

Márgenes precio-costo, competencia externa y participación del mercado en el sector manufacturero del Perú: 2002-2007*

MARIO D. TELLO**

RESUMEN

El presente trabajo analiza la validez de cuatro hipótesis sobre la relación entre el margen precio-costo y la competencia externa, conjuntamente con la participación del mercado para una muestra de firmas del sector manufacturero peruano en el periodo 2002-2007. La primera hipótesis sostiene que los incrementos del grado de competencia externa (o intensidad de las importaciones) reducen el margen precio-costo de las firmas. La segunda argumenta que el efecto negativo de la competencia externa se agudiza (aumenta) cuanto mayor es la participación (en producción) de la firma en el mercado. En contraste con lo anterior, la tercera hipótesis propone que el efecto de la competencia externa tiende a desaparecer (disminuir) cuanto mayor es la participación de la firma en el mercado. La última hipótesis sustenta que el efecto positivo de la participación en el mercado de las firmas sobre el margen precio-costo es decreciente. La evidencia en el caso peruano rechaza la primera y tercera hipótesis, y confirma las otras dos.

Palabras clave: margen precio-costo, competencia externa, sector manufacturero, industria peruana

Clasificación JEL: F19

Price-cost margins, external competition and participation of the market in the manufacturing sector in Peru: 2002-2007

ABSTRACT

This paper analyzes the validity of four hypotheses on the relationship between the price-cost margin and import penetration as well as firms' market concentration for a sample of Peruvian firms of the manufacturing sector in period 2002-2007. The first hypothesis states that an increase in the degree of import penetration reduces firms' price-cost margins. The second hypothesis states that such a negative impact of the import penetration is greater the higher is firms' concentration ratios. The third hypothesis propose the negative impact of import penetration is reduced the higher is firms' concentration ratios. The fourth hypothesis states that the positive effect of a firm' share of the market is decreasing. The evidence in the Peruvian case reject the first and third hypotheses and accept the other two.

Keywords: price-cost margin, external competition, manufacturing sector, Peruvian industries

* El presente trabajo fue elaborado en el marco de los proyectos financiados por el Vicerrectorado de Investigación, Dirección de Gestión de la Investigación de la Pontificia Universidad Católica del Perú. Las asistencias de Carmen Zeña, Angel Guillén y Jairo Flores son reconocidas y agradecidas.

** Departamento de Economía, Centrum PUCP.

INTRODUCCIÓN

La presunción general de que los procesos de liberalización incrementan la competencia externa, disminuyen el grado de concentración de los mercados de los productos destinados al mercado interno y, por consiguiente, reducen las rentabilidades o márgenes precio-costo de las industrias no es clara para la economía peruana, al menos con los datos agregados.

Así, cifras del Banco Central de Reserva del Perú (2011) para los periodos liberales de las décadas de 1950 y 1960 (1950-1967), y las consecuentes (1991-2010) señalan que el valor de las importaciones de bienes y servicios representaron, respectivamente, el 20,1% y 15,7% de la oferta global de la economía¹. En el periodo proteccionista de 1970 y 1980 (periodo 1968-1990), dicho ratio fue de 16,7%, similar al de mayor periodo de crecimiento económico del reciente periodo liberal (2001-2010). De otro lado, de acuerdo con Perú-Top Publications (2007 y 2003), el ratio de utilidades netas sobre ingresos de 2035 firmas de las 10 000 más grandes del Perú, para el año 2002, fue de 1,35%. Dicho ratio se incrementó a 6,4% para una muestra de 1674 entre las 10 000 más grandes en el Perú de 2007. Finalmente, en recientes trabajos (Tello, 2011, y Távora y Tello, 2009), se postula que el grado de concentración en producción de las diez firmas más grandes en el Perú aumentó de 4,5%, del periodo 1994-1995, a 11,4%, en el año 2006. Los sectores de mayor concentración en este último año fueron los primarios (minería y pesca) y, en menor medida, el sector manufacturero. Sin embargo, a nivel de ramas manufactureras, en 12 de 26 ramas los índices de concentración de las diez firmas más grandes superaron el 50% en 2007 (Tello, 2011)

El presente trabajo aborda dichas relaciones a nivel de firmas del sector manufacturero peruano para el periodo 2002-2007. Muestras de 262 y 243 firmas para los años 2002, 2005, 2006 y 2007 permiten analizar la validez de cuatro hipótesis descritas en la literatura (por ejemplo, Schmalensee, 1989, y Tybout y Roberts, 1996). La primera hipótesis sostiene que incrementos del grado de competencia externa (o intensidad de las importaciones) reducen el margen precio-costo de las firmas. La segunda argumenta que el efecto negativo de la competencia externa se agudiza (aumenta) cuanto mayor es la participación (en producción) de la firma en el mercado. En contraste con lo anterior, la tercera hipótesis propone que el efecto de la competencia externa tiene a desaparecer (disminuir) cuanto mayor es la participación de la firma en el mercado. La última hipótesis sustenta que el efecto positivo de la participación en el mercado de las firmas sobre el margen precio-costo es decreciente.

¹ Producto bruto interno más el valor importado.

El análisis de la validez de estas hipótesis se realiza en seis secciones. La sección I sintetiza la literatura sobre el tema. La sección II presenta las características generales de la competencia externa, el grado de concentración y la participación en el mercado de firmas domésticas en 26 ramas manufactureras CIIU de 4 dígitos (Rev. 3) para el periodo 2002-2007. La sección III describe la especificación sujeta de estimación. La sección IV, las características de la muestra de empresas. La sección V presenta las estimaciones y determina la validez de las hipótesis a nivel de firmas del sector manufacturero peruano. La sección VI resume las principales conclusiones del trabajo. Al final se lista las referencias y las fuentes de información utilizadas.

1. SINOPSIS DE LA LITERATURA

Basándose en la literatura tradicional de la organización industrial, conducta y desempeño, Schmalensee (1989) resume las evidencias empíricas de los países industrializados en dos hechos estilizados. En el primero se afirma que: «la relación, si existente, entre el índice de concentración del productor y la rentabilidad, medido por el margen precio-costo, es débil estadísticamente y los efectos de la concentración son usualmente pequeños. La estimada relación es inestable en espacio y tiempo y desaparece en diversos estudios de análisis multivariado». El segundo sostiene que «el ratio de importaciones entre consumo doméstico tiende a estar negativamente asociado a la rentabilidad de las firmas domésticas, especialmente cuando la concentración es alta».

Tybout y Roberts (1996) presentan similares análisis para los países en desarrollo, tales como Chile, Colombia, México, Marruecos y Turquía. Ellos encuentran que la competencia externa tiene un impacto negativo sobre los márgenes precio-costo. Este efecto se aminora para firmas con alta participación en el mercado. Del mismo modo, Kee y Hoekman (2003), para una muestra de 42 países desarrollados y en desarrollo, 25 ramas industriales y para el periodo 1981-1998, encuentran que la competencia doméstica y la foránea reducen los márgenes precio-costo.

Basados en modelos de competencia imperfecta y economías de escala a lo Dixit y Stiglitz (1977) y Krugman (1979, 1980), Melitz (2003), por un lado, y Bernard *et al.* (2003), que se basan en los modelos ricardianos de Eaton y Kortum (2002), y Dornbusch *et al.* (1977), por otro lado Tybout y Roberts presentan ‘nuevos’ modelos de comercio internacional con firmas heterogéneas y argumentan, en contraste con los resultados anteriores de la literatura tradicional, que la apertura o mayor grado de liberalización comercial puede inducir a que las firmas más productivas (con niveles de productividad o de eficiencia más altos) incrementen sus márgenes precio-costo y participaciones en el mercado. Esta posibilidad implica que, conforme las importaciones se incrementan, los impactos negativos sobre el margen precio-costo de las firmas serán más pequeños para firmas con mayores niveles de participación en el mercado.

