



## Elección de los modos de exportación: Evidencia para empresas peruanas

EDWARD MANUEL RUIZ CROSBY\*

*En este documento se contrasta la hipótesis modificada de autoselección de empresas formales peruanas haciendo uso de un modelo de datos ordenados, lo que permite caracterizar la elección de las empresas entre tres posibilidades: aquellas que producen sólo para el mercado interno, las que producen para el mercado interno y para el mercado externo indirectamente vía intermediarios comerciales, y las que producen para el mercado interno y para el mercado externo directamente a través de filiales de distribución establecidas en el exterior. Se encuentra que el ordenamiento para la elección de los modos de exportación se da a través de diferencias en la productividad total de factores.*

**Palabras Clave** : Intermediación comercial, firmas heterogéneas, productividad.

**Clasificación JEL** : D24, F14, F23, L25, O30.

¿Qué determina que una firma decida exportar? Para responder a esta pregunta, en este trabajo se verifica la hipótesis modificada de autoselección de las firmas, a partir de un modelo caracterizado por firmas heterogéneas en sus niveles de productividad total de factores (PTF) y en sus decisiones de modos de exportación, el cual deriva en un modelo probit ordenado. La hipótesis que se evalúa considera la selección de las firmas entre tres modos de exportación, según su destino. De este modo, se evalúa si las firmas de menor productividad eligen producir únicamente para el mercado interno, las de productividad media optan por producir tanto para el mercado interno como exportar indirectamente y las de mayor productividad deciden producir tanto para el mercado interno como exportar directamente.

El enfoque de este estudio es una extensión a la hipótesis original de autoselección de Verma y McWilliams (2013). Además, se extiende el modelo de probit binario empleado por Abel-Koch (2013) que sólo considera los modos de exportación sin tener en cuenta la opción de servir al mercado interno como una alternativa adicional. Finalmente, se incorpora el empleo de intermediarios comerciales, añadiendo una opción más a las consideradas en Tello (2012).

En los modelos macroeconómicos de equilibrio general sobre economías pequeñas y abiertas como la peruana, se suele asumir que las firmas son homogéneas, que la producción nacional se destina hacia el

\* Departamento de Políticas del Sector Real, Banco Central de Reserva del Perú, Jr. Antonio Miró Quesada 441, Lima 1, Perú. Teléfono: (+511) 613-2000 (email: [manuel.ruiz@bcrp.gob.pe](mailto:manuel.ruiz@bcrp.gob.pe)).

El autor agradece los valiosos comentarios y sugerencias de Donita Rodríguez, Alan Ledesma, Diego Winkelried, Fernando Vásquez, Nelson Ramírez, Renzo Castellares, Nikita Céspedes y a los participantes del XXXI Encuentro de Economistas del Banco Central de Reserva del Perú. Las opiniones presentadas en este trabajo son de exclusiva responsabilidad del autor y no representa la posición de la institución en la que labora.

mercado interno o hacia el mercado externo y que los exportadores envían sus productos directamente al consumidor final foráneo. No obstante, no todos los exportadores optan por esta modalidad. Los exportadores pueden exportar directamente hacia los consumidores finales extranjeros o indirectamente, esto es, a través de intermediarios comerciales, siendo estos distribuidores o *retailers* quienes conectan a los productores con los consumidores finales externos.

Melitz (2003) señala que las empresas eligen exportar dependiendo de su nivel de productividad. Así, las firmas más productivas exportan, otras menos productivas destinan su producción al mercado interno y las de menor productividad salen de la industria. Felbermayr y Jung (2011) derivan un modelo de equilibrio general y establecen que las firmas menos productivas dirigen su producción al mercado interno, las medianamente productivas exportan indirectamente y las más productivas lo hacen directamente.<sup>1</sup> Según estos autores, los contratos entre la firma y el intermediario comercial no son exigibles, lo cual configura un escenario de extracción de rentas a favor de los intermediarios mediante la coartación estratégica.<sup>2</sup> Otra razón es que estos intermediarios tienen mayor información sobre los mercados foráneos, dando así la posibilidad de extracción de rentas. Los autores resaltan los altos costos fijos de exportar directamente a través de una filial de distribución propia en el exterior frente a los bajos costos fijos de hacerlo indirectamente vía intermediarios comerciales. Sin embargo, la extracción de rentas es lo que se evita al exportar directamente, obteniendo todos los beneficios de exportación, u optando por no exportar y servir al mercado interno.

Verma y McWilliams (2013) se refieren al proceso de autoselección como el de *la prima de exportación*. Estos autores exponen que la productividad de las firmas que venden al mercado interno y a la vez al mercado externo es mayor no sólo al de las que únicamente destinan su producción hacia el mercado interno, sino también a las que únicamente exportan. Además, muestran que las que exportan directamente son más productivas que las que lo hacen indirectamente. Por tanto, según estos autores, la hipótesis de autoselección debe modificarse explícitamente y afirmar que las firmas de mayor productividad se autoseleccionarán para vender su producción tanto al mercado interno como al externo. Las firmas ya no se especializan en un sólo mercado sino que las más productivas diversifican mercados.

Según Bai y otros (2012) el rol de los intermediarios comerciales ha venido creciendo en países como Japón (80 por ciento desde 1980), Estados Unidos (11 por ciento), Suecia (aproximadamente 50 por ciento) y China (al menos 22 por ciento en 2005). Asimismo, estos autores señalan que el papel de los intermediarios comerciales es crucial para las exportaciones en Colombia, de modo que a menor número de intermediarios, menores son las exportaciones colombianas. Los autores emplean datos de panel de firmas chinas de 1998 a 2007 y encuentran que el ordenamiento que se da para la elección entre las tres alternativas mencionadas es a través de diferencias en productividad.

Abel-Koch (2013) también destaca el rol de los intermediarios comerciales en su estudio de elección entre estos dos modos de exportación en Turquía. Examina los determinantes de la elección de los modos de exportación, comprobando la hipótesis de que, siendo la productividad de la firma no observable, el tamaño es una variable *proxy* de la misma y se relaciona negativamente con el uso de intermediarios comerciales.

Para el caso peruano, Tello (2012) modela con datos de panel la decisión de exportar de empresas manufactureras y encuentra que esta decisión depende de los costos hundidos de entrada al mercado de

<sup>1</sup> Helpman, y otros (2004) también establecen heterogeneidad entre las firmas a través de diferencias en la productividad pero la disyuntiva es de elegir entre exportar o inversión extranjera directa. Pietrovito y otros (2013) contrastan este modelo empíricamente con un probit ordenado dinámico a nivel de industria de diferentes países con datos de panel.

