

EL PRÉSTAMO SOBRE CAPITAL DE TRABAJO. ANÁLISIS DEL PERÍODO DE PAGO

PATRICIA CONTZEN F.
RIGOBERTO PARADA D.

Profesores de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas.
Universidad de Concepción, Chile.

INTRODUCCIÓN

El estudio analítico y descriptivo del tema sobre *cash flow*, capital de trabajo y endeudamiento ha sido intenso, ya que el tema de la liquidez, bajo el cual se pueden englobar estos tres conceptos, tiene importancia primordial en las decisiones de la empresa. No sólo se ha creado la National Corporate Cash Management Association (NCCMA) en los EE.UU. en 1980, sino que se creó el Journal of Cash Management.

Desde un punto de vista teórico, Gregory (1976), revisó los modelos principalmente normativos publicados sobre *cash flow*, trabajo que continuó Srinivasan-Kim (1986), mostrando el «estado del arte» de la investigación sobre el *cash flow*. En la mayoría de los modelos analizados se considera una función optimizante, generalmente el *cash flow* y se asume en algunos como restricción de esa función el pago de los préstamos, especialmente el gasto por interés. Modelos como Robinchek, Teichroew y Jone (1965), Orgler (1974), Mao (1968), Pague-Gancett (1970), entre otros son clásicos sobre la gestión del *cash flow*. Por otro lado, Lorek, Schaefer y Willinger (1993) han analizado el uso de series de tiempo tanto del *cash flow* como del capital de trabajo, para predecir tanto el comportamiento como el uso de la técnica de corte transversal con el mismo propósito (Bernard-Stober, 1989).

En los artículos comentados, en general, el auto-

pago del préstamo normalmente no se considera, es más, en algunas situaciones, como es el caso macroeconómico, es explícitamente indicado que no se pagará nunca (Eyzaguirre, 1987); Le Fortvial, 1987; Sundarajan, 1985. En un artículo anterior, Parada (1991) se plantea la necesidad explícita de incorporar en las funciones de optimización microeconómica el pago del préstamo dentro de un plazo finito, y la conclusión central es que este pago tiene el mismo comportamiento que el pago a los otros factores de producción, con alguna complejidad analítica diferente, pero el fondo de la regla: ingreso marginal-costo marginal se mantiene, pero en un nivel diferente.

A partir de los artículos anteriores nos hemos planteado la pregunta de cuándo se podría pagar un préstamo con los *cash flow* generados por la empresa y a la vez, cuál debería ser el nivel de préstamos que se puede pedir a un banco, para financiar el capital de trabajo inicial. La respuesta es que dadas ciertas tasas de reinversión y del costo de los préstamos, se puede simular el número de períodos en el cual se paga tanto el préstamo principal como sus intereses, aspecto fundamental para la planificación financiera de corto plazo.

En este artículo se analiza el *cash flow* y su relación con los pagos de interés y amortización de los préstamos solicitados en cada período para financiar operaciones de corto plazo, principalmente capital de trabajo, y se termina con la generación

tabular de cuánto se puede pedir prestado en función de los ingresos por ventas para que el préstamo sea pagado íntegramente en el período que los administradores estimen adecuado, considerando la tasa de costo de capital de los propietarios y la tasa de costo de la deuda.

EL CASH FLOW Y EL PRÉSTAMO DE CORTO PLAZO SOBRE CAPITAL DE TRABAJO

El planteamiento central de este artículo es que la empresa financia una parte o bien la totalidad del capital de trabajo inicial con endeudamiento, el cual tiene como plazo final de pago tanto de interés como amortización en un período y el cual puede ser renovado. En términos de *cash flow*, se debe dar la siguiente relación:

$$P_t + V_t \geq P_{t-1} + I_t + CT_t \quad (1)$$

En donde:

P_t = Préstamo en t , con un costo de k_D .

V_t = Ingresos por venta en t .

P_{t-1} = Pago del préstamo, solicitado en $t-1$.

I_t = Gastos pro interés del préstamo solicitado en $t-1$, pero pagado en t y cuyo desembolso es $K_D P_{t-1}$.

CT_t = Capital de trabajo necesario para el período t .

La ecuación (1) indica que los ingresos recibidos durante el período t cubren los desembolsos tanto del préstamo inicial como de las necesidades de capital de trabajo. Solamente con fines de simplificación se supone que en el monto de capital de trabajo se incluye la totalidad de los desembolsos necesarios para iniciar las operaciones de corto plazo.

Si α = proporción del capital de trabajo (en tanto por uno) que se solicita como préstamo, entonces se tiene:

$$P_t = \alpha CT_t \quad (2)$$

Combinando (1) y (2), suponiendo que se trabaja sobre un horizonte de tiempo de n períodos y que la tasa de costo de capital exigido por los propietarios es k , entonces, el valor actual (VA) de los *cash flows*, es el siguiente:

$$VA = \sum_{t=1}^n \frac{(V_t - P_{t-1} - I_t) + (P_t - \frac{P_t}{\alpha})}{(1+k)^t} + (P_0 - \frac{P_0}{\alpha}) \quad (3)$$

Si las necesidades incrementales en capital de trabajo, que deban ser financiados con préstamo son nulas, entonces $P_t = P_{t-1}$, lo que simplifica el valor actual. Por otro lado, suponiendo que el nivel de ingresos será igual en los diferentes períodos, y si durante los n períodos esperamos que el valor actual supere al préstamo inicial solicitado, el cual se ha ido renovando período a período, se tiene, la siguiente restricción:

$$[V - P(\frac{1}{\alpha} + k_D)] [1 - 1/(1+k)^n] / k \geq P \quad (4)$$

La restricción número 4 indica que con los *cash flow* netos recibidos durante n períodos se puede pagar la amortización total del préstamo solicitado para financiar α del capital de trabajo. En este caso se ha dejado afuera el efecto del pago de impuesto a las utilidades. Si suponemos que hay una tasa de impuesto a las utilidades, entonces el *cash flow* disponible neto para pagar el préstamo se reduce. Sea t = tasa de impuesto a las utilidades, entonces al lado izquierdo de (4) habría que descontarle los impuestos a las utilidades que se pagan; de ser así y haciendo arreglos algebraicos se tiene la siguiente relación:

$$n = \frac{\ln \left[\frac{V - P(1+k_D)}{(V - P(1+k_D) - k_D P(1-t))} \right]}{\ln(1+k)} \quad (5)$$

La igualdad número 5 indica el número mínimo de períodos en el cual se puede pagar la deuda inicial. En este caso se ha dejado fuera del análisis el efecto tributario de la depreciación de los activos fijos, debido a que se está haciendo un raciocinio del capital de trabajo, aunque en estricto rigor debería incluirse este aspecto, ya que al quedar (5) tal como está es sólo válida para empresas de servicios que poseen escasa infraestructura, o bien en empresas productivas que desarrollan sus funciones operativas con bienes financiadas principalmente con sistema *leasing*.

