

## **EFFECTOS DE LA POLITICA DE TASAS DE INTERES SOBRE LAS EMPRESAS EN PERIODOS INFLACIONARIOS\***

**ROLF R. MANTEL**

### **Introducción**

El propósito del presente artículo es analizar el efecto que las tasas de interés fijadas por el Banco Central de la República Argentina para los créditos del sistema bancario hacia los sectores productivos tienen sobre la asignación de recursos, desde el punto de vista del comportamiento que las mismas inducen en las empresas.

En la primera sección se dará una visión a vuelo de pájaro del sistema financiero argentino, a fin de situar al lector en las condiciones bajo las que deben operar los sectores productivos. La segunda sección presentará la descripción de una empresa, indicando su comportamiento bajo condiciones inflacionarias y las restricciones a las que se halla sujeta, teniendo en cuenta las posibilidades que le ofrecen los mercados financieros. La sección tres analizará dicho comportamiento, indicando los resultados del ajuste de las operaciones de la empresa a las condiciones económicas imperantes. Finalmente, la sección cuarta presentará las conclusiones del análisis y las sugerencias sobre política monetaria que surgen del mismo. Un apéndice presenta algunas etapas del razonamiento que se omiten del texto a fin de no interrumpir el hilo central de la exposición.

---

\* El presente artículo es una versión corregida de parte de un trabajo anterior (Mantel, 1966) escrito en la oportunidad de analizarse en el Banco Central de la República Argentina la necesidad de un reajuste de las tasas de interés. La política de estabilización iniciada en 1967 quitó actualidad al problema, pero el mismo resurgió con la aceleración de la inflación. En esa oportunidad el autor se benefició de las sugerencias y observaciones realizadas por sus colegas del Centro de Investigaciones Económicas del Instituto Di Tella, durante la presentación de un seminario interno. También debe agradecer los comentarios de Mario Brodersohn y Ana María Martirena-Mantel a una versión previa del presente trabajo.

El presente enfoque es microeconómico, y puede ser considerado como complementario al enfoque macroeconómico de Brodersohn (1972), donde se estudia la efectividad de la política monetaria en comparación con la política fiscal bajo tasas reales de interés negativas. Un análisis microeconómico de una empresa que no tiene acceso a mercados financieros fue realizado por Di Tella (1968).

## 1. Breve síntesis de la estructura financiera argentina

La economía argentina se halla en el medio de un violento proceso inflacionario, con tasas de aumento de los precios que superan el 70% anual<sup>1</sup>. El origen de este aumento, en su mayor parte, se debe a la forma de financiar el déficit del presupuesto del gobierno, agravada por el impulso ascendente otorgado a las expectativas de precios por medidas de política económica como ser aumentos masivos de salarios y devaluaciones, o por la política de precios que, por ejemplo, induce oscilaciones de amplitud creciente en el ciclo ganadero. Debido a la creciente presión del sector público sobre la demanda por recursos reales de la economía, la presión sobre la capacidad contributiva total – ingresos tributarios más financiamiento del déficit en relación al producto – ha ido en incremento.

Esto significa que, si bien la presión tributaria- ingresos tributarios en relación al producto- ha ido disminuyendo a pesar de la progresividad del impuesto a los réditos, debido al retardo en la percepción de los ingresos tributarios y en el ajuste de las valuaciones fiscales, el sistema impositivo está cercano al máximo de sus posibilidades en cuanto a la obtención de recursos. Las dificultades políticas y de control de cumplimiento de las obligaciones de los contribuyentes inducen al estado a utilizar la emisión monetaria como una medida de imposición más sencilla de aplicar desde el punto de vista administrativo. Si bien nada se puede objetar, en principio, a esta solución, si puede objetarse la falta de control sobre la marcha de los precios relativos. Los cambios exorbitantes que se producen en éstos produce injusticias desde el punto de vista distributivo, y la incertidumbre en cuanto a la marcha futura del alza de precios, agravado por el temor a devaluaciones masivas y otras medidas drásticas de política económica, influyen desfavorablemente sobre las expectativas de los agentes económicos.

Una de las distorsiones más notorias producidas por la inflación es la de los mercados financieros. La tasa de interés bancaria está fijada por el Banco Central, tanto sobre préstamos a los sectores productivos y no productivos como sobre los depósitos de ahorro y plazo fijo, siendo nula para los depósitos en cuenta corriente. Sobre depósitos a más largo plazo las tasas son algo más elevadas, mientras que las tasas sobre préstamos a mayor plazo o

---

<sup>1</sup> Ministerio de Hacienda, adelanto del informe económico correspondiente al primer semestre de 1972.

para préstamos especiales son algo más bajas que las correspondientes tasas de corto plazo<sup>2,3</sup>.

En realidad, la tasa efectiva es mayor que la nominal para préstamos, gracias a diversos artificios como ser el pago adelantado de intereses el interés directo calculado sobre el monto inicial de un préstamo amortizable, cobro de comisiones, o compromiso de no retirar todos los fondos de la cuenta corriente. A pesar de ello, la tasa real de interés bancaria sigue siendo negativa, como lo ha sido en la Argentina durante la mayor parte de los últimos años (Guadagni, 1972). Por tal motivo, la tasa de interés dejó de ser un medio eficaz de racionamiento del crédito bancario. Este es racionado en forma directa por los bancos, quienes por supuesto colocan sus fondos limitados en las inversiones menos riesgosas, en empresas antiguas y afianzadas, o vinculadas con los mismos.

La consecuencia de las bajas tasas pagadas sobre los depósitos originó un intenso desarrollo del mercado financiero extrabancario, donde las tasas tanto activas como pasivas son más altas, pudiendo llegar a exceder la tasa de inflación como en el caso de la financiación de la venta de automotores usados (Itzcovich, 1966).