Bajo estos ‘nuevos’ modelos teóricos y/o la disponibilidad de datos a nivel de firmas y años, la década pasada dio inicio a un renovado interés de la literatura en los efectos de la liberalización o competencia externa sobre los márgenes precio-costo de las empresas. Nuevas evidencias se presentaron para India (Goldar y Kato, 2008), Turquía (Yalçin, 2000; Bayar, 2002, Yalçin y Culha, 2005), México (Castañeda y Mulato, 2006), Bélgica (Abraham *et al.*, 2009), 17 países² de la Organización de Cooperación Económica para el Desarrollo (OCED) (Boulhoal, 2010), Bulgaria y Rumanía (Konings *et al.*, 2005) y para la industrias alimenticias de los Estados Unidos (Lopez y Lopez, 2003).

Los resultados, en general, fueron mixtos y en ciertos países contrarios a los resultados de la literatura tradicional, pero consistente con los nuevos modelos teóricos, donde la característica distintiva es la existencia de firmas heterogéneas inmersas en mercados de competencia imperfecta. Así, por ejemplo, los incrementos de las importaciones incidieron negativamente sobre el margen precio-costo de las empresas en India, el conjunto de empresas en Turquía, en México, Bélgica, y los 17 países de la OCED, en los sectores concentrados de Bulgaria y Rumanía, y en industrias alimenticias de alta flexibilidad de precios de los Estados Unidos. Efectos contrarios del aumento de las importaciones ocurrieron en firmas de sectores de alta concentración de Turquía y en sectores de alta competencia en Bulgaria y Rumanía, o de baja elasticidad y deseconomías de escala de las industrias de alimentos de los Estados Unidos. Adicionalmente, en India, el efecto negativo de las importaciones se redujo en firmas con alta participación en los mercados y las exportaciones incrementaron la competencia en el mercado doméstico. En Turquía y en México (en industrias de consumo durables), firmas altamente concentradas incrementaron el margen precio-costo.

La disponibilidad de información de panel para una muestra de firmas en el sector manufacturero en el periodo 2002-2007 permite analizar (y extender la literatura), para el caso peruano, la incidencia de la competencia externa y concentración del mercado sobre el margen precio-costo de las empresas. El resto de secciones presentan dicho análisis.

² Estos fueron Alemania, Australia, Austria, Bélgica, Canadá, Dinamarca, España, Estados Unidos, Finlandia, Francia, Holanda (Países Bajos), Italia, Japón, Noruega, Nueva Zelandia, Reino Unido y Suiza.

2. COMPETENCIA EXTERNA Y CONCENTRACIÓN EN EL SECTOR MANUFACTURERO PERUANO, 2002-2007

El cuadro 1 presenta las cifras agregadas del índice de competencia externa³, el ratio de concentración en valor de producción de las diez firmas más grandes, las tasas arancelarias *ad-valorem* y la participación en valor agregado del total valor agregado en 26 ramas manufactureras. Estas indican:

- i) En promedio para el periodo 2002-2007, el 43% del valor de la 'oferta' agregada de los productos manufacturados ha sido importado. En diez de las 26 ramas industriales, el índice de competencia externa superó el 50% y en seis de estas diez ramas superaron el 70%. Estas fueron fabricación de calzado, químicos básicos, construcción de maquinaria no eléctrica, maquinaria eléctrica, construcción de material de transporte y productos diversos.
- ii) De forma análoga al índice anterior, el promedio del periodo del índice de concentración de las diez firmas más grandes fue de 43,5%. En nueve de las 26 ramas, este índice superó el 50% y en cuatro de estas nueve, el 70%. Estas fueron productos lácteos, elaboración de azúcar, refinación de petróleo y maquinaria eléctrica. Si bien la correlación entre el índice de competencia externa y el índice de concentración fue positiva, esta no es estadísticamente significativa. Así, no necesariamente las ramas con altos índice de competencia externa tienen altos índices de concentración. Solo en una rama, maquinaria eléctrica, de las 26 coincidieron altos índices de concentración y de competencia externa. De otro lado, existe cuatro ramas con índices de concentración mayores a 50% con índices de competencia externa menores a 50%, y otras cuatro ramas con índices de competencia externa mayores a 50% con índices de concentración menores a 50%.
- iii) Aunque el promedio arancelario de 2007 para manufacturas es relativamente bajo, 8,2%, todavía existen sectores con relativas altas tasas de protección (nominal). Las ramas de más alta tasas de protección son productos lácteos, bebidas y tabaco, textiles, prendas de vestir, otros productos alimenticios, y calzado. Como era de esperarse, existe una correlación negativa y estadísticamente significativa entre los aranceles y el índice de competencia externa, lo que sugiere que la protección limita la competencia externa. Sin embargo, tal correlación (aunque positiva) significativa no existe entre los aranceles y el índice de concentración de las firmas. Esto sugiere que los relativos altos niveles de concentración no necesariamente se originan por los aranceles. Dos posibles excepciones son las ramas de productos

³ Participación del valor real de las importaciones (a precios de 1994) del valor agregado total más importaciones de cada rama manufacturera.

lácteos y elaboración de azúcar, estas tienen altos índices de concentración y altas tasas arancelarias con bajos niveles de competencia externa.

- iv) En general, las ramas que contribuyen más en el valor agregado del sector manufacturero tienen índices de competencia externa e índices de concentración relativamente bajos. Más aún, los coeficientes de correlación entre estos dos índices y las participaciones en valor agregado de las ramas fueron negativos y estadísticamente significativos. Si bien el coeficiente de correlación entre los aranceles y la participación del valor agregado de las ramas en el valor total del producto manufacturero ha sido positivo, este no es estadísticamente significativo. Sin embargo, tres de las cinco ramas (otros productos alimenticios, textiles y prendas de vestir) que contribuyen más al producto manufacturero tienen altos niveles arancelarios con bajos índices de competencia externa.

Las características de las cifras permiten postular la siguiente hipótesis sobre la conformación de empresas en las ramas manufactureras del Perú en función de la competencia externa y el grado de concentración de las firmas:

H: *El sector manufacturero (formal) peruano se conforma de firmas heterogéneas que compiten en configuraciones o estructuras de mercado de diversa manera ante la competencia externa. Un primer grupo de firmas domésticas en ramas desconcentradas⁴ ha podido ‘competir’⁵ en el mercado nacional debido a las relativas altas tasas de protección (nominales), que redujeron el índice de competencia externa. Un segundo grupo de firmas en ramas desconcentradas no ha podido competir a pesar de que la tasa arancelaria está por encima del promedio de la industria⁶. En estas ramas, el índice de competencia externa superó el 70% en el periodo. Un tercer grupo de firmas domésticas en ramas de baja protección ha podido competir con los productos importados, de forma que ha creado ramas de mediano grado de concentración⁷. En este grupo, el índice de competencia externa es cercano al 60%. Un cuarto grupo de firmas en ramas de baja protección ha logrado superar la competencia externa, cuyos índices fueron menores a 20%⁸. Un quinto grupo de firmas ha conformado ramas altamente concentradas por las altas tasas de protección nominal que han inducido a bajos índices de competencia externa⁹. Un sexto grupo de firmas ha formado ramas altamente concentradas a pesar de que las tasas arancelarias son bajas y la competencia externa alta.¹⁰*

⁴ Por ejemplo, textiles y prendas de vestir.

⁵ Esta competencia puede ser en precio, en cobertura del mercado, en el establecimiento la marca (nacional) y/o en calidad o diferenciación de productos.