<sup>2</sup> Este escenario es conocido como un problema de *hold-up*: el intermediario comercial puede coartar estratégicamente (*hold-up*) al productor ya que la producción para el mercado extranjero implicaría inversiones específicas.

exportación o re-exportación (en caso que se deje de exportar por lo menos un año) y de un nivel mínimo de productividad total de factores; el tipo de cambio real no incentiva a las firmas a exportar y el *drawback* tampoco lo hace para hacerlas re-exportar; y que las firmas de tamaño grande (de 100 a más trabajadores) incrementan la probabilidad de que las firmas exporten. Esto va en línea con la recomendación de Tello (2014) que, para aumentar la capacidad exportable peruana, debe incrementarse la productividad total factorial de las empresas, sectores y del país en su conjunto. Tello, no obstante, no considera el uso de intermediarios comerciales para la exportación indirecta.<sup>3</sup>

El presente estudio complementa los estudios anteriormente mencionados y aplica estas nociones al caso peruano. Basado en especial en Felbermayr y Jung (2011), Verma y McWilliams (2013), Tello (2012) y Abel-Koch (2013), se deriva el modelo probit de elección discreta con datos ordenados para tres alternativas (la literatura señala una jerarquía clara entre las tres alternativas mencionadas). Este modelo se estima haciendo uso de las funciones de beneficios del modelo de Felbermayr y Jung (2011), complementado con lo postulado por Verma y McWilliams (2013), y considera como variable latente o no observable a la productividad de la firma. Las variables explicativas de la elección de los modos de exportación resultan ser principalmente características de la firma. Se emplea datos de la encuesta del Banco Mundial para cuatro principales ciudades del Perú, datos del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP) y del Consejo Nacional de la Competitividad (CNC). Se confirma que las empresas eligen entre distintos modos de exportación según el valor de su PTF.

El documento se divide en las siguientes secciones. La sección 1 presenta el modelo; la sección 2 describe los datos empleados; la sección 3 muestra los resultados de la estimación econométrica; y en la sección 4 se resumen los resultados del estudio.

## 1 EL MODELO

Se parte de una versión simplificada de la función de beneficios obtenida por Felbermayr y Jung (2011), complementando con lo postulado por Verma y McWilliams (2013), para tres tipos de modos de exportación: (i) no exportar y vender al mercado interno, (ii) vender al mercado interno y exportar indirectamente y (iii) vender al mercado interno y exportar directamente. Esta forma funcional se obtiene de empresas en competencia monopolística que producen variedades de un mismo producto. La forma funcional de beneficios es<sup>4</sup>

$$\Pi_{ij} = \theta_i s_j - f_j, \quad (1)$$

donde  $\Pi_{ij} \geq 0$  representa los beneficios de la empresa  $i$  que elige la opción  $j$ ;  $j \in \{0, 1, 2\}$  e identifica a los tres modos de exportación descritos anteriormente;  $\theta_i$  es la productividad total de factores (PTF) de la empresa  $i$ ;  $s_j$  es un parámetro que incorpora el tamaño de mercado  $M_j$  y se define por  $s_j = M_j b_j / (w_j t_j)$ ;  $b_j \in (0, 1)$  es el poder de negociación que tiene la firma con los intermediarios comerciales (si  $b_j = 1$  la firma no está sujeta a la extracción de rentas de estos intermediarios);  $w_j$  es el costo salarial;  $t_j$  son otros costos variables; y  $f_j$  son costos fijos. Tanto  $s_j$ , sus componentes y  $f_j$  se asumen exógenos, como en Verma y McWilliams (2013).

<sup>3</sup> Estudios a nivel internacional sugieren que la causalidad entre productividad y las decisiones de exportar puede ser inversa. En Céspedes y otros (2014) se evalúa esta posibilidad con datos para Perú.

<sup>4</sup> Esta forma funcional es similar a las funciones de utilidad de los modelos de Tirole (1988), donde en lugar de productividad,  $s$  y costos fijos, se establecen parámetros de preferencias, calidad y precio, respectivamente. Estas formas funcionales de utilidad se aplican para modelos de autoselección de consumidores, según su parámetro de preferencias, cuando desean adquirir productos con discriminación de precios.

Esta función de beneficios permite establecer un modelo estático con una jerarquía de decisiones de manera que estas sean ordenadas de menor a mayor, según los valores que tome la productividad. Se destacan los siguientes casos:

- Si  $j = 0$ :  $\Pi_{i0} = \theta_{i0}s_0 - f_0$  con  $s_0 = M_0/(\bar{w}t_0)$ , donde  $M_0$  es el tamaño del mercado interno. Entonces,  $b_0 = 1$  ya que no se incurre en negociación con intermediarios comerciales.  $f_0$  son los costos fijos que afronta la empresa que elige producir únicamente para el mercado interno.
- Si  $j = 1$ :  $\Pi_{i1} = \theta_{i1}s_1 - f_1$  con  $s_1 = b_1M_1/(\bar{w}t_1)$  donde  $M_1$  es el tamaño del mercado interno. Aquí,  $b_1 \in (0, 1)$ , con lo cual la empresa incurre en negociación con intermediarios comerciales.  $f_1$  son los costos fijos que afronta la empresa que elige exportar indirectamente, además de venderle al mercado interno.
- Si  $j = 2$ :  $\Pi_{i2} = \theta_{i2}s_2 - f_2$  con  $s_2 = M_2/(\bar{w}t_2)$  donde  $M_2$  es el tamaño del mercado interno. Nuevamente,  $b_2 = 1$  porque la empresa no incurre en negociación con intermediarios comerciales.  $f_2$  son los costos fijos que afronta la empresa que elige exportar directamente, al mismo tiempo de venderle al mercado interno.

En adelante, se asume que  $M_0 < M_1 = M_2$  y  $M_0 < b_1M_1 < M_2$ , con lo cual el tamaño del mercado interno es muy pequeño en comparación al mercado internacional, característica de una economía pequeña y abierta como el Perú. Asimismo, siguiendo a [Felbermayr y Jung \(2011\)](#) y [Helpman, y otros \(2004\)](#),  $f_0 < f_1 < f_2$  y  $f_2 = \phi(f_1 + \bar{f})$  con  $\bar{f} > 0$  y  $\phi > 1$ . De acuerdo con [Tello \(2012\)](#),  $f_1$  podrían interpretarse como barreras a la entrada para el mercado externo, tanto para exportadores indirectos como para directos. Adicionalmente,  $\bar{f}$  representa los costos de establecer una filial de distribución en el extranjero de la empresa que exporta directamente. De acuerdo con [Felbermayr y Jung \(2011\)](#), estos costos fijos se pueden entender como costos adicionales (de información, legales o lingüísticos) para las empresas que optan por la exportación. El parámetro  $\phi$  constituye el riesgo de expropiación de gobiernos foráneos. Se asume que  $f_0 = 0$  para mantener, en equilibrio, los beneficios no negativos para todas las firmas que sirven al mercado doméstico, dado que todas las firmas encuestadas se encuentran produciendo.

