



COMENTARIOS

Comentarios sobre el trabajo “El Efecto Escala en la Demanda de Dinero de las Empresas” de Aldo Arnaudo, aparecido en la Revista de Economía y Estadística, Vol. XV, 1-4 de 1971, p.33

Ricardo A. Halperin

Revista de Economía y Estadística, Tercera Época, Vol. 16, No. 1-2-3-4 (1972): 1º, 2º, 3º y 4º Trimestre, pp. 117-126.

<http://revistas.unc.edu.ar/index.php/REyE/article/view/3688>



La Revista de Economía y Estadística, se edita desde el año 1939. Es una publicación semestral del Instituto de Economía y Finanzas (IEF), Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Córdoba, Av. Valparaíso s/n, Ciudad Universitaria. X5000HRV, Córdoba, Argentina.

Teléfono: 00 - 54 - 351 - 4437300 interno 253.

Contacto: rev_eco_estad@eco.unc.edu.ar

Dirección web <http://revistas.unc.edu.ar/index.php/REyE/index>

Cómo citar este documento:

Halperin, R. (1972). Comentarios sobre el trabajo El Efecto Escala en la Demanda de Dinero de las Empresas de Aldo Arnaudo, aparecido en la Revista de Economía y Estadística, Vol. XV, 1-4 de 1971, p.33. *Revista de Economía y Estadística*, Tercera Época, Vol. 16, No. 1-2-3-4: 1º, 2º, 3º y 4º Trimestre, pp. 117-126.

Disponible en: <http://revistas.unc.edu.ar/index.php/REyE/article/view/3688>

El Portal de Revistas de la Universidad Nacional de Córdoba es un espacio destinado a la difusión de las investigaciones realizadas por los miembros de la Universidad y a los contenidos académicos y culturales desarrollados en las revistas electrónicas de la Universidad Nacional de Córdoba. Considerando que la Ciencia es un recurso público, es que la Universidad ofrece a toda la comunidad, el acceso libre de su producción científica, académica y cultural.

<http://revistas.unc.edu.ar/index.php/index>

EL EFECTO ESCALA EN LA DEMANDA DE DINERO DE LAS EMPRESAS: *Un comentario*

RICARDO A. HALPERIN*

I. INTRODUCCION

El trabajo presentado por Arnaudo que me toca comentar reviste considerable interés. Aún resulta frecuente enfrentarnos en los textos de microeconomía con la hipótesis, con toda inocencia enunciada, de rendimientos decrecientes a escala, resabio quizás del interés focal de la economía clásica por la actividad agropecuaria; aunque la hipótesis se aplica no sólo a nivel de rama de actividad sino también para la unidad empresa. Rendimientos decrecientes, competencia perfecta, optimización en la asignación de recursos constituyen las hipótesis-conclusiones de una teoría económica cuyo carácter apologético el tiempo tiende a resaltar con cada vez mayor nitidez. Resulta paradójico que la economía convencional plantee en sus modelos la hipótesis de costos marginales crecientes, que muchos de nosotros dediquemos en el aula una buena parte del tiempo a discutir estos modelos y que en la trastienda, al comentar "inter pares" la realidad nacional, la política industrial, etc., nos planteemos como problema fundamental la necesidad de lograr economías de escala...

El trabajo de Arnaudo no aborda estos "meta-problemas" de una manera directa pero el tema que analiza tiene que ver con la existencia de economías de escala y las conclusiones que obtiene

* Escuela de Administración de I.D.E.A. y Facultad de Ciencias Económicas de la U.N.B.A. - Agradezco a Raúl Mentz la colaboración para analizar algunos problemas que el trabajo plantea y sus valiosas observaciones, anteriores a la redacción de este comentario y totalmente exentas de responsabilidad por los errores u omisiones que el mismo pueda contener.

son consistentes con la existencia de éstas. Por lo expuesto es un trabajo importante, más aún tomando en cuenta las dificultades que en nuestro país plantea la realización de trabajos empíricos, por carencia de datos o limitada posibilidad de acceso a los mismos. Tengo sin embargo tres tipos de observaciones al trabajo en sí, las que se refieren a:

- a) fundamentación teórica y especificación funcional utilizada,
- b) presentación y análisis de los resultados obtenidos; y
- c) conclusiones de política económica que se pueden extraer del trabajo

Procederé a desarrollar cada una de éstas.