Por otro lado, a partir de la ecuación número 5 se puede determinar qué proporción del total de los ingresos por venta se debería financiar con préstamos, pero teniendo como variable conocida el tiempo que se espera dure la inversión. Haciendo arreglos se plantea la siguiente igualdad (sin considerar los impuestos):

$$(1+k)^j = \frac{V - (P/V)(1+k_D)}{1 - (P/V)(1+k_D) - k(P/V)} \quad (6)$$

En donde P/V es la proporción de las ventas que se financia con préstamo. Despejando esta variable se tiene:

$$P/V = \frac{[1 - \frac{1}{(1+k)^j}]}{1[+k_p][1 - \frac{1}{(1+k)^j}] + k} \quad (7)$$

De la ecuación número 7 se deduce que la proporción de los ingresos que se puede financiar con deuda depende directamente de la tasa de costo de capital (k); del costo del préstamo (k_p) y del período de referencia que se quiera utilizar. Un ejemplo permite aclarar la ecuación. Supongamos que una empresa puede pedir crédito a un costo de 8%; la tasa que exigen los propietarios es un 10%, si se desea financiar todo el capital de trabajo con préstamo y usando un período de referencia de dos años. ¿cuál sería la proporción de las ventas que se puede pedir prestado, para que la deuda esté pagada al término del segundo año?

Ordenando se tiene: $k_p = 0,08$
 $k = 0,10$
 $j = 2$

Reemplazando a (7) se tiene:

$$P/V = \frac{[1 - \frac{1}{1,1^2}]}{(1,08)(1 - \frac{1}{1,1^2}) + 0,10} = 0,603795$$

De acuerdo con lo anterior, se debería pedir prestado a lo más un 60,38% de las ventas. Así, si los ingresos por ventas son \$100, entonces el *cash flow* anual para dos años sería el siguiente:

Año	1	2
Ventas	\$ 100	\$ 100
- Costo (1)	\$ (60,3795)	\$ (60,3795)
- Interés ($k_p P$)	\$ (4,83036)	\$ (4,83036)
Cash flow	\$ (34,79014)	\$ (34,79014)

(1) Se considera que los costos de ventas son iguales a la necesidad de capital de trabajo, tal como se planteó, es decir $\alpha = 1$.

El valor actualizado de los *cash flow* equivale al monto del préstamo solicitado; en efecto, se tiene lo siguiente:

$$V. Actual = 34,79014/(1,1) + 34,79014/(1,1)^2 = \$ 60,3795$$

El valor actual de los flujos de caja de \$ 60,3795 equivale exactamente al monto del préstamo inicial solicitado de \$ 60,3795 para financiar el capital de trabajo que permitiría a la empresa funcionar operacionalmente. En esta actualización no se considera inversión en capital fijo, para aislar el análisis del préstamo de corto plazo que es el planteamiento y objetivo de este artículo.

ANÁLISIS CON IMPUESTO A LAS UTILIDADES

En el desarrollo del modelo no se ha considerado el efecto de los impuestos en las utilidades. Evidentemente, si hay impuesto a las utilidades, entonces el *cash flow* tal como se desarrolla está sobrevalorado. Si suponemos que hay una tasa de impuesto igual a t a las utilidades a partir de la igualdad número 5, y haciendo arreglos algebraicos sobre ecuación número 7 ésta se transforma en:

$$(P/V)_{DI} = \frac{(1+k)^j - 1}{(1+k_p)[(1+k)^j - 1] + \frac{k(1+k)^j}{(1-t)}} \quad (8)$$

Para el mismo ejemplo anterior y suponiendo una tasa de impuestos de 20%, entonces la relación $(P/V)_{DI}$ es igual a 0,5554, es decir, sólo se puede endeudar en un 55,54% de las ventas para poder pagar un préstamo en dos años. Esto implica que si todo es financiado con préstamo entonces la empresa puede tomar los siguientes caminos:

- lograr bajar los costos de sus productos y en consecuencia bajar el endeudamiento, para cumplir con sus compromisos de liquidez en dos años;
- si no puede bajar los costos y por tanto su endeudamiento, entonces debe disminuir su producción;
- financiar la diferencia entre las necesidades de capital de trabajo y el préstamo con recursos propios.

Dividiendo (7) por (8), y haciendo arreglos (ver anexo n° 1):

En donde $b = k/(1 - 1/(1+k)^j)$.

$$(P/V)_{DI} = \frac{(P/V)_{AI}}{1 + b(\frac{t}{1-t})(P/V)_{AI}} \quad (9)$$

La relación número 9 permite calcular la relación $(P/V)_{DI}$ después de impuesto a partir de la relación $(P/V)_{AI}$.

Para el ejemplo de las páginas anteriores, se tiene:

$$(P/V)_{DI} = \frac{0,603795}{1 + 0,5762 * \frac{0,2}{0,8} * 0,603795} = 0,555$$

A partir de la ecuación número 8 se puede tabular las proporciones $(P/V)_{AI}$ para distintos períodos y para diferentes tasas de costos de capital y de costo de deuda. Sabemos que el costo exigido por los propietarios es superior al costo de la deuda debido al riesgo asociado que ésta involucra, es decir:

$$k = k_D + \Phi \quad (10)$$

Donde Φ representa el premio por riesgo exigido por los propietarios por sobre la tasa de préstamo. Así, se puede escribir:

$$(P/V)_{AI} = f(\Phi, k_D, j) = \quad (11)$$

La función número 11 sirve de base para tabular las proporciones de deuda/ventas que se necesita y que será pagada en j período.

ANÁLISIS DE LA RELACIÓN (P/V) PARA EL PAGO DEL PRÉSTAMO Y DEL INTERÉS QUE ÉSTE GENERA

Tanto en el modelo número 7 como en el número 9 no se considera que el *cash flow* debe cubrir también el pago de los intereses que el préstamo origina, lo que implica que la relación préstamo/ventas sea diferente. En efecto, el desembolso que el *cash flow* de cada período debe cumplir es: $P(1+k_D)$, lo que modifica el lado derecho de la igualdad número 4. Así la desigualdad se transforma en:

$$V - P(1+k_D) \left[1 - \frac{1}{(1+i)^n} \right] > P(1+k_D) \quad (12)$$

Reduciendo (12) al límite inferior de la desigualdad y trabajando algebraicamente se tiene:

$$(P/V)_{AI} = \frac{(1+k)^j - 1}{(1+k_D) [(1+k)^{j+1} - 1]} \quad (13)$$

A partir de (13) y considerando una tasa de impuesto de t , se puede deducir la relación (P/V) después de impuesto, la cual es la siguiente:

$$(P/V)_{DI} = (P/V)_{AI} \left(1 - \frac{t}{(1-t) A(j, k) + 1} \right)$$

Donde:

$$A(j, k) = [1 + 1/(1+k)^j]/k$$

Tomando el mismo ejemplo de las páginas anteriores con $k = 0,10$; $K_D = 0,08$; $t = 0,20$ y $n = 2$, se tiene:

$$(P/V)_{AI} = \frac{(1,1)^2 - 1}{1,08 [1,1^3 - 1]} = 0,587445$$

y

$$(P/V)_{DI} = 0,587445 \left(1 - \frac{0,2}{0,8 * 1,735531 + 1} \right) = 0,538254$$

En el cuadro 1 se entrega el resumen de los datos suponiendo un nivel de ventas de \$100.

El valor actual en ambos casos, a una tasa de reinversión de 10% y a dos años, es igual a la suma del desembolso total por pago del préstamo y del interés. En el caso después de impuesto se ve que disminuye la proporción de préstamo debido a que se debe pagar un mayor impuesto, lo que a su vez disminuye los flujos de caja disponible para hacer frente a los compromisos de deuda.

