

¿QUE TAN COSTOSO ES NO PODER COMPRAR DE CONTADO?

* **Beatriz Narvaez**

Estudiante de Administración de Empresas del ICESI, IX Semestre.

* **Rodrigo Varela V.**

Ph.D. y M. Eng. en Ingeniería Química de Colorado School of Mines; Ingeniero Químico de la Universidad del Valle. Director de Postgrado EAFIT - ICESI. Profesor en Pregrado y Postgrado, Universidad del Valle e ICESI. Docente Autor.

1. INTRODUCCION

Es por todos bien conocido que el mercado financiero del país se ha caracterizado, ya por muchos años, por un alto costo de capital, fenómeno que se ha manifestado no sólo en la propensión de los colombianos a realizar colocaciones en el mercado financiero, sino también por las dificultades que los costos financieros han creado al sector productivo en términos de montaje de nuevas unidades productivas, o expansión de las ya existentes, o simple operación de capacidad instalada.

Hay sin embargo un segmento de nuestra población sobre el cual se han reflejado los efectos de esa situación financiera y que no ha sido debidamente estudiado o considerado. El sector de nuestra población que se ve obligado, por falta de liquidez, a adquirir artículos electrodomésticos bajo los esquemas de financiación que brindan los establecimientos comerciales. A este respecto hay dos grandes preguntas que debemos hacernos:

PRIMERA: ¿Cuál es el costo real que ellos están pagando por su iliquidez? ¿Es excesivamente alto?

SEGUNDA: ¿Qué alternativas existen para evitar dichos costos si son realmente altos?

A lo largo de este artículo vamos a desarrollar un modelo matemático que nos permita analizar la situación, a diseñar un programa de computador que pueda solucionar el modelo, a aplicar el programa a algunas situaciones reales, a determinar la importancia de cada variable en el costo de capital, y finalmente, a promulgar algunas alternativas de solución.

2. MODELO MATEMATICO

Existen dos formas básicas de adquirir un electrodoméstico de valor nominal P : Comprarlos de contado o comprarlos financiados. La utilización de una fórmula u otra depende claro está del grado de liquidez de la persona; pero cada forma de negociación tiene implicaciones diferentes.

2.1 COMPRA DE CONTADO

Bajo este sistema, el comprador normalmente tiene acceso a un descuento por compra de contado, el cual se expresa en general como un porcentaje (δ) del precio nominal. Esto origina que el valor realmente pagado al comprar de contado (VRP) esté dado por:

$$VRC = P(1 - \delta) \quad (1)$$

En el valor nominal está incluido el impuesto al valor agregado, por lo cual el usuario solo tiene que desembolsar el valor VRC.

2.2 COMPRA A PLAZOS

Bajo este sistema, el comprador se ve obligado a realizar las siguientes acciones:

- a. Pagar la cuota inicial, la cual se especifica como un porcentaje del valor nominal del bien.

$$CI = (PCI).P \quad (2)$$

donde:

CI = Valor de la cuota inicial

PCI = Porcentaje de cuota inicial

- b. Cubrir el valor del estudio de su crédito (VEC), el cual además, en su calidad de servicio, está sujeto al impuesto al valor agregado (IVA), lo cual origina que el valor real del estudio de crédito (VREC), sea:

$$VREC = VEC(1 + IVA) \quad (3)$$

Este valor debe ser pagado simultáneamente con la cuota inicial.

- c. Cubrir las cuotas de financiación durante N meses, de un préstamo equivalente a la diferencia entre el valor nominal del bien (P) y el valor de la cuota inicial (CI), el cual se calcula a una tasa de 1% al mes.

Obsérvese que por comprar a plazos el descuento que se recibe de contado se pierde.

Usando el concepto de equivalencia y el esquema de cuotas uniformes, se tiene:

$$\text{Cuotas Mensuales: } (CM) = (P - CI) (A/P, \delta, N) \quad (4)$$

- d. Cubrir el impuesto al valor agregado por los intereses. El procedimiento que se sigue para su cálculo en los establecimientos comerciales es el siguiente: Se calcula el valor total de los intereses pagados (VTI), mediante:

$$VTI = N \cdot CM - (P - CI) \quad (5)$$

Sustituyendo CM por la ecuación (4) y reorganizando, se tiene:

$$VTI = (P - CI) [N (A/P, \delta, N) - 1] \quad (6)$$

El valor del impuesto al valor agregado se calcula multiplicando VTI por la tasa de IVA o sea:

$$\text{Valor del Impuesto por intereses: } (VII) = VTI \cdot (IVA) \quad (7)$$

y este valor (VII) se divide en partes iguales a los largo de los N meses y se añade a las cuotas mensuales, por lo tanto:

$$\text{Cuota Mensual Real: } CMR = CM + \frac{VII}{N} \quad (8)$$

$$\text{y Cuota Inicial real: CIR} = CI + VREC \quad (9)$$

2.3 MODELO CONJUNTO

Si el usuario tuviese opciones sus posibilidades serían:

ALTERNATIVA I: Pagar en el momento de comprar la cantidad VRC.