II. ASPECTOS TEÓRICOS

A partir de la "Teoría General" resulta usual distinguir tres tipos de motivos por los cuales se demanda dinero: transaccionales, precaucionarios y especulativos. Sin utilizar esta terminología, ya a comienzos de siglo Schlesinger distinguía entre las obligaciones que requerían con certeza pagos de dinero en fecha fija y aquellas que planteaban necesidades aleatorias y concluía que, debido a la ley de los grandes números los incrementos en el volumen real de operaciones llevaban a incrementos menos que proporcionales en la demanda de dinero.¹

A partir de la publicación, en 1952, del trabajo de Baumol,² que aplica un modelo muy simple de teoría de los inventarios a la demanda de dinero se llega a la conclusión, similar a la de Schlesinger, que la demanda de dinero tendría elasticidad inferior a 1 con respecto al volumen real de transacciones, se genera un caudal más o menos significativo de literatura en torno a este tema, la que aborda no sólo sus aspectos teóricos sino también la posibilidad de estimaciones estadísticas. Este desarrollo teórico ha, inclusive, permeado la literatura "práctica" de finanzas de la empresa a través

¹ Cf. D. PATINKIN, *Money, Interest and Prices* (New York: Harper and Row, 1965), 2ª edición, págs. 576-578.

² W. J. BAUMOL, "The Transactions Demand for Cash: An Inventory Theoretic Approach", *Quarterly Journal of Economics*, Noviembre de 1952.

de modelos de optimización del tipo, por ejemplo, de los que sugieren Miller y Orr.³

Constantemente aparecen nuevos trabajos tendientes a profundizar sobre el tema. Por esto me resulta extraño que Arnaudo omita totalmente discutir aquellos problemas que la literatura plantea en torno al tema bajo análisis y, también, que no fundamente teóricamente la especificación funcional

($\frac{M}{V} = a + b \log V$) por él utilizada. Inclusive, en la ausencia de un esquema teórico que aclare su significado, la afirmación que Arnaudo hace en el sentido que:

“Finalmente, en la imposibilidad de aislar las posibles demandas por otros motivos distintos del transaccional, habrá que suponer que éstos no existen”.⁴

resulta literalmente tomada, suficiente argumento para descartar el trabajo, por la obvia irrelevancia de la hipótesis que lo sustenta. De hecho, sin embargo, la hipótesis extrema que otras demandas no existen parecería ser innecesaria.

Por lo expuesto, deseo plantear algunos problemas teóricos relacionados con este trabajo:

Primero: En el caso en que el acceso al crédito bancario es, entre otros factores, función de los depósitos bancarios de la empresa, la conducta de optimización de ésta se ve afectada.⁵ Más aún, si existe discriminación en el otorgamiento de créditos (sería, a mi juicio, la situación argentina, en la cual el crédito bancario a costo real negativo se raciona entre las grandes empresas, ya que

³ M. H. MILLER y D. ORR, "An Application of Control - Limit Models to the Management of Corporate Cash Balances", en A. Robickek (ed.) *Financial Research and Management Decisions*. (New York: J. Wiley and Sons, 1967).

⁴ A. ARNAUDO, "El Efecto Escala en la Demanda de Dinero de las Empresas", Serie de Investigaciones del Instituto de Economía y Finanzas, N° 16, Universidad Nacional de Córdoba, pág. 2.

⁵ G. P. FROST, "Banking Services, Minimum Cash - Balances and the Firm's Demand for Money", *The Journal of Finance*, Diciembre de 1970.

ello minimiza el riesgo y costo operativo de los bancos) está afecta en forma diferencial a las pequeñas y grandes empresas.⁶

Segundo: El análisis "a la Baumol" implícitamente asume que una empresa grande opera, desde el punto de vista financiero, centralizadamente, es decir que tiene una única caja. Es necesario considerar, sin embargo, que existe una cierta correlación (por lo menos "a priori") entre tamaño de la empresa y número de sucursales o divisiones descentralizadas. Esta observación requeriría, quizás, una reevaluación de la validez del criterio de estratificación empleado.⁷

Tercero: Arnaudo plantea una relación poco usual, que justifica únicamente en base a razones empíricas:

$$\frac{M}{V} = a + \log V$$

Esto implica:

$$M = aV + bV \log V$$

$$\frac{dM}{dV} = a + \log V + b = \frac{M}{V} + b$$

$$\epsilon = \frac{dM}{dV} \cdot \frac{V}{M} = \frac{V}{M} \left(\frac{M}{V} + b \right) =$$

$$= 1 + b \frac{V}{M} = 1 + \frac{b}{a + \log V}$$

es decir que:

a) cuando V tiende a ∞ , ϵ tiende a 1,

b) para valores muy pequeños de V ,

c) $\epsilon < 1$ cuando $\frac{b}{a + \log V} < 0$, es

⁶ Quizás una manera de tener esto en cuenta en el análisis empírico, sería incluir algún indicador de endeudamiento bancario como variable exógena.
⁷ C. M. SPRENKLE, "The Uselessness of Transactions Demand Models", *The Journal of Finance*, Diciembre de 1969.

decir cuando (si $b < 0$ y $a > 0$)

$$|\log V| < a$$

d) $\epsilon > 1$, cuando $|\log V| > |a|$.

