cubrir deudas futuras independiente del efecto inflacionario. Las empresas en nuestro medio que no están suficientemente "protegidas" ante la inflación tendrán pérdidas reales, esto sucede cuando los activos monetarios son superiores a los pasivos monetarios. Por lo contrario, cuando los pasivos monetarios son superiores a los activos monetarios, habrá protección y por lo tanto se reportará cierto nivel de utilidad exclusivamente por concepto de inflación. Dado los niveles altos que ha alcanzado la inflación en nuestros países latinoamericanos ( en Colombia cerca del 25% como promedio de la última década), nuestra legislación tributaria se ha puesto a la vanguardia en las reformas pertinentes que garantizará adecuar el manejo contable empresarial (público y privado), especialmente en lo tocante al impuesto de la renta y a la medición de la utilidad de las empresas. Dicha reforma contempla entre otras novedades que los costos de los activos no monetarios como terrenos, maquinaria, inventarios, acciones, etc., se deberán incrementar en la medida del índice de inflación, registrando este incremento como un ingreso en la contabilidad y obviamente en la declaración de renta. En la misma forma se deberá incrementar el patrimonio ( capital, reservas, utilidades retenidas ), registrando este incremento como gasto contable y tributario. Por otro lado el costo de ventas y las depreciaciones serán determinadas con base al costo de los activos incrementados por la inflación.

Se puede esperar entonces como resultante del nuevo sistema un aumento o disminución importante en el impuesto a la renta, que dependerá de tres circunstancias:

- a. La composición del activo y del pasivo y su relación interna entre monetarios y no monetarios ( la protección que tenga la empresa).
- b. La política de financiamiento (deuda y capital).
- c. La forma como determine su política de depreciación y la revalorización que establezca para sus activos fijos.

Si se tiene la posibilidad de discriminar los diferentes activos y pasivos en términos monetarios y reales, se puede entonces aplicar la siguiente fórmula que da una medida adecuada de su comportamiento:

$$r = (I + i) / (I + W) - I$$

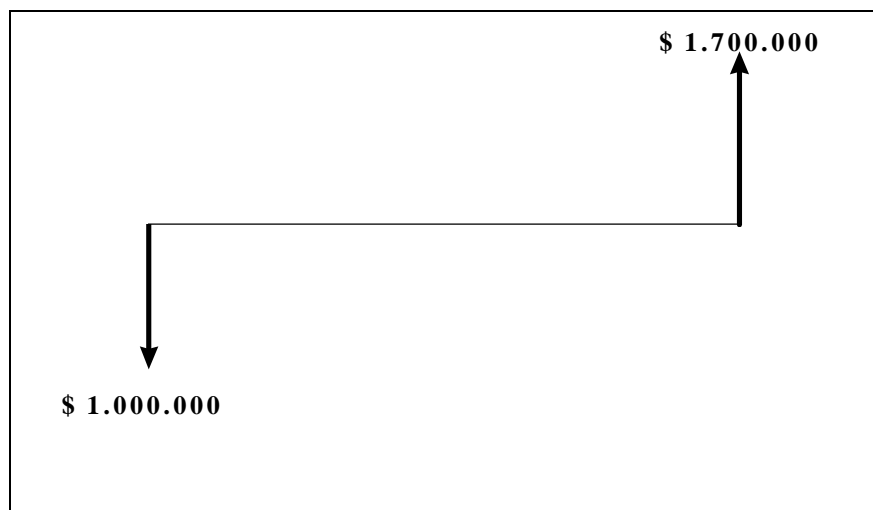
$$r = (I + i - I - W) / (I + W) = (i - W) / (I + W)$$



$i = \text{tasa de oportunidad nominal}$  $W = \text{tasa de inflación}$  $r = \text{tasa real}$ 