ALTERNATIVA II: Pagar en el momento de comprar la cantidad CIR y pagar durante N meses la cantidad CMR.

Al no tener opción lo que le está pasando a este segmento de la población es que por el diferencial de dinero (VRC - CIR) está teniendo que pagar durante N meses la cantidad CMR y estos elementos no permiten calcular el costo que realmente está pagando esta persona por su falta de liquidez puntual.

Gráficamente sería:



y podemos determinar la tasa real mensual "j" que estas personas están pagando mediante las relaciones propias a la Ingeniería Económica; si recordamos que (VRC - CIR) corresponde a la suma presente y que CMR es una suma uniforme, tendremos:

$$(VRC - CIR) = CMR (P/A, j, N) \quad (10)$$

Sustituyendo absolutamente todos los términos en la ecuación 10 se tiene:

$$P(1 - \frac{1}{(1+j)^N}) - P.PCI - VEC(1 + IVA) = (P/A, j, N) \left\{ (P - P.PCI) \frac{[N(A/P, j, N) - 1]}{N} \right\} (IVA)$$

Osea

$$P(1 - \frac{1}{(1+j)^N} - PCI) - VEC(1 + IVA) = (P/A, j, N) \cdot P(1 - PCI) \left\{ (A/P, j, N)(1 + IVA) - \frac{IVA}{N} \right\} \quad (11)$$

De esta ecuación calculamos "j" que es la tasa mensual, la cual se puede convertir en tasa anual efectiva mediante la expresión:

$$E = (1 + j)^{12} - 1 \quad (12)$$

3. PROGRAMA DE COMPUTADOR

Para dar solución al modelo antes indicado se desarrolló un programa interactivo en Lenguaje Basic el cual se montó en un microcomputador NEC 8800. A continuación se presentan los pantallazos de captura de datos que formula el programa y los resultados finales que provee:

3.1 DATOS

D A T O S	
VALOR DEL ARTICULO	? 30000
PORCENTAJE DE DESCUENTO POR PAGO DE CONTADO	? 30
PORCENTAJE DE CUOTA INICIAL	? 25
TIEMPO DE FINANCIACION	? 12
VALOR NOMINAL ESTUDIO DE CREDITO	? 250
PORCENTAJE MENSUAL DE INTERES	? 2.5
PORCENTAJE DE IVA	? 10

3.2 SALIDA

R E S U L T A D O S	
- Compra de Contado -	
VALOR DE DESCUENTO	\$ 9000.00
VALOR NETO DE CONTADO	\$ 21000.00
- Compra a Crédito -	
VALOR ESTUDIO DE CREDITO	\$ 250.00
VALOR IVA ESTUDIO DE CREDITO	\$ 25.00
VALOR CUOTA INICIAL	\$ 7500.00
VALOR TOTAL INICIAL	\$ 7775.00
VALOR NOMINAL A FINANCIAR	\$ 22500.00
IVA DE FINANCIACION	\$ 382.16
TOTAL A PAGAR USANDO FINANCIACION	\$ 26703.80
CUOTAS MENSUALES A PAGAR	\$ 2225.32
VALOR REAL A FINANCIAR	\$ 13500.00
COSTO REAL MENSUAL DE FINANCIACION	12.46%
COSTO REAL ANUAL DE FINANCIACION	309.07%

4. RESULTADOS

Con el propósito de poder analizar el efecto de cada una de las variables básicas del proceso se diseñaron corridas cambiando las distintas variables en rangos que fuesen normales en Colombia en el área de compra de electrodomésticos. En las primeras corridas se detectó que el efecto del valor nominal del artículo no tenía incidencia notable en los resultados. La razón es muy simple: si analizamos la ecuación 11, el único término que no depende de P es VEC (1 + IVA), pero el valor de VEC es excesivamente bajo en valor numérico en relación a los otros términos y por lo tanto su efecto es excesivamente pequeño. La tabla No. 1 presenta el costo real del capital (E) al variar

i, PCI, i, n. Se usó un IVA del 10%, un P = 66.000 y un VEC = \$250.

Es muy claro de estos resultados que la premisa básica de análisis queda comprobada o sea que el costo efectivo que los usuarios del crédito de electrodomésticos están pagando es excesivo y que es una obligación social el buscar formas alternas para compra de electrodomésticos para este grupo de colombianos.

