

PARTE III

Competitividad, rendimientos crecientes y comercio intraindustrial en la manufactura peruana 1970-1995

CAPÍTULO NUEVE

Rendimientos crecientes y productividad

LA HIPÓTESIS DE LA RELACIÓN POSITIVA entre los cambios en la productividad y la capacidad de penetración de los productos manufacturados en los mercados externos, pertenece a Smith (1776), a Young (1928), a Verdoorn (1949) y a Kaldor (1966). Para estos autores la dinámica y composición de los flujos comerciales y la competitividad internacional de la economía, depende fundamentalmente de la presencia de rendimientos crecientes a escala en las ramas industriales⁵⁰.

La tasa de crecimiento de la industria manufacturera originada por la activación del mercado ejerce una influencia determinante sobre la tasa de crecimiento de la economía en su conjunto, induce cambios en la estructura de la producción y la demanda agregada y estimula el aumento de la productividad y el empleo a través de un proceso de causación circular acumulativa (cumulative causation).

Las interrelaciones de la manufactura con las otras ramas de la actividad económica estimulan el aumento de la productividad a su interior y hacia el resto de la economía y, por tanto, de las exportaciones y, a través de un impulso recurrente sobre la demanda, aceleran el crecimiento económico. El desarrollo de la industria manufacturera desencadenará, pues, un proceso de sustitución de los flujos comerciales interindustriales por flujos comerciales intraindustriales, lo cual aumenta la competitividad internacional de la economía⁵¹.

En este punto es importante hacer una precisión conceptual. La productividad –en el enfoque que apoya esta investigación– es un fenómeno macroeconómico que presupone una interrelación entre la demanda agregada o el mercado y una oferta productiva crecientemente articulada. Éste no está reñido con el enfoque sistémico de Fajnzylber (1983) o el de la CEPAL (1988). En economías con débiles articulaciones y sobre todo carentes de una industria productora de bienes de capital desarrollada, el proceso de acumulación tiende a autoderrotarse en ausencia de aumentos exógenos en la demanda agregada (véase Casar et al. 1990).

Pero también la productividad es un fenómeno de carácter macroeconómico en el sentido de que la política macroeconómica, vía la configuración de una estructura de precios relativos, influye de modo determinante en los costos o rentabilidad de los factores. En el corto plazo su efecto no está asociado, claro está, a reducciones de costos por cambios tecnológicos y organizativos. Sin embargo, a largo plazo, cuando los precios relativos se mantienen por períodos prolongados (por ejemplo el retraso cambiario existente en el país) pueden provocar reestructuraciones que debilitan la articulación del aparato productivo industrial (intra e interramas) y reducen la productividad y competitividad. Estos precios, al afectar los ingresos de las empresas, perjudican el proceso de formación de capital y, por ende, el decurso hacia economías

de escala que generan rendimientos crecientes⁵².

Para analizar el dinamismo de la tecnología y la productividad en relación con el mercado, se estima por métodos econométricos un modelo que relaciona el crecimiento de la productividad conjunta y el valor agregado de la industria con información de series de tiempo. Como se señala en la literatura especializada (McCombie 1985, Barro y Sala-i-Martin 1995), el uso del indicador de productividad conjunta tiene la ventaja de incorporar explícitamente la contribución del factor capital. Esto permite separar el impacto de la acumulación de capital de la proveniente de las economías de escala sobre la productividad.

La relación entre el crecimiento de la productividad conjunta de los factores y el crecimiento de la producción o valor agregado de una rama industrial cualquiera, puede representarse como sigue:

$$pt = \delta + \theta q \quad (1)$$

Donde: pt es la tasa de variación de la productividad conjunta o total de los factores de la rama y q es la tasa de variación de su producción o valor agregado.

El crecimiento de la productividad total está definida como $pt = q - (\alpha' k + \beta' e)$, donde las variables k y e son las tasas de crecimiento del stock de capital y del empleo, respectivamente. Los parámetros α' y β' son los pesos de los factores y deben sumar la unidad.

Obsérvese que θ , una vez que se estima la ecuación (1), constituye, como se demostrará enseguida, una estimación del término $(1-1/\eta)$, donde la variable η indica el grado de homogeneidad de la función de producción. Ciertamente, se espera que η tenga un valor estimado mayor que uno, en el caso de existir en la rama industrial respectiva rendimientos crecientes a escala (McCombie 1985).