Las tasas bajas de interés representan un subsidio considerable a los sectores productivos, dirigido especialmente a los sectores más intensivos en el uso de capital. Por tal motivo es muy común escuchar el argumento de que esta distorsión es nociva para un país como la Argentina. Acompañada de un costo demasiado elevado para la mano de obra debido a las cargas sociales que pesan sobre la misma, induce a las empresas a sustituir ésta por equipos de capital, cuando una asignación óptima consistiría en un proceso inverso que permita absorber la mano de obra desempleada. Sin embargo este efecto no es tan cierto como pareciera a primera vista. El razonamiento no toma en cuenta la existencia de otros mercados financieros además de los bancarios, de modo que la tasa marginal de interés que deben afrontar las empresas son muy

---

<sup>2</sup> Desde marzo de 1971 las tasas pasivas oscilaban entre un 12 y el 18%.

Al promediar enero de 1972, el Banco Central aumentó las tasas, llegando al 22% la tasa nominal de interés bancario para un crédito de evolución, que se traduce a una tasa efectiva de 30 al 26% anual si se consideran comisiones, gastos conexos, y la incidencia de la relación depósito-crédito que exigen los bancos. Desde febrero de 1972 las tasas que perciben los ahorristas varían desde 18 al 24% según la categoría de los depósitos, aunque continúa siendo nula para depósitos en cuenta corriente. Ver la Sección sobre la situación financiera en *Estudios sobre la economía argentina*, n° 12, mayo 1972, 47-48.

<sup>3</sup> Para una descripción más detallada el lector es referido al artículo de Re (1972).

superiores. En cambio es más probable que sea cierto el argumento de que el subsidio de las tasas de interés bancarias otorga mayores incentivos a los sectores – no ya a las técnicas utilizadas por cada sector- más intensivos en el uso de capital.

## 2. Modelo de una empresa bajo condiciones inflacionarias

A fin de poder responder a la incógnita de si las tasas de interés reales negativas del sistema bancario influyen sobre las decisiones marginales de los sectores productivos, se considerará el comportamiento típico de una empresa bajo condiciones inflacionarias, a fin de estudiar la asignación de recursos adoptada en base a las señales que recibe de los mercados en que opera.

Se supondrá que en todo momento la posición de la empresa puede ser descrita por el balance simplificado presentado en el cuadro I,

**CUADRO I – BALANCE**

Activo		Pasivo	
Activos no productivos	A°	Deudas	D
Activos productivos	C	Fondos propios	F°

en el que los símbolos representan los rubros respectivos. El activo se ha clasificado bajo dos grandes rubros, debiendo entenderse por activos productivos aquellos que son imprescindibles para la marcha normal de la empresa, como ser bienes de uso y de cambio, y créditos otorgados afectados directamente al proceso productivo. Activos no productivos son inversiones en activos financieros tales como bonos, títulos del gobierno, acciones, créditos adicionales a clientes, proveedores o terceros<sup>4</sup>, o en activos reales como capacidad física excedente, o en acumulación de inventarios excedentes en equipos, materias primas, o mercancías. La clasificación del pasivo es más directa, incluyéndose bajo deudas las por todo concepto, tanto las financieras

<sup>4</sup> Por cierto que la distinción entre créditos necesarios y no necesarios no es muy operacional. Se supone implícitamente que existe una relación óptima, dados los precios y las tasas del interés, entre estos créditos y las ventas, así como se supone una relación óptima entre éstas y los inventarios de materias primas o productos elaborados o en elaboración, y cierto nivel de capacidad productiva excedente normal. Un análisis más detallado de los beneficios netos del capital productivo permitirá la determinación de estos niveles, pero no es necesario para los fines de este trabajo.

como las comerciales y estatales. Los fondos propios corresponden a la responsabilidad neta de la empresa.

Como la legislación sobre sociedades anónimas argentina no permite la distribución de utilidades no realizadas, es a veces imposible transferir los fondos excedentes a los accionistas a fin de que éstos puedan invertirlos de manera más provechosa que en el proceso productivo de la sociedad. En tal caso ésta invertirá esos fondos en activos no productivos. Como es muy probable que la empresa posea la misma información sobre posibilidades de colocación de fondos que sus principales accionistas, se supondrá que desde el punto de vista económico es indistinto quién realiza tal operación. Ello permite evitar las complicaciones que se introducirían en el análisis con una consideración explícita de la política de dividendos y suscripciones de capital de la empresa, obteniéndose así una teoría que cubre por igual todo tipo de estructura legal. Para los fines mencionados es necesario modificar el balance del cuadro I, incluyendo el flujo neto de fondos entre la sociedad y sus accionistas a fin de consolidar los activos no productivos de ambas partes. En otras palabras, tanto a los activos financieros como a los fondos propios de la empresa se debe agregar el monto acumulado de los beneficios distribuidos por la sociedad y se debe sustraer el monto acumulado de los aumentos de capital por nuevas suscripciones. Los conceptos así modificados se designarán con A y B, respectivamente. Por los principios básicos de la partida doble se obtiene entonces la identidad contable

$$1) \quad A + C = D + F$$

El giro normal de la empresa está reflejado en los flujos de fondos del cuadro II. Las ventas incluyen la producción para acumulación de inventarios, que al mismo tiempo se incluirán entre los egresos en los rubros de inversión correspondiente.

## CUADRO II - FLUJOS DE FONDOS

Ingresos		Egresos	
Ventas	V	Gastos Corrientes de Producción	G
Rendimientos de activos no productivos	$r A$	Intereses sobre la deuda	$i_m D$
Deudas contraídas durante el período	$A D$	Inversión neta en Activos productivos	$\Delta C - p C$
		Inversión neta en Activos no productivos	$\Delta A$