### 13.1 EFECTO TRIBUTARIO

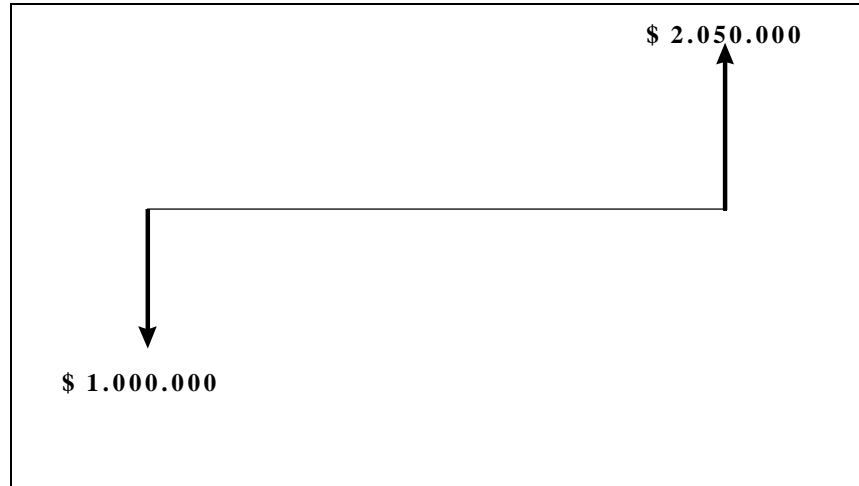
La inflación puede también generar determinados efectos de orden tributario que pueden incidir en la evaluación de proyectos, puesto que la renta gravable se calcula restando los costos totales de los ingresos previstos; es aconsejable de todos modos determinar si dichos costos están representados en valores monetarios o valores reales; por lo tanto se espera que el impuesto grave la renta y no se convierta en un tributo adicional a la inflación. Un ejemplo muy elemental nos permitirá exponer esta nueva inquietud. Supongamos en principio que compramos un vehículo por \$1 millón y que al cabo de un año los vendamos en \$2 millones. Si hacemos abstracción de la inflación la utilidad real será de \$1 millón con pago de impuestos por un 30% o sea \$300.000, el flujo real después de impuestos será:



lo que determina una TIR real del 70%.

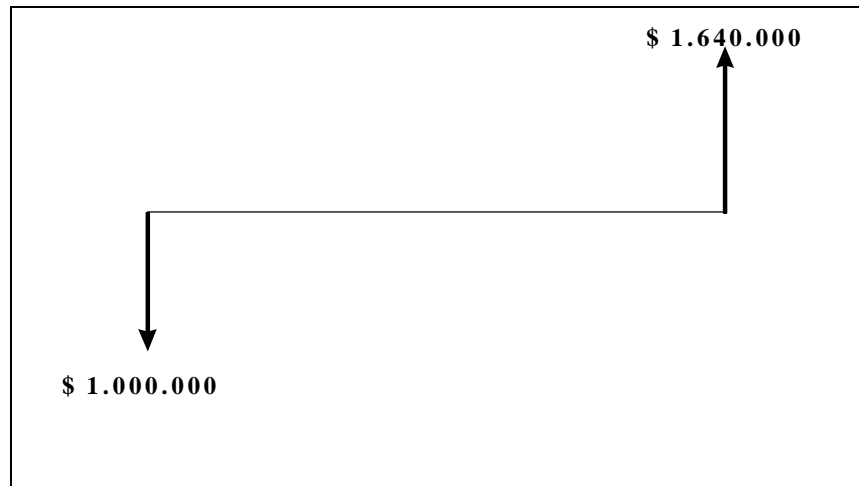
Ahora bien, si consideramos una inflación del 25% anual, al cabo de un año el vehículo costará

\$2.5 millones; y al descontar los impuestos a la utilidad por valor de  $\$1.5 \times .3 = \$450.000$  quedará un flujo nominal:



para una TIR nominal de 105%.