El significado otorgado a η puede explicarse fácilmente partiendo de una función de producción tipo Cobb-Douglas ($Q = AK^\alpha E^\beta$), sin restricciones sobre su grado de homogeneidad. Al diferenciar la expresión logarítmica de esta función se obtiene la ecuación siguiente:

$$q = a + \alpha k + \beta e \quad (2)$$

Donde: q , k , e y a son las tasas de crecimiento (logarítmicas) del producto, del stock de capital, del empleo y del progreso técnico exógeno, respectivamente. El grado de homogeneidad de la función de producción es $(\alpha + \beta) = \eta$. Ahora bien, como los pesos de los factores deben sumar la unidad, es decir $(\alpha' + \beta') = 1$, entonces:

$$(\alpha + \beta) = \eta \quad (\alpha' + \beta') = \eta \alpha' + \eta \beta' \quad (3)$$

De las ecuaciones (2) y (3) se obtiene:

$$q - \eta (\alpha' k + \beta' e) = a \quad (4)$$

Al sumar ηq a ambos miembros de la ecuación (4) y reordenar y factorizar términos se obtiene la ecuación (6) que es idéntica a la ecuación (1).

$$\eta q - \eta (\alpha' k + \beta' e) = a + \eta q - q \quad (5)$$

$$q - (\alpha' k + \beta' e) = a/\eta + (1 - 1/\eta) q \quad (6)$$

Como se comprenderá, de la identidad de las ecuaciones (1) y (6) se deducen las siguientes equivalencias:

$$pt = q - (\alpha 'k + \beta 'e); \delta = a/\eta ; y, \theta = (1 - 1/\eta)$$

Puesto que la tasa de crecimiento del producto aparece en ambos lados de la ecuación (1) (o de la ecuación (6)), como se acaba de demostrar, su estimación adolecería de un problema de correlación espuria. Para evitar este problema la variable pt que representa la productividad conjunta de los factores puede reemplazarse por f que indica el crecimiento conjunto de los factores de producción, es decir, $f = \alpha 'k + \beta 'e$. En este caso el coeficiente θ sería el valor estimado de $1/\eta$ y el coeficiente δ el valor estimado de $-(a/\eta)$, pues la ecuación (1) se transformaría en $f = \delta + \theta q$.

El lector podrá comprobar fácilmente que la ecuación a estimarse y que permite evitar la correlación espuria mencionada, se obtiene de la ecuación (6) que relaciona el crecimiento de los factores de producción con el crecimiento de la producción o del valor agregado real de la rama industrial respectiva. Es decir:

$$(\alpha 'k + \beta 'e) = - (a/\eta) + (1/\eta)q$$

$$f = - (a/\eta) + (1/\eta)q \quad (7)$$

La ecuación (1) –o su versión modificada la ecuación (7)– representa la ley de Verdoorn, según la cual el crecimiento es esencialmente limitado por el lado de la demanda y no por el de la oferta y, a largo plazo, el crecimiento del stock de capital es una función del crecimiento del producto⁵³. Tal planteamiento tiene su origen en las obras de Adam Smith y Allyn Young, quienes sostienen que la división del trabajo y los rendimientos crecientes constituyen los determinantes fundamentales de la industrialización y del incremento en los niveles de productividad⁵⁴.

⁵⁰ Véase una aplicación de estas hipótesis a los países industriales avanzados en Kaldor 1966, Cripps y Tarling 1973, y McCombie 1985. Ver también Jiménez (1988b), quien desarrolla y aplica a la economía norteamericana un modelo que incorpora un test de cambio estructural en la relación de Verdoorn.

⁵¹ En la literatura reciente se encuentran modelos de crecimiento sostenido o indefinido que debido a la existencia de retornos de la inversión (incluida la inversión en capital humano) no tienden a disminuir sino a aumentar. La difusión del conocimiento entre los productores y los beneficios externos asociados al capital humano, serían los factores que impiden la presencia de rendimientos decrecientes a escala. También hay modelos de crecimiento sostenido a largo plazo en los que el progreso técnico está asociado a la investigación y desarrollo, mientras que las empresas operan en mercados imperfectos en crecimiento. En estos últimos modelos las acciones gubernamentales, tanto por el lado de la oferta como por el de la demanda, son cruciales para el crecimiento (impuestos, regulación del comercio, infraestructura de servicios, regulación del sistema financiero, etcétera). Véase al respecto Helpman y Krugman 1985, Romer 1987, Krugman 1990, Grossman y Helpman 1991, Aghion y Howitt 1992.

⁵² En este enfoque –reiteramos– el concepto de competitividad es incompatible con la dicotomía mercado interno-externo. Los argumentos que cuestionan tal afirmación no toman en cuenta el significado de la productividad como fenómeno de carácter macroeconómico.

⁵³ Ver en Jiménez 1982b la corroboración de esta hipótesis en la economía peruana para el período 1950-1980, la cual considera el sector manufacturero en su conjunto.

⁵⁴ En el enfoque neoclásico el crecimiento está limitado por el lado de la oferta, es decir está determinado por las tasas de crecimiento de los factores de producción dadas exógenamente. Se supone que las economías exhiben rendimientos constantes a escala, que tienen funciones de producción “bien comportadas” y que los factores productivos son remunerados por sus productos marginales.