Los activos no productivos tienen un rendimiento medio  $r$  que se supondrá dado, ya que su adquisición no es la actividad principal de la empresa. Como siempre es posible invertir en bienes que mantienen su valor real para cubrirse de la inflación, se supondrá que esta tasa es por lo menos igual a la tasa de inflación  $p$ , pudiendo ser mayor en la eventualidad de existir alternativas más rentables a la mera acumulación de existencias o capacidad excedente. El símbolo  $\Delta$  indica el incremento de la variable que lo acompaña de un período al siguiente, de modo que  $\Delta D$ ,  $\Delta A$ ,  $\Delta C$  representan las diferencias entre los valores de las variables correspondientes al final y al principio del período. Los gastos de producción corrientes incluyen todos los conceptos como salarios, adquisición de materias primas, reposición de equipos usados u obsoletos y mantenimiento de los mismos, etc., más las cargas e impuestos correspondientes, incluyendo los impuestos indirectos en la proporción que corresponda imputar a tales conceptos. Los únicos gastos no incluidos en los de producción son los requeridos para mantener y conservar los activos no productivos, gastos que deben deducirse del rendimiento de éstos, y los gastos e impuestos que recaigan sobre las deudas. Estos últimos están reflejados en la tasa media de interés sobre la deuda  $i_m$ . La expresión que figura como inversión neta en activos productivos consta de dos términos. El primero indica el aumento del valor de dichos activos, mientras que el segundo representa la parte de dicho aumento atribuible al aumento en los precios reflejado en la tasa de inflación  $p$ , de modo que la diferencia indica la

porción del aumento atribuible a un aumento efectivo del capital físico de la empresa<sup>5</sup>.

Si se supone que la incertidumbre propia del proceso productivo es negligible en relación a las oscilaciones en los precios, y si lo mismo es válido para las condiciones reales en los distintos mercados, las variables expresadas en términos de dinero pueden considerarse como los valores medios de las distribuciones de probabilidad correspondientes, cuando se hace referencia a las expectativas de la empresa en el momento de formular sus planes. Como más adelante se verá, la empresa maximiza sus beneficios esperados. Una etapa previa a la decisión sobre cuánto invertir en cada clase de activo y hasta qué punto es conveniente endeudarse, es considerar la composición óptima del gasto para cada nivel de utilización del capital productivo. No es necesario para los fines de este trabajo una descripción detallada de este proceso previo de optimización. Simplemente se hará notar que a cada valor del activo productivo corresponderá un volumen de ventas y de gastos productivos que maximicen el beneficio esperado neto  $V - G$  obtenido del proceso productivo, dadas las expectativas de salarios, precios, y demás condiciones de mercado durante el periodo en cuestión, como así también las cargas sociales y el sistema impositivo. Este valor esperado óptimo será denotado con  $f(C,t)$ , una función del valor del activo productivo y del periodo  $t$ .

Aquí, como hasta ahora, no hemos indicado explícitamente la dependencia de las variables del periodo en que se las considera, a fin de simplificar la notación. Debe tenerse presente que en todos los casos las variables y las funciones son funciones de  $t$ .

Reemplazando el beneficio esperado neto del proceso productivo por su valor esperado óptimo, se obtiene del cuadro II la relación de flujo de fondos.

$$2) \quad f + r A + \Delta D = i_m D + \Delta C - p C + \Delta A$$

---

<sup>5</sup> Esta forma de calcular la inversión supone que la empresa determina su beneficio económico en base al costo de reposición. No está relacionada con la determinación del beneficio impositivo, que se calcula legalmente sobre costos históricos revaluados parcialmente. El efecto de este último procedimiento es que las expectativas de aumentos en los beneficios del capital productivo serán inferiores a las expectativas de aumentos de precios de venta deducidos los costos de los insumos. En el presente trabajo las expectativas sobre los beneficios son un dato. No se entra en el detalle de su formación. La brecha entre éstas y las expectativas de aumentos en los precios introducen distorsiones adicionales a las aquí consideradas.

Donde nuevamente se han omitido los argumentos de la función  $f(\cdot)$

El elemento más importante del modelo reside en la restricción financiera de la empresa. La tasa marginal de interés que debe pagar depende del grado de endeudamiento  $e$ . Debido a las imperfecciones del mercado financiero, un mayor endeudamiento representa un mayor riesgo para el prestamista, de modo que la tasa de interés marginal  $i(e,t)$  aumentará con dicho endeudamiento. Debe recordarse que en general distintas tasas de interés significan que la empresa ha debido endeudarse con distinto tipo de instituciones, correspondiendo la tasa más baja en la estructura financiera argentina al sistema bancario. La tasa media de interés  $i_m(e,t)$  se define como un promedio, ponderado por las deudas contraídas a cada nivel de endeudamiento, de las tasas marginales correspondientes, de manera que se tiene la relación

$$3) \quad (e i_m)' = i$$

Entre ambas, con el apóstrofe ' indicando la derivada con respecto a  $e$ . Debe notarse la diferencia entre esta relación y la que surge de la teoría del riesgo creciente de Kalecki (1937), para quien el mayor endeudamiento produce un encarecimiento de todas las deudas, de modo que la tasa media de interés coincide con la marginal, por tratarse de un mercado único y no diferenciado como en el caso presente.

Como índice de endeudamiento se tomará el definido por la relación

$$4) \quad D = e (C + k A)$$

entre las deudas y la suma del capital productivo más una proporción  $k$  no negativa y no superior a la unidad de los activos no productivos. El coeficiente  $k$  indica hasta qué punto los acreedores están dispuestos a aceptar los activos no productivos como indicador de solvencia —recuérdese que parte de los fondos propios pueden ser de propiedad de los accionistas<sup>9</sup>.

<sup>9</sup> Se considera que este supuesto es relevante dado el marco institucional argentino. Esto está claro en cuanto se refiere al sistema bancario (ver nota 4). En otros países puede ser más relevante la capacidad de devolución del préstamo, determinada en base al flujo de beneficios en vez del stock de capital.



### 3. Inversión óptima en activos productivos y no productivos

Debido al hecho de que se han consolidado los fondos propios de la empresa con los fondos que sus accionistas disponen para invertir, es natural deducir que el problema que deseará resolver la sociedad es el de maximizar este fondo común. Este objetivo será alcanzado si se maximizan las adiciones a este fondo, teniendo en cuenta el costo de oportunidad de las inversiones alternativas de ese fondo, cuyos beneficios se perdieron por haber mantenido inmovilizado el capital financiero un período más. Ese costo de oportunidad está dado por el rendimiento  $r$  que rige para las inversiones no productivas durante el período bajo estudio.

