



**BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ**

**Competencia y mejoras de la calidad en los  
mercados de exportación: El caso de las  
prendas de vestir peruanas**

Renzo Castellares\*

\* Banco Central de Reserva del Perú

DT. N° 2015-010  
Serie de Documentos de Trabajo  
Working Paper series  
Noviembre 2015

Los puntos de vista expresados en este documento de trabajo corresponden a los autores y no reflejan necesariamente la posición del Banco Central de Reserva del Perú.

The views expressed in this paper are those of the authors and do not reflect necessarily the position of the Central Reserve Bank of Peru.

# Competencia y mejoras de la calidad en los mercados de exportación: El caso de las prendas de vestir peruanas<sup>\*</sup>

Renzo Castellares<sup>\*\*</sup>

Octubre 2015

## Resumen

Este documento utiliza el crecimiento exponencial de las exportaciones chinas durante los años 2001 y 2006, para evaluar los efectos de un choque de competencia procedente de un país de salarios bajos, sobre los exportadores de un país en desarrollo. En particular, esta investigación encuentra que las estrategias de mejoras de la calidad de las empresas de prendas de vestir peruanas son heterogéneas ante los mayores envíos de prendas de vestir chinas en los mercados de exportación. Utilizando datos de empresas exportadoras peruanas y una encuesta industrial para Perú, se encuentra que las empresas más productivas incrementan la calidad de sus productos para diferenciarlos de las prendas de vestir chinas de bajo costo y baja calidad. De manera contraria, las empresas peruanas menos productivas, aquellas que no son capaces de aumentar su calidad, reaccionan reduciendo sus precios. Por último, también se encuentra evidencia de que la calidad media de las prendas de vestir peruanas aumentó durante el periodo 2001-2007.

**Códigos JEL:** F14, O14, O30

**Términos claves:** Comercio, competencia, calidad, financiamiento del comercio

---

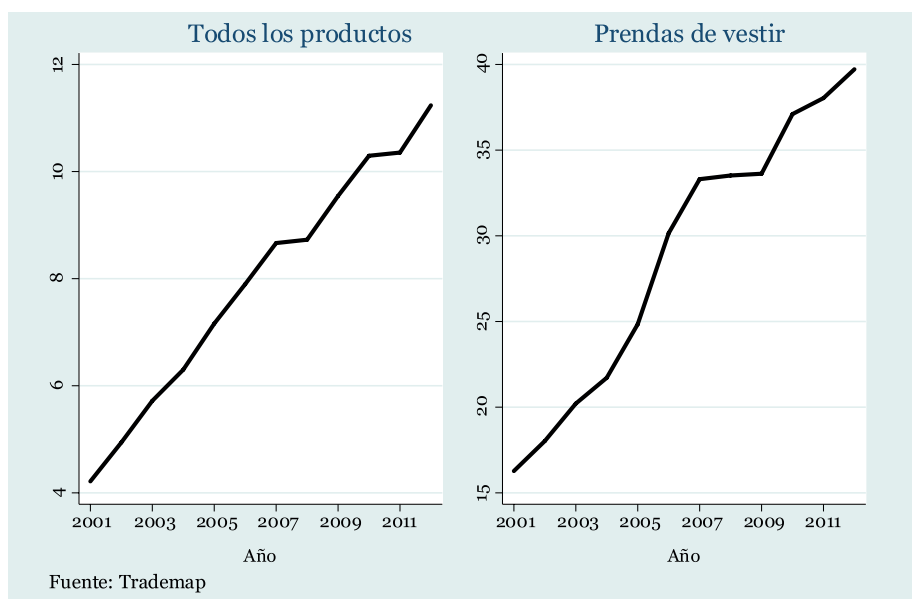
<sup>\*</sup>Agradezco los valiosos comentarios de James Harrigan, John McLaren, Ariell Reshef y PeterDebaere. Agradezco a Gary Aguilar y a Ronald Cuela por su colaboración en la traducción de este documento al español.

<sup>\*\*</sup>Departamento de Economía; Universidad de Virginia. Correo electrónico: rcc9fa@virginia.edu

# 1. Introducción

Las exportaciones chinas registraron un crecimiento superior al 20 por ciento en el periodo comprendido entre los años 2001 y 2012. De acuerdo con [Amiti and Freund \(2010\)](#), el bajo costo de producción de sus productos, básicamente intensivos en mano de obra poco calificada, ha sido uno de los principales motores de este crecimiento potencial. Esto permitió a China capturar poco más del 13 por ciento del total de exportaciones mundiales hacia finales del 2012 (ver gráfico 1). En línea con ello, la evolución de las exportaciones de prendas de vestir desde China es un claro ejemplo de como su participación en el mercado mundial se ha incrementado, pasando del 10 al 40 por ciento en los últimos 12 años (gráfico 1).

Figura 1: **Participación de China en el mercado mundial (porcentaje)**



Nota: Las prendas de vestir incluyen los productos clasificados bajo el Sistema Armonizado (por sus siglas en ingles HS) en los códigos 60 (tejidos de punto o crochet); 61 (prendas de vestir y accesorios de vestir de punto o crochet); 62 (prendas de vestir y accesorios de vestir no tejidos o hechos a crochet), y 63 (artículos textiles confeccionados tipo nesoi, conjuntos de costura hechas con aguja, ropa gastada, y paños de limpieza)

En el periodo que China empezó a formar parte de la Organización Mundial del Comercio (OMC), coincidente con la etapa final del Acuerdo Multifibras (AMF), y la correspondiente eliminación del sistema de cuotas, permitió que su economía acelere el crecimiento

de sus exportaciones de prendas de vestir<sup>1</sup>. Al mismo tiempo, este crecimiento ha desplazado la producción de prendas de vestir de otros países, principalmente los fabricados en los países de ingresos medios-altos y en las economías de América Latina.

El mayor nivel de competencia de las exportaciones de prendas de vestir chinas también ha provocado que el precio de dichos productos, y también los exportados por otros países, disminuya. Esta investigación evalúa las estrategias heterogéneas de mejora en la calidad de las empresas de prendas de vestir peruanas, en respuesta a los precios más bajos de las confecciones exportadas desde China. Se encuentra evidencia de que las empresas peruanas decidieron competir contra los productos chinos, adoptando la estrategia de diferenciación vertical de sus productos (es decir, competir en términos de calidad), en lugar de competir con precios más bajos. De este modo, las firmas peruanas optaron por capturar una porción del mercado al diferenciar sus productos, en lugar de iniciar directamente una guerra frontal de precios [Gabszewicz and Thisse \(1979\)](#); [Shaked and Sutton \(1982\)](#).

Una preocupación recurrente en muchos otros países es si el crecimiento de las exportaciones chinas ha desplazado las exportaciones de otras economías. [Hanson and Robertson \(2010\)](#) encuentran que para las principales economías desarrolladas, la expansión de las exportaciones manufactureras chinas solamente representó un modesto choque negativo en su producción.

Sin embargo, la dimensión de este choque tendría un impacto diferenciado, dependiendo de si los productos bajo análisis pertenecen a un sector intensivo en mano de obra poco calificada o no<sup>2</sup>.

[Greenaway et al. \(2008\)](#) encuentran que el efecto de desplazamiento de las exportaciones chinas sobre las exportaciones de otros países asiáticos varía según el país estudiado,

---

<sup>1</sup>En el momento que el AMF fue creado, China no era aún miembro de la OMC, por lo que no era parte de las primeras fases del AMF. Sin embargo, una vez que China se convirtió en un miembro de la OMC, también se convirtió en elegible para la participación dentro del AMF y en el proceso de asignación de las cuotas.

<sup>2</sup>Estos autores encuentran que si la capacidad de oferta de exportación de China se hubiera mantenido constante durante el periodo comprendido entre 1995 a 2005, la demanda de exportaciones pudo haber sido entre un 0,8 a 1,6 por ciento superior en los 10 países estudiados (que comprenden Hungría, Malasia, México, Pakistán, Filipinas, Polonia, Rumania, Sri Lanka, Tailandia y Turquía).

siendo el impacto mayor en los países exportadores de ingresos altos como Japón y Corea del Sur. En el caso de Latinoamérica, [Freund and Ozden \(2006\)](#) encuentran que las exportaciones mexicanas de bienes industriales a Estados Unidos han sido impactadas negativamente por las exportaciones chinas durante los años comprendidos entre mediados de 1980 y los primeros años del 2000. Específicamente, el crecimiento de las exportaciones industriales de China generó un crecimiento más lento de las exportaciones mexicanas de casi 2 puntos porcentuales. Recientemente, [Utar and Ruiz \(2013\)](#) utilizando datos a nivel de empresas en el periodo comprendido entre 1990 a 2006, encuentran un efecto negativo de las importaciones chinas en las ventas hacia Estados Unidos de las empresas maquiladoras mexicanas, así como sobre el valor agregado y empleo de dichas empresas.

El estudio del incremento de la calidad en la industria de las confecciones de prendas de vestir peruanas es relevante para dicha economía, ya que la industria textil y de la confección representaron en promedio el 20 por ciento de las exportaciones manufactureras entre los años 1993 a 2012. Además, el sector de la confección y la industria textil representa alrededor del 10 por ciento del total de empleo en Perú, considerando tanto los puestos de trabajo directos como los indirectos<sup>3</sup>.

Para los fines de esta investigación, el modelo que se utiliza en el análisis se basa en el supuesto de que existen empresas productoras en ambos países, tanto en la economía doméstica o nacional (Perú) como en el extranjero (China). Estas empresas exportan bienes que se encuentran diferenciados tanto horizontal como verticalmente respecto de otros bienes del resto del mundo. Asimismo, la capacidad de una empresa peruana de diferenciar verticalmente sus productos depende de la productividad de la empresa. Así, las empresas más productivas pueden mejorar la calidad de sus productos y evitar una guerra de precios con productos chinos ofrecidos a precios bajos, de modo tal que las empresas peruanas pueden vender sus productos de mayor calidad a precios aun más altos. Por el contrario, las empresas peruanas menos productivas, que no pueden incrementar su calidad y diferenciar sus productos, se ven obligadas a reducir sus precios y sus ganancias.

---

<sup>3</sup>Paredes, Ricardo and Miluska Caceres (2004). El Comercio Internacional sobre Textiles y Vestido y sus Perspectivas Futuras: El Caso del Peru. Montevideo, 2 de Junio del 2004.

En este escenario, las empresas menos productivas tienen que abandonar el mercado ya que enfrentan ganancias negativas.

[Antoniades \(2014\)](#), basado en el trabajo de [Melitz and Ottaviano \(2008\)](#), estudia la decisión de las empresas de mejorar la calidad de sus productos. En este modelo, las empresas más productivas elaboran bienes de mayor calidad a precios más altos. En línea con ello, las empresas que cuentan con una productividad mayor eligen aumentar su calidad y sus precios después de una apertura comercial, mientras que las empresas menos productivas se inclinan por reducir la calidad y el precio de sus productos. La decisión de la empresa de aumentar (o disminuir) la calidad del producto depende de que tan costoso es para la empresa aumentar la calidad y que tan grande es el espacio para la diferenciación de la calidad dentro del sector específico con el cual se va competir en el otro país<sup>4</sup>.

A partir de información de empresas, existe evidencia empírica acerca de la mejora en la calidad de los productos ([Verhoogen \(2008\)](#); [Amiti and Khandelwal \(2013\)](#); [Iacovone and Javorcik \(2012\)](#)). Asimismo, [Fernandes and Paunov \(2009\)](#), usando datos de plantas manufactureras chilenas, encuentran un efecto positivo y robusto en la calidad de los productos locales ante la mayor competencia de productos importados. Tanto en este, como en otros trabajos, se considera que un valor por unidad producida (o precio) más elevado es un indicador de mayor calidad.

Por otro lado, [Bugamelli et al. \(2010\)](#) encuentran que la competencia de la importación China afecta las estrategias de fijación de precios de las empresas italianas, provocando una reducción de precios y menores márgenes de ganancias en sectores tecnológicamente menos avanzados. También muestran que existe un mayor impacto negativo en los precios de las empresas consideradas menos productivas. De otro lado, [Martin and Méjean \(2011\)](#) encuentran que las empresas francesas aumentaron la calidad promedio de sus productos en 11 por ciento durante el periodo de 1995 a 2005, como respuesta a las exportaciones

---

<sup>4</sup>Ver [Khandelwal \(2010\)](#). En ese sentido, una apertura comercial con una economía desarrollada, donde la valoración por la calidad es mayor que en una economía en desarrollo, da más oportunidades para aumentar la calidad a las empresas más productivas, las cuales podrían recuperar en menor tiempo el costo fijo de aumentar la calidad.

provenientes de países con salarios más bajos. Sin embargo, en dicha investigación, la cual utiliza una extensión del trabajo de [Harrigan and Barrows \(2009\)](#) pero a nivel de empresas, se asume que las empresas no son capaces de cambiar la calidad de sus productos y que todos los cambios en calidad se deben a la recomposición de las exportaciones entre empresas<sup>5</sup>.

