

## LA CORRECCION MONETARIA

Marco F. Castillo

Profesor Asociado  
Universidad Nacional

Resumen. Mediante el presente artículo se pretende informar al lector sobre aspectos concernientes a la Corrección Monetaria, la cual involucra al Sistema de Valor Constante Colombiano y que se conoce en el medio financiero como Sistema UPAC (Unidad de Poder Adquisitivo Costante). Para lograr una visión general del Sistema se tratan temas como: lenguaje, historia, cálculo de la UPAC, tasas combinadas de interés y los instrumentos de captación de ahorro; a la vez se exponen los modelos matemáticos correspondientes que serán explicados mediante ejemplos.

\*El lenguaje usado a través del artículo es necesario precisarlo para lograr una adecuada comprensión del tema.

Inflación: Se concibe como el crecimiento continuado del nivel general de precios causado por el exceso de dinero en el mercado en relación con la producción de bienes y servicios.

Valor constante: Es el mantenimiento del Valor del Dinero a través del tiempo mediante adecuados reajustes monetarios acorde con la inflación.

Unidad de Poder Adquisitivo Constante - UPAC: Es la Unidad de Medida del Sistema de Valor Constante. Esta inició con el valor de \$100.00, el 15 de septiembre de 1972 y desde entonces se ha venido reajustando diariamente en la medida del crecimiento del índice nacional de precios al consumidor.

Reseña histórica: El Sistema de Valor Constante aplicado en Colombia, tiene sus orígenes en los Sistemas de ahorro y prestamo para vivienda, que en por lo menos cincuenta y cinco (55) países ha sido implementado como un principio de ayuda mutua para la adquisición de vivienda.

En fuentes históricas se hace mención que en China y otros países uno 200 A.C. existieron sociedades de tipo cooperativo para la construcción de vivienda. Sin embargo para estar más cerca, en 1775 en Inglaterra que atravesaba por una situación difícil caracterizada por el éxodo de las gentes del campo a la ciudad y su consiguiente problema de vivienda, creó la asociación de Ahorro y Préstamo para la construcción de vivienda denominada genéricamente como "Building Societies". Más tarde en 1831 se fundó la Primera Asociación de Ahorro y Préstamo en los Estados Unidos, bajo condiciones sociales y económicas

similares a las de Inglaterra. En Alemania el movimiento de Ahorro y Préstamo se inició en la segunda mitad del siglo XIX, o sea 100 años más tarde que en Inglaterra y con algún retraso frente a los Estados Unidos.

En el ámbito latinoamericano existen Sistemas de Ahorro y Préstamo en dieciseis países. En Brasil que inició en 1961 funciona sobre la base de la corrección monetaria y se adoptó como una norma común para todo el sector financiero y de impuestos. En Chile el sistema se creó en 1968 debido a las altas tasas de inflación tradicionales y funcionó mediante la corrección monetaria como única forma de promover el ahorro privado.

En Colombia se inició en 1972 como el Sistema Colombiano de Ahorro y Vivienda dentro del Plan de desarrollo "Las Cuatro Estrategias".

Los planificadores económicos llamaron la atención de que para impulsar dicho plan era necesario incrementar el ahorro privado por lo que se requería incentivar a los ahorradores. Fué por esto que aparecieron los decretos gubernamentales N<sup>o</sup> 677 y 678 del 2 de mayo de 1972, por medio de los cuales se autorizó el establecimiento de un sistema de captación de ahorro y financiación de vivienda, basado en el Valor Constante, tanto para ahorradores como para los préstamos destinados a la construcción y adquisición de vivienda. Mediante los mismos decretos se dió piso legal a las Corporaciones de Ahorro y Vivienda, las

cuales tenían la novedosa característica de proporcionar al ahorrador una rentabilidad real positiva, puesto que los ahorros en UPAC variaban con el ritmo inflacionario y se les reconocía además un interés sobre el número de Unidades UPAC ahorradas. Hasta la fecha el sistema ha tenido modificaciones como las de establecer una corrección monetaria fija del 21% y ampliar la cobertura de los préstamos.