Entonces al aplicar una inflación del 25% se pasa de una TIR "real" del 70% a una TIR "nominal" de 105%. Pero al convertir los flujos nominales en reales, tenemos:



lo que da una rentabilidad TIR real del 64%.

En consecuencia, el descenso en la rentabilidad del 75% al 64% se debe al efecto tributario, dado que el activo en cuestión posee algún nivel de protección.

### ***13.2. TRATAMIENTO DE LA INFLACION***

Uno de los escollos más difíciles que debe afrontar el analista es la selección de la técnica que empleará si utiliza precios corrientes y por lo tanto tendrá en cuenta los efectos inflacionarios, o aplicará los precios constantes o reales haciendo abstracción de tal efecto. En todo caso, se puede establecer un puente que permita trasladar los precios corrientes a precios constantes, mediante un proceso denominado deflactación.

Para ilustrar el comportamiento de las cifras con una u otra técnica, presentamos una ilustración muy sencilla aplicando un desarrollo simplificado del modelo presentado en el capítulo sobre los aspectos financieros del proyecto. Supongamos que un grupo de inversionistas aportan \$70 millones para la compra de equipo, y además para capital de trabajo concretan un crédito por \$30 millones adicionales con un banco local, a 3 años y tasa de interés del 35% anual, con el fin de montar una empresa procesadora de mango.

Descontados los costos totales, las utilidades se han calculado en \$60 millones al año. La empresa tiene una tasa impositiva del 30%, y se ha estimado el índice de inflación para cada uno de los tres años de vida del proyecto en 25%. Al aplicar nuestro modelo simplificado tanto para precios corrientes como constantes podemos sacar algunas conclusiones de orden práctico.

El cuadro adjunto ilustra el proyecto en sus aspectos relevantes, visto en términos constantes:

<b>PRECIOS CONSTANTES</b>				
<b>PERÍODOS</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>1. Flujo de inversión</b>	<b>-\$100.00</b>			
<b>2. Utilidad antes de imp.</b>		<b>\$60.00</b>	<b>\$60.00</b>	<b>\$60.00</b>
<b>3. Recursos del crédito</b>	<b>\$30.00</b>			
<b>4. Amortización crédito</b>		<b>-\$8.00</b>	<b>-\$6.40</b>	<b>-\$5.12</b>
<b>5. Interés crédito</b>		<b>-\$8.40</b>	<b>-\$4.48</b>	<b>-\$1.80</b>
<b>6. Depreciación</b>		<b>-\$18.64</b>	<b>-\$14.91</b>	<b>-\$11.94</b>
<b>7. Flujo ajustado ant. de imp.</b>	<b>-\$70.00</b>	<b>\$24.96</b>	<b>\$34.21</b>	<b>\$41.14</b>
<b>8. Impuestos</b>		<b>\$7.49</b>	<b>\$10.26</b>	<b>\$12.34</b>
<b>9. Flujo después de imp.</b>	<b>-\$70.00</b>	<b>\$17.47</b>	<b>\$23.95</b>	<b>\$28.80</b>
<b>10. Depreciación</b>		<b>\$18.64</b>	<b>\$14.91</b>	<b>\$11.94</b>
<b>11. Flujo neto de caja</b>	<b>-\$70.00</b>	<b>\$36.11</b>	<b>\$38.86</b>	<b>\$40.74</b>

PRECIOS CONSTANTES				
PERÍODOS	1	2	3	4
1. Flujo de inversión	-\$100.00			
2. Utilidad antes de imp.		\$60.00	\$60.00	\$60.00
3. Recursos del crédito	\$30.00			
4. Amortización crédito		-\$8.00	-\$6.40	-\$5.12
5. Interés crédito		-\$8.40	-\$4.48	-\$1.80
6. Depreciación		-\$18.64	-\$14.91	-\$11.94
7. Flujo ajustado ant. de imp.	-\$70.00	\$24.96	\$34.21	\$41.14
8. Impuestos		\$7.49	\$10.26	\$12.34
9. Flujo después de imp.	-\$70.00	\$17.47	\$23.95	\$28.80
10. Depreciación		\$18.64	\$14.91	\$11.94
11. Flujo neto de caja	-\$70.00	\$36.11	\$38.86	\$40.74

Este flujo de caja determina una TIR del 29.32%.