⁶ Por ejemplo, químicos básicos, fabricación de calzado, y productos manufacturados diversos.

⁷ Por ejemplo, siderurgia, caucho y plástico.

⁸ Por ejemplo, transformación de metales no ferrosos.

⁹ Por ejemplo, productos lácteos y elaboración de azúcar.

¹⁰ Por ejemplo, maquinaria eléctrica y construcción de maquinaria no eléctrica.

Cuadro 1. Índice de competencia externa (ICE), índice de concentración (IC), aranceles (T) y participación del valor agregado por rama del total manufacturero (%VA) para el período 2002-2007

Orden	Actividad económica	ICE	T (2007)	IC	%VA
1	Fabricación de productos lácteos	26,49	25,00	98,64	2,31
2	Elaboración de pescado	2,57	12,00	29,57	4,42
3	Molinería y panadería	5,97	11,30	25,85	6,6
4	Elaboración y refinación de azúcar	37,35	15,50	73,56	0,95
5	Otros productos alimenticios	35,36	17,20	20,27	11,45
6	Bebidas y tabaco	12,57	19,00	49,01	4,38
7	Fabricación de textiles	27,38	17,00	24,91	7,18
8	Fabricación de prendas de vestir	11,44	17,00	16,81	6,74
9	Preparación del cuero	56,15	10,80	52,68	0,2
10	Fabricación de calzado	71,58	16,40	39,87	0,35
11	Industria de madera y muebles	21,32	11,00	21,59	3,2
12	Fabricación de papel	48,11	8,20	24,68	3,95
13	Impresión y edición	15,22	9,00	33,05	3,54
14	Químicos básicos	72,83	12,00	21,47	3,46
15	Farmacéuticos y medicamentos	57,08	4,10	58,84	1,41
16	Otros productos químicos	42,92	12,00	64,12	5,17
17	Refinación de petróleo	49,58	12,00	99,83	4,26
18	Caucho y plástico	56,28	5,70	31,39	3,08
19	Fabricación de productos no metálicos	16,25	12,00	31,07	8,17
20	Siderurgia	58,85	5,70	65,89	3,22
21	Transformación de metales no ferrosos	18,85	6,40	42,83	5,37
22	Productos metálicos	35,63	6,40	7,9	4,57
23	Construcción de maquinaria no eléctrica	96,37	2,20	68,09	0,72
24	Maquinaria eléctrica	80,43	4,90	73,91	1,62
25	Construcción de material de transporte	89,36	4,80	46,12	1,05
26	Productos manufacturados diversos	75,21	10,80	10,03	2,63
	Manufacturas	43,12	8,20	43,54	100

Fuente: INEI (2011), SUNAT (2011), WTO (2008), APEC (2008), Tello (2011). IC: índice de concentración de las 10 firmas más grandes de la rama de manufacturas. ICE: índice de competencia externa, porcentaje del valor de las importaciones sobre el valor agregado más las importaciones de cada rama manufacturera; T, tarifa *ad-valorem* de la nación más favorecida o el promedio de las tarifas aplicadas del año 2007. Las correlaciones de las variables son positivas (ICE-IC=0,24; T-%VA=0,32; T-IC=0,06) y negativas (IC-%VA=-0,43**; ICE-%VA=-0,60***; T-ICE=-0,49**). *, **, *** Nivel de significancia estadística de 10%, 5% y 1% respectivamente.

Elaboración: propia.

La configuración (o estructura) de los mercados en el sector manufacturero peruano, reflejada (parcialmente) en los índices de concentración (en valor agregado) de las diez firmas más grandes y los índices de competencia externa, puede ser originada por diversos factores descritos en la literatura (por ejemplo, OECD, 2011; Sutton, 2007; MacAfee *et al.*, 2004, y Bain, 1956). Entre los más importantes podemos mencionar: i) el tamaño pequeño del mercado interno, ii) la existencia de nichos de mercado dentro de cada rama que solo puede ser explotado por pocas firmas, iii) las barreras naturales asociadas a la tecnología¹¹, iv) barreras generadas por las instituciones públicas¹² y v) las barreras impuestas por las empresas establecidas en el mercado¹³. Análisis de esos factores requiere ser agenda de futuras investigaciones.

3. ESPECIFICACIÓN DE LA ECUACIÓN DE MARGEN PRECIO-COSTO

La especificación de la ecuación del margen precio-costo a nivel de empresa, en la literatura (resumida en la sección precedente), parte de la ecuación de beneficios de la firma representativa ‘i’ del mercado, $\pi_i[p_i, c_i(w_i, v_i), b_i(IC_i, ICE_i, \eta)]$, la cual depende de los precios, p_i , el costo marginal (o unitario), c_i (el cual depende del costo de factores productivos, w_i , y las características productivas, v_i), y la interdependencia de firmas en el mercado, la cual depende de la participación en producto de la firma en el mercado, del índice de competencia externa y de la elasticidad precio de la demanda.

Luego de forma ad-hoc, se especifica la ecuación del margen precio-costo, denotado como $\theta_{1i} = (p_i - c_i)/p_i$, el cual es conocido en la literatura como el índice de Lerner (1934). Si se asume que r es la oportunidad del capital en mercados competitivos, entonces una alternativa forma de definir el margen precio costo es $\theta_{2i} = (p_i - c_i - rKi/q_i)/p_i$. Donde rKi/q_i es el costo de oportunidad del capital por unidad de producto y q_i , de la firma ‘i’.

En las estimaciones realizadas en la quinta sección, r es estimada para todos los años de la muestra, que genera el margen precio-costo q_{2i} ; y para cada año, que genera el margen precio costo q_{3i} . La especificación ad-hoc del margen precio-costo que estimaremos es:

$$[3.1] \theta_{jit} = \alpha_0 + \alpha_1 \cdot IC_{it}^2 + \alpha_2 \cdot IC_{it} + \alpha_3 \cdot ICE_{it} + \alpha_4 \cdot IC_{it} \cdot ICE_{it} + \sum_{s=1}^6 \delta_s \cdot X_{ist} + \sum_{s=1}^5 \gamma_s \cdot D_{ist} + \varepsilon_{it};$$

$$t = 2002, 2005, 2006 \text{ y } 2007, i = 1, N; j = 1, 2, 3.$$

¹¹ Subaditividad de la función de costos (p.e. Panzar, 1989) o la existencia de economías de escala; costos hundidos debido a gastos en investigación y desarrollo, publicidad, etc.

¹² Regulaciones del gobierno, protección al mercado doméstico, derechos a propiedad intelectual y otorgamiento de patentes, etc.

¹³ Comportamientos anticompetitivos de las empresas tales como precios predatorios, relaciones de compra-venta; concertación de precios, etc. (detalles de esta literatura en Tello, 2008)

Adicionalmente a las variables básicas de la participación de la firma en el mercado (IC_i y IC_i^2) y el índice de competencia externa de la rama donde pertenece la firma (ICE_i y el término multiplicativo $IC_i \cdot ICE_i$), la especificación [3.1] incluye seis indicadores, X_{ist} , y un grupo de cinco variables discretas, D_{ijt} . Cinco de los indicadores representan un conjunto de características de las empresas y el sexto representa la remuneración promedio del trabajador de la firma, W_i . Las variables discretas representan las características del sector y el tamaño de las firmas. Los cinco indicadores, X_{ijt} , que representan las características de las firmas son el ratio capital-producto (K_i/VBP_i), el ratio capital-trabajo (K_i/L_i), un indicador proxy de la productividad, el valor agregado por trabajador (VA_i/L_i), la propensión a exportar (Sx) y el grado de procesamiento (Sva). Las variables del sector son ramas de procesamiento de minerales, las ramas de productos estándar, las ramas de productos tecnológicos, y las ramas de alimentos, bebidas y tabaco. Las variables discretas que representan el tamaño de las firmas son tres: empresas grandes, medianas y pequeñas. Las definiciones de estos indicadores y variables discretas se presentan en la siguiente sección. Una variable no considerada explícitamente en [3.1], aunque sí implícitamente en α_0 , es la elasticidad precio de la demanda, η , la cual se asume constante para todos los mercados donde funcionan las empresas.