Por su parte,  $t_0 = 1 < t_1 = t_2$ , donde  $t_j$ , con  $j \in \{0, 1, 2\}$ , incorpora costos de transporte, costos variables que impactan en el comercio internacional y tanto  $t_1$  como  $f_1$  contienen también barreras no arancelarias (BNA).<sup>5</sup> Se asume por último que  $w_j = \bar{w}$  para todo  $j \in \{0, 1, 2\}$ ; es decir, que los costos salariales no varían por tipo de empresa. Entonces, se postulan las siguientes condiciones para la elección de las diferentes modalidades consideradas:

$$0 < s_0 < s_1 < s_2, \quad (2)$$

$$0 = f_0 < f_1 < f_2, \quad (3)$$

$$0 \leq \Pi_{i0} \leq \Pi_{i1} \leq \Pi_{i2}. \quad (4)$$

La desigualdad que se plantea en la ecuación (4) indica que existen dos umbrales de productividad ( $\tilde{\theta}^1$  y  $\tilde{\theta}^2$ ) que definen intervalos de productividad en los cuales se ubican las empresas. Estos umbrales se

<sup>5</sup> Tal como lo establece [Matha \(2001\)](#), entre los costos fijos se puede considerar a los cargos de registro, estándares de producción, legislaciones particulares, entre otros. Los costos variables, de acuerdo con [Vaughan \(2005\)](#), incluyen medidas de control de volumen (cantidades) y medidas de control de precios. Como BNA destacan las barreras técnicas tales como los estándares de calidad, barreras sanitarias y fitosanitarias, y de seguridad. [Tello \(2008\)](#) resalta la importancia de las BNA para el caso peruano, que se concentran en productos agropecuarios y manufactureros, no así en los productos del sector minero exportador. Es decir que, a pesar de los consecutivos acuerdos comerciales por parte del Perú (al 2010 sumaban alrededor de 16 acuerdos) que han reducido las barreras arancelarias (BA), las BNA constituyen aún costos para las empresas que deciden exportar, costos que no afrontan las firmas que destinan su producto para el mercado doméstico.

obtienen igualando los niveles de beneficios y de productividad de modo que:

$$\tilde{\theta}^1 = \frac{f_1 - f_0}{s_1 - s_0} = \eta_1 \quad \text{y} \quad \tilde{\theta}^2 = \frac{f_2 - f_1}{s_2 - s_1} = \eta_2. \quad (5)$$

Los umbrales indican a partir de qué nivel de productividad deja de ser rentable elegir una modalidad para optar por otra. Es decir, el proceso de autoselección determina que las firmas menos productivas optan por tener menores beneficios pero incurren en costos fijos nulos. A partir del primer umbral de productividad será más rentable exportar indirectamente incurriendo en costos fijos positivos pero menores a los de exportar directamente, aunque con el riesgo de extracción de rentas a favor de los intermediarios comerciales. Posteriormente, a partir del segundo umbral de productividad, será más rentable vender al mercado interno y exportar directamente estableciendo filiales de distribución en el exterior con costos fijos altos aunque con beneficios mayores a los dos casos anteriores.

El Gráfico 1 (p. 66), similar a los presentados en Felbermayr y Jung (2011) y Helpman, y otros (2004), ilustra los umbrales de productividad que definen las regiones donde se ubican óptimamente las empresas según su nivel de productividad. El proceso de autoselección que se enfatiza sugiere que, en línea con Tello (2012), las firmas que deciden exportar son más productivas no como resultado de la exportación en sí, sino porque siendo productivas pueden superar los costos de entrar a los mercados de exportación, en contraste con la hipótesis de *learning by exporting* que indica la causalidad contraria. Los tres tipos de firmas heterogéneas coexisten en equilibrio.

La existencia de los umbrales de productividad se relaciona con la hipótesis de Tello (2012) acerca de niveles mínimos de productividad para la decisión de dejar de vender al mercado interno o exportar. Tello (2008) afirma que las BNA son prohibitivas para entrar al mercado de exportación, por lo que, en línea con Verma y McWilliams (2013), las empresas que logren superar los umbrales decidirán servir ambos mercados.

Las prácticas empresariales de la firma, de acuerdo con Tello (2005), se refieren a sus decisiones y acciones en la estrategia, organización, operación, gestión, mercadeo y comportamiento en el mercado respecto a sus actividades productivas. Éstas se asocian a la productividad de las mismas y, por tanto, con su decisión de exportar. Una mejora en estas prácticas permitiría superar los umbrales de productividad para que las firmas puedan servir a ambos mercados interno y externo. Por otra parte, disminuciones en los costos fijos y/o variables, por ejemplo, a través de reducciones en barreras no arancelarias, permitirían que firmas con niveles de PTF cercanas a los umbrales puedan optar por un modo de exportación superior, de manera que, además de servir al mercado interno, entren a competir en el mercado externo, o dejen de depender de intermediarios comerciales y opten por exportar directamente (ver Gráfico 2, p. 67).

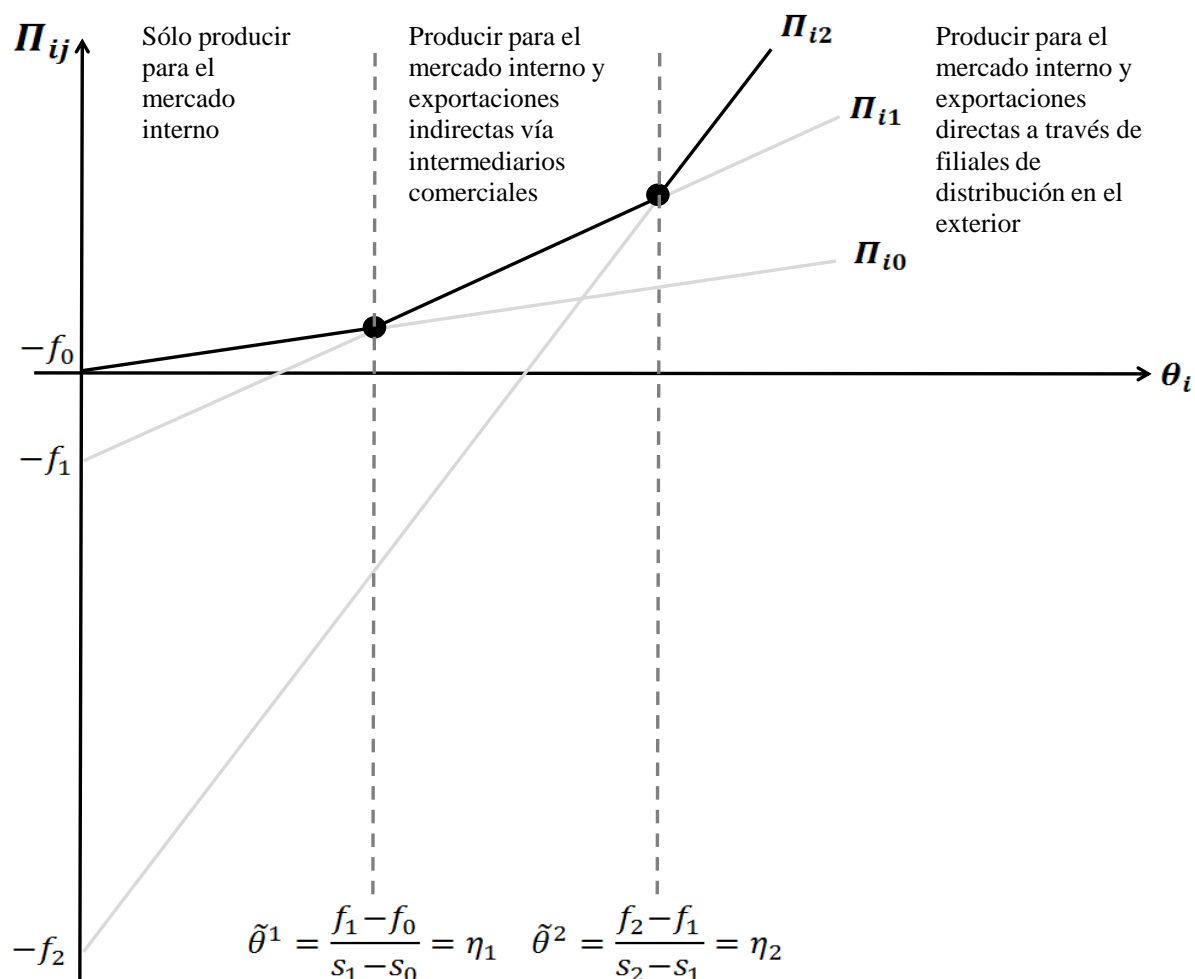
La variable observable o variable dependiente en la exploración empírica es la elección de las firmas entre las tres modalidades de exportación como se indica en la ecuación:

$$y_i = \begin{cases} 0, & \text{si } \theta_i \leq \eta_1, \\ 1, & \text{si } \eta_1 \leq \theta_i \leq \eta_2, \\ 2, & \text{si } \eta_2 < \theta_i. \end{cases} \quad (6)$$