La presente investigación, a diferencia de los documentos mencionados anteriormente, considera una reacción heterogénea en la mejora de la calidad de los productos cuando la empresa está expuesta a una competencia más dura en un tercer mercado; y se estima empíricamente utilizando datos de aduanas de Perú junto con la información de una encuesta industrial a productores peruanos.

El presente documento contribuye a la evidencia empírica de que las empresas de los países en desarrollo también pueden competir, a través de la diferenciación vertical, contra productos de precios bajos de otros países, especialmente cuando el costo de esta diferenciación no es muy alto o en el caso que la empresa en mención tenga la capacidad de mejorar y diferenciar la calidad de sus productos<sup>6</sup>. En el caso de las prendas de vestir, el uso de mejores insumos como el algodón de muy alta calidad y los mejores diseños, permiten diferenciar los productos de estas empresas de forma vertical, evitando así competir mediante una guerra de precios. Esto último también les permite competir en los mercados internacionales de exportación. La principal lección de este estudio se puede extender a otras industrias donde hay espacio para la diferenciación, especialmente a través de la adopción de una estrategia de mejora de la calidad que no implique costos no muy elevados. Adicionalmente, la estrategia de mejorar la calidad de los productos podría facilitar la absorción laboral desde aquellas industrias expuestas a la competencia de productos a precios más bajos.

---

<sup>5</sup>En ese sentido, si la cuota de mercado de los exportadores de productos con mayor valor por unidad producida aumenta en comparación con la de los exportadores de menor valor unitario, se tendría luego que la calidad promedio se estaría incrementando. Esta metodología podría sugerir erróneamente un incremento de la calidad aun cuando todas las firmas estén reduciéndola. Por ejemplo si las empresas de bienes de menor calidad reducen su participación, manteniendo la calidad del resto de empresas constante, la calidad promedio aumentaría.

<sup>6</sup>Esta idea es también desarrollada por [Hallak and Sivadasan \(2011\)](#)

La decisión de mejorar la calidad de las prendas de vestir conlleva a la implementación de mejoras a lo largo de la cadena de suministro. En ese sentido, ante la presencia de fallas de mercado, problemas de coordinación o la existencia de contratos incompletos, existiría la posibilidad para las empresas textiles de integrarse verticalmente con las empresas de las otras etapas de la cadena de suministro, a fin de fabricar insumos de mayor calidad. Además, la existencia de costos hundidos elevados en la contratación de diseñadores de moda, condición que solo permite a las grandes empresas mejorar su calidad, llevaría a reflexionar acerca de la posibilidad de implementar acciones de política pública que se orienten a subsidiar o coordinar estos gastos.

## **2. Motivación**

### **2.1. Entrevistas con los gerentes de las empresas de prendas de vestir peruanas y de prendas de vestir importadas en el mercado de Estados Unidos.**

La principal motivación para llevar a cabo esta investigación es el trabajo: "Potencial y Limitantes de las Exportaciones No Tradicionales" (BCRP, 2008), documento que estudia el potencial y las limitaciones de las exportaciones manufactureras peruanas. Según este documento, las empresas fabricantes de prendas de vestir habrían estado exportando prendas de mayor calidad en los años recientes<sup>7</sup>. En esa línea, y sobre la base de entrevistas efectuadas con los gerentes de empresas peruanas, se reveló que este comportamiento surgió en respuesta a una competencia severa de parte de los importadores de prendas de vestir de bajo precio exportadas desde China y la India.

Los Estados Unidos es uno de los destinos más importantes para los exportadores de prendas de vestir, convirtiéndose en el mercado ideal para analizar las tendencias recientes

---

<sup>7</sup>Potencial y Limitantes de las Exportaciones No Tradicionales, página 36 párrafo 5. (Banco Central de Reserva del Perú, 2008) <http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Notas-Estudios/2008/Nota-Estudios-15-2008.pdf>



en estos productos. El gráfico 2 (gráfico A) muestra la evolución de la participación de mercado de los cuatro grupos principales de exportadores de prendas de vestir a los Estados Unidos. Estos cuatro grupos incluyen, con la excepción de dos países africanos, los 34 proveedores de ropa más relevantes para los Estados Unidos entre 1996 y 2012<sup>8</sup>. El gráfico muestra que la participación de mercado de China ha aumentado rápidamente desde 2001 e incluso se aceleró desde 2005, durante la última etapa de implementación del Acuerdo Multifibras (MFA). Durante ese periodo, la cuota de mercado de las exportaciones de prendas de vestir de países de ingresos altos y medios disminuyó aproximadamente un 15 por ciento entre 1995 y 2007. Por otro lado, la cuota de mercado de los países exportadores latinoamericanos de bajos ingresos, principalmente países centroamericanos, disminuyó solo después de 2009.<sup>9</sup> A diferencia de los países de ingresos altos y medios exportadores de prendas de vestir, los países centroamericanos competían a través de salarios bajos y aprovechaban su ventaja estratégica de estar ubicados cerca del mercado estadounidense, lo que les permitía responder rápidamente a los cambios en las condiciones de demanda del mercado, [Evans and Harrigan \(2005\)](#). Así, mirando el gráfico B de la figura 2, se observa que casi todos los exportadores latinoamericanos de ingresos medios bajos redujeron su participación en el mercado, siendo Perú la excepción. En ese sentido, Perú es una economía en desarrollo que contaba con un PBI promedio per cápita de US\$ 2300 entre los años 1996 y 2006, un valor cercano al de otros exportadores de prendas de vestir de América Latina hacia los Estados Unidos, incluida la República Dominicana (US \$ 2700), El Salvador (US \$ 2300) y Guatemala (US \$ 1900)<sup>10</sup>.

Asimismo, la competencia fuerte de parte de los países asiáticos de bajos y medianos ingresos, y el aumento gradual de las cuotas de exportación, presionaron la caída de los precios de las prendas de vestir. [Harrigan and Barrows \(2009\)](#) encuentran que, después de la última etapa del AMF, el precio de los productos que estaban restringidos por las

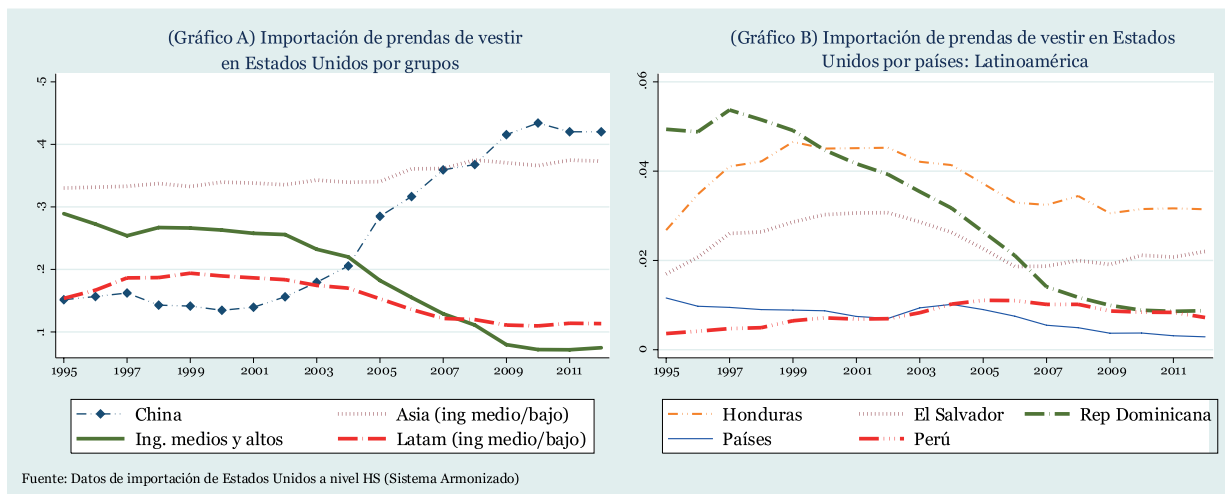
---

<sup>8</sup>Kenya y Lesotho

<sup>9</sup>Un factor que explica la mayor participación de mercado de los países centroamericanos antes de 2003 fue el Acuerdo de Asociación Comercial de los Estados Unidos con los países de la cuenca del Caribe (CBTPA) firmado en el año 2000. El acuerdo incluyó una mejora de las preferencias arancelarias en productos textiles para los países de América Central y el Caribe.

<sup>10</sup>Fuente: World Development Indicators. PBI medido en dólares corrientes.

Figura 2: **Importación de prendas de vestir en Estados Unidos por fuente (Porcentaje)**



cuotas disminuyó considerablemente de 2004 a 2005<sup>11</sup>.

Acerca de este punto, el cuadro 1 presenta, a fin de comparar la evolución del precio promedio de las prendas de vestir entre países, los valores estimados de los efectos fijos país-año obtenidos de una regresión del logaritmo del precio de cada prenda de vestir exportada hacia los Estados Unidos, que además controla por efectos fijos de cada producto (HS10), durante el periodo 2001 y 2007. Se elige este periodo considerando el año de adhesión de China a la OMC y la Gran Recesión mundial de 2008. Durante este periodo, el cambio absoluto en el estimado de los efectos fijos para China fue negativo, y de igual modo para algunos de los países asiáticos de ingresos bajos y medios. Estimaciones similares se presentan para las principales economías exportadoras de América Latina, excepto para Perú, Honduras y Guatemala. A partir de estas estimaciones, se encuentra que la diferencia de precios entre las prendas de vestir de los exportados peruanos y las producidas por las principales economías exportadoras latinoamericanas también es positiva. Esto último evidencia que el precio promedio de un producto peruano se incrementó en relación con el precio promedio de estos países.

<sup>11</sup>Por ejemplo, para el caso de los textiles chinos sujetos a una cuota vinculante en 2004, los precios disminuyeron 38 por ciento entre 2004 y 2005.

Cuadro 1: Precio Promedio de las principales prendas de vestir exportadas a los Estado Unidos

		Efectos fijos de país-tiempo estimados			
		País	2001	2007	Variación (2001-2007)
Países asiáticos con ingresos bajos y medios	CHN	-0.48	-0.89	-0.41	
	KEN	-0.76	-0.86	-0.10	
	PHL	-0.38	-0.47	-0.09	
	PAK	-1.02	-1.07	-0.05	
	BGD	-0.83	-0.87	-0.04	
	EGY	-0.40	-0.43	-0.03	
	IND	-0.47	-0.45	0.02	
	IDN	-0.54	-0.51	0.02	
	KHM	-0.58	-0.53	0.04	
	LKA	-0.50	-0.34	0.16	
	THA	-0.47	-0.28	0.20	
	JOR	-0.72	-0.47	0.25	
	VNM	-1.27	-0.59	0.68	
	Países de América Latina con ingresos bajos y medios	HTI	-0.42	-0.94	-0.53
		SLV	-0.38	-0.43	-0.05
NIC		-0.50	-0.53	-0.03	
DOM		-0.47	-0.48	-0.02	
GTM		-0.54	-0.50	0.04	
HND		-0.55	-0.50	0.05	
PER		0.11	0.23	0.12	
COL		-0.02	0.20	0.22	
Países con ingresos medios y altos		KOR	-0.48	-0.89	-0.41
		MYS	-0.23	-0.36	-0.13
	MAC	-0.25	-0.09	0.16	
	MEX	-0.17	0.00	0.17	
	ISR	0.18	0.40	0.22	
	CRI	-0.24	0.02	0.26	
	SGP	-0.13	0.24	0.37	
	ITA	0.79	1.19	0.40	
	PRT	0.36	0.79	0.42	
	GBR	0.69	1.12	0.43	
TUR	-0.41	0.06	0.47		
FRA	0.82	1.31	0.48		
BRA	-0.09	0.40	0.49		

Notas: 1/ Clasificación de países según el Banco Mundial por nivel de ingresos para los años 2001 y 2007. .

## 2.2. Estimación de la variación de la calidad promedio de las prendas de vestir, utilizando importaciones de prendas de vestir en Estados Unidos.