En otras palabras, el valor esperado del beneficio cuyo máximo se trata de determinar es <sup>7 8 (A.1)</sup>

$$\begin{aligned} 5) \quad B &= \Delta F - r F = \Delta A + \Delta C - \Delta D - r (A + C - D) \\ &= f + (p - r) C + (r - i_m) D \end{aligned}$$

El máximo se hallará condicionado a que se cumplan la ecuación de balance 1) y la relación de endeudamiento 4). Como sólo el último término de esta expresión depende del índice de endeudamiento, es posible determinar el óptimo en dos etapas, comenzando por calcular el endeudamiento óptimo para cada nivel de los activos productivos <sup>(A.2)</sup>. La primera condición, así obtenida, es

$$6) \quad r = (1 - e k) i + e k i_m$$

de donde puede verse que el endeudamiento óptimo es tal que el rendimiento de las inversiones alternativas iguala a un promedio ponderado de las tasas de

<sup>7</sup> A fin de no confundir al lector, acostumbrado quizá a las referencias a tasas de interés reales negativas y su comparación con rendimientos reales en la literatura económica corriente, debe hacerse notar que el análisis presente se realiza en términos nominales. Con ello se cree reflejar con mayor precisión el proceso de decisión a nivel empresarial. Es obvio que el resultado del proceso es el mismo, ya que sólo la diferencia entre beneficios y costos es relevante para el cálculo económico. Los conceptos medidos en términos reales se obtienen de los nominales deduciendo de ambos las expectativas inflacionarias, que son en ambos casos las mismas por hallarse el proceso de decisión centralizado en una sola empresa. Por lo tanto el beneficio neto no se modifica con esta diferencia de enfoque.

<sup>8</sup> Las diferencias precedidas por la letra A son a las secciones del apéndice.

interés marginal y media sobre la deuda. Sólo en el caso en que los prestamistas no incluyen los activos financieros entre las garantías aceptables –es decir si  $k=0$ – se iguala el rendimiento de las inversiones alternativas con la tasa de interés marginal.

Conocido el grado óptimo de endeudamiento puede procederse a la determinación del nivel óptimo del capital invertido productivamente <sup>(A.3)</sup>.

Se obtiene la relación

$$7) \quad f' + p = (1 - e) i + e i_m$$

donde  $f'$  denota la derivada de  $f$  con respecto a su primer argumento.

Interpretando esta ecuación, puede verse que ella requiere que el valor del producto marginal del capital invertido en el departamento de producción más la tasa de inflación –es decir el rendimiento del capital productivo- debe igualar a un promedio ponderado de la tasa marginal y de la media sobre los préstamos obtenidos.

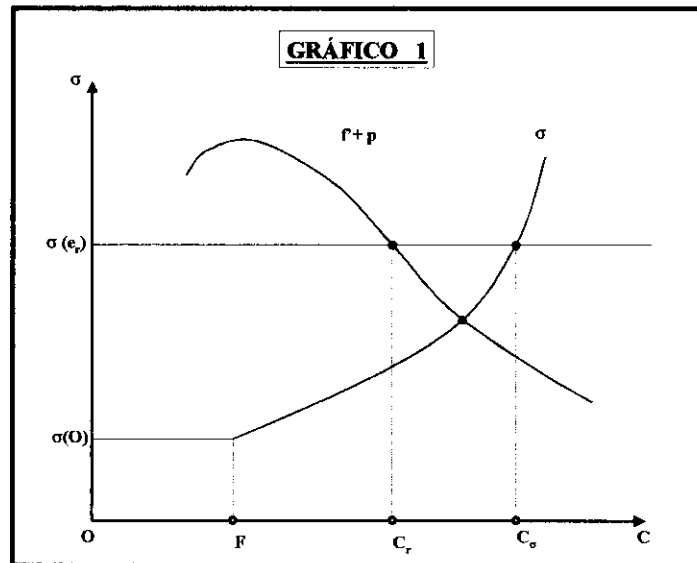
Durante este proceso de optimización no se ha tenido en cuenta la necesidad de que las variables no sean negativas para que la solución tenga sentido desde el punto de vista económico. Para el caso de los activos productivos, la existencia misma de la empresa permite suponer que si bien presenta rendimientos finalmente decrecientes, existe un nivel de los mismos con rendimientos marginales lo suficientemente elevados como para exceder el rendimiento de inversiones alternativas, de manera que siempre serán positivos. Del mismo modo, es razonable suponer que las tasas de interés sobre la deuda son inferiores al rendimiento de los activos no productivos para empresas con bajo grado de endeudamiento. Así la empresa siempre se endeudará, siendo por lo tanto positiva la deuda. En cambio no sucede lo mismo con los activos no productivos. Si los fondos propios son limitados, la rentabilidad de los activos productivos será mayor que la de los no productivos a cualquier nivel de endeudamiento menos oneroso que la alternativa, y la consecuencia será que la solución descripta más arriba arrojará un valor negativo para  $A$ . Es necesario por lo tanto reformular el problema para este caso <sup>(A.4)</sup>. Mientras que la ecuación 7) sigue siendo válida, la 6) debe ser reemplazada por

$$8) \quad e = 1 - F / C$$

Las condiciones de óptimo pueden interpretarse ahora como sigue.

El miembro izquierdo de la ecuación 7) representa el precio de demanda de fondos a ser invertidos productivamente. El miembro derecho representa el precio de oferta. Si la empresa cuenta con fondos propios en cantidad suficiente, los invertirá junto con los que pueda obtener de terceros en su proceso productivo. El excedente, hasta tanto el costo de financiamiento no excede el rendimiento, lo invertirá en activos no productivos –ecuación 6). En cambio si los fondos son limitados, no invertirá en activos no productivos, debiendo buscar el equilibrio por medio del ajuste de la inversión hasta que la productividad del capital invertido iguale al costo, requiriendo los préstamos necesarios –dados por la ecuación 8).