Siguiendo a Abel-Koch (2013), la productividad total de factores (PTF)  $\theta_i$  es la variable latente o no observable del modelo, que define mediante la siguiente regresión:

$$\theta_i = \mathbf{x}_i \boldsymbol{\beta} + \varepsilon_i, \quad (7)$$

GRÁFICO 1. Ordenamiento de las firmas de acuerdo con su productividad



NOTAS: El eje de las abscisas describe la PTF de la firma. El eje de las ordenadas describe los beneficios de la firma.

donde  $x_i$  es un vector de características observables. A partir de la ecuación (7) se deriva el modelo probit ordenado que se estima más adelante, siendo  $\Phi(\cdot)$  la función de distribución normal. Además, para que las probabilidades sean positivas se debe cumplir con la condición  $0 < \eta_1 < \eta_2$ , como en Liao (1994),

$$\text{Prob}(y_i = 0) = \Phi(\eta_2 - x_i \beta), \quad (8)$$

$$\text{Prob}(y_i = 1) = \Phi(\eta_2 - x_i \beta) - \Phi(\eta_1 - x_i \beta), \quad (9)$$

$$\text{Prob}(y_i = 2) = 1 - \Phi(\eta_2 - x_i \beta). \quad (10)$$

## 2 LOS DATOS

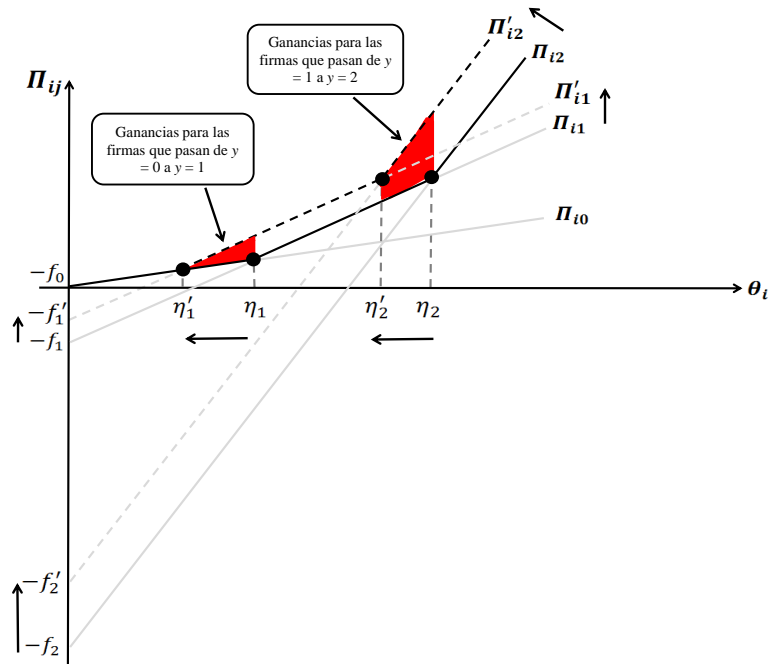
Los datos provienen de la encuesta del Banco Mundial de 2010 a empresas peruanas formales.<sup>6</sup> El número total de firmas encuestadas es 1000. El 76 por ciento pertenece al sector manufacturero y el resto a otros sectores como el agropecuario o servicios no financieros. Las firmas forman parte de zonas urbanas y

<sup>6</sup> La mayoría de preguntas realizadas a las firmas son percepciones de los encuestados por lo que no se puede garantizar la objetividad de las respuestas. Los resultados podrían estar sesgados por esta características de los datos.

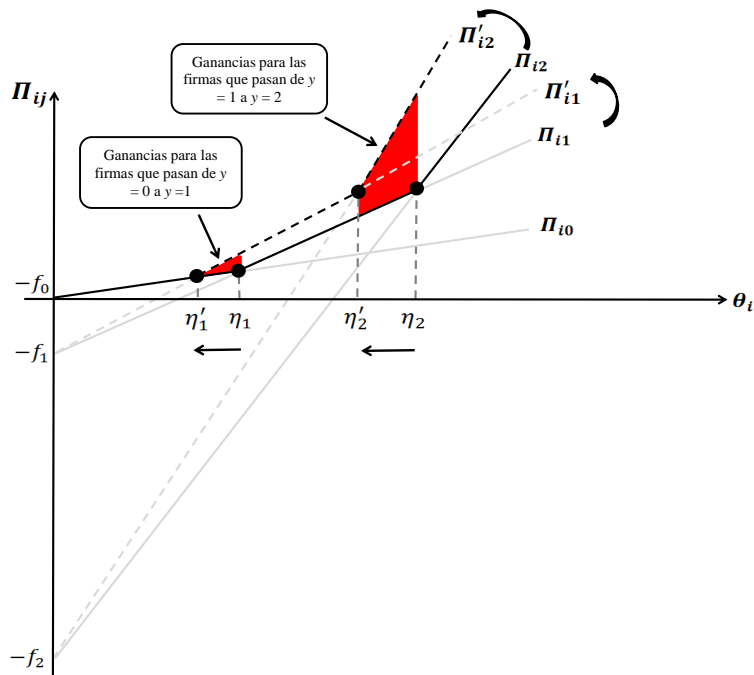


**GRÁFICO 2. Estática comparativa**

(a) Reducción de costos fijos ( $f$ )



(b) Reducción de costos variables ( $t$ )



**NOTAS:** El panel (a) muestra los efectos de una reducción de costos fijos en los umbrales  $y$ , y por lo tanto, en el número de empresas que se seleccionan en las categorías consideradas. Una disminución de los costos fijos ( $f_1$ ), desplaza las funciones de beneficios  $\Pi_{i1}$  y  $\Pi_{i2}$  y los umbrales hacia la izquierda. Se observa que hay firmas que antes elegían un modo de exportación pero con la reducción de costos optan por otro modo de exportación al aumentar sus beneficios. De esas firmas, las más productivas presentan más ganancias marginales al aprovechar más la reducción de dichos costos fijos, reflejándose en una mayor área sombreada. El panel (b) muestra los efectos de una reducción de costos variables ( $t_1$ ). En este caso, las funciones de beneficios  $\Pi_{i1}$  y  $\Pi_{i2}$  giran a la izquierda y se generan cambios en los umbrales. De manera similar al caso anterior, las empresas más productivas son las que tienen las mayores ganancias marginales ante la reducción de este tipo de costos.