En esta sección se utiliza el marco analítico de [Amiti and Khandelwal \(2013\)](#), como un primer paso para calcular el cambio en la calidad promedio de las prendas de vestir peruanas, en respuesta a la competencia de las prendas de vestir chinas de bajo costo. Para ello, se estima la calidad no observada a nivel de producto, utilizando la información de la Encuesta Anual de Manufacturas (ASM por sus siglas en inglés) y la información de las importaciones y exportaciones de los Estados Unidos correspondientes a la clasificación a 10-dígitos del sistema armonizado (HS10). Luego se estima el cambio promedio en la calidad de las prendas de vestir de cada país entre los años 2001 y 2007.

De este modo, de acuerdo a su procedimiento, y manteniendo la notación de los autores,

se estima la siguiente ecuación:

$$\ln(s_{cht}) - \ln(s_{0t}) = \lambda_{1,ch} + \lambda_{2,t} - \alpha p_{cht} + \sigma \ln(vs_{cht}) + \ln pop_{ct} + \lambda_{3,cht}, \quad (1)$$

Donde  $s_{cht}$  representa la participación del producto  $h$  importado desde el país  $c$  en la industria  $I$  (a un nivel de desagregación de 6-dígitos según el Sistema de Clasificación Industrial Norte Americana (NAICS)) en el periodo  $t$  en los EE.UU.  $s_{0t}$  es la opción alternativa para el consumidor; en este caso, la participación de mercado de los productores norteamericanos en la industria  $I$ .  $p_{cht}$  es el precio del producto  $h$  importado desde el país  $c$ , y  $vs_{cht}$  representa la participación del país  $c$  en el consumo norteamericano total del producto  $h$  (a un nivel de desagregación de 10-dígitos en el sistema armonizado-HS). Finalmente, para controlar por el hecho que países más grandes exportan por lo general más variedades, lo cual no puede ser distinguido a un nivel de desagregación de 10 dígitos, se sigue el enfoque de [Amiti and Khandelwal \(2013\)](#) y se incluye a la población del país  $c$  en el periodo  $t$ ,  $pop_{ct}$ , para capturar ese efecto.

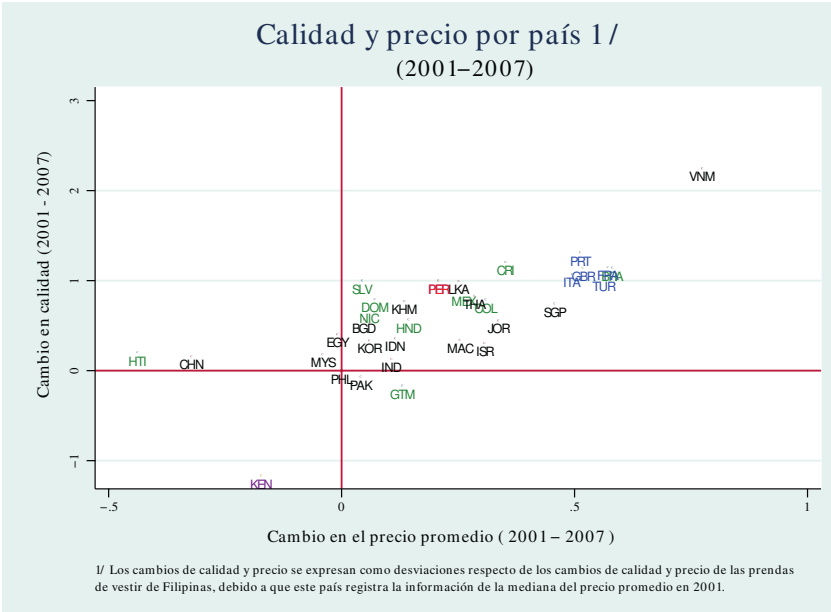
La regresión de la ecuación (1) también controla por efectos fijos de país y producto, recogidos en el parámetro  $\lambda_{1ch}$  y por efectos fijos de tiempo al incluir  $\lambda_{2,t}$ . Asimismo,  $\hat{\lambda}_{3,cht}$ , los cuales representan los residuos estimados, capturan la calidad de las prendas de vestir. Además, al igual que [Amiti and Khandelwal \(2013\)](#), se utilizan los aranceles y los costos del comercio como instrumentos del precio,  $p_{cht}$ , dado que puede existir una correlación positiva entre precios y calidad de las prendas de vestir.

La diferencia en los residuos,  $\Delta \hat{\lambda}_{3,cht}$ , mide el cambio en la calidad de un producto  $p$  importado del país  $c$  entre 2001 y 2007. Luego, se estima el cambio de la calidad promedio de las prendas de vestir por país mediante una regresión de  $\Delta \hat{\lambda}_{3,cht}$  en los efectos fijos estimados por país. La figura 3 muestra la relación entre el cambio en el precio promedio y la calidad promedio durante los años 2001 y 2007 para los principales exportadores de prendas de vestir a los Estados Unidos<sup>12</sup>. Asimismo, los valores de cada uno de los ejes

<sup>12</sup>Para calcular el precio promedio de las prendas de vestir de cada país, se utiliza una regresión del logaritmo del precio de cada prenda de vestir (en la clasificación HS10) exportado a los Estados Unidos, sobre efectos fijos por producto, y país-tiempo, para los años 2001 y 2007.

de esta gráfica se encuentran expresadas en desvíos con respecto al dato estimado para Filipinas, país cuyo precio promedio de las prendas de vestir se sitúa en el percentil 50 de la distribución de los precios de las prendas de vestir en 2001. Los gráficos muestran una relación positiva entre las variaciones, tanto del precio como de la calidad. Al respecto, el resultado de una mayor participación de mercado, a pesar de un precio más alto, solo es posible cuando existen aumentos de la calidad de las prendas de vestir. De allí que, todos los países europeos muestran un cambio positivo en calidad. De igual modo, se tiene resultados similares para diversos países de América Latina, mientras que para la mayoría de los países asiáticos, con la excepción de Vietnam, se registran menores cambios en la calidad y en los precios.

Figura 3: Calidad y Precio



### 3. Firmas Heterogéneas

La literatura reciente referente a firmas heterogéneas sugiere que estas siguen diferentes estrategias de mejora/deterioro de la calidad de sus productos después de una liberalización comercial [Antoniades \(2014\)](#). Aún cuando el cambio en la calidad promedio de las

exportaciones de prendas de vestir peruanas fue positiva entre 2001 y 2007, este cambio podría implicar decisiones heterogéneas de las empresas respecto a la mejora de la calidad de sus productos. En la subsección siguiente se describe el modelo que explica diferentes estrategias de mejora de la calidad de las firmas locales en respuesta a la competencia de los productos extranjeros de bajo precio y baja calidad.

### 3.1. Modelo

El modelo asume un consumidor representativo con preferencias cuasilineales respecto de  $J$  diferentes variedades de un bien. El consumidor tiene preferencias de calidad diferentes dentro de cada variedad pero preferencias similares entre las variedades. Además, las empresas o firmas de dos países, ya sean nacionales o extranjeras, producen solo una variedad de un bien, la cual también difiere en calidad respecto a otras variedades. Luego, cada variedad, con su correspondiente calidad, se exporta a un tercer país; o, sin falta de generalidad, al resto del mundo.

#### Consumidores

En este modelo existe un consumidor representativo en el resto del mundo con preferencias cuasilineales de tipo  $J$  que puede comprar diferentes variedades (por ejemplo, colores) de un bien (por ejemplo, camisetas). Para cada variedad  $j$ , puede elegir tres tipos diferentes de calidades: baja : baja ( $y_{j,l}$ ), media ( $y_{j,m}$ ), y de alta calidad ( $y_{j,h}$ ).

De esta manera, la utilidad que el consumidor obtiene de las diferentes calidades de la variedad  $j$  se representa en la siguiente ecuación:

$$W_j = \alpha_l y_{j,l} - \frac{1}{2} \beta_l y_{j,l}^2 + \alpha_m y_{j,m} - \frac{1}{2} \beta_m y_{j,m}^2 + \alpha_h y_{j,h} - \frac{1}{2} \beta_h y_{j,h}^2 - \gamma y_{j,l} y_{j,m}$$

En dicha ecuación, los parámetros  $\alpha_l$ ,  $\alpha_m$  and  $\alpha_h$  representan las calidades asociadas con cada tipo de variedad  $y_l$ ,  $y_m$  and  $y_h$ , respectivamente, con  $\alpha_l < \alpha_m < \alpha_h$ ;  $\beta_h < \beta_m < \beta_l$  and  $\beta_m \beta_l - \gamma^2 > 0$ . . De acuerdo a esta preferencias, y debido a la existencia del parámetro  $\gamma$  las variedades de calidad baja,  $l$ , y calidad media,  $m$ , son sustitutos

imperfectos dentro de cada variedad de prendas de vestir, a diferencia de la demanda por la variedad de calidad alta  $h$ , la cual es independiente de las otras dos calidades de esa misma variedad. Además, dadas las preferencias cuasilineales, la demanda de cualquier variedad  $j$  es independiente de las características de cualquier otra variedad distinta,  $j'$ . Finalmente, la función de utilidad cuasilineal del consumidor representativo también se puede expresar como:

$$U = \sum_{j \in J} W_j + z.$$

Donde se cumple que la demanda del consumidor representativo para cada tipo de variedad de producto, dependiendo de si es baja, media o alta, viene dada respectivamente por:<sup>13</sup>

$$y_l = \frac{\beta_m \alpha_l - \gamma \alpha_m}{\beta_m \beta_l - \gamma^2} - \frac{\beta_m}{\beta_m \beta_l - \gamma^2} p_l + \frac{\gamma}{\beta_m \beta_l - \gamma^2} p_m;$$

$$y_m = \frac{\beta_l \alpha_m - \gamma \alpha_l}{\beta_m \beta_l - \gamma^2} - \frac{\beta_l}{\beta_m \beta_l - \gamma^2} p_m + \frac{\gamma}{\beta_m \beta_l - \gamma^2} p_l;$$

y

$$y_h = \frac{\alpha_h}{\beta_h} - \frac{p_h}{\beta_h}.$$

Así, la demanda de mercado agregada de cada variedad (y calidad) de producto correspondería a la demanda del consumidor representativo multiplicada por el tamaño del mercado en el resto del mundo,  $L$ . Por simplicidad en la notación se normaliza  $L$  igual a 1, sin que esto altere los resultados del análisis.

## Firmas

Cada firma en el país  $H$  (es decir de la economía doméstica) y en el país  $F$  (extranjero) produce una variedad (color) de un bien. Luego, las firmas de ambos países exportan toda

---

<sup>13</sup>Dado que los consumidores tienen preferencias cuasilineales, se asume que el consumidor representativo muestra un consumo positivo del bien asignado como numerario.

su producción a un tercer país,  $X$  o, para generalizar, al resto del mundo ( $ROW$ ). Además, las firmas deben de escoger una calidad entre los tres tipos diferentes de calidades para su variedad: calidad alta, media o baja. Asimismo, existe un gran conjunto de variedades  $J$  (colores) que pueden ser producidas. Sin embargo, por simplicidad se asume que cada empresa produce solamente un par (variedad-calidad) de prenda de vestir que difiere de la variedad de otra firma.

Por otro lado, el modelo asume que las empresas en el país  $H$  son heterogéneas en productividad. Así, después de realizar un pago de un monto fijo para entrar al mercado,  $F_E^H$ , a las empresas en  $H$  se les revela un parámetro de productividad que determina su costo marginal,  $c$ . Este costo  $c$  tiene una distribución  $G(c)$  que tiene un soporte  $[0, c_{max}]$ .

En lo que respecta a la producción de cada tipo de calidad, se asume que esta se realiza según diferentes niveles de costos fijos, los cuales también difieren entre países. En esta línea, el costo de inversión asociado con cada tipo de calidad en cada país estará aumentando de acuerdo al nivel de calidad; por lo tanto se cumple:  $F_h^c > F_m^c > F_l^c$ , para cada  $c = H, F$ .

En esa dirección, las empresas del país  $F$  no tienen la tecnología para producir variedades de prendas de vestir de calidad media y alta. De manera equivalente, se puede asumir que los costos fijos  $F_m^F$  y  $F_h^F$  son lo suficientemente altos como para obligar a las firmas del país  $F$  a producir únicamente variedades de baja calidad. Por el contrario, se asume que las firmas del país  $H$  solo producen variedades de calidad media o alta<sup>14</sup>.

Por último, se asume que todas las empresas del país  $F$  son igualmente productivas, registrando un costo marginal igual a  $c^F$ . Y dado que solo se está interesado en medir el efecto de los precios bajos de las prendas de vestir extranjeras, sobre las ganancias de las empresas del país de origen, la inclusión de este supuesto no es restrictivo.