De los resultados contenidos en la tabla No. 1 se pueden deducir las siguientes conclusiones:

- a. El costo efectivo de financiación aumenta cuando se crece el porcentaje de la cuota inicial.
- b. El costo efectivo de financiación aumenta cuando se incrementa el porcentaje de descuento por compra de contado.
- c. El costo efectivo de financiación disminuye con el aumento del plazo para cancelar la obligación.
- d. El costo efectivo de financiación se incrementa al crecer la tasa de interés mensual.
- e. Para el caso mas favorable para el comprador, o sea que el descuento por compra de contado sea el 20%, que el porcentaje de cuota inicial sea bajo (20%), que el interés sea el 2% mensual y que el plazo de financiación sea de 24 meses, el costo del capital real para el comprador a crédito es de 78.19% anual, cifra que indudablemente es excesivamente alta.
- f. En condiciones que se pudieran llamar normales y porcentajes de descuento por compra de contado del 30%, porcentajes de cuota inicial del 30%, intereses del 2% mensual y plazo de 24 meses, el costo del capital real para el comprador es de 150.15% anual, cifra que es escandalosamente alta e injusta para la clase económica que por su escasez de fondos se ve obligada a recurrir a este tipo de financiación.
- g. Para condiciones extremas como pudiesen ser: porcentaje de cuota inicial del 40%, descuento por compra de contado del 40%, intereses del 3% mensual y plazo de 24 meses, el costo efectivo anual es sencillamente ridículo y desproporcionado: 620.84% anual.

La tabla No. 1 indudablemente permite concluir que en todos los ambientes posibles de este esquema de financiación de electrodomésticos se está penalizando en forma exclusivamente onerosa al comprador a plazos y que existe una obligación social del Gobierno y de los gremios involucrados en estas financiaciones para corregir esta anomalía.

TABLA No. 1
COSTO EFECTIVO ANUAL (%)

(PCI)	20						30						40						
<i>i</i> _d	20		30		40		20		30		40		20		30		40		
N	12	24	12	24	12	24	12	24	12	24	12	24	12	24	12	24	12	24	
<i>i</i>																			
2	131.6	78.19	245.15	122.63	485.25	200.45	157.01	88.79	324.35	150.15	765.26	276.64	198.74	105.32	485.25	200.45	1677.08	476.41	
2.5	148.49	91.37	272.20	140.6	535.8	227.78	176.10	103.07	358.9	171.3	851.7	314.07	221.55	121.37	535.8	227.78	1865.64	544.22	
3.0	166.52	105.45	301.26	106.82	590.59	257.71	196.52	118.40	396.13	194.28	940.09	357.34	245.99	138.66	590.59	257.71	2074.29	620.84	
3.5	185.78	120.68	332.48	181.01	649.99	290.51	218.36	134.86	436.28	219.25	1036.61	403.51	272.19	157.28	649.99	290.51	2305.26	707.47	
4.0	206.32	136.79	366.01	203.72	714.35	326.46	241.69	156.52	479.54	246.39	1141.97	454.78	300.26	177.35	714.35	326.46	2560.87	805.49	

5. RECOMENDACIONES

Los resultados de este estudio deben plantear una serie de preocupaciones al sector empresarial y financiero del país y deben dar una voz de alerta a los usuarios de este sistema de crédito para que busquen formas de evitar estas financiaciones tan onerosas. Al Gobierno le debe plantear la urgente necesidad de que entre a analizar el fenómeno y a proveer soluciones institucionales que ayuden a evitar esta injusticia, que básicamente podría expresarse como "cobrémosle más caro al que menos tiene".

a. Para el Gobierno:

- Eliminar el cobro del IVA sobre el valor de los intereses cusados.
- Eliminar el cobro del IVA sobre el valor del estudio de la solicitud de crédito.
- Supervisar el crédito de los almacenes de electrodomésticos para que no sea superior a una cierta tasa.
- Establecer líneas especiales de crédito a Cooperativas, Juntas de Acción Comunal, Fondos de Empleados, a grupos de compradores unidos que les permitan comprar de contado a los almacenes y financiar a través de esa línea de crédito.

b. Para los Comerciantes

- Estudiar un mecanismo que origine que no todo el descuento se pierda al comprar financiado. Que dicho descuento esté vinculado al porcentaje de cuota inicial.
- Estudiar modificaciones en el interés que hagan que la financiación no sea tan onerosa.

c. Para los Usuarios

- No recurrir a la compra financiada directamente por los almacenes. Recurrir a los intermediarios financieros como pueden ser: cooperativas, fondos de ahorro, asociaciones profesionales o sociales o deportivas, etc., con el fin de que sean ellas las que compren de contado a los almacenes y les financien a sus miembros y afiliados.

d. Para los Intermediarios Financieros

- Establecer líneas de crédito especialmente orientadas a este propósito con el fin de que los usuarios puedan comprar de contado a los almacenes.

6. AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a Jaime Ochoa, todas la mejoras que le introdujo al programa de computador, que permitieron hacerlo interactivo y mejorar su presentación.

7. BIBLIOGRAFIA

VARELA R. "Evaluación Económica de Alternativas Operacionales y Proyectos de Inversión".
Editorial Norma, Cuarta Edición, 1982.