Estas condiciones de óptimo se reflejan en el gráfico 1 <sup>(A.5)</sup>



Allí el eje horizontal mide los activos productivos, mientras que el eje vertical mide los costos y beneficios correspondientes. La magnitud de  $\sigma(0)$  representa el costo de oportunidad de los fondos propios, por lo cual la curva de costo de financiamiento  $\sigma$ —el miembro derecho de la ecuación 7). Es horizontal hasta que estos sean agotados, lo que ocurre en el punto  $F$ . A partir de allí la curva crece reflejando costos de financiamiento cada vez más elevados. La magnitud de  $\sigma(e_r)$  representa el costo de oportunidad de invertir

en activos no productivos. El costo de oportunidad total es la suma de ambos, es decir, la horizontal por  $\sigma(e_r)$  hasta  $C_\sigma$ , y la rama de la curva  $\sigma$  a partir de este nivel de inversión en capital productivo.

La curva de demanda de fondos es la productividad marginal del capital productivo  $f' + p$  (el miembro izquierdo de 7). La intersección de ambas curvas da el nivel óptimo del capital productivo  $C_r$ . La diferencia entre los niveles  $C_\sigma$  y  $C_r$ , si es positiva como en el gráfico, da una idea de la magnitud de la inversión en activos no productivos<sup>9</sup>.

Un aumento en las expectativas inflacionarias desplazará la curva de beneficios hacia arriba, paralela a sí misma, ya que este movimiento corresponde a un aumento en  $p$ . Al mismo tiempo es de esperar que aumenten las expectativas de rendimiento de los activos no productivos  $r$  en una magnitud comparable, tanto más cuanto menor sea la proporción de activos financieros incluidos en ellos. En consecuencia, el costo de oportunidad de no invertir en forma no productiva,  $\sigma(e_r)$ , aumentará también, aunque en una proporción algo menor si la estructura de tasas de interés no se modifica, o lo hace con retardo. La consecuencia, como puede apreciarse en el gráfico, será un pequeño aumento en la inversión en el departamento de producción.

Si la estructura de tasas de interés de los distintos mercados no acompaña el cambio en las expectativas, la curva de costos de financiamiento no se modificará. En general es probable que, con algún retardo, las tasas más altas sigan el movimiento ascendente, aunque en grado incompleto, dadas las fricciones propias de estos mercados de alto riesgo y numerosas trabas legales. Las tasas bancarias serán las más rezagadas.

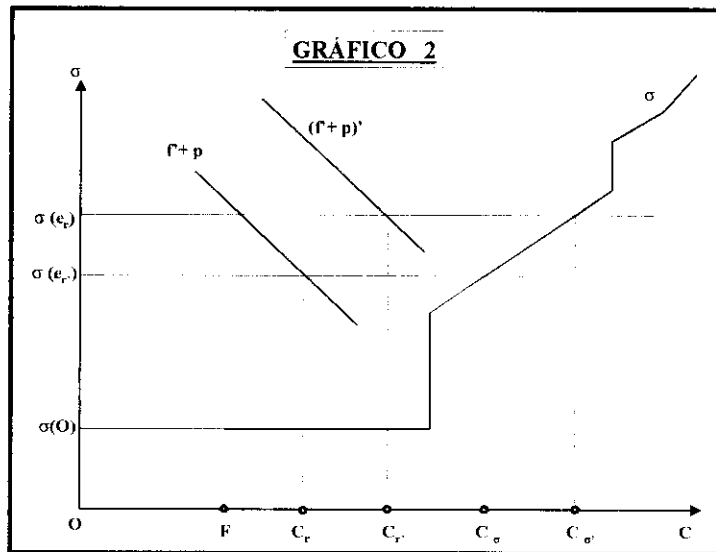
El efecto de estos cambios será que la nueva curva será algo más empinada que la anterior. Como el aumento en  $r$  excederá en mucho al aumento en las tasas de interés, es probable que el aumento resultante en  $C_\sigma$  sea superior al aumento en  $C_r$ . Esto es más así cuanto menor sea la pendiente de la curva de costos de financiamiento  $\sigma$  en relación a la de la curva de productividad marginal del capital productivo  $f' + p$  en términos absolutos, cuanto mayor sea la respuesta de las expectativas de mejoras en el rendimiento de los activos no productivos frente a expectativas inflacionarias, y cuanto mayor sea el retardo de las tasas de interés con respecto a dicho rendimiento.

#### 4. Conclusiones para el caso argentino

---

<sup>9</sup> Para mayor detalle el lector es referido a la sección A.5.

En el gráfico 2 se ilustran estas conclusiones con un caso que se considera típico de la Argentina. El trazo horizontal inicial de la curva de costos se extiende más allá del punto F debido a las tasas bancarias fijadas por el Banco Central, presentándose luego una discontinuidad en el punto en que el crédito bancario ha sido agotado<sup>10</sup> y la empresa debe recurrir al mercado extrabancario. Los distintos tramos de la "curva" corresponden a distintas fuentes de financiamiento. Hasta tanto la empresa no haya agotado la fuente marginal a la que recurre en el momento, aumentos en las expectativas inflacionarias provocarán un considerable aumento en las inversiones no productivas. Este desperdicio de recursos se debe sumar a la asignación impropia entre capital y otros factores productivos.



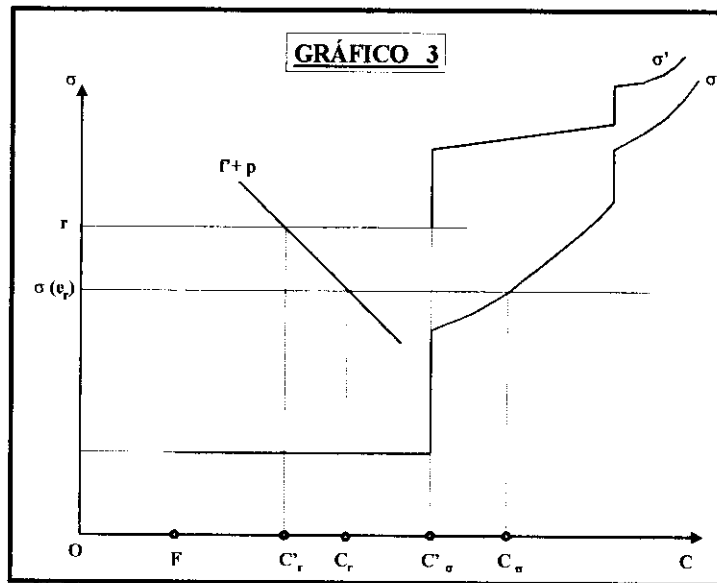
Mientras la tasa de interés bancaria sea inferior al rendimiento de los activos no productivos, habrá una tendencia de las empresas a contraer deudas con los bancos por encima de sus necesidades para la producción. La fuerte

<sup>10</sup> En la Argentina este punto no puede pasar el límite del 70% del capital de la empresa, fijado por las autoridades monetarias para los préstamos bancarios, y recientemente elevado al 80%

demanda con que se enfrentan los bancos deberá ser racionada por medios más o menos arbitrarios, ajenos al mercado.