## El problema de optimización de la empresa en el país de origen

---

<sup>14</sup>Este supuesto puede ser reemplazado por un resultado del modelo si los beneficios de producir la variedad de menor calidad en el país  $H$  están dominados por los beneficios de producir variedades de las otras dos calidades para cualquier nivel de productividad. También se puede suponer que  $F_m^F \simeq F_h^F$ , lo cual generaría que las empresas en el país de origen siempre prefieren producir bienes de calidad media en lugar de bienes de baja calidad.



En este país, las empresas del país de origen producen variedades de calidad media o alta.

**a. Productores de una variedad de calidad alta,  $y_h$ .** Tomando en cuenta el problema de maximización del consumidor, la variedad de calidad alta es producida por un monopolista debido que la demanda de este tipo de variedad de producto depende únicamente de su propio precio:

$$y_h = \frac{\alpha_h}{\beta_h} - \frac{1}{\beta_h} p_h$$

Con lo cual, los beneficios de producir la variedad de alta calidad para la firma  $i$  con costo marginal  $c_i$ , estará dado por:

$$\pi_h = \left( \frac{\alpha_h}{\beta_h} - \frac{p_h}{\beta_h} \right) (p_h - c_i) - F_h^H$$

en tanto que, el precio óptimo que maximiza las ganancias del monopolista y sus beneficios estará definido, respectivamente por:

$$p_h = \frac{\alpha_h + c_i}{2},$$

y

$$\pi_h = \frac{1}{4\beta_h} (\alpha_h + c_i)^2 - F_h^H.$$

**b. Productores de una variedad de calidad media,  $y_m$ .**

A partir del problema de maximización del consumidor, las demandas de productos calidad baja y media serán:

$$y_l = A - b_1 p_l + b_3 p_m$$

y

$$y_m = D - b_2 p_m + b_3 p_l$$

Donde

$$A = \frac{\beta_m \alpha_l - \gamma \alpha_m}{\beta_m \beta_l - \gamma^2};$$

$$D = \frac{\beta_l \alpha_m - \gamma \alpha_l}{\beta_m \beta_l - \gamma^2};$$

$$b_1 = \frac{\beta_m}{\beta_m \beta_l - \gamma^2};$$

$$b_2 = \frac{\beta_l}{\beta_m \beta_l - \gamma^2}$$

$$b_3 = \frac{\gamma}{\beta_m \beta_l - \gamma^2}.$$

Como se puede observar, la demanda por una variedad de producto de calidad media, y que es únicamente producida en el país  $H$ , también depende del precio de la variedad de producto de calidad baja, la cual, a su vez, se produce únicamente en el país  $F$ . De otro lado, las firmas de estos dos tipos de variedades de calidad compiten a la Bertrand y venden sus productos en un tercer país. De este modo, las ganancias para cada empresa de producir una variedad de calidad baja,  $y_l$ , o una variedad de calidad media,  $y_m$ , en los países  $F$  and  $H$ , respectivamente, son:

$$\pi_l^F = (A - b_1 p_l + b_3 p_m)(p_l - c^F) - F_l^F$$

y

$$\pi_{m,i}^H = (D - b_2 p_m + b_3 p_l)(p_m - c_i) - F_m^H$$

En ese sentido, los beneficios de vender la variedad de producto de calidad baja, producida íntegramente en el país  $F$ , disminuyen ante aumentos en el costo marginal de producirlos, dado por  $c^F$ <sup>15</sup>. De manera similar, los beneficios de la firma  $i$  en producir la calidad media en el país  $H$ , serán decrecientes respecto de su costo marginal de producción denotado por  $c_i$ .

---

<sup>15</sup>Intencionalmente se omitió el subíndice para las empresas extranjeras debido a que estas comparten el mismo costo marginal.

Las funciones de reacción, tanto de una empresa que produce una variedad de calidad baja en el país  $F$  como de una que produce una variedad de calidad media en el país  $H$  están dadas por:

$$p_i = \frac{A}{2b_1} + \frac{b_3 p_m}{2b_1} + \frac{c^F}{2} \quad y \quad p_m = \frac{D}{2b_2} + \frac{b_3 p_i}{2b_2} + \frac{c_i}{2}.$$

Mientras que los beneficios correspondientes para cada producto según su tipo de calidad son:

$$\pi_l^F = b_1 \left( \frac{2Ab_2 + Db_3 + b_2 b_3 c_i - (2b_1 b_2 - b_3^2) c^F}{4b_1 b_2 - b_3^2} \right)^2 - F_l^F$$

$$\pi_{m,i}^H = b_2 \left( \frac{2Db_1 + Ab_3 + b_1 b_3 c^F - (2b_1 b_2 - b_3^2) c_i}{4b_1 b_2 - b_3^2} \right)^2 - F_m^H$$

Luego, la pregunta que surge es: ¿qué firmas producen variedades de productos de calidad media y alta en el país  $H$ ?

Dado el valor de los parámetros  $\alpha_i, \alpha_m, \alpha_h, \beta_l, \beta_m, \beta_h$  y  $\gamma$ , el costo marginal  $c_i$  determinará el umbral que divide qué empresas producirán las variedades de productos con calidad alta y cuales las de calidad media. El costo marginal determinará el umbral ante el cual una empresa del país de origen  $i$  es indiferente entre producir cualquiera de estos dos tipos de variedades de productos:

$$\pi(i)_h^H = \pi(i)_m^H$$

De allí que, el límite del costo marginal para producir la variedad de producto de alta calidad,  $c_h^*$  estará definido por:

$$\frac{1}{4\beta_h} (\alpha_h + c_i)^2 - F_h^H = b_2 \left( \frac{2Db_1 + Ab_3 + b_1 b_3 c^F - (2b_1 b_2 - b_3^2) c_i}{4b_1 b_2 - b_3^2} \right)^2 - F_m^H,$$

Asimismo, para los productores de calidad media, el costo marginal límite,  $c_m^*$ , que generará cero ganancias para estas firmas se determina según la siguiente ecuación:

$$\pi(i)_m^H = b_2 \left( \frac{2Db_1 + Ab_3 + b_1b_3c^F - (2b_1b_2 - b_3^2)c_i}{4b_1b_2 - b_3^2} \right)^2 - F_m^H = 0.$$

De esta forma, las firmas más productivas producirán las variedades de producto de mayor calidad, dado que su menor costo por unidad (costo marginal) les permite recuperar el mayor costo fijo de producir variedades de producto de alta calidad. El gráfico 4 (panel A) muestra en ese sentido los límites para cada tipo de calidad de producto.

### **Efecto de una reducción en el precio de la variedad de producto de baja calidad**

En esta sección se tomo como supuesto que las firmas en el país  $F$  que venden sus productos en el resto del mundo, deben de pagar un arancel por unidad de producto equivalente a  $\tau^F$ , De esta manera, una reducción arancelaria aplicada a las firmas extranjeras les permitiría vender sus productos a precios más bajos. Para probarlo, se utiliza el hecho que el precio óptimo para los productores de baja calidad en el país  $F$  es igual a:

$$p_l = \left( \frac{A}{2b_1} + \frac{b_3D}{4b_1b_2} + \frac{b_3c_m^H}{4b_1} + \frac{c^F + \tau^F}{2} \right) \left( \frac{4b_1b_2}{4b_1b_2 - b_3^2} \right),$$

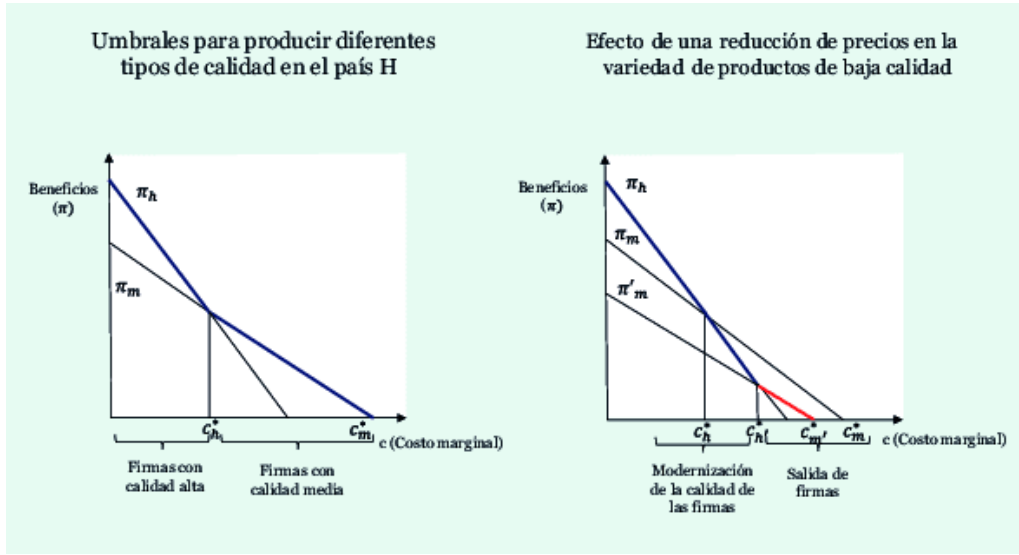
y la derivada con respecto a la tarifa,  $\tau^F$ , es:

$$\frac{\partial p_l}{\partial \tau^F} = \frac{2b_1b_2}{4b_1b_2 - b_3^2} > 0$$

Tomando el hecho que se ha asumido que  $\beta_m\beta_l - \gamma^2 > 0$ .

El efecto de una tarifa más baja para las firmas extranjeras,  $\tau^F$ , a diferencia de la tarifa aplicada a las firmas que producen en el país  $H$  se muestra en el gráfico 4 (panel B). El arancel y consecuentemente el precio más bajo de las variedades de producto de baja calidad,  $p_l$ , reduce los beneficios de la producción de variedades de calidad media en el país  $H$  (véase el anexo 1). De esta forma, las empresas menos productivas, aquellas que producen la variedad de calidad media, obtienen menores ganancias, siendo incluso negativas, y con ello dejan de producir. En ese sentido, el nuevo umbral (coste marginal)

Figura 4: Umbrales de Productividad



para producir una variedad de producto de calidad media en el país  $H$  cambiará de  $c_m^*$  a  $c_m'$ . Por otro lado, las empresas más productivas, entre aquellas que producen variedades de producto de calidad media (es decir, empresas cuyo costo marginal está entre  $c_h$  and  $c_h'$  dejarán de producir dicha calidad y empezarán a producir variedades de calidad alta, evitando así la competencia generada por los menores precios. Finalmente, el grupo de empresas cuyos costos marginales están entre  $c_h'$  and  $c_m^*$  continuarán produciendo variedades de producto de calidad media a precios más bajos y con menores ganancias. Esta reasignación en la producción de calidad de las firmas aumenta la calidad promedio de las variedades producidas de prendas de vestir en el país  $H$ .

#### 4. Datos y estrategia empírica

En esta sección, se describen las fuentes de información que se utilizan. Cabe destacar que los datos sobre las exportaciones de prendas de vestir peruanas son obtenidos de la Superintendencia Nacional de Administración Tributaria (SUNAT). Este conjunto de datos se ordena según la clasificación del sistema armonizado (HS por sus siglas en inglés) a un nivel de 6 dígitos. Cada observación contiene información sobre la em-

presa exportadora, el país importador, el peso total y el valor f.o.b. de cada producto exportado. Adicionalmente se utiliza la información de exportaciones chinas por destino y producto, bajo la clasificación HS a 6 dígitos, y que es reportada por Trademap<sup>16</sup>. En esta dirección, el cuadro 2 presenta algunos estadísticos principales de las exportaciones de prendas de vestir peruanas para los años entre 2000 y 2008. Se observa un aumento significativo en el número de empresas exportadoras y el valor total exportado durante este periodo, así como en el número promedio de productos exportados por empresa. De igual modo, el número promedio de destinos y empresas por producto también aumentó considerablemente durante estos años.