CUADRO 1. Modos de exportación y tamaño de las firmas

Destino de producción	Tamaño de firma			
	Pequeña	Mediana	Grande	Total
Ventas solo para el mercado interno	295	233	84	612
Exportaciones indirectas y ventas al mercado interno	35	47	32	114
Exportaciones directas y ventas al mercado interno	20	98	156	274
Total	350	378	272	1000

FUENTE: Encuesta a empresas privadas del Banco Mundial en 2010.

están situadas en las principales ciudades de la costa. El 71 por ciento de las firmas pertenecen a la ciudad de Lima, el 13 por ciento a la ciudad de Arequipa, el 9 por ciento a la ciudad de Trujillo y el 8 por ciento a la ciudad de Chiclayo. Así, las conclusiones del presente trabajo se limitan a estos sectores y ciudades.

Como se mencionó, la variable dependiente ( $y_i$ ) toma tres valores que denotan los modos de exportación. En la primera categoría se encuentran las empresas que no exportan y venden sólo al mercado interno; en la segunda categoría, las que venden al mercado interno y exportan indirectamente; finalmente, en la tercera categoría, las empresas que venden al mercado interno y exportan directamente. Sin embargo, se reportan algunos casos de empresas que exportando indirectamente también lo hacen directamente. A este grupo de empresas se les clasificó en la segunda categoría, siguiendo a [Hessels y Terjesen \(2010\)](#).

El Cuadro 1 presenta la distribución de la muestra según el tamaño y los modos de exportación de las empresas. Un total de 612 firmas conforman el primer grupo, 114 el segundo grupo y 274 el tercero. Del primer grupo de empresas, los sectores económicos de mayor relevancia son ventas al por menor (17 por ciento de estas firmas se dedican a este rubro), alimentos (15 por ciento), productos metálicos fabricados (14 por ciento) y productos químicos (11 por ciento). Dentro del segundo grupo destacan los sectores económicos de confecciones (23 por ciento de estas firmas se dedican a este rubro), textiles (18 por ciento), alimentos (11 por ciento) y productos metálicos fabricados (11 por ciento). Por último, del tercer grupo de firmas, los sectores económicos más relevantes son el de alimentos (21 por ciento), confecciones (17 por ciento), productos químicos (13 por ciento), otras manufacturas (11 por ciento) y productos metálicos fabricados (10 por ciento).<sup>7</sup> En cuanto al tamaño de la firma, son 350 las firmas que son pequeñas, es decir, que tienen un número de trabajadores entre 5 y 19, 378 las medianas con un número entre 20 y 99 trabajadores y 272 aquellas firmas grandes con 100 o más trabajadores.

Las estadísticas descriptivas de las variables que se utilizan en la estimación del modelo son presentadas en el Cuadro 2 (p. 69). Los datos que no provienen de la encuesta del Banco Mundial provienen del BCRP (tipo de cambio real bilateral y multilateral) y del Consejo Nacional de la Competitividad (Índice de Competitividad Regional).

### 3 RESULTADOS

En términos generales, se encuentra que las firmas se autoseleccionan de acuerdo a su nivel de productividad. Las firmas de menor productividad eligen producir únicamente para el mercado interno, las de productividad media optan por producir tanto para el mercado interno como exportar indirectamente, y

<sup>7</sup> El número de empresas que se dedican únicamente a exportar directamente (sin servir al mercado interno) son 20, y las que exportan solo indirectamente (sin servir al mercado doméstico o exportar directamente) son 5.



CUADRO 2. Estadísticas descriptivas

	Media	Varianza	Mínimo	Máximo
Modos de Exportación	0.66	0.88	0.00	2.00
Tamaño	1.92	0.79	1.00	3.00
Éxito de programas en apertura de nuevos mercados	0.29	0.45	0.00	1.00
Propiedad extranjera	9.26	27.15	0.00	100.00
Reputación de exportación	0.24	0.43	0.00	1.00
Calidad del producto	0.29	0.45	0.00	1.00
Destreza de los trabajadores	21.70	22.52	0.00	100.00
Índice de competitividad regional (ICR)	3.45	0.97	1.00	4.00
Sector	0.76	0.18	0.00	1.00
Edad 1	21.72	17.89	0.00	160.00
Edad 2	13.81	24.30	0.00	18.00
Edad 3	3.96	0.08	0.00	4.00
Innovación del producto	0.47	0.50	0.00	1.00
Cumplimiento de contratos	1.44	0.76	0.00	4.00
Patente 1	0.09	0.08	0.00	1.00
Patente 2	0.44	0.25	0.00	1.00
Patente 3	0.26	0.19	0.00	1.00
Tipo de cambio real (TCR) bilateral	-11.31	42.28	-21.38	3.06
TCR multilateral	-0.68	21.76	-8.03	9.92
Costo de financiamiento	1.23	1.22	0.00	4.00

FUENTE: Encuesta a empresas privadas del Banco Mundial de 2010, BCRP, CNC.

las de mayor productividad deciden producir tanto para el mercado interno como exportar directamente. Es decir, existe un ordenamiento entre estas alternativas en los datos de corte transversal, característica que captura el modelo probit de datos ordenado. Los resultados son consistentes con los hallazgos de Verma y McWilliams (2013) y se presentan en detalle en el Cuadro 3 (p. 70).

La productividad total de factores es una variable latente que se asocia a diversos factores que se presentan en esta sección.<sup>8</sup> Dado que la PTF no se puede observar, se eligen regresores observables que funcionen como su *proxy* y, mediante este procedimiento, contrastar la hipótesis modificada de autoselección de las firmas. Se encuentra que las variables edad, innovación del producto, cumplimiento de contratos, patentes, tipo de cambio real (TCR) y costo de financiamientos no son significativas, mientras que las que corresponden a las características de la firma y representan variables *proxy* de la PTF sí resultan significativas. Estos resultados son robustos a las distintas especificaciones del modelo (ver Cuadro 3). La especificación preferida es el Modelo 4, selección que se basa en los criterios de información de Schwarz y Akaike. Nótese, además, que los umbrales son positivos y significativos por lo que el modelo probit ordenado resulta ser aceptable para el análisis.<sup>9</sup>

La interpretación de los coeficientes obtenidos *a priori* consiste en que el signo de los mismos se mantiene para la alternativa de mayor jerarquía y tiene signo contrario aquella que corresponde a la de menor jerarquía. *A priori* no se puede establecer un efecto positivo o negativo para la alternativa

<sup>8</sup> Para una revisión de los estudios sobre la PTF en el Perú, ver Céspedes y Ramírez-Rondán (2014).

<sup>9</sup> Los regresores podrían entenderse como endógenos o variables de decisión de las firmas. Pero se pueden considerar como variables predeterminadas, débilmente exógenas, al menos en el corto plazo.