#### La corrección monetaria e interés compuesto.

La variación o crecimiento periódico de la UPAC resulta de aplicar a esta, la misma tasa de crecimiento que se observe en el índice nacional de precios al consumidor para ingresos medios y bajos. Por lo tanto dicha variación corresponde a una tasa de crecimiento a interés compuesto, ya que el crecimiento de los precios se expresa en términos porcentuales sobre el último precio observado.

#### Cálculo de la UPAC.

La UPAC es calculada mensualmente en el Banco de la República por intermedio del Fondo de Ahorro y Vivienda (FAVI) y con base al índice anteriormente mencionado según información del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), para el período de los doce meses inmediatamente anteriores al mes en cuestión. Cuando la variación efectiva

anual es mayor que el 21% se toma esta cifra como límite máximo de la Corrección Monetaria, es decir, el crecimiento de la UPAC, en caso contrario se toma la variación resultante.

Los pasos a seguir para el cálculo de la UPAC son:

1. Obtener la variación del promedio de índice nacional de precios al consumidor para ingresos medios y bajos en el período mencionado.
2. Hallar la variación efectiva diaria, usando fórmulas para interés nominal y efectivo, luego de haber establecido por comparación la tasa anual permitida.
3. La variación efectiva se aplica día por día (a interés compuesto) al último valor de la UPAC conocido del mes inmediatamente anterior, para obtener los valores correspondientes al siguiente mes.
4. La variación mensual se obtiene comparando el valor de la UPAC del último día del mes que se calcula, con la del último día del mes anterior.

Ejemplo: Determinar el valor de la UPAC para el mes de mayo de 1982.

1. Para el cálculo de la UPAC de mayo de 1982 es necesario usar la variación de los índices de precios según el DANE comprendidos entre el mes de marzo de 1981 y marzo de 1982, ya que los valores de la UPAC para mayo deben estar listos en el mes

de abril y en este mes los únicos índices disponibles son los de marzo; se procede así:

Índice nacional de precios al consumidor

(Base: Diciembre 1978 = 100.00)

MES	MEDIOS	BAJOS	PROMEDIO
Marzo/81	170.34	177.28	173.81
Marzo/82	212.56	220.62	216.59

El crecimiento anual promedio es de 42.78

Ahora sí: 173.81 - - - - 100%

42.78 - - - - x

x = 24.61% variación anual.

2. Como se puede observar esta variación es mayor que la máxima autorizada por el gobierno del 21%, por lo que usamos este 21% para calcular la variación diaria ( $Vd$ ) equivalente así:

$$i = \left[1 + \frac{r}{t}\right]^t - 1 \Rightarrow Vd = \frac{r}{d} = \sqrt[t]{(1+i)} - 1,$$

donde:  $i$  = tasa de interés efectivo anual;  
 $r$  = interés nominal anual;  $t$  = número de períodos del año;  $Vd$  = variación diaria; por lo tanto:

$$Vd = \sqrt[365]{1 + 0,21} - 1 = 0,000522 = 0,0522 \% \text{ diario efectivo.}$$

3. El Cálculo de la UPAC para Mayo se efectúa así:

FECHA	VALOR DE LA UPAC
abril 30/82	\$ 535,03
mayo 1/82	\$ 535,03 $(1.000522)^1 =$ \$ 535.30
mayo 2/82	\$ 535,03 $(1.000522)^2 =$ \$ 535.58
mayo 3/82	\$ 535,03 $(1.000522)^3 =$ \$ 535.86
⋮	⋮
mayo 31/82	\$ 535,03 $(1.000522)^{31} =$ \$ 543,75

Generalizando  $UPAC_n = UPAC_0 (1 + Vd)^n$ , donde  $n$  es el número de días del mes; así, por ejemplo:

$$UPAC_{15} = 535,03 [1,000522]^{15} = \$ 539,23$$

Este procedimiento es el usado por las Corporaciones de Ahorro y Vivienda para obtener los datos del valor de la UPAC diario en los respectivos meses del año. Se debe notar que la variación anual dentro del proceso inflacionario colombiano, siempre ha estado por encima del 21%, por la que este valor es el que toma para todos los casos.