---

<sup>16</sup><http://www.trademap.org/SelectionMenu.aspx>

Cuadro 2: Resumen de estadísticas de las exportaciones peruanas a nivel de producto (6 dígitos), 1/

Año	# de Firmas	# de Productos	Promedio # de productos p/firma	Promedio # de firmas p/producto	Promedio # de destinos p/firma	Promedio # of destinos p/producto	Valor Total Exportado (Millones de US\$)	Peso Total Exportado) (Millones de KG.)
2000	415	234	7.9	14.1	3.1	6.9	504.9	22.9
2001	536	222	9.1	22.0	2.7	8.4	506.0	23.8
2002	626	253	9.3	23.0	2.6	7.7	537.1	26.7
2003	725	257	9.1	25.8	2.5	8.7	657.5	28.7
2004	827	261	10.2	32.2	2.6	10.0	891.4	39.0
2005	1024	268	11.0	41.9	2.5	10.9	1069.8	43.0
2006	1148	271	11.4	48.1	2.5	11.9	1220.7	47.4
2007	1220	274	10.7	47.8	2.6	11.7	1440.1	51.7
2008	1458	279	10.0	52.4	2.5	12.5	1736.8	60.1

Notas: 1/ El presente cálculo no considera ninguna exportación registrada en los datos (firma-producto-destino-año) por debajo de US\$ 5000.

## 4.1. Estrategia Empírica

En esta subsección se describe la estrategia empírica para probar uno de los principales resultados del modelo teórico. En particular, el modelo predice que ante el acceso de China a la OMC; los menores aranceles que enfrentó, y el consecuente aumento de sus exportaciones, las empresas peruanas más grandes y productivas permanecieron en el mercado, pero con productos de mayor calidad y precios más altos. De allí que este efecto se evalúa estimando la siguiente regresión:

$$\Delta P_{pf(q)ct} = \beta_1 \Delta Comp_{pct} + \sum_{q=2}^5 \beta_q d_q \Delta Comp_{pct} + \Delta \alpha_{ct} + \Delta e_{pf(q)ct}, \quad (2)$$

donde  $\Delta P_{pf(q)ct}$  representa el cambio en los valores por unidad (calidad) del producto  $p$  exportado por la firma  $f$ , perteneciente al cuantil  $q$ , al país  $c$  durante el periodo 2001 y 2007<sup>17</sup>. De otro lado,  $\Delta Comp_{pct}$  captura la competencia de los productos chinos, y se mide como el cambio de la participación china en las importaciones totales del producto  $p$  en el país  $c$  durante 2001 y 2006. Asimismo, el gráfico 5 describe el cambio en la participación de mercado de China en las importaciones de prendas de vestir en los Estados Unidos y el resto del mundo. De otra parte,  $\delta_q$  es una variable indicadora que toma el valor de 1 si la empresa pertenece al cuantil  $q$  y 0 en otro caso. Finalmente,  $\Delta \alpha_{ct}$  captura el cambio en los choques agregados en el país  $c$  entre el periodo  $t - 1$  y  $t$ , es decir, durante los años 2001 y 2007.

Bajo esta especificación, un mayor valor de  $\beta_q$ , a medida que  $q$  aumenta, sugiere que las empresas más productivas (más grandes) aumentaron la calidad de sus productos y, por lo tanto, fueron capaces de cobrar un precio más alto. Así, para evaluar las decisiones heterogéneas de mejora de la calidad, se evalúa si  $\beta_5 - \beta_2 > 0$ ,  $\beta_4 - \beta_2 > 0$ , y  $\beta_3 - \beta_2 > 0$ . Tal como se mencionó anteriormente, se elije este periodo (2001-2007) tomando en cuenta el año de adhesión de China a la OMC y la Gran Recesión de 2008.

Para esta sección se utiliza el valor unitario como una proxy de la calidad, aun cuando

---

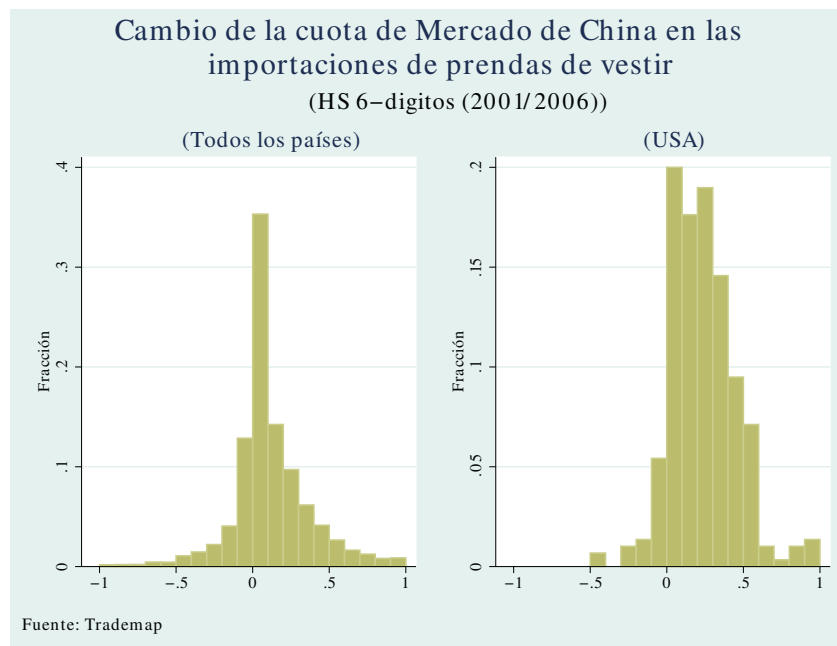
<sup>17</sup>Tal como se mencionó anteriormente, se elije este periodo después de tener en cuenta el año de adhesión de China a la OMC y la Gran Recesión de 2008.



valores unitarios más altos podrían estar capturando un mayor poder de mercado antes que una mayor calidad. No obstante, a pesar de esta potencial dificultad, el uso de valores unitarios de productos nacionales o exportados como proxy de calidad es una convención habitual en la literatura<sup>18</sup>.

Asimismo, se sustraen los valores unitarios extremos para evitar el efecto de valores atípicos en las estimaciones finales. En particular, se utilizan los residuos de una regresión del valor unitario (precio) de cada producto exportado a cada país sobre un efecto fijo de producto y un efecto fijo del país. De esta manera, se eliminan las observaciones que tienen residuos fuera del intervalo de confianza de la distribución empírica del término de error ubicado entre los percentiles 1 y 99. Finalmente, para evaluar cómo las diferentes firmas respondieron de manera distinta entre sí, las firmas se clasificaron según su nivel de productividad.

Figura 5



Además, se utiliza la variable “ventas de las firmas” como variable proxy de la productividad, como se ha venido utilizando en trabajos anteriores<sup>19</sup>.

<sup>18</sup>Fernandes y Paunov (2010); Iacovone y Javorcik (2012); y Kugler y Verhoogen (2012).

<sup>19</sup>Aitken et al. (1997); Roberts and Tybout (1997); Bernard and Jensen (2004); Hanson and Xiang (2008); Helpman et al. (2008); Eaton et al. (2011); Chaney (2008), y Crozet and Koenig (2010).

Particularmente, se clasifica a las firmas en cinco cuantiles distintos, siendo el primer cuantil el más pequeño y el quinto el más grande. Los cuantiles se calculan en función de las ventas promediadas de las empresas; por lo tanto, no todos los cuantiles tienen el mismo número de firmas. En particular, se calcula el nivel máximo anual de exportaciones de cada firma entre los años 2000 y 2010 y luego se clasifica a las firmas en uno de los cinco cuantiles existentes. Finalmente, se elimina de la muestra todos los valores de exportación reportados que sean inferiores al monto de US\$ 5 000.

## 5. Resultados

### 5.1. Actualización de calidad

El cuadro 3 presenta las estimaciones de la ecuación (2). Las primeras 6 columnas utilizan información sobre las exportaciones de prendas de vestir a los 32 principales destinos, las cuales representan el 99 por ciento del total de las exportaciones de prendas de vestir peruanas. Las últimas 3 columnas del cuadro consideran solo los productos exportados a los EE. UU., el principal destino de las exportaciones de prendas de vestir peruanas<sup>20</sup>.

En las columnas 1-4 del cuadro se muestra un efecto negativo de  $\Delta Comp_{pct}$  (variable que captura el choque de competencia) sobre el precio de las prendas de vestir peruanas. Sin embargo, los coeficientes de la interacción de  $\Delta Comp_{pct}$  y  $d_q$  (o firma de tamaño  $q$ ), evidencian diferentes estrategias de mejora de la calidad dependiendo del tamaño de la firma. Así, de acuerdo a las estimaciones presentadas en las columnas de 1 a 3 en el cuadro 3, se encuentra que las firmas en los cuantiles tres y cuarto presentan un efecto positivo neto del choque de la competencia sobre los precios de los productos.

---

<sup>20</sup>Los países de destino son: Argentina, Australia, Bélgica, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, El Salvador, Finlandia, Francia, Alemania, Guatemala, Honduras, Hong Kong, Irlanda, Italia, Japón, Luxemburgo, México, Noruega, Nueva Zelanda, Países Bajos, Panamá, Reino Unido, Singapur, Corea del Sur, España, Suecia, Suiza, Estados Unidos y Venezuela.

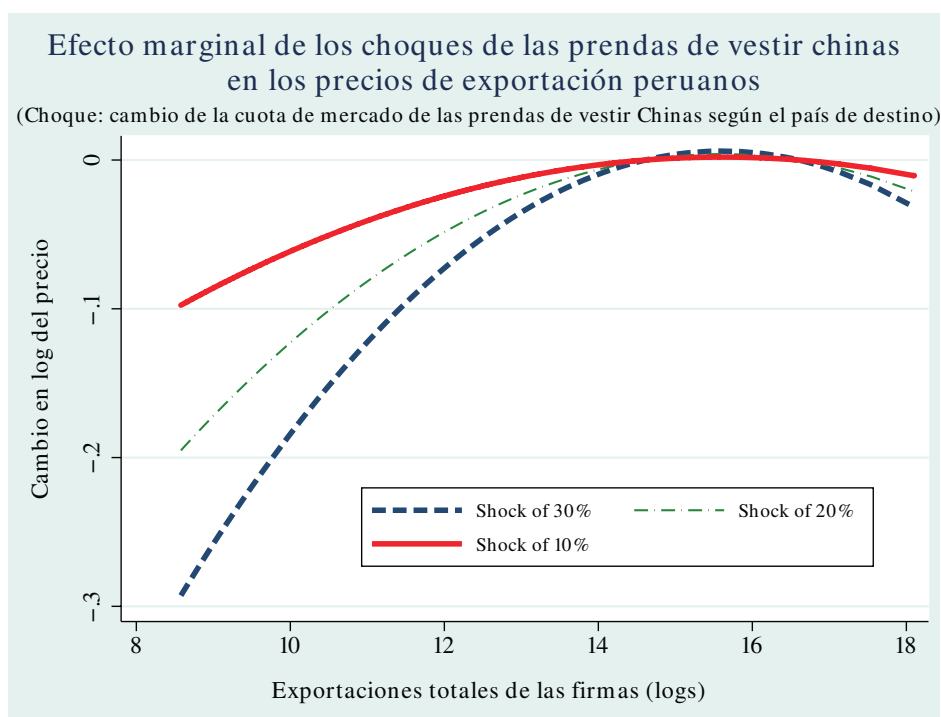
**Cuadro 3: Competencia y mejora de la calidad**  
**Variable Dependiente: Cambio en el logaritmo del precio (2001-2007)**

	Muestra Completa					US			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Choque de competencia	-0.548*** (0.128)	-0.572*** (0.127)	-0.404** (0.172)	-0.320** (0.134)	-3.961** (1.648)	-4.892*** (1.695)	-0.615*** (0.139)	-4.788** (1.874)	1.136 (2.023)
(Firma.Tam. 2)*(Choque de competencia)	0.365** (0.155)	0.345** (0.150)	0.306** (0.150)	0.117 (0.218)			0.369** (0.162)		
(Firma.Tam. 3)*(Choque de competencia)	0.594*** (0.157)	0.608*** (0.161)	0.530*** (0.158)	0.177 (0.204)			0.523*** (0.149)		
(Firma.Tam. 4)*(Choque de competencia)	0.663*** (0.225)	0.698*** (0.231)	0.664*** (0.243)	0.312 (0.237)			0.854** (0.336)		
(Firma.Tam. 5)*(Choque de competencia)	0.411*** (0.148)	0.393*** (0.145)	0.314** (0.157)	0.241 (0.170)			0.415** (0.160)		
(Tamaño de la firma)*(Choque de competencia)					0.500** (0.241)	0.629** (0.248)		0.586** (0.276)	-0.235 (0.297)
(Tamaño de la firma al cuadrado)*(Choque de competencia)					-0.0158* (0.00866)	-0.0202** (0.00885)		-0.0180* (0.0101)	0.0100 (0.0108)
Tamaño de la firma					0.0474*** (0.00819)	0.0281 (0.0240)		0.0592*** (0.0126)	0.421*** (0.0722)
Tamaño de la firma al cuadrado					-0.00172*** (0.000491)	-0.00113 (0.000910)		-0.00239*** (0.000774)	-0.0147*** (0.00239)
Observaciones	1,321	1,321	1,321	1,321	1,321	1,321	546	546	546
R-cuadrado	0.391	0.408	0.427	0.412	0.404	0.407	0.469	0.460	0.475
EF de país	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	-	-	-
EF HS2	No	Sí	No	Sí	No	Sí	Sí	No	Sí
EF HS4	No	No	Sí	No	No	No	No	No	No
EF Tamaño de Firma	No	No	No	Sí	-	-	No	-	-

*Notas:* Los errores estándar están clusterizados a nivel de país-producto en paréntesis. \*\*\*, \*\*, \* denotan significancia a niveles de 1%, 5% y 10% .