CUADRO 3. Estimaciones

VARIABLES	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
Tamaño	0.4906*** (0.0835)	0.3892*** (0.0729)	0.4047*** (0.0694)	0.4101*** (0.0706)
Éxito en programas de apertura de nuevos mercados	1.1252*** (0.1317)	1.0989*** (0.1184)	1.1560*** (0.1186)	1.1073*** (0.1182)
Propiedad Extranjera	0.0057** (0.0024)	0.0057*** (0.0020)	0.0048** (0.0019)	0.0053*** (0.0020)
Reputación de Exportación	0.5979*** (0.1343)	0.7204*** (0.1213)	0.7511*** (0.1199)	0.7080*** (0.1212)
Calidad del Producto	0.2129* (0.1279)	0.2293** (0.1146)	0.2645** (0.1129)	0.2418** (0.1139)
Destreza de los trabajadores	0.0055** (0.0027)	0.0081*** (0.0022)	0.0058*** (0.0021)	0.0079*** (0.0022)
ICR	0.1751** (0.0785)	0.1770** (0.0711)	0.2627*** (0.0652)	0.1819*** (0.070)
Sector		0.6805*** (0.1548)		0.6476*** (0.1517)
Edad 1	0.0012 (0.0031)			
Innovación del producto	-0.0386 (0.1140)			
Cumplimiento de contratos	-0.0463 (0.0732)			
Patentes 1	0.2239 (0.2240)			
Patentes 2	0.0629 (0.1195)			
Patentes 3	0.0995 (0.1326)			
Edad 2		0.0135 (0.0140)		
Edad 3		0.1787 (0.2566)		
TCR Bilateral		0.0088 (0.0126)		
TCR Multilateral		0.0056 (0.0160)		
Costo de Financiamiento		0.0128 (0.0444)		
Primer umbral	2.4368*** (0.3231)	3.8176*** (0.9542)	2.7716*** (0.2598)	3.0284*** (0.2737)
Segundo umbral	3.0696*** (0.3268)	4.3919*** (0.9580)	3.3280*** (0.2609)	3.5987*** (0.2775)
Pseudo R <sup>2</sup>	0.3046	0.3319	0.3138	0.3279
Criterio de Schwarz	1.5496	1.3792	1.3624	1.3443
Criterio de Akaike	1.4400	1.2917	1.3100	1.2860

NOTAS: Errores estándares robustos en paréntesis. \*\*\* denota  $p$  - value < 0.05 y \* denota  $p$  - value < 0.10.

**CUADRO 4.** Efectos marginales y cambios en probabilidad

Variable	Prob(y = 0)	Prob(y = 1)	Prob(y = 2)	Suma
Propiedad extranjera	-0.002	0.001	0.001	0
Tamaño = 1	0.745	0.145	0.109	1
Tamaño = 2	0.599	0.195	0.206	1
Tamaño = 3	0.436	0.223	0.341	1
Cambio de probabilidad de 1 a 2	-0.147	0.050	0.097	0
Cambio de probabilidad de 2 a 3	-0.162	0.027	0.135	0
Cambio total (de 1 a 3)	-0.309	0.077	0.232	0
Éxito en programas ... = 0	0.726	0.153	0.121	1
Éxito en programas ... = 1	0.305	0.219	0.476	1
Cambio de probabilidad	-0.421	0.066	0.355	0
Reputación de exportaciones = 0	0.674	0.172	0.154	1
Reputación de exportaciones = 1	0.397	0.224	0.378	1
Cambio de probabilidad	-0.276	0.052	0.224	0
Calidad del producto = 0	0.637	0.184	0.179	1
Calidad del producto = 1	0.544	0.208	0.248	1
Cambio de probabilidad	-0.093	0.024	0.069	0
ICR = 1	0.76	0.14	0.10	1
ICR = 2	0.71	0.16	0.13	1
ICR = 3	0.64	0.18	0.18	1
ICR = 4	0.57	0.20	0.23	1
Cambio de probabilidad de 1 a 2	-0.06	0.02	0.03	0
Cambio de probabilidad de 2 a 3	-0.06	0.02	0.04	0
Cambio de probabilidad de 3 a 4	-0.07	0.02	0.05	0
Cambio total (de 1 a 4)	-0.19	0.06	0.13	0
Sector = 0	0.78	0.13	0.09	1
Sector = 1	0.55	0.21	0.25	1
Cambio de probabilidad	-0.23	0.08	0.15	0
<i>Efectos marginales (continuos)</i>				
Propiedad extranjera	-0.002	0.001	0.001	0
Destreza de los trabajadores	-0.003	0.001	0.002	0

**FUENTE:** : Cálculos en base a la encuesta a las empresas privadas del Banco Mundial en el 2010, CNC. En la última columna, las probabilidades deben sumar 1 y los cambios en probabilidad o efectos marginales 0. Conforme a Liao (1994), esta condición es necesaria pero no suficiente y verifica la exactitud de los resultados.

intermedia, por lo que se realizan los cálculos de efectos marginales presentados en el Cuadro 4 (p. 71), para una especificación que incluye únicamente los coeficientes con un grado de significancia de al menos a un 10 por ciento (Modelo 4). En adelante se discute los resultados por cada variable explicativa.

### *Tamaño*

Esta variable discreta se define por el número de trabajadores de la empresa y toma 3 valores: 1 si la empresa tiene entre 5 y 19 trabajadores (pequeña), 2 si tiene entre 20 y 99 trabajadores (mediana), y 3 si

está en el rango de más de 100 trabajadores (grande). De acuerdo con [Abel-Koch \(2013\)](#), existe evidencia empírica de una fuerte relación entre el tamaño de las firmas medida por su número de trabajadores y la productividad de las mismas.

Los resultados de la estimación muestran que el impacto que tiene en la modalidad de vender sólo al mercado interno es negativo ( $-0.31$ ) y se reduce conforme aumenta el tamaño (de  $-0.15$  a  $-0.16$ ). El impacto en la probabilidad de exportar indirectamente y servir al mercado interno, si bien positivo ( $0.08$ ), se reduce o es decreciente conforme el tamaño aumenta (de  $0.05$  a  $0.03$ ), y el impacto en la probabilidad de exportar directamente y vender al mercado interno es positivo ( $0.23$ ) y aumenta o es creciente conforme se incrementa el tamaño (de  $0.10$  a  $0.13$ ). Su coeficiente estimado es positivo, alto y significativo ( $0.41$ ).

Se generaliza a las hipótesis respecto del tamaño de [Abel-Koch \(2013\)](#) y [Tello \(2012\)](#), dado que cada autor sólo considera la elección binaria de exportar indirectamente o directamente, y exportar o no hacerlo, respectivamente, junto con las consideraciones de [Verma y McWilliams \(2013\)](#). En la misma línea, [Pagano y Schivardi \(2003\)](#) demuestran que firmas de mayor tamaño fomentan mayor productividad al permitir a las empresas aprovechar economías de escala y alcance. Por último, el tamaño podría ser adicionalmente una *proxy* del nivel de integración vertical u horizontal de la firma.

### *Éxito de programas para la apertura de nuevos mercados*

Esta variable discreta se define como la percepción de las firmas encuestadas del éxito del uso de servicios o programas, financiados por el gobierno, en la apertura de nuevos mercados en los últimos tres años. Toma 2 valores: 1 si se percibe éxito y 0 si no. En particular, esta variable recoge el éxito percibido de programas o servicios realizados por la firma en asistencia técnica, formación en tecnologías de información, administración, contabilidad, marketing, logística, entre otros.

El cambio en probabilidad es negativo para la elección de no exportar y producir para el mercado interno ( $-0.42$ ) y es positivo para las opciones de exportar aunque menor para la de exportar indirectamente y vender al mercado interno ( $0.07$ ) que directamente y vender al mercado interno ( $0.36$ ). Su coeficiente estimado es positivo, es más alto que el resto de variables explicativas y significativo ( $1.107$ ).

### *Propiedad Extranjera*

Esta variable continua indica el porcentaje de propiedad de la firma poseído por inversores privados foráneos. Siguiendo a [Abel-Koch \(2013\)](#), la propiedad foránea puede aliviar los problemas de información asociados a la entrada a mercados externos y por tanto minimizar la probabilidad de vender al mercado interno y el uso de intermediarios.