Por otro lado, lo que el *cash flow* después de impuesto indica es que lo máximo que se puede pedir como préstamo para financiar su capital de trabajo con endeudamiento externo es un 53,82% de las ventas; si pide una proporción mayor no podrá pagar ese préstamo y sus intereses en el plazo de dos años. Si desea mayor préstamo debería necesariamente conseguir financiamiento a un plazo supe-

Cuadro 1

	Antes impuesto	Después impuesto
Ventas	\$ 100,00000	\$ 100,00000
Costos = préstamo	\$ (58,74454)	\$ (53,82545)
- Interés ($K_D P$)	\$ (4,69956)	\$ (4,306036)
	\$ 36,5559	\$ 41,868514
- Impuesto (20%)		\$ (8,373704)
Cash flow	\$ 36,5559	\$ 33,484810
V. actual (10% y $n = 2$)	\$ 63,44933	\$ 58,13149

rior. Es necesario aclarar que el préstamo se renueva cada período por el mismo monto y a la misma tasa.

El análisis anterior ha dejado fuera el caso en el cual hay que distribuir dividendos. Si consideramos la posibilidad de entregar utilidades a los propietarios durante cada período, entonces la proporción para pedir préstamos se altera con la cantidad de dividendos que se exigen.

TABULACIÓN DE DATOS

Lo interesante de las fórmulas presentadas es que se puede generar tablas, a partir de las cuales se obtienen directamente la relación (P/V) que se pueden solicitar como préstamo. En anexo número 2 se presentan estas relaciones para diferentes valores de las variables y su explicación es la siguiente:

Se entregan como datos el costo de la deuda (k_D), sobre ese costo los propietarios exigen una prima por riesgo de endeudamiento. Así, por ejemplo, si el costo de la deuda k_D es igual a 6% y los propietarios exigen adicionalmente un 1%, entonces se mira la primera tabla con $k_D = 6\%$ y se mira bajo $\Phi = 1\%$, bajo esa columna aparecen los porcentajes de las ventas que se deben destinar a pagar el préstamo si éste se quiere pagar totalmente en el período t . Así, si se desea pagar en tres períodos ($n = 3$), entonces la tabla nos indica que el máximo porcentaje de las ventajas que se puede pedir prestado es 69,39%.

Tanto en la tabulación de los datos como en la representación gráfica se observa que a medida que aumenta el costo del crédito y aumente el nivel de riesgo que exige el propietario por tener una empresa con deuda, entonces menor es la capacidad de endeudamiento.

CONCLUSIONES

En este artículo se ha enfocado solamente la relación existente entre los préstamos que financian exclusivamente capital de trabajo y enfocando el tema de la liquidez, en cuanto a determinar cuál es la cantidad de préstamo que se puede acceder en función de los ingresos por ventas, para evaluar si el préstamo se puede pagar. La conclusión central es que el pago del préstamo depende explícitamente de la tasa de interés a la que éste se pacta, así como la tasa que exigen los propietarios del negocio. La conclusión es casi evidente, ya que mientras más largo es el plazo y mayor sea la tasa de interés,

mayor es el nivel de endeudamiento que se puede obtener para que el préstamo se autopague. Esta última observación se puede ver directamente en las tablas y gráficos que se presentan en anexos.

A través de la exposición analítica del artículo se deduce que todo préstamo debe tener un período finito, contrastando con los supuestos microeconómicos de que la deuda no se paga, generalmente al suponer en los modelos normativos que el período de referencia es muy grande y por lo tanto, el pago del principal pierde validez matemática. De igual forma, las deducciones de artículos se contraponen con la afirmación de finanzas empíricas de que las deudas no se pagan sino que se administran y cada período se renegocian los préstamos de corto plazo.

Una tercera implicación de este artículo se refiere a las teorías de costo de capital. Normalmente, al evaluar nuevas inversiones y considerando un costo de capital constante para evaluar el valor actual neto de la inversión, se asume implícitamente que las proporciones de deuda-capital permanecen constantes, lo que supone que tanto la estructura de deuda-capital como el costo de la deuda y la rentabilidad que exigen los propietarios permanece constante durante todos los períodos de análisis de la inversión. Esta última observación significa que la deuda no se paga nunca, ya que aquella porción de capital de trabajo que se había financiado con deuda seguirá constantemente con deuda. Del artículo se deduce que este supuesto de trabajo puede tener un impacto negativo, ya que el endeudamiento para capital de trabajo tiene un período finito de pago y que el negocio puede generar flujos que permiten pagar totalmente el préstamo.

Una limitación importante del artículo es que en el análisis no se ha considerado endeudamiento para financiar otros activos, lo que puede hacer variar las tablas. Esto se ha efectuado así con fines exclusivamente analíticos para aislar la variable del endeudamiento de corto plazo y analizar sus efectos.

ANEXO NÚMERO 1

Relación entre (P/V) antes de impuesto y (P/V) después de impuesto

Se sabe que:

$$(P/V)_{At} = \frac{(1+k)^j - 1}{(1+k_D) [(1+k)^j - 1] + k(1+k)^j}$$

Y

$$(P/V)_{DI} = \frac{(1+k)^j - 1}{(1+k_D)[(1+k)^j - 1] + \frac{k(1+k)^j}{(1-t)}}$$

Dividiendo (1) por (2) se tiene:

$$\frac{(P/V)_{AI}}{(P/V)_{DI}} = \frac{(1+k_D)[(1+k)^j - 1] + k(1+k)^j/(1-t)}{(1+k_D)[(1+k)^j - 1] + k(1+k)^j}$$

$$\frac{(P/V)_{AI}}{(P/V)_{DI}} = \frac{(1+k_D) + \frac{k(1+k)^j}{(1+k)^j - 1} \frac{1}{(1-t)}}{(1+k_D) + \frac{k(1+k)^j}{(1+k)^j - 1}}$$

Si $(1+k_D) = a$

$$k(1+k)^j/[(1+k)^j - 1] = b$$

$$\frac{(P/V)_{AI}}{(P/V)_{DI}} = \frac{a + b/(1-t)}{a + b}$$

Pero: $a + b = (P/V)_{AI}^{-1}$

Reemplazando, se puede reescribir:

$$\frac{(P/V)_{AI}}{(P/V)_{DI}} = 1 + \frac{b\left(\frac{t}{1-t}\right)}{(P/V)_{AI}^{-1}}$$

Reordenando se tiene:

$$(P/V)_{DI} = \frac{(P/V)_{AI}}{1 + b\left(\frac{t}{1-t}\right)(P/V)_{AI}}$$

o bien:

$$(P/V)_{DI} = \frac{1}{1/(P/V)_{AI} + b\left(\frac{t}{1-t}\right)}$$

Si $t = 0$, entonces $(P/V)_{DI} = (P/V)_{AI}$

ANEXO NÚMERO 2

Tabulación de datos

Símbolos:

k_D = Costo de deuda.

f = % adicional que exigen propietario por sobre costo de deuda por riesgo.

