

# REDES DE PRODUCCIÓN Y SUPERVIVENCIA: UN ANALISIS DE DETERMINANTES<sup>♦</sup>

David Córcoles ([David.corcoles@uclm.es](mailto:David.corcoles@uclm.es))<sup>\*</sup>

Carmen Díaz-Mora ([Carmen.diazmora@uclm.es](mailto:Carmen.diazmora@uclm.es))<sup>\*\*</sup>

Rosario Gandoy ([Rosario.gandoy@uclm.es](mailto:Rosario.gandoy@uclm.es))<sup>\*\*</sup>

Universidad de Castilla-La Mancha

## Resumen:

El examen de la capacidad de supervivencia de las relaciones comerciales adquiere un especial protagonismo en un contexto de crisis económica en los países avanzados y de creciente competencia procedente de las economías emergentes. Nuestro estudio se centra en la estabilidad de las exportaciones asociadas a redes internacionales de producción, tratando de delimitar los factores que permiten asegurar la permanencia en dichas redes. El análisis descriptivo previo muestra que las tasas de supervivencia de las exportaciones vinculadas a sistemas globales de producción superan claramente a las de los bienes finales. Utilizando modelos de duración en tiempo discreto que controlan por la existencia de heterogeneidad inobservable, encontramos que variables como el valor inicial del comercio, la diversificación geográfica y sectorial, la calidad institucional, la cercanía geográfica e idiomática y la pertenencia a una misma área de integración comercial constituyen factores determinantes de una participación estable en redes de producción compartida. Estos resultados avalan la hipótesis de que los elevados costes hundidos que implica el desarrollo de redes internacionales constituyen un elemento disuasorio de alteraciones radicales en la configuración de la red.

**Códigos JEL:** F10, F14, C41.

**Palabras clave:** Redes internacionales de producción, Análisis de supervivencia, Modelos de duración en tiempo discreto, Determinantes.

---

<sup>♦</sup> Los autores agradecen la financiación obtenida de la Consejería de Educación y Ciencia de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha a través del proyecto de investigación PPII10-0154-9251.

<sup>\*</sup> Facultad de Ciencias Económica y Empresariales, Plaza de la Universidad, 23071 Albacete.

<sup>\*\*</sup> Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales, Cobertizo de San Pedro Mártir, 45071 Toledo.

## 1. Introducción.

La atonía de la demanda, el estancamiento de la actividad y el elevado endeudamiento que están experimentando la mayor parte de las economías avanzadas a raíz de la crisis financiera internacional, ha hecho que el crecimiento de las exportaciones adopte un papel central en los objetivos de política económica. En este contexto, el examen de los factores que condicionan la actividad exportadora parece especialmente oportuno.

Una de las líneas de investigación más fecundas en los últimos años, en esta dirección, ha sido el intento de delimitar si el crecimiento de las exportaciones se deriva de aumentos en la magnitud exportada por las relaciones comerciales establecidas (margen intensivo) o de la aparición de nuevos vínculos comerciales asociados a la diversificación geográfica y productiva de las ventas al exterior (margen extensivo)<sup>1</sup>. Independientemente de cuál sea la contribución del margen intensivo y el extensivo, la capacidad de supervivencia de las relaciones comerciales adquiere un especial protagonismo en la expansión de las exportaciones. Condiciona tanto la aportación del margen intensivo, dado que éste depende de la permanencia de las relaciones comerciales existentes y de las alteraciones en su intensidad (Besedes and Prusa, 2011), como la del margen extensivo, puesto que su capacidad explicativa es vulnerable a la tasa de mortalidad las nuevas relaciones comerciales.

Sin embargo, la estabilidad de las relaciones comerciales, entendida como su grado de permanencia, apenas había sido objeto de estudio académico hasta que el trabajo seminal de Besedes y Prusa (2006a) llamó la atención acerca de la brevedad de los flujos comerciales. Desde entonces, ha aparecido un amplio conjunto de trabajos<sup>2</sup> que confirman para diferentes economías y periodos la corta duración de las transacciones con el exterior y tratan de delimitar sus causas.

El presente trabajo se inserta en dicha línea de investigación. Proponemos estudiar los factores determinantes de la estabilidad de las exportaciones vinculadas a redes internacionales de producción tratando de delimitar las diferencias respecto al resto de flujos.

El interés en los determinantes de la estabilidad de las redes de producción responde a varias razones. La primera es que la proliferación de estrategias de internacionalización de los procesos productivos ha provocado una creciente presencia de los intercambios vinculados a las redes de producción en el total del comercio. Si se utiliza el comercio de partes y componentes (PyC en adelante) como proxy de la participación en redes de producción, más del 40% de las exportaciones mundiales de maquinaria y equipo se deben a la fragmentación internacional de la producción (en torno a un cuarto de las exportaciones de manufacturas). Por tanto, la conducta de los flujos asociados a redes ejerce una nada desdeñable influencia sobre el comportamiento de las exportaciones.