Podemos hacer las siguientes observaciones:

- a. Las cifras de utilidad permanecen constantes para cada período, ya que los niveles de producción y los precios también permanecen estables.
- b. La cuota de amortización del crédito en términos reales decrece, lo mismo que el valor real de los intereses.
- c. Las cuotas de depreciación también disminuyen en su valor real.

El cuadro siguiente nos presenta las cifras en *precios corrientes*

<b>PRECIOS CORRIENTES</b>				
<b>PERÍODOS</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>1. Flujo de inversión</b>	<b>-\$100.00</b>			
<b>2. Utilidad antes de imp.</b>		<b>\$75.00</b>	<b>\$93.75</b>	<b>\$117.19</b>
<b>3. Recursos del crédito</b>	<b>\$30.00</b>			
<b>4. Amortización crédito</b>		<b>-\$10.00</b>	<b>-\$10.00</b>	<b>-\$10.00</b>
<b>5. Interés crédito</b>		<b>-\$10.50</b>	<b>-\$7.00</b>	<b>-\$3.50</b>
<b>6. Depreciación</b>		<b>-\$23.33</b>	<b>-\$23.33</b>	<b>-\$23.33</b>
<b>7. Flujo ajustado ant. de imp.</b>	<b>-\$70.00</b>	<b>\$31.17</b>	<b>\$53.42</b>	<b>\$80.36</b>
<b>8. Impuestos</b>		<b>\$9.35</b>	<b>\$16.03</b>	<b>\$24.11</b>
<b>9. Flujo después de imp.</b>	<b>-\$70.00</b>	<b>\$21.82</b>	<b>\$37.39</b>	<b>\$56.25</b>
<b>10. Depreciación</b>		<b>\$23.33</b>	<b>\$23.33</b>	<b>\$23.33</b>
<b>11. Flujo neto de caja</b>	<b>-\$70.00</b>	<b>\$45.15</b>	<b>\$60.72</b>	<b>\$79.58</b>

Para una TIR del 61.66%.

Hacemos las siguientes observaciones:

- a. El valor corriente de las utilidades se incrementa período por período.
- b. Los valores representativos de la amortización del crédito permanecen constantes, y los intereses se calculan sobre los saldos correspondientes.
- c. El valor de los impuestos se incrementa en la medida de las utilidades.
- d. Los valores de la depreciación permanecen constantes.

Conociendo la tasa de inflación, y calculando la rentabilidad a precios constantes como a precios corrientes, podemos corroborar la siguiente relación:

$$(1 + \text{rent. const.}) (1 + \text{inflación}) = (1 + \text{corriente})$$

$$(1 + .2932) (1 + .25) = 1.6165$$

que corresponde a una rentabilidad en precios corrientes de 61.65%.

Es preciso reconocer el hecho de que en términos reales o sea en pesos de hoy se irá pagando menos a medida que pasa el tiempo, tanto por amortización como por intereses. En efecto, se suele garantizar el pago de la deuda con la firma de pagarés que se suscriben por valores constantes, sin considerar ajustes por efecto de corrección monetaria. La deuda y los intereses se pagan en términos corrientes tal como fue pactado. La depreciación como en el caso de los diferidos es un costo pero no se manifiesta como un desembolso en efectivo, pero siendo gasto permite su deducción para el cálculo de la utilidad gravable, disminuyendo el impuesto a pagar. Se debe en todo caso restarlo para fines fiscales y luego sumarlo como fuente de efectivo. También es importante tener en cuenta de que año por año la deducción tributaria por concepto de depreciación en términos constantes pierde importancia en valores reales, dado de que la tributación acepta la deducción en pesos corrientes del año en que se causa.