Este efecto es consistente con la producción de prendas de vestir de mayor calidad. El cuadro 3 también muestra los resultados de la prueba formal de respuestas heterogéneas, según el tamaño de cada firma, ante la competencia de productos de prendas de vestir confeccionadas en china. En particular, se rechaza la hipótesis nula de una misma modificación de los precios, tanto por parte de las empresas grandes como de las pequeñas. Esto respalda la hipótesis de que las firmas más productivas mejoraron, en mayor medida, su calidad a comparación de las firmas menos productivas. En esta línea, el hecho de que las firmas pertenecientes a los cuantiles 3 y 4 registren los mayores cambios de precios es consistente con el gráfico 4 (gráfico B). De esta manera, las empresas de productividad mediana, las cuales se encuentran expuestas a la competencia, serán las que finalmente decidirán aumentar su calidad y, por lo tanto, sus precios.

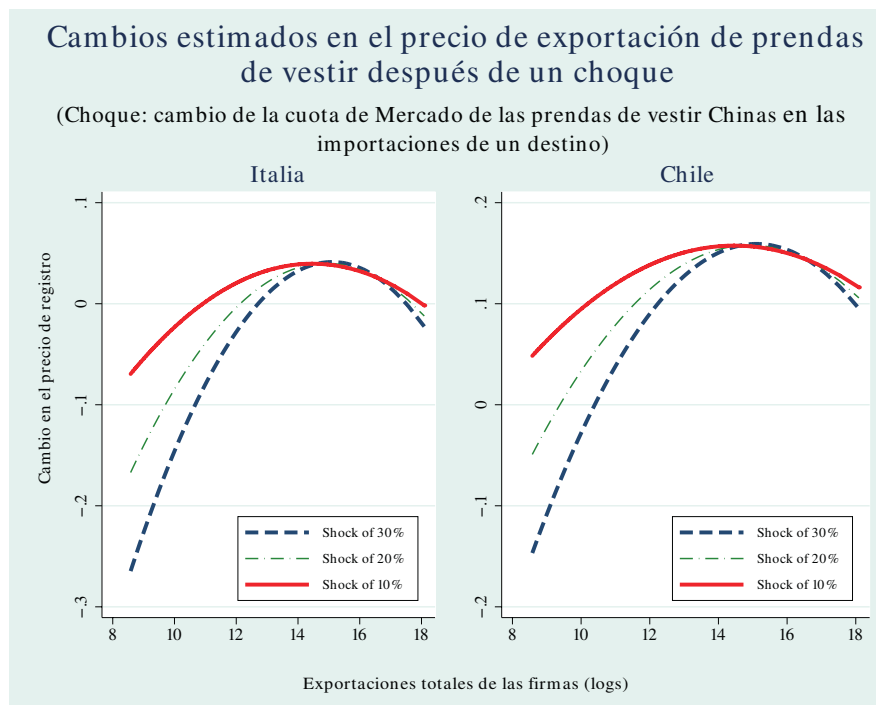
Figura 6



Una forma alternativa de medir la respuesta heterogénea de las firmas consiste en utilizar una medida continua del tamaño de la firma en lugar de clasificarlas en cuantiles. Los resultados para esta especificación se presentan en las columnas 5, 6, 8 y 9 del cuadro 3 y son similares a los hallazgos previos; es decir se encuentra que las firmas más grandes

responden a la mayor competencia aumentando sus precios. En efecto, el coeficiente del término de interacción tamaño de la firma y choque de competencia positivo y estadísticamente significativo en las columnas 5, 6 y 8. El gráfico muestra el impacto heterogéneo de la competencia dependiendo del tamaño de la firma (medido por las exportaciones totales de las firmas), utilizando los coeficientes reportados en la columna 6 del cuadro 3. Asimismo, se encuentra que después de cierto umbral, el efecto de la competencia en los precios de exportación de la firma empresa deja de ser negativo. Finalmente, el gráfico 7 reporta el impacto de la competencia en los precios, pero en el caso particular de los productos exportados a los mercados de Chile e Italia.

Figura 7



## 5.2. Precios de los insumos: Insumos intermedios

Existe evidencia empírica referida a las estrategias de mejoras en la calidad de los productos en respuesta a la competencia de productos importados; sin embargo, muchos de estos documentos usan solo el cambio en los valores unitarios para inferir cambios en la calidad. No obstante, los cambios en la calidad de un producto también deben

ser consistentes con los cambios en la calidad de los insumos utilizados por las firmas (Verhoogen (2008);Kugler and Verhoogen (2012)).

Entonces, las firmas más productivas también debieron haber migrado hacia el uso de insumos de mayor calidad durante los años 2001 y 2007. Esta mayor demanda de insumos de alta calidad conduciría a un aumento en los precios de estos insumos. Para evaluar esta hipótesis, y estimar formalmente un cambio heterogéneo en los precios de los insumos según el tamaño de la firma, se utiliza la información de insumos de prendas de vestir recopilada por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) y publicada en la Encuesta Económica Anual (EEA) de 2001 a 2008. Un capítulo de dicha encuesta recopila información sobre los precios de los insumos de las firmas que confeccionan prendas de vestir para exportación y no exportación. Estas firmas reportan el insumo que compraron durante el año anterior, el número de unidades y el precio por unidad. Entre los principales insumos reportados en la encuesta destacan el algodón (Tanguis, Pima, otros), los botones, elásticos, etiquetas e hilos.

Desafortunadamente, no todas las firmas respondieron la encuesta durante todo el período de análisis, lo cual reduce el número de observaciones de la muestra. Similar a la subsección anterior, se opta por clasificar a las firmas en cinco cuantiles en función de sus ventas totales. Sin embargo, a pesar de que no es posible unir este conjunto de datos (empresa-empresa) con la información de aduanas para evaluar el impacto directo del choque de la competencia china, de acuerdo con el cuadro 4, se encuentra que la exportación promedio por cuantil de las dos fuentes resulta bastante similar y cercana una de la otra.

Cuadro 4: Estadística descriptivas según tamaño de la firma

Cuantil	Datos de aduanas				Encuesta EEA					
	Exp. prom. de las firmas US\$		Stock de Capital US\$		Exp. prom. de las firmas US\$		Número promedio de trabajadores			
	2001	2007	2001	2007	2001	2007	Muestra completa		Exportadores	
1	47,768	48,618	66,400	73,574	145,028	166,663	6.8	8.0	3.2	13.7
2	228,694	268,897	67,919	63,670	214,615	187,279	18.8	12.1	18.3	13.6
3	449,938	1,039,879	81,522	77,548	345,330	1,003,901	34.7	36.1	30.6	39.5
4	1,703,756	4,689,059	129,467	132,228	1,589,092	4,111,254	123.7	174.5	133.3	187.8
5	15,626,960	34,703,150	1,386,464	2,109,372	15,339,800	26,446,130	408.8	333.4	427.4	338.5

La siguiente ecuación estima el efecto promedio del tamaño de la firma,  $\alpha_{f(s)}$ , sobre el

cambio en el precio del insumo  $i$ , medido en unidades  $u$ , usado por la firma de tamaño  $s$ ,  $\Delta Price_{iuf(s)}$ , entre 2001 y 2007, después de controlar por efectos fijos según los insumos de entrada y la unidad de medida.

$$\Delta Price_{iuf(s)} = \alpha_{f(s)} + \alpha_i + \alpha_u + e_{iuf(s)} \quad (3)$$

El cuadro 5 presenta los resultados de la estimación de la ecuación (3). En particular se observa un efecto promedio creciente según el tamaño de las firmas,  $\alpha_{f(s)}$ , implicando que las empresas más productivas (las más grandes) pagan más por sus insumos.

Este resultado es consistente con la decisión de mejora de calidad tomada por las empresas más productivas. Además, según el análisis presentado en el mismo cuadro 5 se observa que los efectos fijos estimados  $\alpha_{f(s)}$  son estadísticamente diferentes dependiendo de si se trata de empresas más grandes (cuantiles 3, 4 y 5) o empresas más pequeñas (cuantiles 1 y 2). De manera similar a la subsección anterior, también se estima la ecuación (3) pero considerando a la variable *FirmSize* como una variable continua. Los resultados de la estimación, reportados en las columnas 3 y 4 del cuadro 5, son consistentes con los hallazgos anteriores.

**Cuadro 5: Insumos: Calidad y Productividad**  
**Variable dependiente: el cambio en el logaritmo del precio del insumo (i)**  
**(2001-2007)**

	(1)	(2)	(3)	(4)	Tests	
	Exp.	Todos	Exp.	Todos	H0:	
F. Tam. 1	0.104 (0.392)	-0.886*** (0.240)			F. Tam. 3 <= F. Tam. 1	
F. Tam. 2	0.237 (0.420)	-0.888*** (0.224)			F. Tam. 4 <= F. Tam. 1	
F. Tam. 3	0.181 (0.437)	-0.874*** (0.215)			F. Tam. 5 <= F. Tam. 1	
F. Tam. 4	0.336 (0.398)	-0.807*** (0.223)			F. Tam. 3 <= F. Tam. 2	
F. Tam. 5	0.392 (0.407)	-0.756*** (0.223)			F. Tam. 4 <= F. Tam. 2	
Tamaño de la firma (logs)			0.0346* (0.0190)	0.0223* (0.0119)	F. Tam. 5 <= F. Tam. 2	
Observaciones	248	479	248	479	Exp. Prob	Todos Prob
R-cuadrado	0.557	0.440	0.547	0.436	0.33	0.43
EF de producto	Sí	Sí	Sí	Sí	0.09	0.16
EF de unid. de medida	Sí	Sí	Sí	Sí	0.04	0.05

*Notas:* Las regresiones totales incluyen empresas exportadoras y empresas nacionales. Los errores estándar robustos se presentan entre paréntesis, donde \*\*\*, \*\*, \* denotan niveles de significancia de 1%, 5% y 10%, respectivamente.

### 5.3. Otros Insumos

**Salarios:** Uno de los principales insumos en la industria de la confección es la mano de obra. En ese sentido, se utiliza la información de los salarios reportados por los trabajadores en la Encuesta Permanente de Empleo (EPE), para calcular el cambio en el salario promedio por tamaño de firma durante el periodo de evaluación. Los entrevistados reportan el número exacto de empleados que trabajan junto con ellos en su centro de labores, siempre que la empresa posea menos de 100 trabajadores en su nómina. Luego, se clasifica a los trabajadores en función del número total de compañeros de trabajo que tienen, en tamaños consistentes con los reportados en la EEA, que se presentan en el cuadro 4. De esta manera, el grupo más pequeño incluye empresas con 10 o menos trabajadores; un segundo grupo comprende empleados que trabajan con más de 10 pero menos de 30 trabajadores. El tercer grupo esta conformado por empresas con más de 30 empleados pero con menos de 100, y finalmente el cuarto grupo esta conformado por empresas con más de 100 trabajadores empleados.