4. Para hallar la variación mensual observada, se encuentra la variación efectiva en los 31 días del mes:

Valor UPAC a mayo 31/82 \$ 543,75

Valor UPAC a abril 30/82 \$ 535,03

Variación mes \$ 8,72

Por lo tanto si: \$ 535,03 — 100%      $x = 1,6298 \%$   
                                   8,72 —  $x$

Tasas combinadas de interés:

Las tasas de interés resultantes a evaluar en el Sistema de Valor Constante, son las obtenidas de la combinación de dos tasas de interés así:

$$i_n = (1 + i_1)(1 + i_2) - 1$$

donde:  $i_n$  = tasa resultante anual;  $i_1$  = primera tasa de interés (Corrección Monetaria);  $i_2$  = segunda tasa de interés (interés anual efectivo).

Cuando se trata del caso que involucra Corrección Monetaria, la anterior expresión permite determinar los costos y rendimientos para operaciones de esta índole.

Como ejemplo se puede calcular el rendimiento de un certificado cuyo interés anual es de 7% sobre una corrección monetaria del 21% anual.

Entonces:

$$i_n = (1 + 0.21)(1 + 0.07) - 1 = 29,47 \% \text{ anual efectivo}$$

De la misma forma se procede para calcular el costo porcentual de un crédito en el Sistema de Valor Constante.

Instrumentos de Captación de Ahorro.

La captación de recursos financieros por parte de las Corporaciones de Ahorro y Vivienda, se lleva a cabo mediante tres instrumentos básicos:



Cuentas de Ahorro en Valor Constante  
Certificados de Ahorro en Valor Constante y  
Depósitos ordinarios.

Las Cuentas de Ahorro en Valor Constante, funcionan en forma similar a la del sistema de ahorro tradicional, con la diferencia de que los ahorros se reciben en pesos corrientes y se registran en Unidades UPAC. Para las mencionadas cuentas de ahorro se les aplica un interés del 5% anual efectivo sobre el saldo mínimo trimestral reajustado, o sea una vez efectuada la corrección monetaria correspondiente.

Una característica de este sistema es el de poseer liquidez inmediata, sin embargo si se efectúan retiros antes de finalizar el trimestre, se pierde el derecho del interés correspondiente al dinero retirado en dicho período, pero nunca la corrección monetaria porque esta se supone diaria. De la misma forma depósitos hechos después de los diez primeros días de cada trimestre, no ganan interés en ese trimestre pero si se les aplica la corrección monetaria correspondiente.

Mediante el siguiente ejemplo se pretende mostrar el movimiento de una cuenta de Ahorro en Valor Constante: el primero de diciembre de un año cualquiera el valor de la UPAC es de \$100.= y ese día se abrió una cuenta de \$1.000.=, por lo que el saldo

en UPAC fué de diez unidades; ahora si el treinta de noviembre del año siguiente el valor de la UPAC es de \$119.=, la Corporación de Ahorro y Vivienda donde se invirtió el dinero tendrá que abonar a su cliente las mismas diez unidades UPAC que serán equivalentes a \$ 1.190.=; significa que ha tenido un incremento de \$190.= por concepto de Corrección Monetaria, para compensar la pérdida del poder adquisitivo del dinero; además se deben liquidar los intereses del 5% anual sobre el saldo del dinero reajustado así:

\$ 1.190 (0,05) = \$59,50 de rentabilidad. Esto quiere decir que al final del año el dinero en total ha aumentado en \$249,50, o sea el 24.95% anual efectivo. El mismo valor se obtiene mediante la fórmula para interés resultante de tasas combinadas:

$$i_n = (1+0,19) (1+0,05) - 1 = 24,95\% \text{ anual efectivo}$$

De manera similar se procede para calcular el monto trimestral en una cuenta de ahorro en Valor Constante, siempre y cuando se determine tanto el Valor UPAC en el último día del trimestre, como el interés correspondiente a cada trimestre mediante fórmulas ya expuestas así:

$$Vt = \sqrt[4]{1+0,05} - 1 = 0,01227 = 1,227\% \text{ trimestral efectivo}$$

donde  $Vt$ ; variación trimestral, o interés efectivo trimestral.