La especificación [3.1] incorpora una serie de aspectos sobre el nivel y los factores que determinan el margen precio-costos de las firmas manufactureras en el Perú. El primer aspecto es respecto al nivel del margen precio-costos. Si una economía tiene como objetivo el fomento a la competencia (y/o al establecimiento de mercados competitivos con firmas eficientes y productivas que puedan competir con los productos importados) para generar una mayor demanda de empleo y/o reducir los costos en los que incurren las firmas ineficientes, entonces factores que reduce el margen precio-costos, θ_{ijt} , resultan en factores procompetitivos o generadores de empleo. Lo contrario ocurre si los factores incrementan θ_{ijt} . Una conjetura distinta, que no es analizada en el presente trabajo, es cuando el margen precio-costos es un factor que determina la innovación de las empresas. En ese caso, los costos de la concentración en los mercados requieren compararse con los beneficios resultantes del proceso de innovación.

El segundo aspecto derivado de [3.1] es que permite, para el caso de empresas manufactureras peruanas, determinar la validez de cuatro hipótesis discutidas en la literatura resumida en la sección I. La primera hipótesis sostiene que incrementos del grado de competencia externa (o intensidad de las importaciones) reducen el margen precio-costos de las firmas. Esta hipótesis es válida si el coeficiente α_3 es negativo y estadísticamente significativo en la estimación de [3.1]. La segunda hipótesis sostiene que el efecto negativo de la competencia externa se agudiza (aumenta) cuanto mayor es la participación (en producción) de la firma en el mercado. Esta hipótesis es válida si el coeficiente α_4 es negativo y estadísticamente significativo. La tercera hipótesis sostiene que el efecto

de la competencia externa tiende a desaparecer (disminuir) cuanto mayor es la participación de la firma en el mercado. En este caso, la hipótesis es válida si el coeficiente α_4 es positivo y estadísticamente significativo. La cuarta hipótesis sustenta que el efecto positivo de la participación en el mercado de las firmas sobre el margen precio-costo es decreciente. Esta hipótesis es válida si el coeficiente α_2 es positivo, α_1 es negativo y ambos son estadísticamente significativos.

El tercer aspecto considerado en la especificación [3.1] es que considera el efecto de las características productivas y los costos salariales. La teoría de la firma predice que el efecto de los costos salariales es negativo y el de la productividad, positivo. La literatura empírica (por ejemplo, Bernard y Jensen, 1999 a y b) encuentra que las empresas exportadoras son más productivas y por consiguiente inciden positivamente sobre el margen precio-costo. De otro lado, el efecto del ratio capital-*output* sobre el margen precio-costo encontrado en la literatura es variado. Finalmente, no se han encontrado evidencias sobre la incidencia del ratio capital-trabajo y el grado de procesamiento.

El cuarto aspecto se refiere al efecto del tamaño de la empresa y al tipo de ramas. Se espera por el argumento de la explotación de las economías de escala que las empresas grandes y aquellas de las ramas tecnológicas incidan positivamente sobre el margen precio-costo de las empresas. De otro lado, se espera que las empresas en ramas de productos procesados de minerales, donde el Perú tiene ventajas comparativas, tengan un mayor nivel del margen precio-costo que las empresas que compiten en ramas de productos estándar tales como alimentos, bebidas y tabaco. Estos aspectos son verificados en las estimaciones realizadas en la sección VI.

4. CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA DE EMPRESAS DEL SECTOR MANUFACTURERO, 2002-2007

El cuadro 2 presenta la representatividad de la muestra de empresas que se disponen de información para los cuatro años: 2002, 2005, 2006 y 2007. Estas cubren 21 ramas manufactureras y se disponen de dos muestras. La primera dispone de información del valor de activos, denotado como k_1 , esto es 262 firmas. La segunda dispone de información del valor de maquinarias y equipo, denotado con k_2 , es decir, 243 firmas.

En el periodo considerado, la representatividad promedio en empleo y valor agregado de las dos muestras de firmas son, respectivamente, 12,5% y 5,3%. Las representatividades son mayores dentro de cada rama. Así, para la muestra de 262 firmas, las ramas de mayor representatividad en valor agregado fueron productos manufacturados diversos (60%), farmacéuticos y medicamentos (42%), textiles (38%), fabricación de productos no metálicos (32%), otros productos químicos (28%), prendas de vestir (24%), caucho y plástico (23%), y químicos básicos (21%). Las respectivas representatividades en estas ramas fueron un poco menores en la muestra de 243 firmas. Sin embargo, para esta

muestra las representatividades fueron mayores que la muestra de 262 firmas para las ramas de maquinaria eléctrica (16%) y construcción de material de transporte (13%).

Las cifras del cuadro 3 presentan los indicadores de las variables incluidas en la especificación [3.1] de la sección anterior que se usan en las estimaciones. Las definiciones de estos indicadores son:

θ_{1i} : excedente bruto explotación, calculado como el valor agregado (en nuevos soles) menos las cargas de personal más los tributos netos) sobre el valor bruto de producción de cada firma 'i'¹⁴;

$$\theta_{2i}: \theta_{1i} - \theta; \theta = \sum_{t=2002}^{2007} \sum_{i=1}^N \theta_{1it} / (4*N); N = 262 \text{ (para } k_1) \text{ y } 243 \text{ (para } k_2)$$

$$\theta_{3it}: \theta_{1i} - \theta_t; \theta_t = \sum_{i=1}^N \theta_{1it} / N; t = 2002, 2005, 2006, 2007;$$

L_i : número de trabajadores (empleados y obreros) totales (permanentes y temporales) por año de cada firma 'i';

VBP_i : valor bruto de producción real base 1994 de cada firma 'i'¹⁵;

K_i/VBP_i : ratio del valor real de activos (o de maquinaria equipo), base 1994, sobre VBP de cada firma 'i';

K_i/L_i : ratio valor real del capital (activos o maquinaria y equipo) por trabajador de cada firma 'i';

W_i : remuneración real anual promedio por trabajador de la firma 'i';

Sx_i : propensión (orientación) a exportar, valor de ventas al exterior/valor de ventas totales de la firma 'i'

Sva_i : valor agregado/VBP de cada firma 'i', representa el grado de procesamiento de la empresa 'i';

ICE_i : índice de competencia externa. Ratio del valor real de las importaciones (base 1994) de una rama sobre este mismo valor más el valor agregado real de la rama manufacturera;

IC_i : valor agregado/valor agregado de la rama que pertenece la firma 'i'.

¹⁴ Tybout y Roberts (1996) utilizan un similar indicador del margen precio-costos.

¹⁵ Los deflatores son los índices de precios de cada rama manufacturera, base 1994.