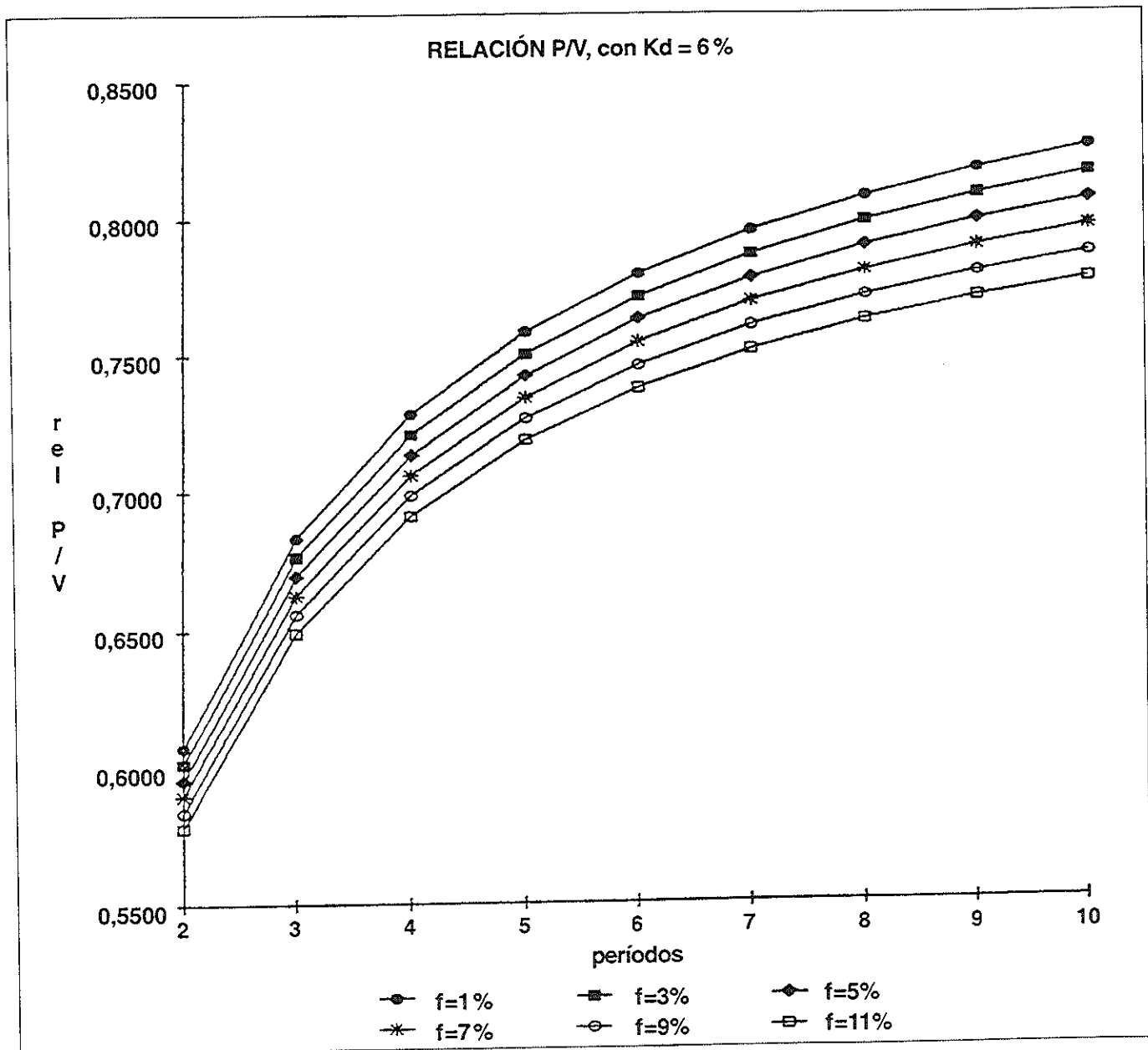
n = Número de períodos.

P/V = Relación préstamo/ventas.