Se halla que el efecto marginal es negativo para la decisión de vender al mercado interno ( $-0.002$ ), positivo para la decisión de exportar con intermediarios comerciales y vender al mercado interno ( $0.0006$ ) pero menor al efecto marginal positivo de exportar directamente y vender al mercado interno ( $0.0015$ ). No obstante, estos efectos marginales resultan ser muy pequeños dado el nivel del coeficiente estimado ( $0.005$ ), aunque sea significativo.

### *Reputación de Exportación*

Esta variable discreta revela la decisión de promoción de exportaciones en los últimos 3 años por parte de las firmas, con valor de 1 si toma esta decisión y 0 en caso contrario. De acuerdo con [Felbermayr y Jung \(2011\)](#), la productividad depende de la reputación de la marca. Por tanto, esta es una variable que representa la reputación de la marca de los productos de exportación.

El cambio en probabilidad es negativo para la elección de no exportar y producir para el mercado

interno ( $-0.28$ ) y positivo para las opciones de exportar aunque menor para la de exportar indirectamente y vender al mercado interno ( $0.05$ ) que directamente y vender al mercado interno ( $0.22$ ). Su coeficiente estimado es positivo, alto y significativo ( $0.708$ ).

### *Calidad del Producto*

Esta variable discreta se define como la obtención de certificados de calidad (o de exportación) con valor de 1 si se obtuvieron y 0 en caso contrario. Conforme a [Abel-Koch \(2013\)](#), firmas con alta calidad de sus productos confían menos en intermediarios comerciales. A su vez, es usual que los mercados extranjeros sean más exigentes que el interno.

Se encuentra que el cambio en probabilidad es negativo para la elección de no exportar y producir para el mercado interno ( $-0.09$ ) y positivo para las opciones de exportar aunque menor para la de exportar indirectamente y vender al mercado interno ( $0.02$ ) que directamente y vender al mercado interno ( $0.07$ ). Su coeficiente estimado es positivo y significativo ( $0.242$ ).

### *Sector*

Esta variable es discreta. Permite evaluar si la firma que pertenece al sector manufacturero exhibe mayor productividad. Captura las brechas de productividad entre sectores.

El cambio en probabilidad es negativo para la elección de no exportar y producir para el mercado interno ( $-0.23$ ) y positivo para las opciones de exportar aunque menor para la de exportar indirectamente y vender al mercado interno ( $0.08$ ) que directamente y vender al mercado interno ( $0.15$ ). Su coeficiente estimado es positivo, alto y significativo ( $0.648$ ).

### *Destreza de los trabajadores*

Esta variable continua indica la fracción de trabajadores permanentes que han tenido un grado universitario a 2009, como medida de la destreza de los trabajadores dentro de cada firma. La exportación de bienes sofisticados requiere de una alta destreza de la mano de obra. Asimismo, tal como lo señala [Abel-Koch \(2013\)](#), el riesgo de extracción de rentas por parte de intermediarios comerciales reducen los incentivos a elaborar productos sofisticados, intensivos en innovación, que dependen de mano de obra con destrezas elevadas.

Se halla que el efecto marginal es negativo para la decisión de vender sólo al mercado interno ( $-0.003$ ), positivo para la decisión de exportar con intermediarios comerciales y producir para el mercado interno ( $0.001$ ) pero menor al efecto marginal positivo de exportar directamente y producir para el mercado interno ( $0.002$ ). Sin embargo, estos efectos marginales resultan ser muy pequeños dado el nivel del coeficiente estimado ( $0.008$ ), aunque significativos.

### *Índice de Competitividad Regional (ICR)*

El ICR es construido anualmente por el CNC y está compuesto por ocho pilares: a saber, institucionalidad, infraestructura, salud, educación, innovación, medio ambiente, evolución sectorial y desempeño económico. A través de este indicador se presenta el desempeño de las regiones en la mejora de su competitividad en los últimos cinco años. Es una variable discreta de cuatro valores que pretende capturar las brechas de productividad entre las ciudades. El valor de 1 es si la firma pertenece al departamento de La Libertad (ciudad de Trujillo) que en 2010 consiguió el octavo lugar según el ICR, 2 si es del departamento de Lambayeque (ciudad de Chiclayo) que obtuvo el sexto lugar, 3 si es de Arequipa (ciudad de Arequipa) que logró el segundo lugar y 4 si es de Lima (ciudad de Lima) que obtuvo el primer lugar.

El impacto es negativo para la decisión de vender al mercado interno ( $-0.19$ ) y decreciente (baja de  $-0.059$  a  $-0.065$  y a  $-0.07$ ) conforme aumenta el valor de la variable ICR. El impacto es positivo para la decisión de exportar indirectamente y producir para el mercado interno ( $0.06$ ) pero se reduce o es decreciente conforme aumenta el valor de la variable ICR (de  $0.024$  a  $0.022$  y luego a  $0.02$ ). El impacto es positivo para la decisión de exportar a través de filiales de distribución establecidas en el exterior y producir para el mercado interno ( $0.13$ ) y es mayor al de exportar vía intermediarios comerciales. Asimismo, es creciente (de  $0.03$  a  $0.04$  y a  $0.05$ ) conforme aumenta el valor de la variable. Su coeficiente es positivo y significativo ( $0.182$ ).

### *Edad*

Son tres las variables continuas de edad que se han considerado para la estimación. La primera (edad 1) es medida por los años que han transcurrido desde que la empresa comenzó sus operaciones. Tal como [Abel-Koch \(2013\)](#) establece, ésta es una variable *proxy* de la experiencia de la firma o aprendizaje. La segunda (edad 2) es medida por los años transcurridos desde 1992, año en el que se hizo efectiva la Ley de Preferencias Arancelarias Andinas y Erradicación de la Droga, ATPDEA (promulgada el 4 de diciembre de 1991). Es decir, si la firma se creó después de ese año, se cuentan el número de años hasta el 2010. La tercera (edad 3) es medida de la misma manera que la anterior pero desde 2006, año en el que se firmó el Tratado de Libre Comercio (TLC) con EEUU y si la firma se creó después de ese año, se cuentan el número de años hasta 2010. Estas variables también tratan de recoger si puede cumplirse la hipótesis de *learning by exporting*, en contraste de la hipótesis de autoselección, la cual indicaría una causalidad contraria de exportaciones hacia productividad.

A la luz de los resultados, se rechaza esta variable dado que no es significativa. Este resultado para la variable edad o experiencia puede deberse a que impacta de igual forma a las tres modalidades o a que la experiencia o el aprendizaje de las firmas no tienen efectos permanentes, como en [Kneller \(2012\)](#).

### *Innovación del producto*

Esta variable discreta asume el valor de 1 si se realizaron actividades de innovación del producto en los últimos tres años y 0 en caso contrario. No obstante, se rechaza a esta variable como determinante de los modos de exportación al no ser significativa. La innovación puede ser una variable compartida por las tres opciones. Asimismo, [CEPAL \(2010\)](#) sostiene que desde 1990 hasta fines de la década siguiente, los sectores manufactureros latinoamericanos adoptaron tecnología pero principalmente la importaron y han mostrado falta de capacidad endógena de innovación.