La segunda tiene que ver con la reordenación geográfica de las cadenas de valor. La liberalización comercial y la irrupción en el comercio mundial de China y otros países emergentes con claras ventajas de costes, y, en el caso específico de la Unión Europea, la

---

<sup>1</sup> Un repaso de estos trabajos puede consultarse en Besedes y Prusa (2011); para la economía española destacan los trabajos de De Lucio *et al.* (2011) y Mañez *et al.* (2012).

<sup>2</sup> Besedes y Prusa (2006b), Nitsch (2009), Besedes y Blyde (2010), Brenton *et al.* (2010), Obashi (2010<sup>a</sup>), Hess y Persson (2011<sup>a</sup>), Fugazza y Molina (2011).

adhesión de doce nuevos países con patentes ventajas laborales, ha impulsado un importante proceso de reorganización de la cadena de valor con objeto de mejorar la eficiencia productiva y la competitividad empresarial. En este contexto, parece conveniente indagar acerca de los fundamentos que permiten asegurar la permanencia en redes producción compartida, especialmente en los países de renta media que pueden ser más fácilmente desplazados de las redes por los nuevos competidores.

Y la tercera es que existen motivos para pensar que la duración y los determinantes de la estabilidad en las redes de producción son distintos a los de otros tipos de bienes, al igual que ocurre con la explicación del volumen de comercio en ambos tipos de bienes (Blázquez *et al.*, 2012a). De hecho, la evidencia empírica acerca de la permanencia de los flujos comerciales ha puesto de manifiesto la relevancia de las características de los productos. Hasta el momento, la literatura ha puesto el énfasis en explicar la diferente duración del comercio de bienes homogéneos y diferenciados (Besedes y Prusa, 2006b; Brenton *et al.*, 2010), pero parece sensato plantear que ocurre lo mismo entre los bienes destinados a su incorporación en el proceso productivo y los de uso final.

Cabe esperar que los elevados costes hundidos que implica el desarrollo de redes internacionales constituyan un elemento disuasorio de alteraciones radicales en la configuración de la red. Es decir, que una vez establecida la red, factores como la necesidad de buscar otros socios adecuados en mercados poco conocidos, de realizar inversiones en capital que en ocasiones exigen largos y costosos procesos dado el desconocimiento de normativas locales de muy distintos tipos, de formalizar nuevos contratos incompletos o de incurrir nuevamente en costes asociados a la formación de la mano de obra, favorezcan la continuidad de los vínculos establecidos desanimando una reconfiguración de las relaciones comerciales.

El único trabajo del que tenemos referencia que aborda la duración de las redes de producción, Obashi (2010a), para el Este asiático constata que los intercambios vinculados a redes son más estables que los de bienes finales. En un trabajo previo, los autores, Córcoles *et al.* (2012), también observan la superior estabilidad de las exportaciones vinculadas a redes en España. La pregunta a contestar con este trabajo es cuáles son las posibles causas.

El trabajo se centra en la economía española, una economía de renta media que desde 1990 ha incrementado notablemente su participación en redes internacionales de producción. Al contrario que en las economías avanzadas, la industria española ha conseguido mantener su participación en las exportaciones mundiales de PyC, a pesar de la rápida expansión de este tipo de comercio en países de menor renta, especialmente los asiáticos y de Europa del Este (Blázquez *et al.*, 2012a). Esta aptitud para mantener su posición en las redes establecidas convierte a la industria española en un interesante caso para el estudio de los determinantes de la estabilidad de las redes de producción puesto que, aparentemente, las características del modelo productivo español<sup>3</sup> harían a la industria española particularmente sensible a la reorganización de la actividad productiva que ha tenido lugar en el seno de la UE hacia el Este.

El trabajo se estructura de la siguiente manera. Tras esta introducción, se dedica un segundo apartado a la descripción de los datos utilizados para el trabajo. El apartado 3 aborda el estudio

---

<sup>3</sup> Una clara insuficiencia tecnológica en comparación con los países centrales de la Unión Europea y ventajas comparativas que se apoyan en sus menores costes laborales relativos.

de la duración de los flujos de exportación y el análisis estadístico de las funciones de supervivencia a través del método de Kaplan-Meier. El apartado 4 detalla el modelo empírico para el estudio de los determinantes de la supervivencia y el apartado 5 los resultados econométricos de las estimaciones realizadas, enfatizando las diferencias entre PyC y bienes finales. El apartado 6 recoge las consideraciones finales.

## **2. Los datos.**

El análisis de las redes de producción compartida se aborda a partir de sus manifestaciones sobre los intercambios comerciales, concretamente a partir de las transacciones de partes y componentes. Una línea de análisis que desde finales de los noventa ha adquirido una notable profusión. Estos flujos son especialmente adecuados para el examen de las redes internacionales de producción, puesto que, por su naturaleza intermedia, necesariamente han de ser destinados a su incorporación o ensamblaje en otra economía.