Dependiendo de la forma como se logre la información se aplicará el método de los precios constantes o de precios corrientes. La mayor parte de la información que surge de los centros especializados se suele elaborar a precios corrientes, por lo tanto se hace necesario deflactar para transformarlos en constantes. Si el objetivo central es identificar la rentabilidad del proyecto para determinar su bondad, es aconsejable aplicar los **precios constantes**; pero si es fundamental adelantar estudios financieros período por período, resulta más útil emplear los **precios corrientes**.

En todo caso, conociendo los índices inflacionarios a nivel general y por sectores, no es difícil hacer trabajos paralelos en uno u otro sistema para cumplir compromisos de análisis tanto económico como financiero.

### 13.3 LA DEVALUACION

El precio de mercado de la divisa en moneda nacional, que es la tasa de cambio, está condicionada a la política cambiaria establecida por las autoridades, y como un bien que es, su precio también puede cambiar. Por lo tanto cualquier flujo de fondos que involucre divisas deberá ser ajustada con miras a eliminar distorsiones causadas por el alza en su precio, lo que se suele denominar "devaluación".

Tratemos de mejorar la exposición con un ejemplo, supongamos que el precio interno de un bien es \$500, y que su precio en dólares es de US\$ 1, y si se espera una inflación interna y externa (se espera en principio para simplificar el ejercicio, que la inflación en el país de origen de la mercancía es la misma que en nuestro país) en un 25%, y además una política de devaluación anual del 30%.

Puesto que la inflación interna como externa es la misma, se podría esperar que el precio relativo del bien doméstico y el importado se conserve constante. (\$500 por us\$ 1) durante el horizonte del proyecto, pero dado que existe una política permanente de devaluación, esta relación no refleja el verdadero costo del bien importado para el consumidor nacional.

Presentemos en una tabla la situación en precios corrientes:

<b>PRECIOS CORRIENTES</b>					
<b>PERÍODOS</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Bien doméstico \$</b>	<b>\$500.00</b>	<b>\$625.00</b>	<b>\$781.25</b>	<b>\$976.56</b>	<b>\$1,220.70</b>
<b>Bien importado en US \$</b>	<b>\$1.00</b>	<b>\$1.25</b>	<b>\$1.56</b>	<b>\$1.95</b>	<b>\$2.44</b>
<b>Tasa de cambio en US \$</b>	<b>\$1.00</b>	<b>\$1.30</b>	<b>\$1.69</b>	<b>\$2.20</b>	<b>\$2.86</b>
<b>Tasa de cambio en \$</b>	<b>\$500.00</b>	<b>\$650.00</b>	<b>\$845.00</b>	<b>\$1,098.50</b>	<b>\$1,428.05</b>
<b>P/c. relativo \$ (doméstici/ import)</b>	<b>\$500.00</b>	<b>\$480.77</b>	<b>\$462.28</b>	<b>\$444.50</b>	<b>\$427.40</b>

Como la tasa de devaluación es superior a la tasa de inflación, el costo del bien importado es cada vez menor.

Si el índice de devaluación fuera tan solo del 20%, los valores quedarían así:



<b>PRECIOS CORRIENTES</b>					
<b>PERÍODOS</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Bien doméstico \$</b>	<b>\$500.00</b>	<b>\$625.00</b>	<b>\$781.25</b>	<b>\$976.56</b>	<b>\$1,220.70</b>
<b>Bien importado en US \$</b>	<b>\$1.00</b>	<b>\$1.25</b>	<b>\$1.56</b>	<b>\$1.95</b>	<b>\$2.44</b>
<b>Tasa de cambio en US \$</b>	<b>\$1.00</b>	<b>\$1.20</b>	<b>\$1.44</b>	<b>\$1.73</b>	<b>\$2.07</b>
<b>Tasa de cambio en \$</b>	<b>\$500.00</b>	<b>\$600.00</b>	<b>\$720.00</b>	<b>\$864.00</b>	<b>\$1,036.80</b>
<b>P/c. relativo \$ (doméstici/ import)</b>	<b>\$500.00</b>	<b>\$520.83</b>	<b>\$542.53</b>	<b>\$565.14</b>	<b>\$588.69</b>