De acuerdo con [3.1], θ_1 representa el margen precio-costo relativo al precio de la empresa. El promedio de este margen para las cuatro años de información para la muestra de empresas ha sido de 22,8%. θ_2 y θ_3 representan estos márgenes considerado el costo de oportunidad del capital promedio de los cuatro años y por año, respectivamente. Los respectivos márgenes promedios fueron 2,1% y 4,3% para la muestra de 262 firmas y 9,9% y 11,9% para la muestra de 243 firmas. Las cifras de las características productivas y las variables básicas de la muestra de empresas indican:

- i) La productividad laboral promedio para las dos muestras es ligeramente mayor que en la muestra de firmas del censo de manufacturas analizado en Tello (2011)¹⁶. En la muestra de 262 firmas, esta productividad decrece entre 2002 y 2006, y crece ligeramente en 2007. En la muestra de 243 firmas, este patrón es reversado. De otro lado, el promedio del ratio capital-trabajo para la muestra de 262 firmas es mayor que el respectivo ratio de la muestra del censo de manufacturas¹⁷. En cambio para la muestra de 243 firmas, dicha ratio es ligeramente menor al de la muestra del censo¹⁸. Este ratio crece entre 2002 y 2006, y decrece en 2007 en la muestra de 262 firmas. En la muestra de 243 firmas, el patrón de cambio del ratio capital-trabajo es variable.
- ii) El ratio capital-producto para la muestra de 262 firmas crece entre 2005 y 2007, mientras el mismo ratio para la muestra de 243 firmas tiene una variación más irregular. Las remuneraciones reales crecen para las dos muestras en el periodo 2002-2006 para luego decrecer ligeramente en 2007.
- iii) El grado de procesamiento en las dos muestras son similares y son ligeramente superiores al grado de procesamiento de las firmas del censo de manufacturas¹⁹.

¹⁶ El promedio de las firmas del censo para los cuatro años es de 3,326 y el respectivo promedio para el valor agregado real por trabajador es 44,428.

¹⁷ En este último el ratio es de 121,114.

¹⁸ Cuyo valor es de 74,555.

¹⁹ El promedio de este grado es menor a 36.

Cuadro 2. Representatividad de las empresas en valor agregado y empleo por ramas de manufacturas, 2002-2007

No	Actividad económica	Valor de activos (k1)						Valor de maquinaria y equipo (k2)																
		No. emp		%VA		% Empleo		No. Emp		%VA		% Empleo												
		2002	2005	2006	2007	Prom	2002	2005	2006	2007	Prom	2002	2005	2006	2007	Prom								
1	Fabricación de productos lácteos	n,d	n,d	n,d	n,d	n,d	n,d	n,d	n,d	n,d	n,d	n,d	n,d	n,d	n,d	n,d	n,d							
2	Elaboración de pescado	n,d	n,d	n,d	n,d	n,d	n,d	n,d	n,d	n,d	n,d	n,d	n,d	n,d	n,d	n,d	n,d							
3	Molinería y panadería	6	0,07	0,07	0,08	0,07	0,04	0,05	0,05	0,09	0,06	10	0,07	0,07	0,07	0,08	0,07	0,04	0,06	0,10	0,07			
4	Elaboración y refinación de azúcar	n,d	n,d	n,d	n,d	n,d	n,d	n,d	n,d	n,d	n,d	n,d	n,d	n,d	n,d	n,d	n,d	n,d	n,d	n,d	n,d			
5	Otros productos alimenticios	n,d	n,d	n,d	n,d	n,d	n,d	n,d	n,d	n,d	n,d	n,d	n,d	n,d	n,d	n,d	n,d	n,d	n,d	n,d	n,d			
6	Bebidas y tabaco	8	0,45	0,70	0,72	0,79	0,67	0,19	0,27	0,24	0,47	29	6	0,45	0,70	0,72	0,78	0,66	0,19	0,27	0,24	0,47	29	
7	Fabricación de textiles	45	1,63	1,71	1,62	2,71	1,92	1,04	1,10	1,08	1,93	1,29	44	1,63	1,71	1,62	2,72	1,92	1,04	1,10	1,09	1,94	1,29	
8	Fabricación de prendas de vestir	18	0,86	1,04	1,12	1,65	1,17	0,69	0,95	0,86	1,52	1,01	16	0,86	1,04	1,12	1,64	1,16	0,69	0,95	0,86	1,52	1,00	
9	Preparación del cuero	1	0,01	5E-3	4E-3	0,01	0,01	1E-3	1E-3	1E-3	1E-3	1	0,01	5E-3	4E-3	0,01	0,01	1E-3	1E-3	1E-3	1E-3	1E-3	1E-3	1
10	Fabricación de calzado	5	0,04	0,04	0,03	0,08	0,04	0,02	0,02	0,01	0,03	0,02	3	0,03	0,03	0,03	0,06	0,04	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02
11	Industria de madera y muebles	6	0,25	0,22	0,21	0,24	0,23	0,12	0,11	0,12	0,22	0,14	7	0,26	0,22	0,21	0,24	0,23	0,12	0,11	0,12	0,22	0,14	
12	Fabricación de papel	11	0,35	0,29	0,27	0,35	0,31	0,13	0,16	0,15	0,27	0,18	10	0,35	0,29	0,27	0,34	0,31	0,13	0,16	0,15	0,26	0,18	
13	Impresión y edición	15	0,58	0,37	0,34	0,38	0,42	0,18	0,17	0,16	0,27	0,19	14	0,52	0,37	0,34	0,38	0,40	0,18	0,17	0,16	0,27	0,19	
14	Químicos básicos	9	0,45	0,47	0,41	0,72	0,51	0,08	0,08	0,09	0,15	0,10	9	0,45	0,47	0,41	0,72	0,51	0,08	0,08	0,09	0,15	0,10	
15	Farmacéuticos y medicamentos	11	0,60	0,51	0,54	0,59	0,56	0,15	0,18	0,16	0,27	0,19	10	0,60	0,51	0,54	0,59	0,56	0,15	0,18	0,16	0,27	0,19	
16	Otros productos químicos	26	1,05	0,87	0,94	1,46	1,08	0,25	0,29	0,29	0,54	0,34	17	0,73	0,78	0,85	1,37	0,93	0,22	0,27	0,27	0,51	0,32	
17	Refinación de petróleo	n,d	n,d	n,d	n,d	n,d	n,d	n,d	n,d	n,d	n,d	n,d	n,d	n,d	n,d	n,d	n,d	n,d	n,d	n,d	n,d	n,d	n,d	n,d
18	Caucho y plástico	26	0,52	0,53	0,61	0,70	0,59	0,18	0,21	0,22	0,39	0,25	26	0,52	0,53	0,59	0,65	0,57	0,18	0,21	0,22	0,39	0,25	
19	Fabricación de productos no metálicos	10	2,65	2,33	2,39	2,61	2,49	0,22	0,26	0,23	0,42	0,28	9	2,64	2,32	2,39	2,61	2,49	0,22	0,26	0,23	0,42	0,28	
20	Siderurgia	5	0,24	0,20	0,24	0,27	0,24	0,07	0,08	0,08	0,14	0,10	5	0,24	0,20	0,24	0,27	0,24	0,07	0,08	0,08	0,15	0,10	
21	Transformación de metales no ferrosos	4	0,12	0,15	0,15	0,75	0,29	0,06	0,05	0,05	0,11	0,07	3	0,11	0,14	0,14	0,09	0,12	0,06	0,05	0,05	0,10	0,07	
22	Productos metálicos	20	0,27	0,27	0,32	0,35	0,30	0,13	0,14	0,15	0,26	0,17	20	0,27	0,27	0,32	0,35	0,30	0,13	0,14	0,15	0,26	0,17	
23	Construcción de maquinaria no eléctrica	6	0,13	0,17	0,19	0,27	0,19	0,06	0,08	0,09	0,16	0,10	6	0,13	0,17	0,19	0,27	0,19	0,06	0,08	0,09	0,16	0,10	
24	Maquinaria eléctrica	10	0,31	0,26	0,26	0,19	0,26	0,09	0,13	0,11	0,58	0,23	9	0,31	0,26	0,26	0,19	0,26	0,09	0,13	0,10	0,58	0,23	
25	Construcción de material de transporte	8	0,16	0,14	0,15	0,12	0,14	0,07	0,08	0,08	0,13	0,09	7	0,16	0,14	0,15	0,12	0,14	0,07	0,08	0,08	0,13	0,09	
26	Productos manufacturados diversos	12	0,82	1,04	1,15	1,58	1,15	0,18	0,16	0,16	0,27	0,19	11	0,81	1,03	1,14	1,57	1,14	0,18	0,16	0,15	0,27	0,19	
	Manufacturas	262	11,6	11,4	11,7	15,9	12,6	4,0	4,6	4,4	8,2	5,3	243	11,1	11,3	11,6	15,1	12,3	3,9	4,6	4,4	8,2	5,3	

Fuente: INEI (2011), Tello (2011). Nd=no disponible. Elaboración propia.