Este tipo de implicaciones, implícitas en la relación elegida, no parecen apropiadas puesto que de alguna manera condicionan los resultados que luego se obtendrán. Así, es factible suponer que existe una cierta sobreestimación de las economías de escala cuando la relación funcional lleva a demandas de dinero negativas.

Cuarto: Si bien Arnaudo reconoce el problema que la inflación introduce en sus estimaciones, descarta la posibilidad de corregirlo por limitaciones de información. El problema es, sin embargo, significativo. Supóngase que la relación "correcta" es entre los saldos monetarios a fin de ejercicio (M) y un múltiplo de las ventas del último mes (V_{12}). Si la inflación ocurre a una tasa mensual constante (p) y las ventas no varían en términos físicos, tendremos que:

$$V_{12} = V_0 (1 + p)^{12}$$

$$V = \sum_{i=1}^{12} V_i = V_0 \sum_{i=1}^{12} (1 + p)^i$$

$$V = V_0 \frac{(1 + p)^{13} - (1 + p)}{(1 + p) - (1 + p)^{-11}} = V_0 (1 + p)^{12} \frac{(1 + p) - (1 + p)^{-11}}{(1 + p) - (1 + p)^{-11}}$$

$$V = V_{12} \frac{p}{(1 + p) - (1 + p)^{-11}} = V_{12} \alpha^8$$

Es decir que si:

$$\frac{M}{12 V_{12}} = a + b \log 12 V_{12}$$

resulta que:

$$\frac{M}{V_{12}} = 12 a + 12 b \log (12 V_{12})$$

Donde $\alpha = \frac{(1 + p) - (1 + p)^{-11}}{p}$

y, como habíamos visto anteriormente, ya que $V_{12} = V/\alpha$, tenemos que:

$$\frac{M}{V} = \alpha a + \alpha b \log_{\alpha} V$$

La distorsión será tanto más significativa cuanto más alto sea el ritmo inflacionario, por ejemplo para una tasa mensual de inflación del 2% α será igual a 10,8, para 3,5% será igual a 10, para 5% será igual a 9,3.

Lo expuesto plantea, por consiguiente, no sólo un problema teórico sino un problema empírico, de estimación, al cual me referiré posteriormente.

III. ASPECTOS EMPIRICOS

Cabe formular un conjunto de observaciones, tanto de presentación como de metodología.

Primero (de presentación), Arnaudo no informa:

- a) Si utilizó datos de ventas netos o brutos, y, en aquellos casos en los que existen ingresos financieros o no operativos habituales si estos fueron, o no, considerados.
- b) Si las fechas de cierre de todos los estados contables analizados coincidían; en caso negativo, si se efectuó algún tipo de ajuste.
- c) El número de empresas excluidas del análisis por las razones enunciadas en las páginas 5 y 6.
- d) Las desviaciones standard de los coeficientes "a" y "b" que se presentan en los cuadros I y II.

Segundo (de metodología): Arnaudo utiliza dos métodos de estimación: regresión por mínimos cuadrados y regresión ponderada, que sería más "correcto" (si bien a los fines prácticos ambos brindan resultados casi equivalentes). En primer lugar, considero que éste es un caso en el cual existen serias sospechas de errores en la variable exógena (un

tipo de error surge del efecto inflacionario, que ya mencionara en la segunda parte de este comentario), razón por la cual la estimación en base a mínimos cuadrados dejaría de ser consistente. La experiencia indicaría que la magnitud del sesgo puede ser significativa y, como señala Malinvaud, que podría dar lugar a diferencias artificiales entre grupos.⁹

En segundo lugar, las regresiones no utilizan la totalidad de las observaciones sino que son regresiones con once observaciones, cada una de las cuales es un promedio de los datos originales, correspondiente a las empresas que se ubican en el tramo.

Esto implica que una fuente de variación, las discrepancias de las observaciones intratramo con respecto a la media de éste, ha sido eliminada, por ello los datos del R^2 que se presentan en la nota 9 (y que son los únicos indicadores de bondad de estimación presentados) sobreestiman la bondad de la estimación efectuada.¹⁰ Más aún, si bien las estimaciones de "a" y de "b" no serían sesgadas ello no quiere decir que serían iguales a las estimaciones de "a" y de "b" que se obtendrían utilizando toda la información disponible. Arnaudo no informa las razones por las que no utilizó toda la información disponible.

En tercer lugar, los datos que se alejaban significativamente del promedio correspondiente a su respectivo tramo fueron excluidos (lo que afectó principalmente a las categorías de ventas más bajas). La exclusión de información es perfectamente justificable, aplicando el principio de Fisher de "estimación selectiva basada en información apriorística"¹¹ cuando, precisamente, existen razones concretas que requieran eliminar observaciones por estar éstas afectadas por factores especiales. Si no existen razones y la teoría no alcanza a explicar las discrepancias, evidentemente lo que hay que hacer es robustecer la teoría... De lo contrario se puede conducir

⁹ Cf. E. MALINVAUD, *Statistical Methods of Econometrics* (Chicago: Rand McNalley & Co., 1966) págs. 331-335.