Con la nueva relación, el bien importado es cada vez más caro en moneda nacional. Pero si consideramos que el precio de ambos bienes (doméstico e importado) aumenta a la misma tasa de inflación, se puede considerar un efecto neutro, al considerar que los precios del primer año pueden ser utilizados como precios "reales" adecuados para la evaluación; no obstante al utilizar precios constantes para el bien, todavía persiste un aumento del precio relativo, puesto que el esfuerzo de conseguir las divisas en mayor cada año.

<b>PRECIOS CONSTANTES</b>					
<b>PERÍODOS</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Bien doméstico en \$</b>	<b>500.00</b>	<b>500.00</b>	<b>500.00</b>	<b>500.00</b>	<b>500.00</b>
<b>Bien importado en US \$</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>
<b>Bien importado en \$</b>	<b>500.00</b>	<b>600.00</b>	<b>720.00</b>	<b>864.00</b>	<b>1036.80</b>
<b>Relación (Importado/doméstico)</b>	<b>1.00</b>	<b>1.20</b>	<b>1.44</b>	<b>1.73</b>	<b>2.07</b>

Reiteramos, a pesar de que ambos bienes presentan alzas en la misma magnitud, sin embargo el bien importado fue afectado por un aumento en el precio de la divisa (devaluación del 20%).

Vale la pena anotar que no es dable esperar índices de inflación idénticos para el país y aquellas naciones de las cuales llegan los productos importados; por lo tanto al hacer nuestro análisis debemos distinguir tres clase de inflación: en primer lugar la inflación nacional, en segundo lugar la inflación del país de origen del bien en cuestión, y en tercer lugar la inflación de la divisa que es lo que se denomina "devaluación" Para poder lograr un ajuste juicioso de flujo de fondos, será indispensable estimar el comportamiento de las tres clases de inflación y proceder entonces a realizar las correcciones pertinentes a los precios relativos.

El procedimiento sería el siguiente:

1. Identificar el flujo de fondos para todos los bienes, nacionales e importados a precios corrientes.
2. Proyectar en moneda nacional los precios dados en moneda extranjera, mediante la utilización de la tasa de cambio.
3. Deflactar todos los valores a precios constantes, utilizando:

$$\text{Constantes} = \text{corrientes} / (1 + \Omega)^t$$

$\Omega$  = *tasa de inflación nacional*

$t$  = *período correspondiente*

La relación que liga el alza del nivel general de precios y el alza en la tasa de cambio (devaluación), está contenida en la teoría de la paridad de los precios internacionales. En efecto, para que los bienes nacionales compitan adecuadamente en precio en los mercados internacionales, se precisa que exista dicha paridad expresada en la siguiente forma:

$$P = P^* \cdot m$$

$P^*$  = *precio nacional en moneda nacional.*

$P$  = *precio internacional en moneda internacional.*

$m$  = *tasa de cambio en moneda nacional.*  
(*número de pesos por cada dólar*)

Si suponemos que  $P$  permanece constante y se detecta un movimiento inflacionario, entonces se rompe la igualdad, perdiendo competitividad el país.