Cuadro 3. Indicadores de los márgenes precio-costo, características productivas y de competencia de una muestra de n firmas manufactureras

Factores	Capital											
	Activo fijo total (N=262)					Maquinarias y equipo (N=243)						
	2002	2005	2006	2007	4 años	σ	2002	2005	2006	2007	4 Años	σ
1. Márgenes precio-costo												
θ_1	0,231	0,238	0,240	0,203	0,228	0,213	0,240	0,237	0,242	0,193	0,228	0,194
θ_2	0,019	0,038	0,041	-0,015	0,021	0,323	0,106	0,110	0,117	0,063	0,099	0,250
θ_3	0,042	0,060	0,063	0,009	0,043	0,303	0,126	0,129	0,136	0,083	0,119	0,234
2. Características productivas (%)												
K/VBP	92,97	89,80	93,72	95,70	93,05	119,94	58,81	56,73	59,60	57,16	58,07	83,90
K/L ¹	133,937	141,469	146,663	80,040	125,527	255,688	83,957	83,592	85,545	42,719	73,953	161,113
VA/L ¹	61,159	50,391	53,840	54,462	54,963	133,888	47,420	49,234	52,746	36,049	46,362	61,615
W ¹	14,237	14,339	14,624	14,265	14,366	9,579	14,376	14,344	14,540	13,924	14,296	9,424
Sx	11,92	13,41	13,03	14,85	13,30	25,91	11,79	13,12	13,21	15,31	13,35	25,73
Sva	38,02	35,78	36,42	48,12	39,58	20,80	38,94	36,06	37,24	48,65	40,22	19,85
3. Variables básicas (%)												
ICE	39,75	41,69	42,52	43,68	41,91	24,18	39,09	41,06	41,79	43,01	41,24	24,48
IC	1,19	1,36	1,46	1,90	1,48	3,67	1,25	1,45	1,54	1,93	1,54	3,78
IC ²	6,05	12,04	15,50	29,09	15,67	146,97	6,42	12,96	16,68	30,45	16,63	152,49
IC*ICE	57,30	74,82	82,88	106,15	80,29	275,89	60,12	79,36	87,51	108,67	83,91	284,83
Empresas	262					243						
Observaciones (N)	1048					972						

Fuente: INEI (2002, 2005, 2006, 2007), Tello (2011). En total hay 1048 observaciones para N=262 y 972 para N=243 correspondientes a 4 años de información, 2002, 2005, 2006 y 2007 de estas empresas. 1 = En soles de 1994 por trabajador. Elaboración: propia

- iv) El indicador de la propensión a exportar (S_x) indica que el mercado para la mayoría de las firmas es el interno. Así menos del 12% de las firmas tenía un valor de S_x mayor al 50%. De otro lado, solo cerca del 50% de las muestras de firmas exportaba. Además el promedio de este indicador en las dos muestras es menor que el promedio de las firmas del censo de manufacturas (que es de 33%).
- v) El índice de competencia externa ha crecido para las ramas de las firmas en las dos muestras. Del mismo modo, la participación en valor agregado de las firmas en las dos muestras ha crecido.

Adicionalmente a las características productivas y a las variables básicas de las firmas, la especificación [3.1] toma en cuenta el tamaño de las empresas y el tipo de ramas en las cuales compiten. Con respecto al tamaño, se definen tres variables (de las cuales, por problema de multicolinealidad en las estimaciones, solo se consideran dos): firmas pequeñas de 20 a menos trabajadores, firmas medianas de 21 a 100 trabajadores y firmas grandes de 101 a más trabajadores. Con respecto al tipo de ramas se definen cuatro variables (de las cuales que por el problema anterior en las estimaciones solo se consideran tres variables): ramas de procesamiento de minerales, las cuales incluyen caucho y plástico, productos no metálicos, fabricación de papel, productos metálicos, siderurgia y transformación de metales no ferrosos; ramas tradicionales, las cuales incluyen textiles, prendas de vestir, preparación del cuero, calzado, madera y muebles, impresión y edición, y productos manufacturados diversos; ramas tecnológicas, las cuales incluyen químicos básicos, farmacéuticos y medicamentos, otros productos químicos, construcción de maquinaria no eléctrica, maquinaria eléctrica, y construcción de material de transporte; y las ramas de alimentos (molinería y panadería), bebidas y tabaco.

5. ESTIMACIONES Y RESULTADOS PARA LA MUESTRA DE FIRMAS MANUFACTURERAS, 2002-2007

Esta sección presentan los resultados de las estimaciones de la especificación [3.1] para ambas muestra. En total se estimaron doce regresiones por el método de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) con datos de panel, seis por cada muestra de empresas de acuerdo a la disponibilidad del capital. Tres del grupo de seis se estimaron sin tomar en cuenta la heterogeneidad de las empresas y las otras tres incorporando la heterogeneidad vía efectos aleatorios por firma. Las tres estimaciones corresponden a los tres indicadores de los márgenes precio costo (θ_i , $i = 1, 2$, y 3). Las doce regresiones son estimadas con la matriz de varianzas y covarianzas de corte transversal de White.

Los resultados de las estimaciones son resumidos en el cuadro 4. La primera columna muestra los coeficientes de la regresión representativa (de las doce regresiones), la cual tuvo el más alto R^2 ajustado. Esta regresión usa como variable dependiente el margen precio-costo, θ_2 y como capital, k_1 . El método MCO de esta regresión no considera

los efectos de las diferencias entre firmas. La segunda y tercera columnas muestran los porcentajes de coeficientes estadísticamente significativos positivos y negativos, respectivamente. Estas columnas revelan el grado de robustez estadística de los resultados ante los diversos indicadores de márgenes precio-costo ($\theta_j, j = 1, 2, y 3$), los dos indicadores del capital y los dos métodos MCO usados (con efectos aleatorios de las firmas y sin estos efectos).

Las cifras del cuadro 4 sustentan las siguientes hipótesis, sujetas a las limitaciones de las medidas utilizadas y la representatividad de la muestra de firmas.