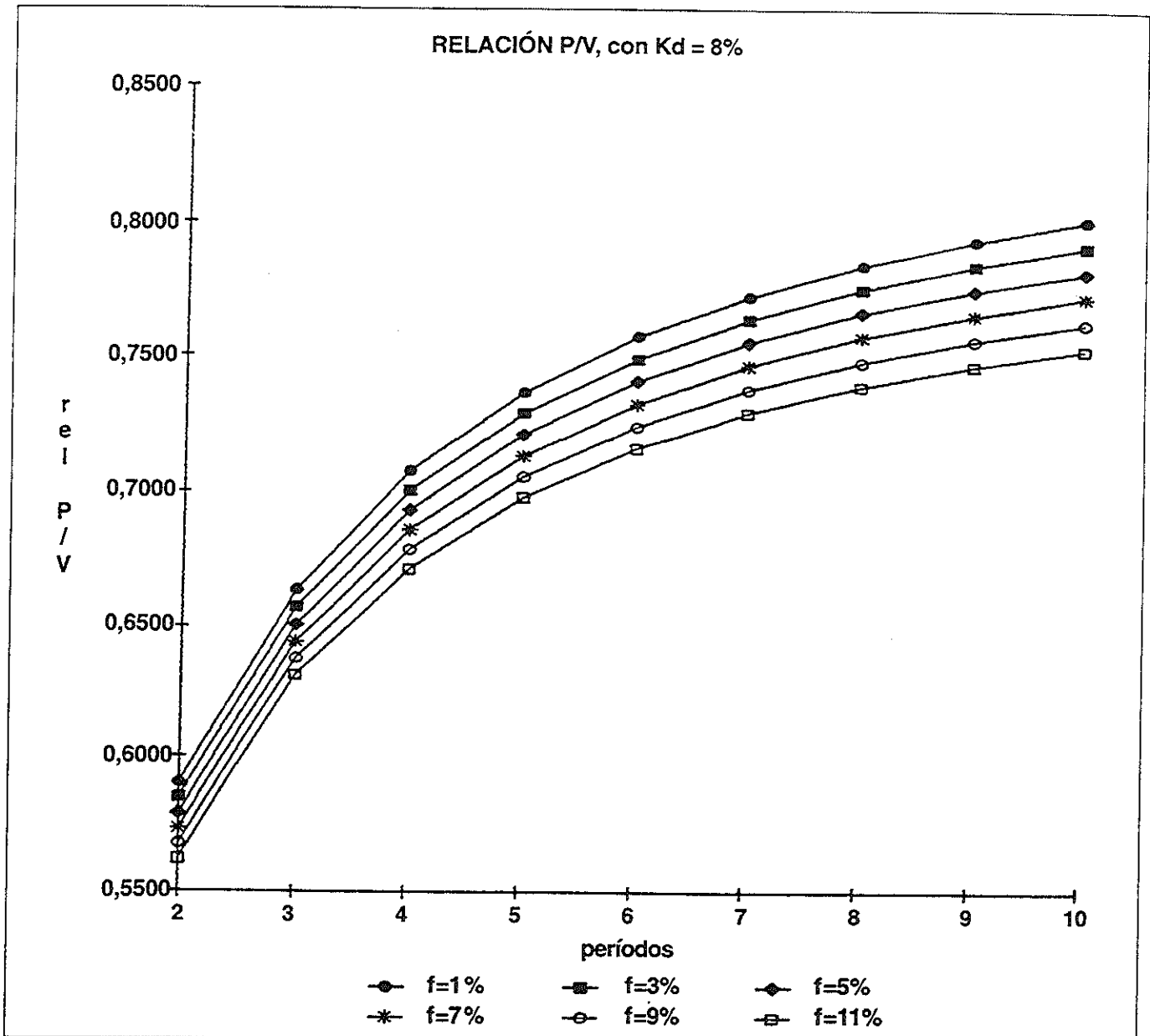
BIBLIOGRAFÍA

- BERNARD, V., STOBER T. (1989): *The Timing, Amount, and Nature of Information Reflected in Cash Flow and Accruals*, The Accounting Review 64 (octubre), 624-652.
- EYZAGUIRRE, N. (1987): *El impacto de shocks macroeconómico sobre la situación financiera de las empresas*, en Deuda Interna y Estabilidad Financiera, *op. cit.*
- GREGORY, G. (1976): *Cash Flow Models: a Review*, Omega 4 (6), 643-656.
- LE FORT, G. y VIAL, J. (1987): *El problema del endeudamiento interno: aspectos analíticos*, en Deuda Interna y Estabilidad Financiera. Editores C. Massard y R. Zahler, vol. 1, págs. 15-88. Grupo Editor Latinoamericano, Argentina.
- LOREK, K; SCHAEFER, T.; WILLINGER, L. (1993): *Time-Series Properties and Predictive Ability of Fund Flow Variable*. The Accounting Review (enero), 68 (1); 151-163.
- MAO, J. (1968): *Application of Linear Programming to the Short Term Financing Decision*, Engorg. Econ. 13 (4); 55-74.
- ORGLER, Y. (1974): *An Uniquel Period model for Cash Management Decisions*, Management Science 20 (10); 1.350-1.363.
- PARADA, J. R. (1991): *El marco evolutivo de los objetivos y decisiones de los administradores financieros*, Estudios de Economía 18 (1), junio, 138-170; Universidad de Chile, Chile.
- PAGUE, G.; GAUCETT, R. y BURSARD, R. (1970): *Cash Management: A System Approach*, Ind. Mgmt Rev. (112); 55-74.
- ROBICHEK, A.; TEICHROEW, D. y JONES, J. (1965): *Optimal Short Term Financing Decisions*, Management Science 12 (1), 1-36.
- SUNDARAJAN, V. (1985): *Debeluity Ratios of Firms and Interest Rate Policy: Macroeconomic Effect of High Leverage in Developing Country*, Staff Papper 23 (3), setiembre. International Monetary Fund.
- SRINIVASAN, V. y KIM, J. (1986): *Deterministic Cash Flow Management: State of the Art and Research Directions*, Omega 14 (2), 145-166.

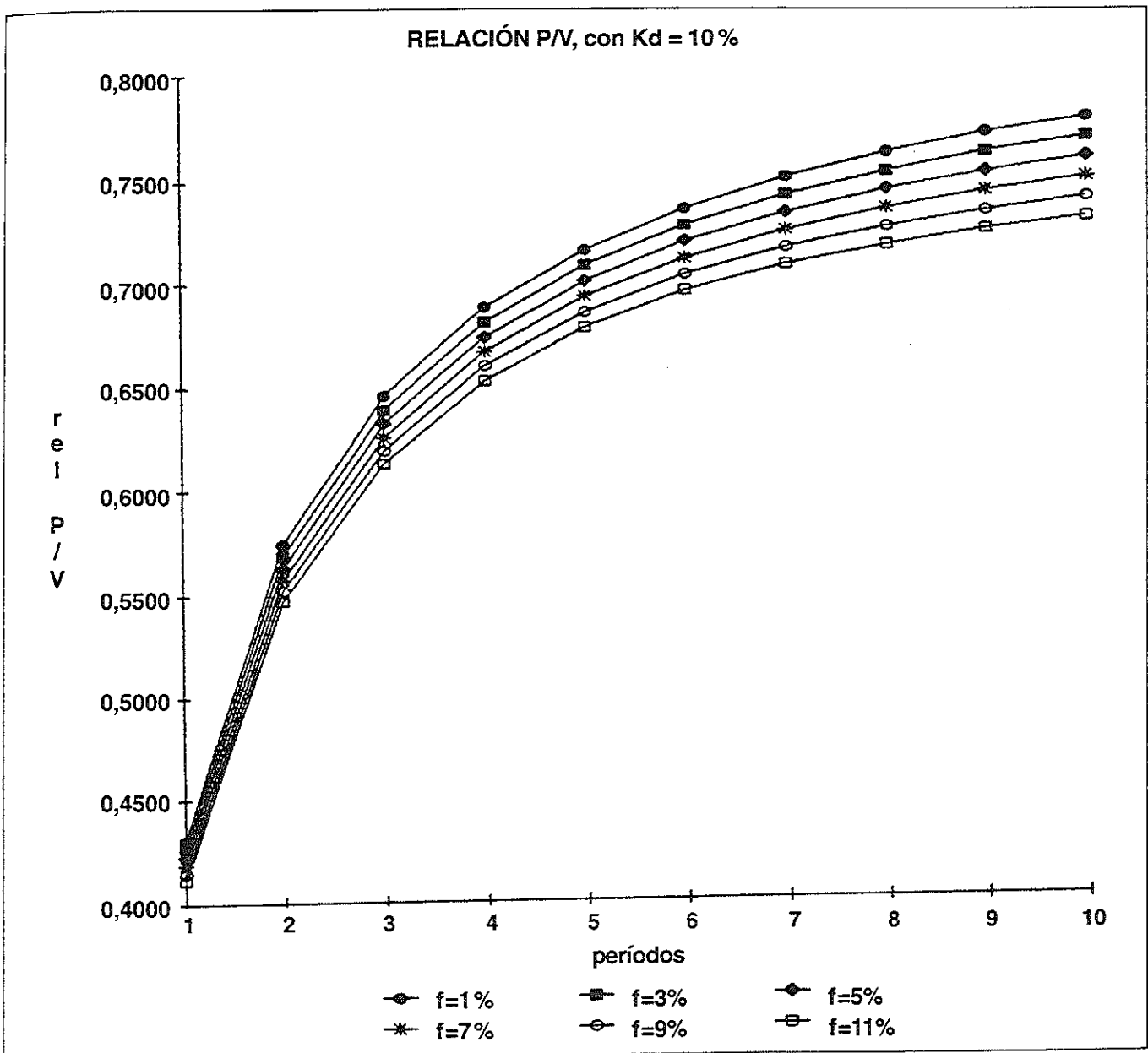
$Kd =$	6 %	3 %	5 %	7 %	9 %	11 %
$f =$	1 %	3 %	5 %	7 %	9 %	11 %
$n =$						
1	0,4557	0,4514	0,4471	0,4429	0,4388	0,4347
2	0,6074	0,6015	0,5956	0,5898	0,5841	0,5785
3	0,6831	0,6762	0,6694	0,6627	0,6561	0,6495
4	0,7284	0,7209	0,7134	0,7060	0,6987	0,6914
5	0,7584	0,7505	0,7425	0,7346	0,7266	0,7187
6	0,7798	0,7714	0,7630	0,7546	0,7462	0,7378
7	0,7957	0,7870	0,7782	0,7694	0,7606	0,7517
8	0,8081	0,7990	0,7899	0,7807	0,7715	0,7622
9	0,8179	0,8085	0,7991	0,7895	0,7799	0,7703
10	0,8258	0,8162	0,8065	0,7966	0,7867	0,7767