Dada la necesidad de financiar el presupuesto público, y la imposibilidad de aumentar a corto plazo los ingresos fiscales –que en términos reales incluso disminuyen con el aumento de precios debido al retardo en la percepción de algunos impuestos – se puede prever que la inflación subsistirá en la Argentina por cierto tiempo. A fin de evitar el estancamiento resultante de una mala asignación de recursos, y al mismo tiempo alentar el ahorro desalentando la demanda de bienes de consumo duradero en especial por los pequeños ahorristas en potencia que no tienen información o capital suficiente para operar en los mercados financieros extrabancarios- y la inversión innecesaria en existencias o cambio extranjero, es necesario aumentar la tasa de interés bancaria.

Puede verse del gráfico 3 el efecto de un aumento como el propuesto -aunque no se ha considerado el costo del proceso de ajuste-. En el mismo se ha señalado la magnitud de los rendimientos de los activos no productivos, superior al costo de financiamiento como se explicara anteriormente. Un aumento de las tasas de interés bancarias a este nivel  $r$  desplazará la curva de costos de financiamiento hacia arriba, en la misma medida en el tramo correspondiente al financiamiento bancario, y en medida cada vez menor a los niveles más altos de inversión productiva, ya que el costo de financiamiento es un promedio ponderado de la tasa marginal y media de interés, siendo menor la ponderación correspondiente a la tasa bancaria a los niveles más elevados de endeudamiento. La consecuencia será una pequeña reducción en los fondos invertidos productivamente, a fin de llevarlos a un nivel más acorde con los recursos del país sustituyéndolos por otros factores, y una considerable reducción en los activos no productivos, que incluso desaparecerán totalmente si la medida se acompaña de una reducción en el monto del crédito bancario acordado.



Al mismo tiempo se habrá eliminado el subsidio a los sectores más intensivos en el uso de capital. Si estos subsidios se consideran importantes, un subsidio directo logrará los fines propuestos mucho mejor que un subsidio indiscriminado a través de las tasas de interés.

La forma en que se proceda a la elevación de las tasas bancarias, en una economía habituada a tasas bajas, debe cuidar en especial el problema de las tasas para préstamos a largo plazo. Si efectivamente se lograra la estabilidad monetaria, una tasa más alta significará una carga real cada vez más elevada. Por ello el sistema debe ser flexible, permitiendo el posterior reajuste de las tasas, o fijando una tasa baja de interés acompañada de una cláusula de reajuste periódico de la deuda por medio de algún índice apropiado<sup>11</sup>. También desde el punto de vista de la justicia distributiva, debe tenerse en cuenta que en algunos sectores los intereses ya están incluidos en el precio, como ser en el caso de las viviendas y ventas a plazo de bienes de consumo durable, por lo que reajustar los créditos sobre operaciones ya concertadas puede duplicar la carga financiera real del deudor.

<sup>11</sup> El problema del reajuste del sistema de precios en períodos inflacionarios incluyendo las tasas de interés, es analizado por Martirena-Mantel (1972).

Como consecuencia de una política de tasas de interés más realista, habrá un campo más propicio para la aplicación de medidas de política monetaria. En primer lugar, al ofrecer el sistema bancario tipos de interés más elevados sobre los depósitos –incluso en cuenta corriente- incrementará su importancia en relación al sector financiero extrabancario. Más adelante, el saneamiento del mercado financiero traerá aparejado el saneamiento del mercado de valores, lo que redundará en beneficio tanto de las empresas como del gobierno al disponer de una fuente adicional de crédito. Ambos efectos reforzarán la posición del Banco Central para cumplir con sus funciones específicas de control del sistema monetario y crediticio, permitiendo lograr con más facilidad una eventual estabilidad monetaria al tener sus instrumentos de política económica mayores efectos sobre el sistema económico.



### APENDICE

El objeto del presente apéndice es profundizar algunos aspectos no tratados en el texto a fin de no interrumpir la exposición.

A.1 Como se observara en el texto, el objetivo de la empresa es alcanzar el máximo beneficio posible en el largo plazo, es decir, el mayor aumento posible en el valor descontado de la inversión de los accionistas. Si  $d_t$  es el factor de descuento aplicable a la inversión colocada durante  $t$  periodos, se tendrá

$$1 / d_t = (1 + r_0) (1 + r_1) \dots (1 + r_{t-1})$$

El valor actual de los fondos propios acumulados durante el horizonte económico  $T$  de la empresa es:

$$d_T F_T = (d_1 F_1 - F_0) + (d_2 F_2 - d_1 F_1) + \dots + (d_T F_T - d_{T-1} F_{T-1})$$

suma que será máxima si lo es cada uno de sus términos. Ya que  $d_t$  está dado, esto es equivalente a maximizar

$$B_t = F_{t+1} - F_t d_t / d_{t+1}$$

para todo  $t$ , donde

$$\begin{aligned} B_t &= F_{t-1} - F_t + F_t (1 - d_t / d_{t-1}) \\ &= F_t + F_t r_t \end{aligned}$$

Por supuesto, sólo el plan de operaciones del primer período llega a implementarse si la información obtenida durante el mismo modifica las expectativas de la empresa.