Cuadro 4. Coeficiente de estimación de la ecuación de los márgenes precio-costo (θ) de las empresas manufactureras del Perú, 2002-2007

Factores	$\theta_i (i = 1, 2, 3)$		
	Coefficiente	Sig. Pos (%)	Sig. Neg (%)
1. Variables básicas			
ICE	-0,3E-3**	0,0	41,7
IC	0,02***	100,0	0,0
IC ²	-0,1E-3***	0,0	100,0
IC*ICE	-0,0002*	0,0	91,7
2. Variables de características productivas			
K/VBP	-0,002***	0,0	66,7
K/L	0,5E-7	0,0	50,0
VA/L	0,2E-6***	100,0	0,0
W	-0,1E-5	0,0	50,0
Sx	-0,2E-3	0,0	0,0
Sva	0,01***	100,0	0,0
3. Variables dicotómicas de tamaño de la empresa			
Mediana	-0,02	0,0	50,0
Grande	-0,06**	0,0	91,7
4. Variables dicotómicas de sectores			
Procesamiento de Minerales	0,04***	100,0	0,0
Ramas tradicionales	0,02	66,7	0,0
Ramas con mayor contenido tecnológicos	0,01	50,0	0,0
5. Constante y tiempo			
Constante	18,57	0,0	0,0
Tiempo	-0,01	0,0	0,0
6. Estadísticos¹			
R ² -Ajustado	0,68	0,7	0,5
F	137,88***	137,9	65,4

Fuente: INEI (2011). 1 = La segunda y tercera columna corresponden al máximo y mínimo valor del estadístico. Se hicieron doce regresiones usando panel data y matriz de covarianzas White cross-section, 6 usando k_1 y 6 usando k_2 . En cada grupo de seis hay tres regresiones sin considerar los efectos de las firmas y tres considerando estos efectos de manera aleatoria. Las tres regresiones usan como variable dependiente los tres indicadores de márgenes precio-costo ($\theta_i, i = 1, 2, y 3$). Los coeficientes de la regresión con el más alto R²-Ajustado corresponden a la estimación con θ_2 . Esta regresión no considera las diferencias entre empresas. Elaboración propia.

H₁: *Respecto a la competencia externa, si bien su incidencia directa ha sido negativa sobre los márgenes precio-costo de las empresas, esta incidencia no ha sido robusta estadísticamente.*

Solo en cinco de las doce estimaciones realizadas, los signos de los coeficientes fueron negativos estadísticamente significativos²⁰. Esta proposición sugiere que niveles altos (relativo al promedio de la industria) de protección nominal aún existentes en algunas ramas manufactureras, las cuales están asociadas a un menor grado de competencia externa, no necesariamente han servido para incrementar las rentabilidades de las empresas que compiten con las importaciones en dichas ramas.

H₂: *En contraste con la hipótesis anterior, la incidencia de la competencia externa sobre los márgenes precio-costo es negativa y estadísticamente significativa cuando el grado de participación de las firmas en el mercado se incrementa.*

Cuando se introduce el término multiplicativo de la competencia externa con la participación en valor agregado de la empresa en el valor agregado de la rama, $IC_i \cdot ICE_i$, la incidencia de la importaciones es negativa, estadísticamente en once de las doce estimaciones realizadas²¹. Esto indica que la competencia externa afecta más a las empresas con mayor participación en el mercado doméstico.

H₃: *La participación en valor agregado de las firmas del valor agregado total de la rama manufacturera donde compiten incide positivamente sobre los márgenes precio-costo de las empresas. La magnitud de este efecto se reduce cuanto más se incrementa dicha participación y/o la competencia externa.*

Todas las estimaciones de los coeficientes de las variables IC_i y IC_i^2 fueron estadísticamente significativas. Así, en la medida que exista barreras de entrada de firmas en los mercados, las firmas establecidas y con alta participación en el mercado tendrán mayores grados de rentabilidad. La magnitud del efecto de IC_i , determinado por el coeficiente α_2 , disminuye por el efecto negativo del coeficiente, α_1 , de IC_i^2 y por el efecto negativo de α_4 , de $IC_i \cdot ICE_i$ ²².

H₄: *De las seis características productivas consideradas, la productividad y el grado de procesamiento de las empresas inciden positivamente y de forma robusta en los márgenes precio-costo de las firmas. La incidencia negativa de las remuneraciones o del ratio capital-trabajo no es*

²⁰ Los signos de los coeficientes de las siete estimaciones restantes también fueron negativos aunque no estadísticamente significativos.

²¹ Cabe mencionar que el signo del coeficiente no estadísticamente significativo de la estimación restante también fue negativo.

²² Note que $d\theta_{ij}/dIC_i = \alpha_2 + 2 \cdot \alpha_1 \cdot IC_i + \alpha_4 \cdot ICE_i$.

*robusta estadísticamente*²³. El ratio capital-producto también incide negativamente sobre los márgenes con un grado de robustez estadística ligeramente mayor que las dos características anteriores y las participaciones del valor de las exportaciones de las ventas totales de las firmas no inciden estadísticamente en las rentabilidades de las empresas²⁴.

Las dos hipótesis precedentes indican que los márgenes precio-costo de las empresas manufactureras en el Perú, en el periodo 2002-2007, están determinados principalmente por la participación de las firmas en el mercado, la productividad y el grado de procesamiento. La incidencia estadística de otros factores como el ratio capital-trabajo, capital-producto, los costos salariales y la propensión a exportar son más débiles.

Otros dos aspectos que inciden en los márgenes precio-costo de las empresas son el tamaño de las empresas y el tipo de ramas en el cual se desenvuelven estas. Al parecer, empresas grandes con número de trabajadores mayores a 100 tienen menores márgenes precio costo que empresas pequeñas (menores o iguales a 20 trabajadores). La incidencia sobre los márgenes precio-costo en el caso de las empresas medianas (de 21 a 100 trabajadores) no tiene un efecto claro²⁵. De otro lado, las ramas que procesan minerales son las que han tenido mayores márgenes precio-costo con respecto a las ramas de alimentos y bebidas. El grado de robustez estadística del efecto de las ramas tradicionales y tecnológicas sobre los márgenes precio-costo ha sido menor²⁶.

6. CONCLUSIONES Y REFLEXIONES FINALES

Sujeto a las limitaciones de la información, mediciones y métodos econométricos utilizados en las estimaciones, el presente trabajo ha analizado la validez de cuatro hipótesis sobre la relación entre el margen precio-costo y la competencia externa conjuntamente con la participación del mercado para una muestra de firmas del sector manufacturero peruano en el periodo 2002-2007.

La primera, y estándar, hipótesis que sostiene que incrementos del grado de competencia externa (o intensidad de las importaciones) reducen el margen precio-costo de las firmas tiene una débil base estadística en el caso peruano. Más bien, la evidencia sustenta, y de forma estadísticamente robusta, la segunda hipótesis, que sostiene que el

²³ El signo del coeficiente de la remuneración, W , en las doce regresiones fue negativo. En el caso del coeficiente del ratio capital-trabajo, en seis regresiones los signos fueron positivos y no estadísticamente significativos y en las otras seis regresiones los signos fueron negativos y estadísticamente significativos.

²⁴ Dos de los signos de los coeficientes del ratio capital-producto fueron positivos y no estadísticamente significativos, para las otras diez estimaciones los signos fueron negativos y ocho de ellos estadísticamente significativos. Los signos de los coeficientes de S_x en las doce estimaciones fueron negativos y no estadísticamente significativos.

²⁵ Los signos de los coeficientes de las dos variables que definen el tamaño de la empresa fueron negativos en todas las estimaciones.

²⁶ Los signos de los coeficientes de ambas ramas fueron positivos en las doce estimaciones.

efecto negativo de la competencia externa aumenta cuanto mayor es la participación (en producción) de las firmas en el mercado. La tercera hipótesis, que contrasta con la anterior, y que propone que el efecto de la competencia externa tiende a desaparecer (disminuir) cuanto mayor es la participación de la firma en el mercado, tampoco tiene sustento estadístico para las firmas manufactureras del Perú. Por último, la cuarta hipótesis que sostiene que la magnitud del efecto positivo de la participación de las firmas en el mercado sobre el margen precio-costos decrece conforme dicha participación aumenta se corrobora estadísticamente.