Desafortunadamente, la encuesta no presenta el número exacto de trabajadores cuando una empresa tiene más de 100 empleados. Tampoco hay información sobre las ocupaciones de los trabajadores antes de 2002, por lo que el año inicial para estimar el salario promedio por tamaño de firma es 2002. De este modo, se estima la ecuación que se muestra a continuación utilizando datos a nivel individual para trabajadores empleados en el sector de la confección. Exactamente, se estima la siguiente regresión:

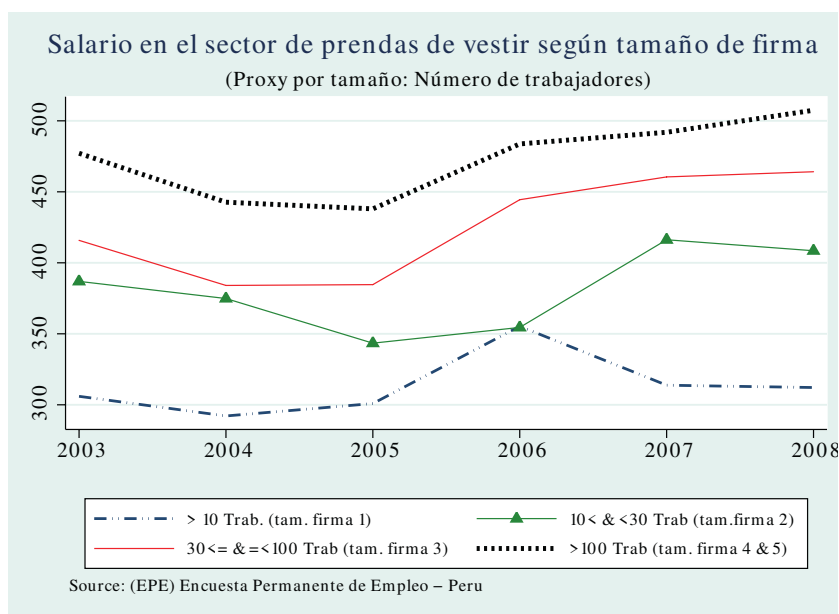
$$wage_{iotf(s)} = \alpha_{f(s)t} + demog_{it} + \alpha_o + e_{iotf(s)},$$

Donde la variable  $wage_{iotf(s)}$  representa el salario real del empleado  $i$ , el cual trabaja en la ocupación de tipo  $o$  en la firma  $f$  que es de tamaño  $s$ . Asimismo, la regresión incluye como controles a las características socio-demográficas del individuo,  $demog_{it}$ , y el efecto fijo por ocupación,  $\alpha_o$ . Bajo esta especificación, el efecto fijo estimado para cada tamaño de la firma captura el salario promedio por tamaño de firma. El gráfico 8



reporta las diferentes tendencias del salario promedio por tamaño de firma. De acuerdo a los resultados, las firmas más productivas y más grandes, aquellas clasificadas como las del tercer y cuarto grupo, aumentaron sus salarios después del año 2004. Asimismo, se observa una tendencia distinta para las pequeñas firmas. Así, aquellas firmas integradas con menos de 10 trabajadores registraron una reducción consistente en sus salarios a lo largo del período de la muestra.

Figura 8



**Las importaciones de bienes de capital:** otra fuente que permite mejorar la calidad de los productos es la compra de máquinas más sofisticadas. Por ello, se utilizan datos sobre las importaciones peruanas de bienes de capital adquiridos por exportadores de prendas de vestir, información que también es proporcionada por la Superintendencia Nacional de Administración Tributaria (SUNAT)<sup>21</sup>. En este caso, se calcula el stock de capital en el período como la suma del stock de capital del período previo más los gastos de inversión del periodo actual. Dado que solo se cuenta con información sobre bienes de capital importados, solo se puede utilizar esta información para calcular el stock de capital, ignorando la información de los bienes de capital domésticos. De esta manera, se considera el stock inicial de capital de \$ 100 000 al momento que se estableció la firma, y

<sup>21</sup>Son las importaciones clasificadas en los códigos HS 8444 al 8453.

se asume una tasa de depreciación del 10 por ciento anual. Así, el stock de capital en el tiempo se estima según la siguiente ley de movimiento del capital:

$$K_t = (1 - \delta)K_{t-1} + I_t$$

Luego, para estimar las diferentes respuestas según el tamaño de la firma para cada nivel de firma, primero se calcula un choque promedio ponderado que representa la competencia china para cada firma,  $\Delta W\_Comp_{f(q)}$ .

$$\Delta W\_Comp_{f(q)} = \sum_{c=1}^c \sum_{p=1}^p \left( \frac{X_{pcf}}{X_f} \right) \Delta Comp_{p,c},$$

Donde  $\Delta Comp_{pc}$ , al igual que antes, representa el cambio en la participación de mercado del producto de procedencia china  $p$  en el país  $c$ , mientras que los ponderadores para cada firma se construyen a partir de las participaciones de las exportaciones de la empresa  $f$  del producto  $p$ , hechas al país  $c$ , sobre el total de total de exportaciones de la empresa  $f$ ,  $\frac{X_{pcf}}{X_f}$ .

En esta línea, se estima la siguiente ecuación con el fin de evaluar la respuesta heterogénea para diferentes tamaños de firma.

$$\Delta \log K_{f(q),2001-2007} = \sum_{q=1}^5 \beta_q d_q \Delta W\_Comp_{f(q)} + \log K_{f(q),2001} + e_f(q), \quad (4)$$

donde  $d_q$  es una variable indicadora que toma el valor de 1 si la firma es de tamaño  $q$  y 0 en otro caso. La columna 1 del cuadro 6 presenta las estimaciones de la ecuación (4), la cual muestra un efecto marginal creciente  $\beta_q$  como respuesta al choque de competencia chino en términos de promedio ponderado. Así, las firmas más productivas, las que pertenecen al tamaño cinco, aumentaron su stock de capital en respuesta al choque de la mayor oferta de indumentaria china, de manera diferente a las empresas menos productivas (ubicadas en los cuantiles 1 y 2). Adicionalmente, se estima la ecuación (4) pero considerando el tamaño de las firmas como una variable continua. Los resultados de esta regresión se presentan en la columna 2 del cuadro 6, y muestran consistencia con los hallazgos previos. Finalmente,

el coeficiente de la interacción de las variables *FirmSize* y el choque de competencia ponderado de la mayor oferta china resulta positivo y significativamente diferente de cero.

**Cuadro 6: Inversión: Calidad y Productividad**  
**Variable Dependiente: Cambio en el Logaritmo del Stock de Capital**  
**(2001-2007)**

	(1)	(2)
(Firma.Tam. 1)*(Choque Comp.Ponderado)	-0.495** (0.245)	
(Firma.Tam. 2)*(Choque Comp.Ponderado)	-0.421* (0.236)	
(Firma.Tam. 3)*(Choque Comp.Ponderado)	0.697 (0.666)	
(Firma.Tam. 4)*(Choque Comp.Ponderado)	0.395 (0.554)	
(Firma.Tam. 5)*(Choque Comp.Ponderado)	6.510*** (1.868)	
Choque Comp.Ponderado		-6.257*** (2.137)
(Firma.Tam.)*(Choque Comp.Ponderado)		0.508** (0.197)
Firma.Tam. (logs)		0.0294** (0.0123)
Stock de Capital en 2001 (logs)	0.00159 (0.00382)	-0.0274** (0.0115)
Observaciones	202	202
R-cuadrado	0.197	0.136
<b>Hipótesis nula H0:</b>	<b>Prob</b>	
(Firma.Tam. 3)*(Choque Comp.Ponderado) <= (Firma.Tam. 1)*(Choque Comp.Ponderado)	0.030	-
(Firma.Tam. 4)*(Choque Comp.Ponderado) <= (Firma.Tam. 1)*(Choque Comp.Ponderado)	0.049	-
(Firma.Tam. 5)*(Choque Comp.Ponderado) <= (Firma.Tam. 1)*(Choque Comp.Ponderado)	0.000	-
(Firma.Tam. 3)*(Choque Comp.Ponderado) <= (Firma.Tam. 2)*(Choque Comp.Ponderado)	0.039	-
(Firma.Tam. 4)*(Choque Comp.Ponderado) <= (Firma.Tam. 2)*(Choque Comp.Ponderado)	0.065	-
(Firma.Tam. 5)*(Choque Comp.Ponderado) <= (Firma.Tam. 2)*(Choque Comp.Ponderado)	0.000	-

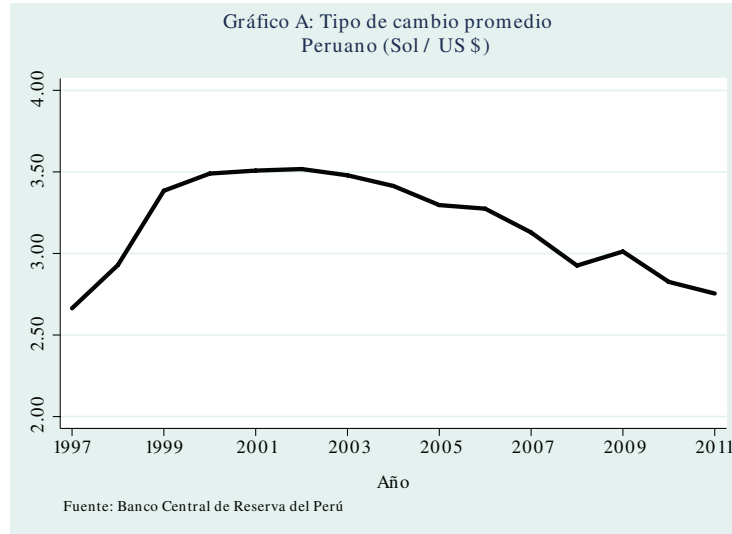
*Notas:* Errores estándar robustos en paréntesis, con \*\*\*, \*\*, \* denotando un nivel de significancia de 1 %, 5 % and 10 %, respectivamente.

### Hipótesis alternativa: ¿Apreciación del Tipo de Cambio y efecto traspaso?

El incremento en el precio de los productos de cierto grupo de firmas también es consistente con la hipótesis de una apreciación del tipo de cambio peruano y la capacidad de las empresas más productivas (las más grandes) de aumentar sus precios (efecto traspaso) para compensar los efectos negativos de un tipo de cambio más bajo sobre los ingresos. El gráfico Figure 9 muestra una apreciación del 10 por ciento de la moneda peruana, el Sol, en relación con el dólar estadounidense para el periodo entre 2001 a 2007. Sin embargo, suponiendo que la transferencia del tipo de cambio explica el cambio heterogéneo de precios durante este período, no necesariamente debería observarse cambios heterogéneos en los precios de los insumos según el tamaño de la firma como se describió en la subsección anterior<sup>22</sup>.

<sup>22</sup>Una apreciación del tipo de cambio también podría explicar un menor precio de los insumos para las firmas pequeñas en comparación con las grandes firmas, si las primeras son más intensivas en insumos importados.

Figura 9



#### 5.4. Tasa de salida

Según el modelo teórico, las firmas menos productivas abandonan el mercado ante una mayor competencia de los productos de vestir de menor precio, ya que dichas firmas obtendrían beneficios negativos. Para evaluar esta predicción se calcula el porcentaje de firmas que dejan de operar,  $ExitShare_{pc}$ , la cual contiene al porcentaje de firmas que exportaron el producto  $p$  al país  $c$  en el período inicial de la muestra pero no al final de este<sup>23</sup>.

Para este propósito, se calcula la productividad media relativa a nivel de producto-país, definida como:

$$RelProductivity_{pc} = \frac{\sum_f w_f Size_{fpc}}{\sum_f w_f Size_f},$$

donde  $w_f$  representa la ponderación de la firma  $f$ , el numerador refleja el tamaño promedio ponderado de las firmas que exportan el producto  $p$  al país  $c$  mientras que el

<sup>23</sup>Para el cálculo se utiliza la proporción de firmas existentes en lugar de una variable binaria. Así, se registra si la firma está exportando el producto  $p$  al país  $c$  ya que las firmas más grandes exportan más productos y a más destinos. Incluso, controlando por el tamaño de la firma, el producto y el país de destino, los productos menos importantes o los destinos menos atractivos para las empresas exportadoras más grandes podrían dejar de ser exportados, mientras que las firmas pequeñas, que producen el mismo bien en el mismo destino, podrían seguir exportando su producto principal. En ese sentido, el uso de la participación de las firmas existentes evita este problema.

denominador refleja el tamaño promedio de todas las firmas productoras de prendas de vestir. Por lo tanto, si la productividad relativa es mayor que uno, las firmas que exportan la combinación producto-país  $(p, c)$  son en promedio más productivas que los exportadores promedio de prendas de vestir, y son menos reacios a salir del mercado luego del choque producido por la competencia. En ese sentido, la proporción de empresas salientes no solo es mayor cuando el choque de la competencia,  $\Delta Comp_{pc}$ , es mayor, sino también cuando hay una productividad relativa baja del producto  $p$  al país  $c$ . Dado que la variable  $ExitShare_{pc}$  está acotado entre 0 y 1, se estima la siguiente ecuación utilizando un modelo Tobit.

$$ExitShare_{pc} = \beta_1 \Delta Comp_{pc} + \beta_2 RelProductivity_{pc} * \Delta Comp_{pc} + \beta_3 RelProductivity_{pc} + \alpha_p + \alpha_c + \epsilon_{pc} \quad (5)$$