A.2 Manipulando las ecuaciones 1) y 4) se deduce que  $D = e [(1 - k) C + F k] / (1 - e k)$ , de modo que dicho término es máximo si lo es  $(r - i_m) e / (1 - e k)$ . Si un cociente es máximo, numerador y denominador deben ser proporcionales a sus respectivas derivadas, de modo que:

$$(r - i_m) e / (1 - e k) = (r - i) / (-k)$$

que es equivalente a 6) del texto.

A.3 Introduciendo el valor obtenido para  $D$  en la sección A.2 en la ecuación 5) y reemplazando la tasa media de interés por su valor obtenido de la fórmula 6) se obtiene

$$B = f + (p - r)C + (i - r) \left( \frac{1}{k} - 1 \right) C + F,$$

Expresión que debe ahora ser maximizada con respecto a  $C$ . Igualando su derivada con respecto a esta variable a cero se deduce, si  $f'$  denota la derivada de  $f$  con respecto a su primer argumento, que

$$f' + p = (r - i - ki) / k$$

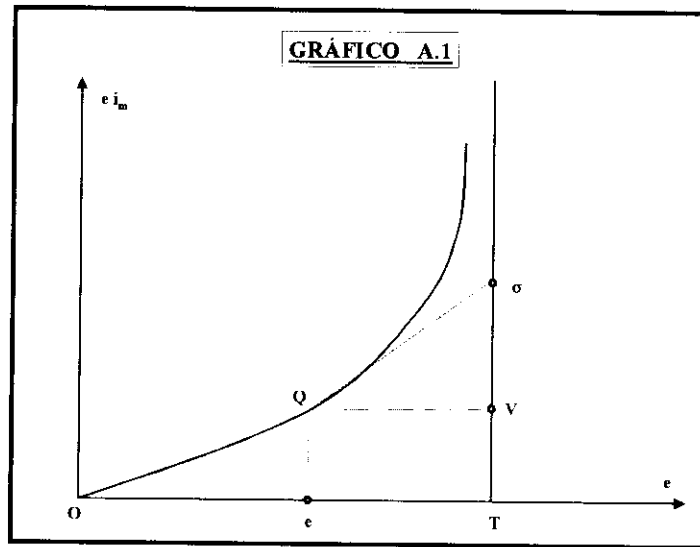
equivalente a la ecuación 7) del texto, si se sustituye a  $r$  por su valor proporcionado por la ecuación 6).

A.4 De 1) se obtiene que cuando  $A$  es nula,  $D = C - F$ . En consecuencia, y en base a 4),  $e = D / C = 1 - F / C$ . Introduciendo estos valores en 6), el lector puede verificar que la condición necesaria para un máximo lleva nuevamente a la fórmula 7). Sin embargo la condición 6) no necesita ser satisfecha en este caso, debiendo ser reemplazada por la ecuación 8) del texto. De la ecuación 6) sólo se sabe que  $r$  no puede exceder el miembro derecho de la ecuación, pues de otra manera sería conveniente invertir en activos no productivos, contradiciendo el supuesto de que éstos son nulos.

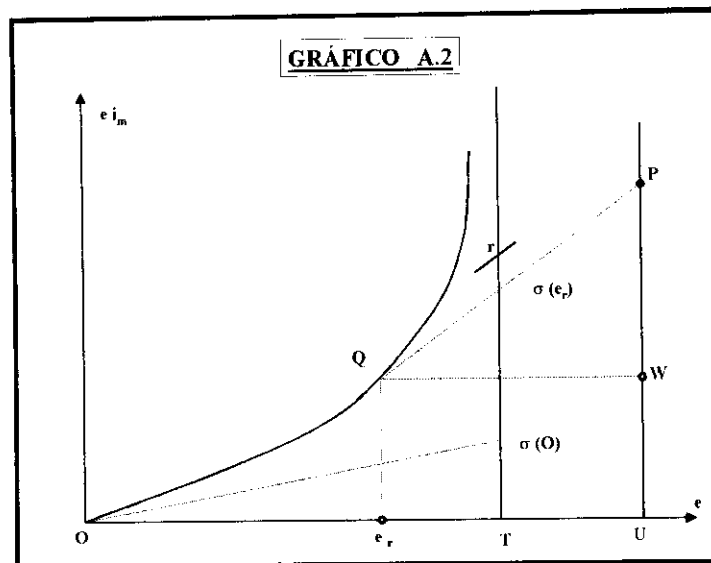
A.5 La ilustración por medio de gráficos puede aclarar la determinación de la curva de costos de financiamiento del gráfico 1 del texto. El gráfico A.1 muestra la relación entre el índice de endeudamiento medido a lo largo del eje horizontal, y la tasa acumulada de interés, es decir, el producto de dicho índice por la tasa media  $i_m$ .

El segmento  $OT$  mide una unidad, de manera que el punto  $e$  divide a éste en dos partes,  $Oe$  de longitud  $e$ , y  $eT$  de longitud  $1 - e$ . El segmento  $Eq=TV$  indica el valor de  $e i_m$  correspondiente al índice de endeudamiento  $e$ . Como la pendiente de la curva en el punto  $Q$  es la tasa marginal de interés  $i$  correspondiente a dicho nivel de endeudamiento, la longitud del segmento  $V\sigma = i \cdot QV = i \cdot eT$  representa a la magnitud de  $(1 - e) i$ .

En consecuencia la longitud del segmento  $T\sigma$  representa al miembro derecho de la ecuación 7) —que designaremos con  $\sigma(e)$  como se hará en los demás gráficos.