La evidencia complementaria indica además que el sector manufacturero peruano está conformado por una serie de grupos de firmas heterogéneas, en los cuales la protección nominal, el tamaño del mercado, la 'capacidad' de competir con los productos importados, y las barreras de entrada naturales y/o las generadas por las propias firmas o por las instituciones gubernamentales pueden ser potenciales factores determinantes de la configuración de los mercados en las distintas ramas del sector manufacturero. Así, por ejemplo, existen firmas domésticas en mercados relativamente competitivos (esto es con bajos índices de concentración en valor agregado de las diez firmas más grandes) que compiten con las importaciones por las altas tasas de protección nominal. Otro grupo de firmas con niveles de protección altos están inmersas en mercados de alto nivel de concentración, donde probablemente el tamaño pequeño del mercado y/o las barreras a la entrada de las firmas, incluyendo la protección, sean los factores que expliquen dichos niveles de concentración.

Si el fomento a la competencia es un objetivo de 'política industrial' para la generación de empleo, la evidencia presentada aquí sugiere que es necesario identificar las barreras de entrada que limitan la competencia de las firmas en los mercados. Dicha identificación y los instrumentos de política que de esta se deriven requieren tomar en cuenta la heterogeneidad de las firmas en las distintas ramas manufactureras.

Un análisis que se deja pendiente para futuras investigaciones es el de los efectos de la concentración sobre el proceso de innovación que conlleven a incrementos de la productividad de las firmas. En la medida que estos efectos existan, entonces la política de competencia requiere estar integrada en una política de innovación y desarrollo tecnológico.

REFERENCIAS

ABRAHAM, F., J. KONINGS, S. VANORMELINGEN

2009 «The effect of globalization on union bargaining and price-cost margins of firms». *Review of World Economics*, 145, pp. 13-36.

BAIN, J.S.

1956 *Barriers to New Competition*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

BAYAR, G.

2002 «Effects of foreign trade liberalization on the productivity of industrial sectors in Turkey». *Emerging Markets, Finance & Trade*, 38(5), pp. 46-71.

BERNARD, A., J. EATON, J.B. JENSEN y S. KORTUM

2003 «Plants and Productivity in International Trade», NBER Working Paper Series No. 7688.

BERNARD, A., J. B. JENSEN

1999a «Exceptional Exporter Performance: Cause, Effect, or Both?». *Journal of International Economics*, 4(7), pp. 1-25.

1999b «Exporting and Productivity». NBER Working Paper No. 7135, Cambridge, MA.

CASTAÑEDA A., D. MULATO

2006 «Market Structure: Concentration and Imports as Determinants of Industry Margins». *Estudios Económicos*, 21(2), pp. 177-202.

DIXIT, A., J. STIGLITZ

1977 «Monopolistic Competition and Optimum Product Diversity». *American Economic Review*, 67, pp. 297-308.

DORNBUSCH, R., S. FISCHER, y P. SAMUELSON

1977 «Comparative Advantage, Trade, and Payments in a Ricardian Model with a Continuum of Goods». *American Economic Review*, 67(5), pp. 823-839.

EATON, J., S. KORTUM

2002 «Technology, Geography, and Trade». *Econometrica*, 70(5), pp. 1741-1780.

GOLDAR, B., A. KATO

2008 «Import Penetration and Price-Cost Margins in Indian Manufacturing Industries». *Indian Economic Journal*, 56(2), pp. 166-191.

KEE, H. L., B. HOEKMAN

2003 «Imports, Entry and Competition Law as Market Disciplines», mimeo, World Bank.

KONINGS, J., P. VAN CAYSEELE, F. WARZYNSKI

2005 «The Effects of Privatization and Competitive Pressure on Firms' Price-Cost Margins: Micro Evidence from Emerging Economies». *Review of Economics and Statistics*, 87(1), pp. 124-34.

KRUGMAN, P. R.

1979 «Increasing Returns, Monopolistic Competition, and International Trade». *Journal of International Economics*, 9, pp. 469-479.

1980 «Scale Economies, Product Differentiation, and the Pattern of Trade». *American Economic Review*, 70, pp. 950-959.

LERNER, A.

1934 «The Concept of Monopoly and the Measurement of Monopoly Power». *The Review of Economic Studies*, 1(3), junio, pp. 157-175.

LOPEZ, R., E. LOPEZ

2003 «The impact of imports on price-cost margins: An empirical illustration». *Empirical Economics*, 28, pp. 403-416.

MCAFEE, P., H. MIALON, M. WILLIAMS

2004 «What Is a Barrier to Entry?». *The American Economic Review*, 94(2), Papers and Proceedings of the One Hundred Sixteenth Annual Meeting of the American Economic Association. San Diego, CA, January 3-5, Mayo, pp. 461-465.

MELITZ, M.J.

2003 «The Impact of Trade on Intra-industry Reallocations and Aggregate Industry Productivity», 71(6), pp. 1695-1725.

OECD

2011 *Competition Assessment Toolkit*. Vol 2. París: Organization for Economic Cooperation and Development.

PANZAR, J.

1989 «Technological Determinants of Firm and Industry Structure». Capítulo 1. En Richard Schmalensee y Robert Willig (eds.). *Handbook of Industrial Organization*, Volume I. Ámsterdam: North Holland.

SCHMALENSEE, R.

1989 «Inter-Industry Studies of Structure and Performance». En Richard Schmalensee y Robert Willig (eds.). *Handbook of Industrial Organization*. Ámsterdam: North-Holland

SUTTON, J.

2007 «Market Structure: Theory and Evidence». Capítulo 35. En Mark Armstrong y Robert Porter (eds.). *Handbook of Industrial Organization*, Vol. 3. Ámsterdam: North Holland.

TÁVARA, J.; M.D. TELLO

2009 «Productive Development Policies in Latin American Countries: The Case of Peru». IDB WP Series, N° IDB-WP, 129. Washington, D.C.

TELLO, M.D

2011 «Creación y destrucción de empleos en el sector manufacturero del Perú: 2002-2007». *Economía*, XXXIV (68), pp. 64-108, Lima.

2008 «El funcionamiento de los mercados y sus principales distorsiones». *CISEPA*, N° 272. Lima: PUCP.

TYBOUT, James y Mark ROBERTS (eds.)

1996 *Industrial Evolution in Developing Countries*. Nueva York: Oxford University Press.

YALÇIN, C.

2000 «Price-Cost Margins and Trade Liberalization in Turkish Manufacturing Industry: A Panel Data Analysis». The Central Bank of the Republic of Turkey, Research Department Discussion Paper.

YALÇIN, C., A. CULHA

2005 «The determinants of the price-cost margins of the manufacturing firms in Turkey». *METU Studies in Development*, 32, diciembre, pp. 303-331.

FUENTES DE BASE DE DATOS

APEC

2008 Individual Action Plan of Peru, 2007. APEC

BANCO CENTRAL DE LA RESERVA DEL PERÚ (BCRP)

2011 www.bcrp.gob.pe

INEI-ENAHO

1997-2007 Encuesta Nacional de Hogares, Lima, Perú.

INEI

2011. Instituto Nacional de Estadística e Informática, Lima, Perú. www.inei.gob.pe

2002, 2005, 2006, 2007 Encuesta Económica Anual del Sector de Manufacturas. INEI; Lima, Perú.

2000 Matriz Insumo Producto del Perú. Lima, Perú.

PERÚ TOP PUBLICATION, 2007-2003

Las 10,000 Top Empresas del Perú. Lima, Perú.

SUNAT (antes ADUANET)

2011 www.sunat.gob.pe

WTO

2008 *Trade Policy Review of Peru*, 2007. Ginebra: World Trade Organization.