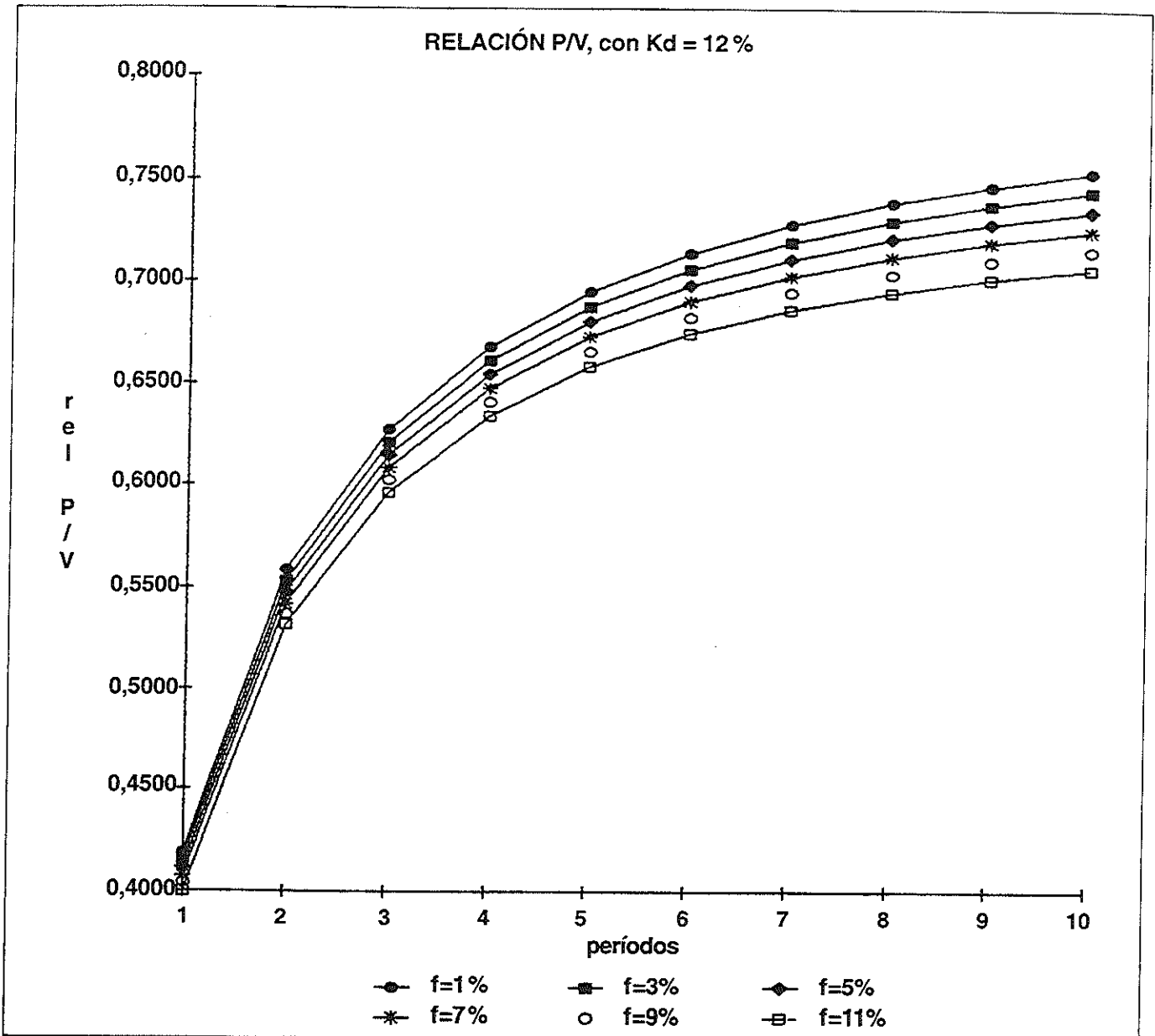
$Kd =$	8%	3%	5%	7%	9%	11%
$f =$	1%	3%	5%	7%	9%	11%
$n =$						
1	0,4430	0,4388	0,4347	0,4307	0,4267	0,4228
2	0,5903	0,5846	0,5789	0,5733	0,5678	0,5623
3	0,6637	0,6571	0,6504	0,6439	0,6374	0,6310
4	0,7075	0,7002	0,6930	0,6857	0,6786	0,6715
5	0,7366	0,7287	0,7209	0,7132	0,7054	0,6977
6	0,7571	0,7489	0,7406	0,7324	0,7242	0,7160
7	0,7724	0,7638	0,7552	0,7465	0,7378	0,7292
8	0,7842	0,7753	0,7662	0,7572	0,7481	0,7390
9	0,7936	0,7843	0,7749	0,7655	0,7560	0,7466
10	0,8011	0,7915	0,7818	0,7721	0,7623	0,7525



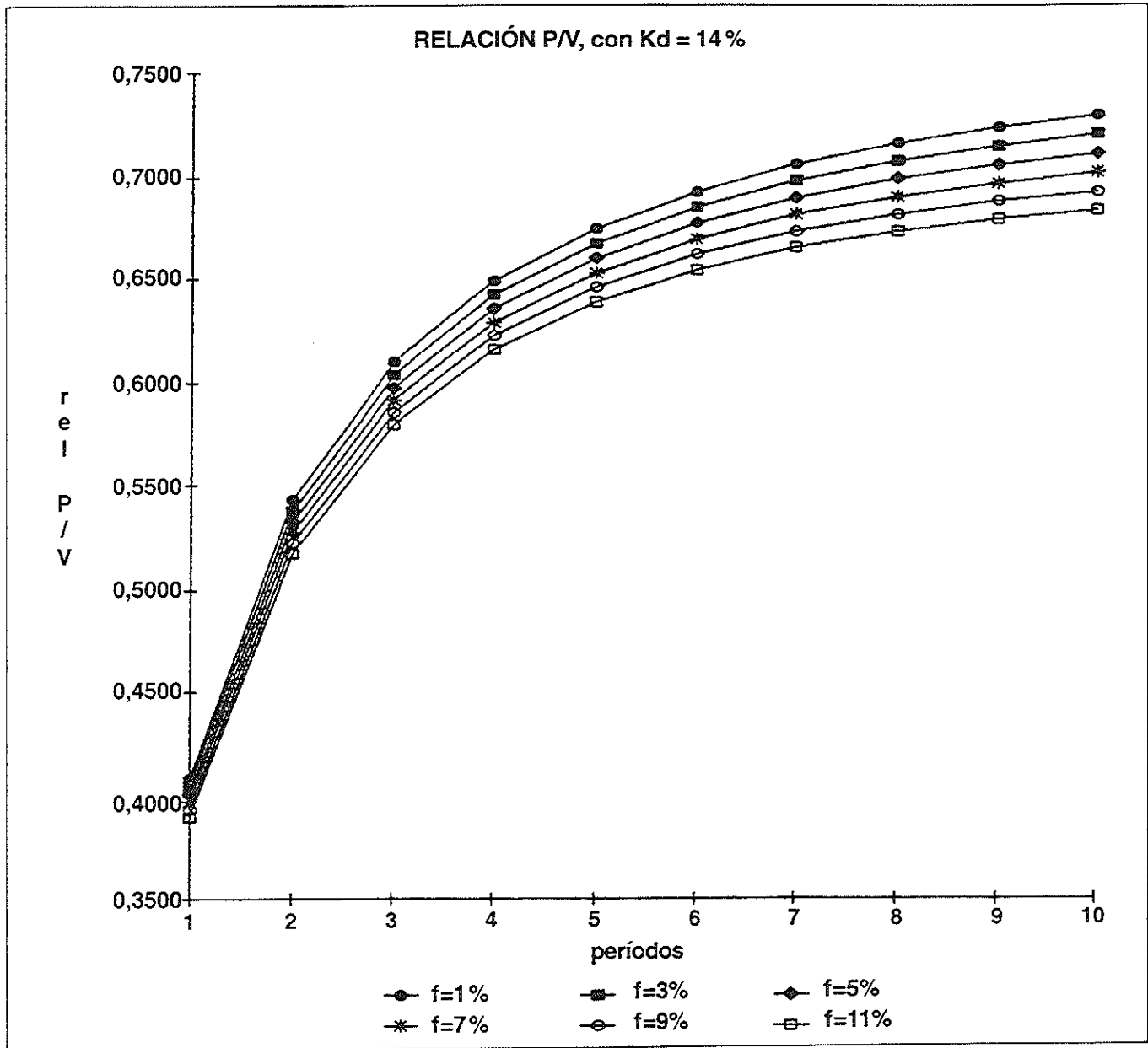
$Kd =$	10%	3%	5%	7%	9%	11%
$f =$						
$n =$						
1	0,4308	0,4268	0,4228	0,4189	0,4151	0,4114
2	0,5739	0,5684	0,5629	0,5574	0,5521	0,5468
3	0,6451	0,6386	0,6322	0,6258	0,6196	0,6133
4	0,6875	0,6804	0,6733	0,6662	0,6592	0,6523
5	0,7155	0,7078	0,7002	0,6926	0,6850	0,6775
6	0,7353	0,7272	0,7191	0,7110	0,7029	0,6949
7	0,7499	0,7414	0,7329	0,7244	0,7159	0,7074
8	0,7612	0,7523	0,7434	0,7345	0,7256	0,7167
9	0,7700	0,7608	0,7516	0,7423	0,7330	0,7238
10	0,7771	0,7676	0,7580	0,7484	0,7388	0,7292