El valor de la UPAC usado para liquidar retiros hechos de la cuenta de ahorros es el del día an-

terior al retiro y para los depósitos, el valor de la UPAC del día correspondiente a este.

Los Certificados de Ahorro en Valor Constante : son títulos expedidos por una Corporación de Ahorro y Vivienda o Banco dentro de este sistema, según los cuales se certifica que se recibe determinada cantidad de dinero de un ahorrador a un plazo determinado y a un interés estipulado. Las cantidades se expresan en pesos corriente como en UPAC, se paga el certificado a su vencimiento según condiciones de tiempo, seis o doce meses. Estos certificados pueden redimirse anticipadamente, pero devengan solamente la Corrección Monetaria perdiendo el correspondiente interés. El cálculo para el monto de capital que se recibe para este caso es idéntico al mencionado en el ejemplo anterior, depende del interés estipulado dado que la Corrección Monetaria es fija.

El tercer Sistema de captación es el de los *Depósitos Ordinarios de Ahorro*, este sistema aplica actualmente un interés fijo del 19% anual efectivo sobre saldos diarios, se acepta y se liquida en pesos corrientes por lo que no se tiene en cuenta el concepto de Corrección Monetaria, esta es su característica fundamental. Este sistema de Ahorro es promovido por el lema: "*fijo diario*", lo ganado diariamente por su capital se abona inmediatamente a

la cuenta y así todos los días.

Ejemplo: Determinar total en una cuenta de Depósito Ordinario, cuyo movimiento diario es el siguiente: hoy se depositan \$20.000.= y mañana \$10.000.= al 19% anual efectivo.

Para hallar dicho monto es necesario encontrar el interés diario correspondiente al 19% anual efectivo, que será el mismo para todos los días del año, mientras no se cambien las normas gubernamentales:

$$i_{\text{diario}} = \sqrt[365]{1 + 0,19} - 1 = 0,00047661 = 0,047661 \%$$

diario. Ahora se aplica este valor a los saldos de la cuenta en la siguiente forma:

Hoy al final del día bancario el monto será:

$$\$20.000.= + 20.000 (0,00047661) = \$20.009,52$$

Mañana al final del día del monto será:

$$\$ (20.009,52 + 10.000) + 30.009,52 (0,00047661) = \$30.023,80$$

Esta cantidad es la que se tiene en la cuenta al final de dos días de movimiento como se indicó. Este tipo de ahorro es aceptado con mucha frecuencia por los empresarios que tienen excedentes de dinero por poco tiempo.

Se debe anotar que el Sistema de Valor Constante es continuamente afectado por decisiones gubernamentales de la Junta Monetaria y se reflejan en cambios

en las tasas de la Corrección Monetaria ampliación de la cobertura del sistema, etc.; aspectos que con frecuencia afectan más al que adquiere un préstamo para vivienda, que al mismo ahorrador.

\*

### BIBLIOGRAFIA

- Dane, Boletín Mensual de Estadística, 1954 - 1981
- Instituto Colombiano de Ahorro y Vivienda "Antecedentes, objetivos y funcionamiento del Sistema de Valor Constante", Mimeo Instituto, Bogotá, 1978.
- DAVIVIENDA "Sistemas de Amortización". Mimeo DAVIVIENDA, Bogotá, 1981.
- Castillo, M.F., "Matemática Financiera, Enfoque Toma de Decisiones", Mimeografiado, Universidad Nacional, Bogotá, 1980.

\* \*