¹⁰ Cf. E. MALINVAUD, *op. cit.*, págs. 242-246.

¹¹ Cf. F. M. FISHER, *A Priori Information and Time Series Analysis* (Amsterdam: North Holland Publishing Co., 1962).

a la impresión de que el poder explicativo de ésta es alto cuando la realidad indica lo contrario. Aparentemente debe destacarse, sin embargo, que sólo "una magnitud pequeña de los datos existentes" se ha excluido, lo que atempera la importancia de la crítica aquí efectuada.

IV. CONCLUSIONES

La última parte del trabajo de Arnaudo se titula "Influencia sobre la Política Monetaria" y en ella expresa que:

- a) De acuerdo a sus estimaciones existe un efecto escala en la demanda de dinero que es significativo.
- b) Esto implica que, si las ventas crecen, las empresas grandes necesitan incrementar sus saldos monetarios menos que las empresas chicas.
- c) Por lo expuesto en b), si los bancos otorgan crédito en base a las ventas, discriminan en contra de las empresas pequeñas.
- d) Para corregir lo expuesto en c, la calificación —a los fines de otorgamiento de crédito— debe tomar en cuenta el efecto escala.

Yo considero que:

- a) Por razones teóricas (esquema "a la Baumol") es razonable suponer la existencia de un efecto escala. Las estimaciones empíricas presentadas por Arnaudo no son inconsistentes con lo que la teoría haría esperar pero, por las limitaciones que he enunciado precedentemente, sería arriesgado fundamentar conclusiones de política económica exclusivamente en base a ellas.
- b) Si admitimos, por razones empíricas o teóricas, la existencia de un efecto escala esto, obviamente, implica que frente a incrementos en las ventas las empresas grandes necesitan incrementos (relativamente) menores en sus disponibilidades

que las empresas pequeñas. Nada nos dice, sin embargo, sobre las necesidades de crédito de las empresas, grandes y pequeñas, frente a variaciones en sus ventas (a menos que consideremos necesidades de disponibilidades y necesidades de crédito como sinónimas...)¹²

Frente a variaciones en las ventas, las necesidades adicionales de financiación externa de una empresa dependerán del impacto de la variación sobre todos los factores que implican fuentes o usos pronosticados de fondos en el futuro inmediato, y de todos éstos las necesidades por motivos transaccionales seguramente serán de los menos importantes.

Por esta razón la conclusión c) de Arnaudo no está, a mi juicio, fundamentada. A renglón seguido, deseo agregar que no me cabe la menor duda que los bancos "discriminan" en contra de las empresas pequeñas. Itzcovich había observado, ya hace tiempo, que en la década 1955-1965 las empresas no constituidas como sociedades anónimas (que podemos tomar como empresas chicas) vieron disminuir significativamente la proporción del valor de su producción, financiada con crédito bancario, esto no se dio para las sociedades anónimas.¹³

Creo que la solución de este problema trasciende en mucho la relativamente tímida y difícilmente practicable reforma sugerida por Arnaudo.

Es necesario considerar la liberación de las tasas de interés, que permitiría cobrar más al cliente que ofrece mayores riesgos y plantea (proporcionalmente) mayores costos y, posiblemente, canalizaría más fondos al sistema financiero institucionalizado. Es necesario considerar otorgar la garantía estatal a los depósitos en las cooperativas, que son "de hecho" los "bancos" con que las empresas más pequeñas operan. Es necesario eliminar restricciones anacrónicas a la concesión de créditos en base a cifras patrimoniales que, aun si

¹² Típicamente, las disponibilidades representan entre un 3% y un 6% de las ventas según la información de INDEC.

¹³ Cf. S. IRZCOVICH, "Análisis de la Estructura Financiera Argentina, 1955-1965", *Desarrollo Económico*.

no estuviesen totalmente desvirtuadas por el proceso inflacionario, constituyen una medida muy mala de la capacidad del prestatario para cumplir con la obligación asumida.¹⁴

Es necesario educar a los bancarios y formar banqueros.

Finalmente, es necesario preguntarnos si deseamos discriminar a favor o en contra de la pequeña empresa, en función de consideraciones económicas, políticas y sociales.

Me gustaría que estos temas fuesen discutidos en el seno de nuestra profesión.

¹⁴ Para un análisis actualizado de medidas de evaluación de liquidez no basadas en cifras patrimoniales véase, por ejemplo K. LEMKE, "The evaluation of liquidity: an analytical study", *Journal of Accounting Research*, Spring 1970 págs. 47-66.