$$P ( 1 + W ) > P^* . m$$

y dado que  $P$  no lo podemos manipular,  $m$  debe ejercer un efecto compensador , devaluando en la misma proporción que la inflación, en consecuencia:

$$P ( 1 + W ) = P^* . m ( 1 + W )$$

Por otro lado, si se espera como es lo corriente que se detecte también una inflación en el país con el cual se comercia, el equilibrio estará expresado en la siguiente forma:

$$P ( 1 + W ) = P ( 1 + W^* ) . m$$

en consecuencia, para volver al equilibrio se tendrá que aplicar el factor:

$$( 1 + W ) / ( 1 + W^* ) - 1$$

esto significa que la tasa de devaluación apropiada será:

$$d = ( 1 + \Omega ) / ( 1 + \Omega^* ) - 1 = ( 1 + \Omega - 1 - \Omega^* ) / ( 1 + \Omega^* ) = ( \Omega - \Omega^* ) / ( 1 + \Omega^* )$$

$$d = (\Omega - \Omega^*) / (1 + \Omega^*)$$

que se debe aplicar para conservar la competitividad en los mercados internacionales.

En consecuencia, podemos afirmar que la tasa de devaluación es una secuela de la inflación nacional y de la internacional, en efecto, el precio de la divisa busca compensar la diferencia entre las dos inflaciones.

### **13.4 NEGOCIACION EN MONEDA EXTRANJERA**

Muchos son los proyectos que deben utilizar moneda extranjera para adelantar algunas de sus negociaciones, ya sea para gestionar créditos con las corporaciones financieras internacionales, o por los compromisos que se establecen con sus proveedores de equipo o materia prima del exterior, o por la necesidad de cubrir sus acreencias en moneda dura; o por que finalmente tienen la posibilidad de absorber algunas operaciones de inversionistas extranjeros en nuestro país. De todos modos y a propósito del nuevo modelo de apertura que se insinúa en nuestro país, los analistas de proyectos día a día, tendrán que familiarizarse con los nuevos instrumentos que ofrece el portafolio de productos de la banca moderna, para poder competir con cierta idoneidad en el mercado de capitales internacional. Es bien importante para este propósito describir algunos términos empleados en el vocabulario financiero moderno, y que serán de rutinario uso para los analistas de proyectos:

**Prime Rate:** corresponde a la denominada "tasa preferencial", y es la base más utilizada para la negociación de los créditos en moneda extranjera. Su cálculo, depende de la situación del mercado de capitales en U.S.A.

**Libor:** es la tasa de referencia para las negociaciones efectuadas en eurodólares, y corresponde al promedio de los principales bancos europeos. ( la sigla Libor significa London Inter Bank Offer Rate). Dado que los depósitos que captan fondos para el mercado de eurodólares no están sujetos a un encaje, tampoco tienen tasa reguladas, ni causan primas por seguros de protección, y además operan con notable eficiencia, la tasa "libor" suele ser mucho más barata que la "prime"

Tal como lo expusimos en el capítulo correspondiente a las Fuentes de Financiación, existe una serie de instrumentos para facilitar las negociaciones internacionales; por su sencillez en el manejo y por que ofrece suficientes garantías a los proveedores extranjeros la "carta de crédito" es el medio más utilizado en esta clase de operaciones; sin embargo habrá que tener en cuenta, las comisiones agregadas que aparecerán al utilizar esta modalidad. En primer lugar la "comisión de apertura", que es el cobro que hace el banco que abre la carta de crédito, que corresponde aproximadamente al 1% de la transacción y se carga inmediatamente se acepte; además

aparecen otras comisiones por concepto de prórrogas, confirmaciones, etc. que obviamente hacen más oneroso el crédito.

Por otro lado, se recomienda a los formuladores y analistas de proyectos, cuando sus necesidades de recursos comprometen moneda extranjera, adelantar con juicio los diagnósticos sobre el comportamiento del sector externo y prever en lo posible la política de devaluación que determine el gobierno central.

## ***INTERROGANTES Y TEMAS DE DISCUSION***

1. Cuál es la diferencia entre precios constantes y corrientes.?
2. El término "deflactor" qué significa.?
3. En qué forma afecta el proceso inflacionario a la técnica de Evaluación de Proyectos.?