### *Cumplimiento de contratos*

Esta variable discreta toma valores de 0 a 4 e indica la valoración del sistema judicial peruano, *proxy* del cumplimiento de contratos. De acuerdo con [Abel-Koch \(2013\)](#), un sistema judicial que provea mayor cumplimiento de contratos y de los derechos de propiedad reduciría el riesgo de extracción de rentas de los intermediarios comerciales. No obstante, resulta no ser significativa.

### *Patentes*

Son tres las variables de patentes que se han considerado para la estimación. La primera es la obtención de patentes fuera del país (patente 1), la segunda similar pero dentro del país (patente 2) y la tercera el uso de patentes para nuevos productos o procesos (patente 3). Estas tres variables son discretas y toman valores de 1 si la respuesta es afirmativa y 0 si es negativa. Pero resultan no ser significativas, pudiendo reflejar el bajo énfasis de las empresas en el uso de patentes.



### *Tipo de cambio real*

Esta variable es definida como el precio relativo de bienes extranjeros en términos de bienes internos. Son dos las variables de tipo de cambio real (TCR) las consideradas para la estimación. La primera consiste en la variación porcentual del tipo de cambio real bilateral desde que la firma empezó a operar (si lo hizo antes de 1992, es desde 1992) hasta 2010. La segunda sigue la misma lógica pero emplea el TCR multilateral. De acuerdo con [Rodrik \(2008\)](#), aumentos del TCR, una depreciación real, funciona como un subsidio a la producción de transables y como un impuesto al consumo de transables por lo que se presume un impacto positivo en el modo de exportación de la firma. Esta variable resulta ser no significativa, lo que va en línea con [Tello \(2012\)](#). Es decir, que los instrumentos tradicionales para fomentar exportaciones como el TCR no influyen en su capacidad exportable.

### *Costos de financiamiento*

Esta variable contrasta el acceso al financiamiento como un obstáculo para la firma. Se espera una mayor probabilidad de vender al mercado interno, menor para las exportaciones vía intermediarios comerciales y aún menor para las que deciden hacerlo directamente. Sin embargo, tiene el signo contrario al esperado y no es significativo. Este costo podría estar siendo recogido en los umbrales estimados.

## 4 CONCLUSIONES

En este trabajo se propone un modelo para analizar el proceso de elección de las firmas de las principales ciudades del país de tres modos de exportación: (i) no exportar y orientarse únicamente al mercado interno, (ii) exportar vía intermediarios comerciales, y (iii) exportar a través de filiales de distribución establecidas en el exterior. Se verifica la hipótesis modificada de autoselección de las firmas, que indica que las firmas se autoseleccionan de acuerdo a su nivel de productividad. Por ende, se debe considerar el rol que tienen los intermediarios comerciales y los riesgos de extracción de rentas de los mismos.

Los resultados muestran que las variables asociadas a la productividad factorial total, no observable, que representan características de las firmas son su tamaño, su tipo de propiedad (extranjera o no), calidad del producto, destreza de los trabajadores, índice de competitividad regional, éxito en programas de apertura de nuevos mercados, reputación de exportación y si pertenece al sector manufacturero.

Finalmente, queda en agenda emplear datos de panel para darle dimensión temporal al modelo y realizar un análisis de la entrada y salida de las firmas, los cambios intertemporales en las decisiones de elección en los modos de exportación, el cálculo de la tasa de mortandad y extensión de vida de las firmas. Se podría, además, evaluar el modelo con firmas formales e informales y ampliar el estudio a las empresas de todos los sectores económicos, evaluando a cada sector, así como incorporar a todas las regiones del Perú. Asimismo, es deseable evaluar el rol de los intermediarios comerciales en el comercio inter e intrarregional dentro del Perú. Por último, se pueden incorporar fallas de mercado y de gobierno al modelo, así como endogeneizar las decisiones de innovación de la firma.

## REFERENCIAS

- Abel-Koch, J. (2013), "Who uses intermediaries in international trade? Evidence from firm-Level survey data", *The World Economy*, 36(8), 1041-1064.
- Bai X., K. Krishna y M. Hong(2012), "How you export matters: Export mode, learning and productivity in China", Edición mimeografiada.

- CEPAL (2010), “Structural heterogeneity and productivity gaps: from fragmentation to convergence”, capítulo 3 de *Time for equality: Closing the gaps, Opening Trails*.
- Céspedes, N. y N. Ramirez-Rondán (2014), “Total factor productivity estimation in Peru: Primal and dual approaches”, Pontificia Universidad Católica del Perú, *Economía*, 37(73), 9-39.
- Céspedes, N., M. Aquije, A. Sánchez y R. Vera-Tudela (2014), “Productividad y tratados de libre comercio a nivel de empresas en Perú”, Banco Central de Reserva del Perú, Documento de Trabajo 2014-14.
- Felbermayr, G. y B. Jung (2011), “Trade intermediation and the organization of exporters”, *Review of International Economics*, 19(4), 634-648.
- Helpman, E., M. J. Melitz y S. Yeaple S. (2004), “Export versus FDI with heterogeneous firms”, *American Economic Review*, 94(1), 300-316.
- Hessels, J. y S. Terjesen (2010), “SME choice of indirect and direct export modes: Resource dependency and institutional theory perspectives”, *Small Business Economics*, 34(2), 203-220.
- Kneller, R. (2012), “Exports and productivity: The issue of causality”, University of Nottingham, 15th FIW-Workshop: The Trade-Productivity Nexus in the European Economy.
- Liao, T. (1994), *Interpreting Probability Models*, Sage Publications.
- Matha, T. (2001), “Non-tariff barriers, market access, and trade”, SSE/EFI Working Paper Series in Economics and Finance 455.
- Melitz, M. (2003), “The impact of trade on intraindustry reallocations and aggregate industry Productivity”, *Econometrica*, 64(6), 1695-1725.
- Pagano, P. y F. Schivardi (2003), “Firm size distribution and growth”, *Scandinavian Journal of Economics*, 105(2), 255-274.
- Petrovito, F., A. Pozzolo y L. Salvataci (2013), “Internationalization choices: an ordered probit analysis at industry level”, Università degli Studi del Molise, Economics and Statistics Discussion Paper 071.
- Rodrik, D. (2008), “The real exchange rate and economic growth”, *Brookings Papers on Economic Activity*, 39(2), 365-439.
- Tello, M. (2005), “Los factores de competitividad en el Perú”. Centrum: Centro de Negocios.
- Tello, M. (2008), “Barreras no arancelarias y protección externa e interna de los productos transables agropecuarios: el caso del Perú, 2000-2008”. Informe Final. Consorcio de Investigación Económica y Social.
- Tello, M. (2012), “Costos de entrada a exportar, diversificación y productividad: Un enfoque a nivel de firmas manufactureras en el Perú: 2002-2007”. Centrum: Centro de Negocios.
- Tello, M. (2014), “La capacidad exportable del Perú”. Centrum: Centro de Negocios.
- Tirole, J. (1988), *The Theory of Industrial Organization*, MIT Press.
- Vaughan, D. (2005), “Tratado de libre comercio y barreras no arancelarias. Un análisis crítico”, Dirección de Estudios Económicos, Departamento Nacional de Planeación, República de Colombia, Archivos de Economía, Documento 281.
- Verma, R. y B. McWilliams (2013), “The U-Shaped relationship between firm productivity and export intensity”. Latin American and Caribbean Economic Association (LACEA) and Latin American Meeting of the Econometric Society (LAMES).