El gráfico A.2, similar al anterior, muestra la determinación de dos valores especiales de  $\sigma$ . El primero,  $\sigma(0)$ , es el costo de financiamiento de un incremento en el capital productivo de la empresa cuando ésta no tiene deudas. Es obvio que esta magnitud está representada por el segmento  $T\sigma(0)$ , ya que  $\sigma(0) = i(0)$ , y  $T\sigma(0) = i(0)$ .  $T0 = i(0)$ . Algo más compleja es la determinación del valor de  $\sigma(e_r)$ , que representa el costo de financiamiento de una unidad adicional de fondos invertidos productivamente en la situación en que la empresa le resulta indiferente invertir en activos productivos o en activos no productivos. Para ello es necesario determinar en primer lugar el nivel de endeudamiento  $e$ , en el cual esto ocurre. Si la longitud del segmento  $OU$  mide la recíproca  $1/k$  de la fracción de los activos no productivos que entra en el cálculo del índice de endeudamiento de la fórmula 4), es posible determinar el punto  $P$  sobre la prolongación del segmento -no dibujado-  $Or$  que une el origen con el punto  $r$ , siendo la longitud de  $Tr$  igual al rendimiento de los activos no productivos. El punto  $P$  debe situarse verticalmente sobre  $U$ , y en consecuencia el segmento  $UP$  medirá  $r/k$ . Una vez determinado  $P$  debe trazarse una tangente a la curva de intereses acumulados que pase por el mismo, proporcionando el punto de tangencia  $Q$ , y, verticalmente debajo de éste, el punto  $e$ .



A fin de demostrar que éste corresponde al índice de endeudamiento antedicho es necesario verificar que se cumple la relación (6). Ahora bien, el segmento  $UW = e_r Q$  mide  $e_r i_{mr}$ , es decir la tasa acumulada de interés correspondiente. Por otra parte el segmento  $WP = i_r \cdot QW = i_r \cdot E_r U$  donde  $i_r$  es la tasa marginal correspondiente al nivel de endeudamiento  $e_r$ , mide  $i_r (1/k) - e_r$ . En consecuencia, el segmento  $UP$  mide  $(1/k) i_r + e_r (i_{mr} - i_r)$ , y también  $r/k$  como ya se ha visto. Esta igualdad es equivalente a la ecuación (6). Nótese que esta construcción es válida aún en el caso en que  $k=0$ , sólo que entonces el punto  $P$  debe imaginarse situado a una distancia infinita del origen. En tal caso el punto  $Q$  puede determinarse directamente como aquel en que la pendiente de la curva iguala a la del segmento que une el origen con el punto  $r$ . En todos los casos el punto  $\sigma(e_r)$  se determina como ha sido explicado al analizar el gráfico A.1.

Con estos elementos es posible ilustrar la inversión productiva óptima. En el gráfico 1 del texto el eje horizontal mide los activos productivos, mientras que el eje vertical mide los costos y beneficios correspondientes. Se han señalado en este último los puntos  $\sigma(0)$  y  $\sigma(e_r)$  ya determinados. La curva de oferta de fondos productivos es horizontal, partiendo del punto  $\sigma(0)$ , hasta la empresa haya agotado sus propios fondos —es decir hasta el punto  $F$ , donde  $OF$  mide la magnitud de dichos fondos—, indicando que si el rendimiento de

los activos no llega a este mínimo convendrá liquidar la empresa.. Hacia la derecha de  $F$  ésta deberá endeudarse por la diferencia  $D = F - C$ , estando representado el costo  $\sigma(e) = \sigma(D / C) = \sigma(1 - F / C)$  por la curva  $\sigma$ .

La curva  $f' + p$  representa los beneficios marginales de la inversión productiva. La intersección de ambas indica la solución óptima en el caso de que el rendimiento del activo productivo exceda el costo de oportunidad de dejar de invertir en activos no productivos  $\sigma(e_r)$ . En caso contrario, como se ilustra en el gráfico, el monto de los activos productivos  $C_r$  se determina por medio de la intersección de la curva de beneficios marginales con la recta horizontal  $\sigma(e_r)$ . La intersección de esta recta con la curva de costos indica el monto  $C_\sigma$  que puede ser invertido productivamente a ese costo de oportunidad.

A fin de determinar la cuantía de las inversiones no productivas, nótese que la definición de  $C_\sigma$  requiere que  $F = (1 - e_r) C_\sigma$ , mientras que eliminando  $D$  de las ecuaciones 1) y 4) se deduce que  $F = (1 - e_r) C_r + (1 - k e_r) A$ . Eliminando el índice de endeudamiento entre estas dos relaciones se obtiene la ecuación

$$A = F (C_\sigma - C_r) / [k F + (1 - k) C_\sigma]$$

Si el coeficiente  $k$  iguala a la unidad, de modo que los activos no productivos se incluyen íntegramente como indicador de solvencia, esta expresión se reduce a la diferencia  $C_\sigma - C_r$ , fácilmente detectable en el gráfico. Si dicho coeficiente es nulo, el miembro derecho se reduce a  $F (1 - C_r / C_\sigma)$ , en este caso, como cuando  $k$  toma valores intermedios a estos dos extremos, el gráfico da sólo una idea aproximada de la magnitud de la inversión en activos no productivos, aunque desde el punto de vista cualitativo esto puede ser suficiente.

**REFERENCIAS**

BRODERSHON, MARIO S., Eficacia de la política monetaria en una economía inflacionaria con tasas de interés reales negativas. Reunión Anual de la AAEP, Buenos Aires, 1972.

DI TELLA, GUIDO, Teoría de la firma y restricción financiera. En D.S. Brothers y otros, Estructura financiera y desarrollo económico. Buenos Aires: Editorial del Instituto, 1968, 55/78

GUADAGNI, ALIETO, A. , Las tasas de interés negativas y la distorsión de la inversión real en Argentina. Simposio de Buenos Aires, Programa Latinoamericano para el Desarrollo de Mercados de Capitales. OEA, mayo de 1972.

ITZCOVICH, SAMUEL, Los intermediarios financieros extrabancarios en la República Argentina. Instituto Di Tella, TI 26, septiembre 1966.

KALECKI, M., "The Principle of Increasing Risk", *Económica*. N.S., nov. 1937, nº 4, 440-47.

MANTEL, ROLF R.: La tasa de interés bancaria y el desarrollo económico. Buenos Aires: Instituto Di Tella (hctografiado ), 1966.

MARTIRENA-MANTEL, ANA M., Propiedades dinámicas de convergencia de un sistema generalizado de cambios reptantes, en preparación, 1972

RE, CARLOS, La estructura financiera argentina. Su influencia en las empresas. *Estudios sobre la economía Argentina*, nº 12, mayo de 1972, 67-78.