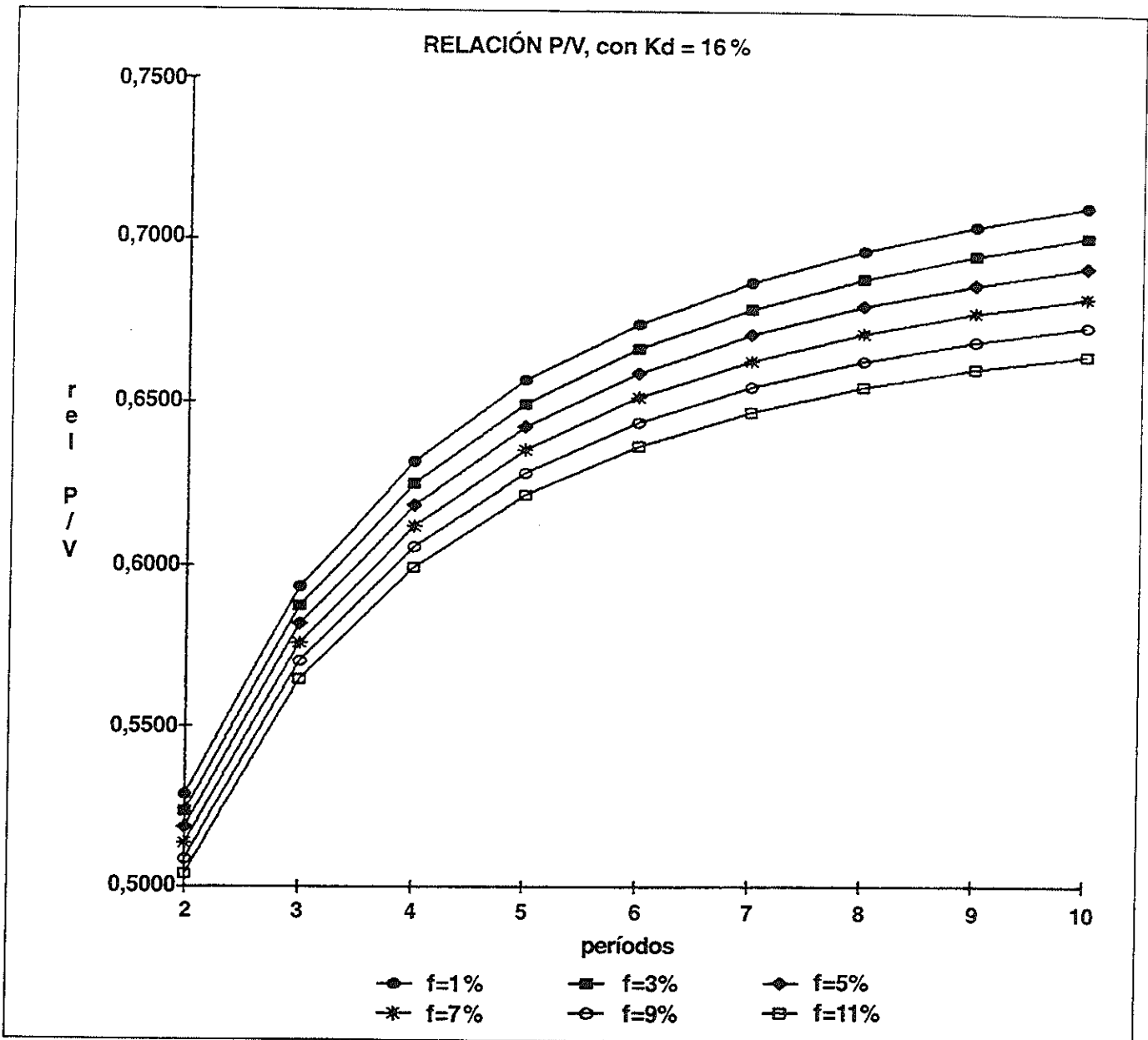
$Kd =$	12 %	3 %	5 %	7 %	9 %	11 %
$f =$						
$n =$						
1	0,4192	0,4153	0,4115	0,4077	0,4040	0,4004
2	0,5582	0,5528	0,5475	0,5422	0,5371	0,5320
3	0,6272	0,6209	0,6147	0,6085	0,6024	0,5964
4	0,6682	0,6612	0,6543	0,6475	0,6407	0,6339
5	0,6952	0,6877	0,6802	0,6728	0,6654	0,6581
6	0,7142	0,7062	0,6983	0,6904	0,6825	0,6747
7	0,7282	0,7198	0,7115	0,7031	0,6948	0,6865
8	0,7389	0,7301	0,7214	0,7126	0,7039	0,6952
9	0,7472	0,7382	0,7290	0,7199	0,7108	0,7018
10	0,7539	0,7445	0,7351	0,7256	0,7162	0,7068