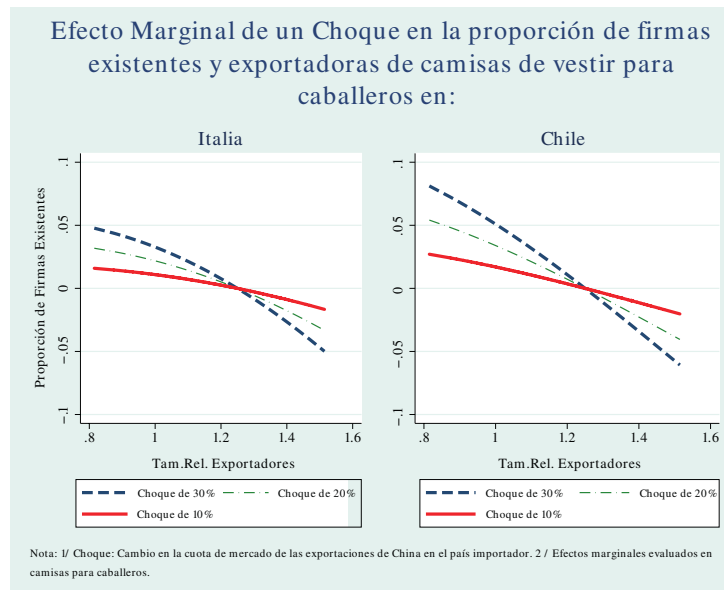
**Cuadro 7: Dejar de exportar y Productividad**  
**Variable dependiente: proporción de firmas que dejan de exportar**

	(1)	(2)
Choque de competencia	0.637*** (0.0832)	1.656*** (0.0786)
(Tamaño relativo de la firma)*(Choque de competencia)	-0.389*** (0.0688)	-1.325*** (0.0650)
Tamaño relativo de la firma	-0.772*** (0.0161)	-0.445*** (0.0147)
Sigma	0.697*** (0.00460)	0.622*** (0.00432)
Observaciones	659	659
EF de país	Sí	Sí
EF HS2	Sí	No
EF HS4	No	Sí

*Notas:* Los errores estándar están clusterizados a nivel de país-producto en paréntesis. \*\*\*, \*\*, \* denotan significancia a niveles de 1%, 5% y 10%, respectivamente.

Los resultados presentados en las columnas 4 y 5 del cuadro 7, confirman que el impacto de una mayor competencia sobre el porcentaje de firmas que dejan de exportar es menor cuando la productividad relativa de esas empresas es mayor. En efecto, el coeficiente estimado  $\beta_2$  en ambas regresiones es negativo (de -0.389 y -1.325). Utilizando las estimaciones de la columna 5, el gráfico 10 reporta un efecto decreciente del choque de competencia sobre la proporción de firmas que exportan a países como Italia y Chile, en la medida que la productividad relativa de los exportadores a esos destinos aumenta.

Figura 10



## 6. Conclusiones Finales

En este artículo se encuentra evidencia de estrategias heterogéneas relacionadas a la mejora de la calidad de las firmas productoras de prendas de vestir peruanas ante la competencia de las prendas de vestir procedentes de China de menores precios. Así, las firmas más productivas mejoraron la calidad de sus productos, evitando una guerra frontal de precios con productos chinos de precios bajos. No obstante, y a diferencia de trabajos anteriores, se encuentra evidencia de cambios en los precios de los insumos consistentes con la estrategia de mejora de la calidad de las prendas de vestir peruanas. Se encuentra evidencia que las firmas más productivas pagan salarios más altos y compran insumos intermedios más caros para producir bienes de mayor calidad, en respuesta a la competencia de las prendas de vestir chinas de bajo costo. Finalmente, y siguiendo el esquema planteado por [Amiti and Khandelwal \(2013\)](#) se encuentra evidencia significativa de que la calidad promedio de las prendas de vestir peruanas aumentó entre 2001 y 2007.

## Referencias

- Aitken, B., Hanson, G. H., and Harrison, A. E. (1997). Spillovers, foreign investment, and export behavior. *Journal of International economics*, 43(1):103–132.
- Amiti, M. and Freund, C. (2010). The anatomy of china’s export growth. In *China’s growing role in world trade*, pages 35–56. University of Chicago Press.
- Amiti, M. and Khandelwal, A. K. (2013). Import competition and quality upgrading. *Review of Economics and Statistics*, 95(2):476–490.
- Antoniades, A. (2014). Heterogeneous firms, quality, and trade. *Journal of International Economics*.
- Bernard, A. B. and Jensen, J. B. (2004). Why some firms export. *Review of Economics and Statistics*, 86(2):561–569.
- Bugamelli, M., Fabiani, S., and Sette, E. (2010). The pro-competitive effect of imports from china: an analysis of firm-level price data. *Bank of Italy Temi di Discussione (Working Paper) No, 737*.
- Chaney, T. (2008). Distorted gravity: the intensive and extensive margins of international trade. *The American Economic Review*, 98(4):1707–1721.
- Crozet, M. and Koenig, P. (2010). Structural gravity equations with intensive and extensive margins. *Canadian Journal of Economics/Revue canadienne d’économique*, 43(1):41–62.
- Eaton, J., Kortum, S., and Kramarz, F. (2011). An anatomy of international trade: Evidence from french firms. *Econometrica*, 79(5):1453–1498.
- Evans, C. L. and Harrigan, J. (2005). Distance, time, and specialization: Lean retailing in general equilibrium. *American Economic Review*, pages 292–313.

- Fernandes, A. M. and Paunov, C. (2009). Does tougher import competition foster product quality upgrading? *World Bank Policy Research Working Paper Series, Vol.*
- Freund, C. and Ozden, C. (2006). The effect of china's exports on latin american trade with the world. *Photocopy. World Bank, Washington, DC.*
- Gabszewicz, J. J. and Thisse, J.-F. (1979). Price competition, quality and income disparities. *Journal of economic theory*, 20(3):340–359.
- Greenaway, D., Mahabir, A., and Milner, C. (2008). Has china displaced other asian countries' exports? *China Economic Review*, 19(2):152–169.
- Hallak, J. C. and Sivadasan, J. (2011). Firms' exporting behavior under quality constraints.
- Hanson, G. H. and Robertson, R. (2010). China and the manufacturing exports of other developing countries. In *China's Growing Role in World Trade*, pages 137–159. University of Chicago Press.
- Hanson, G. H. and Xiang, C. (2008). Testing the melitz model of trade: an application to us motion picture exports. Technical report, National Bureau of Economic Research.
- Harrigan, J. and Barrows, G. (2009). Testing the theory of trade policy: Evidence from the abrupt end of the multifiber arrangement. *The Review of Economics and Statistics*, 91(2):282–294.
- Helpman, E., Melitz, M., Rubinstein, Y., et al. (2008). Estimating trade flows: Trading partners and trading volumes. *The Quarterly Journal of Economics*, 123(2):441–487.
- Iacovone, L. and Javorcik, B. (2012). Getting ready: Preparation for exporting. Technical report, CEPR Discussion Papers.
- Khandelwal, A. (2010). The long and short (of) quality ladders. *The Review of Economic Studies*, 77(4):1450–1476.



- Kugler, M. and Verhoogen, E. (2012). Prices, plant size, and product quality. *The Review of Economic Studies*, 79(1):307–339.
- Martin, J. and Méjean, I. J. (2011). Low-wage countries’ competition, reallocation across firms and the quality content of exports. Technical report, CEPR Discussion Papers.
- Melitz, M. J. and Ottaviano, G. I. (2008). Market size, trade, and productivity. *The review of economic studies*, 75(1):295–316.
- Roberts, M. J. and Tybout, J. R. (1997). The decision to export in colombia: an empirical model of entry with sunk costs. *The American Economic Review*, pages 545–564.
- Shaked, A. and Sutton, J. (1982). Relaxing price competition through product differentiation. *The review of economic studies*, pages 3–13.
- Utar, H. and Ruiz, L. B. T. (2013). International competition and industrial evolution: Evidence from the impact of chinese competition on mexican maquiladoras. *Journal of Development Economics*, 105:267–287.
- Verhoogen, E. (2008). Trade, quality upgrading, and wage inequality in the mexican manufacturing sector. *The Quarterly Journal of Economics*, 123(2):489–530.

## A. Anexo

### A.1. Función de demanda: Condiciones de primer orden

$$\alpha_l - \beta_l y_l - \gamma y_m = \lambda p_l$$

$$\alpha_m - \beta_m y_m - \gamma y_l = \lambda p_m$$

$$\alpha_h - \beta_h y_h = \lambda p_h$$

$$\lambda = 1$$

## A.2. Efecto de una reducción arancelaria extranjera en la calidad de los productores de baja y mediana calidad

De este modo, la nueva función de beneficios para una firma en un país  $F$  luego de incluir un arancel  $\tau^F$  viene dada por:

$$\pi_l^F = (A - b_1 p_l + b_3 p_m)(p_l - c^F - \tau^F) - F_l^F$$

Luego, las funciones de reacción correspondientes, para producir calidades bajas y medias, son respectivamente:

$$p_l = \frac{A}{2b_1} + \frac{b_3 p_m}{2b_1} + \frac{c^F + \tau^F}{2} \quad \text{and} \quad p_m = \frac{D}{2b_2} + \frac{b_3 p_l}{2b_2} + \frac{c_m^H}{2}$$

Siendo, los precios óptimos para las variedades de baja y media calidad:

$$p_l = \left( \frac{A}{2b_1} + \frac{b_3 D}{4b_1 b_2} + \frac{b_3 c_m^H}{4b_1} + \frac{c^F + \tau^F}{2} \right) \left( \frac{4b_1 b_2}{4b_1 b_2 - b_3^2} \right)$$

$$p_m = \left( \frac{D}{2b_2} + \frac{b_3 A}{4b_1 b_2} + \frac{b_3 c^F + b_3 \tau^F}{4b_2} + \frac{c_m^H}{2} \right) \left( \frac{4b_1 b_2}{4b_1 b_2 - b_3^2} \right),$$

Asimismo, el efecto de un arancel más bajo para aquellas firmas que producen bienes en el país  $F$ , considerando los precios de variedades de prendas de vestir de baja y media calidad, será:

$$\frac{\partial p_l}{\partial \tau^F} = \frac{2b_1 b_2}{4b_1 b_2 - b_3^2} > 0 \quad \text{and} \quad \frac{\partial p_m}{\partial \tau^F} = \frac{b_1 b_3}{4b_1 b_2 - b_3^2} > 0$$

dado el supuesto que  $\beta_m \beta_l - \gamma^2 > 0$ .

En ese sentido, el efecto sobre las ganancias, de un arancel más bajo para aquellas firmas que producen bienes de calidad media en el país  $F$  será negativo. Claramente, las ganancias de producir variedades de prendas de vestir de calidad media en el país de origen están aumentando en el costo marginal  $c^F$  de la firma extranjera y en el valor del

arancel de  $\tau^F$ , . De este modo, los beneficios de producir las prendas de vestir de calidad media están dados por:

$$\pi_{m,i}^H = b_2 \left( \frac{2Db_1 + Ab_3 + b_1b_3c^F - (2b_1b_2 - b_3^2)c_i}{4b_1b_2 - b_3^2} \right)^2 - F_m^H$$

Luego, el efecto de un aumento en el costo marginal  $c^F$  o el arancel  $\tau^F$  pagado por la firma extranjera en el país  $X$  es igual:

$$\frac{\partial \pi_{m,i}^H}{\partial \tau^F} = \frac{\partial \pi_{m,i}^H}{\partial c^F} = \frac{2b_1b_3}{4b_1b_2 - b_3^2} \left( b_2 \left( \frac{2Db_1 + Ab_3 + b_1b_3c^F - (2b_1b_2 - b_3^2)c_i}{4b_1b_2 - b_3^2} \right)^2 \right)$$

y reemplazando los valores para  $b_1$ ,  $b_2$  y  $b_3$ :

$$\frac{\partial \pi_{m,i}^H}{\partial \tau^F} = \frac{\partial \pi_{m,i}^H}{\partial c^F} = \frac{2\beta_m\gamma}{4\beta_l\beta_m - \gamma^2} K > 0$$

Esto, asumiendo como supuesto que:

$$\beta_l\beta_m - \gamma^2 > 0$$

$$K = b_2 \left( \frac{2Db_1 + Ab_3 + b_1b_3c^F - (2b_1b_2 - b_3^2)c_i}{4b_1b_2 - b_3^2} \right) > 0,$$

Debido a que las ganancias deben ser mayores que cero para producir un número positivo de unidades.