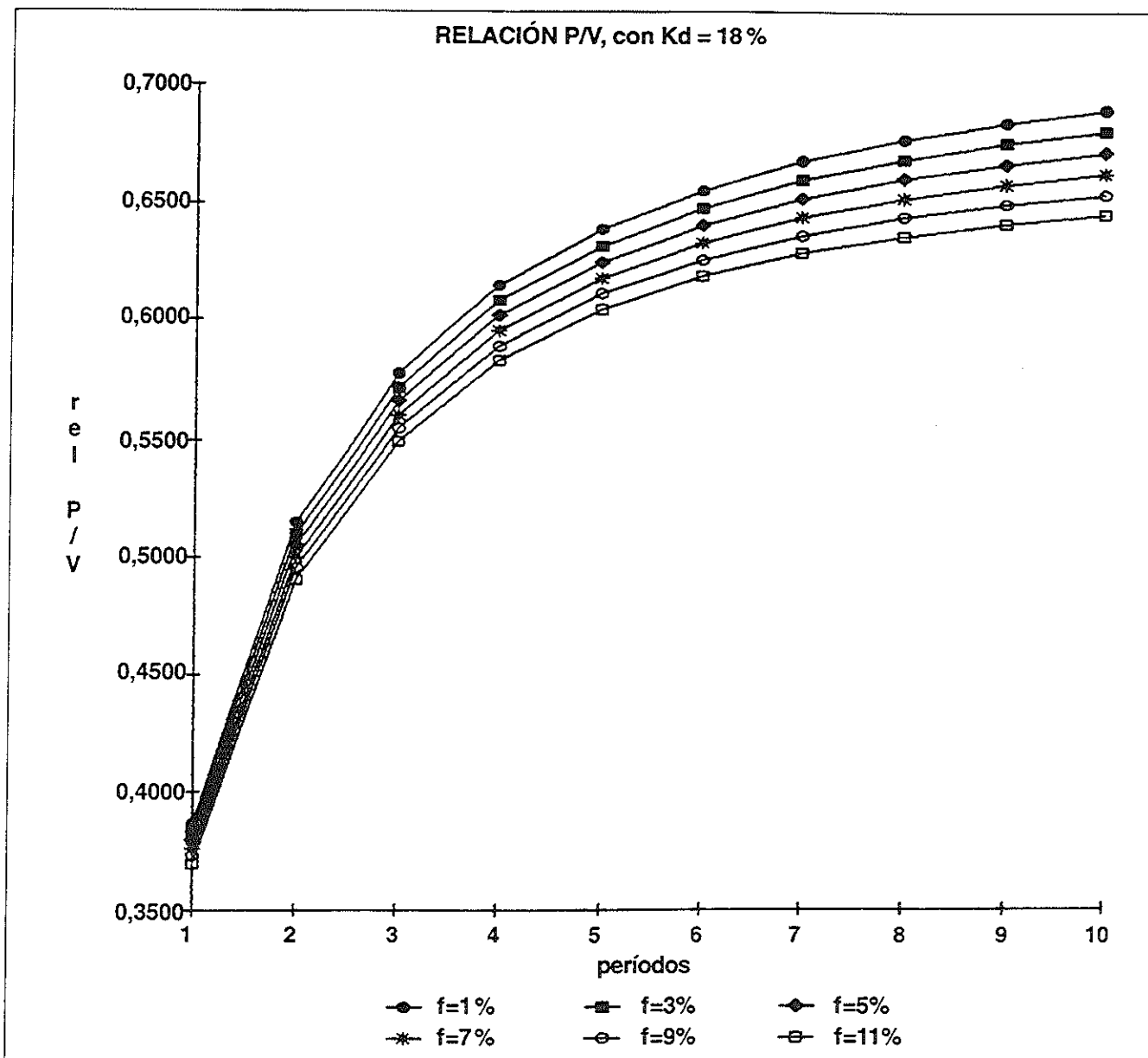
$Kd =$	14 %						
$f =$	1 %	3 %	5 %	7 %	9 %	11 %	
$n =$							
1	0,4080	0,4042	0,4005	0,3969	0,3934	0,3899	
2	0,5431	0,5379	0,5327	0,5276	0,5226	0,5177	
3	0,6100	0,6039	0,5978	0,5918	0,5859	0,5800	
4	0,6496	0,6429	0,6361	0,6294	0,6228	0,6162	
5	0,6756	0,6683	0,6610	0,6538	0,6466	0,6394	
6	0,6939	0,6860	0,6783	0,6705	0,6628	0,6552	
7	0,7072	0,6990	0,6908	0,6826	0,6745	0,6664	
8	0,7173	0,7087	0,7001	0,6916	0,6830	0,6746	
9	0,7252	0,7163	0,7073	0,6984	0,6895	0,6807	
10	0,7315	0,7222	0,7129	0,7036	0,6944	0,6853	



$Kd =$	16 %	3 %	5 %	7 %	9 %	11 %	
$f =$		1 %	3 %	5 %	7 %	9 %	11 %
$n =$							
1	0,3973	0,3936	0,3901	0,3866	0,3831	0,3798	
2	0,5286	0,5235	0,5185	0,5136	0,5088	0,5040	
3	0,5935	0,5875	0,5816	0,5758	0,5700	0,5644	
4	0,6318	0,6251	0,6186	0,6121	0,6056	0,5992	
5	0,6568	0,6496	0,6425	0,6354	0,6284	0,6214	
6	0,6742	0,6666	0,6590	0,6514	0,6439	0,6365	
7	0,6869	0,6789	0,6708	0,6628	0,6549	0,6470	
8	0,6965	0,6881	0,6796	0,6713	0,6629	0,6547	
9	0,7039	0,6951	0,6863	0,6776	0,6689	0,6603	
10	0,7097	0,7006	0,6915	0,6824	0,6735	0,6645	



$Kd =$	18 %					
$f =$	1 %	3 %	5 %	7 %	9 %	11 %
$n =$						
1	0,3870	0,3835	0,3800	0,3766	0,3733	0,3701
2	0,5147	0,5098	0,5049	0,5001	0,4954	0,4908
3	0,5776	0,5718	0,5660	0,5604	0,5548	0,5493
4	0,6145	0,6081	0,6017	0,5954	0,5891	0,5829
5	0,6386	0,6316	0,6246	0,6177	0,6109	0,6041
6	0,6553	0,6478	0,6404	0,6330	0,6257	0,6184
7	0,6674	0,6595	0,6516	0,6438	0,6361	0,6284
8	0,6764	0,6681	0,6599	0,6517	0,6436	0,6355
9	0,6833	0,6747	0,6661	0,6576	0,6491	0,6407
10	0,6887	0,6798	0,6709	0,6620	0,6533	0,6446



$Kd =$	20 %						
$f =$	1 %	3 %	5 %	7 %	9 %	11 %	
$n =$							
1	0,3771						
2	0,5013	0,3737	0,3704	0,3671	0,3639	0,3608	
3	0,5622	0,4965	0,4918	0,4872	0,4826	0,4781	
4	0,5980	0,5566	0,5510	0,5455	0,5401	0,5347	
5	0,6211	0,5917	0,5854	0,5793	0,5732	0,5671	
6	0,6370	0,6142	0,6075	0,6007	0,5941	0,5875	
7	0,6485	0,6297	0,6224	0,6152	0,6081	0,6010	
8	0,6570	0,6407	0,6331	0,6255	0,6179	0,6104	
9	0,6635	0,6489	0,6408	0,6328	0,6249	0,6171	
10	0,6684	0,6550	0,6466	0,6383	0,6301	0,6219	
		0,6597	0,6510	0,6424	0,6339	0,6255	