Lamentablemente, las clasificaciones de comercio sólo consideran aisladamente los intercambios de PyC para las producciones de maquinaria y equipos de transporte, lo que justifica que éstas sean las ramas objeto de estudio en este trabajo. La información estadística procede de la base de datos sobre comercio exterior de las Naciones Unidas (COMTRADE). En concreto se considera la desagregación a 6 dígitos de los capítulos 84-92 del Sistema Armonizado (HS), aquellos para los que es factible la distinción entre PyC y bienes finales: maquinaria general (cap. 84); maquinaria y material eléctrico (cap. 85); material y equipos de transporte (cap. 86 al 89) y maquinaria de precisión (cap. 90 al 92). En la identificación de las exportaciones de bienes finales y de PyC se parte de la selección efectuada por Kimura y Obashi (2010), quienes consideran 1.172 producciones, de las que 727 son bienes finales y el resto PyC.

En nuestro periodo de estudio, 1996-2010, se han producido dos rupturas en la clasificación HS, en 2002 y 2007, que obligan a llevar a cabo un proceso de homogeneización de las diferentes clasificaciones. Los problemas se plantean fundamentalmente con la revisión más reciente, en la que desaparece el tratamiento individualizado de en torno a 80 partidas de exportación vigentes en las clasificaciones anteriores. Al igual que en Brenton *et al.* (2010) hemos eliminado estas partidas en la confianza de que su supresión de la última clasificación responde a una progresiva pérdida de su importancia comercial<sup>4</sup>. Su escasa entidad en el último año en que se dispone de información pormenorizada (2%) justifica este supuesto. Por el contrario, la aparición de nuevas producciones, no plantea dificultades dado que la propia COMTRADE indica en qué partidas de las existentes en las clasificaciones previas deben incorporarse.

Para efectuar el análisis consideramos los flujos españoles de cada partida de exportación que tienen lugar con cada uno de los 90 países de destino contemplados. La selección de países se ha realizado considerando la orientación geográfica de las ventas españolas al exterior e incorpora al conjunto de países que reciben el 98% de las exportaciones de las ramas objeto de estudio. La tabla A.1 del anexo explicita los países incluidos en la muestra.

Para el análisis empírico hemos establecido un umbral mínimo de comercio de 1000€; una práctica común en la literatura que trata de eliminar del examen de supervivencia aquellos flujos que por su limitada cuantía y volatilidad pueden provocar distorsiones los resultados.

---

<sup>4</sup> El ejemplo que ofrecen estos autores, motores de vapor, es expresivo de lo razonable que parece su exclusión.

La unidad de medida para el análisis de supervivencia son los denominados “*spells*” (en adelante “*intervalos*”): cada periodo de actividad exportadora continuada por producto y país de destino. La duración de estos “*intervalos*” es el número de años en los que se mantiene sin interrupción el flujo exportador de cada partida a un destino determinado. Es decir, si la actividad exportadora de la partida *i* al país *j* se inicia en el año 1997, se mantiene en 1998 y 1999 para seguidamente desaparecer, reanudarse en el 2005 y continuar hasta el final del periodo, tendremos dos “*intervalos*” con una duración de 3 y 6 años respectivamente. En este caso, se puede hablar de la existencia de “*intervalos múltiples*” en las exportaciones de *i* a *j*. Cuantas más veces se interrumpa para posteriormente restablecerse el flujo comercial, mayor será el número de “*intervalos*” y menor su duración media.

La delimitación de estos “*intervalos*” a partir de la información disponible no está exenta de dificultades. La primera tiene que ver con la existencia de “*intervalos múltiples*”. Es evidente que en el caso de que sean el resultado de carencias en la información de base, que omita los intercambios que tienen lugar entre los “*intervalos*” observables<sup>5</sup>, deberían agregarse y considerarse como un único “*intervalo*” para no sesgar los resultados sobre salidas de la actividad exportadora. Sin embargo, también es posible que su presencia esté relacionada con la actuación en el mercado de diferentes empresas en distintos momentos de tiempo (Obashi, 2010a). Es más, la dinámica de entradas y salidas del mercado exportador puede interpretarse como un factor condicionante de la futura actuación en el mercado exterior, bien porque la experiencia previa pueda facilitar posteriores incorporaciones al mercado exportador con mayor éxito en términos de permanencia (Hess y Persson, 2011a), o bien porque la sucesión de interrupciones en la relación exportadora anticipe la posibilidad de que nuevos intentos acaben fracasando. Por ello, en este estudio, como en la mayoría de los trabajos previos, los “*intervalos múltiples*” se tratan como intervalos independientes, lo que permitirá valorar su incidencia sobre la supervivencia de las relaciones comerciales.

La segunda dificultad se refiere a la censura de datos que se manifiesta en que en muchos casos no se dispone de información acerca de la extensión real de los “*intervalos*”. Esto puede deberse a que desconocemos la duración de los lazos exportadores iniciados antes de 1996, el primer año de la muestra (censura por la izquierda) o a que en el último año de observación, 2010, todavía se mantiene la relación comercial y, por tanto, no sabemos con precisión cuando terminarán (los datos están censurados por la derecha).

Ambos problemas plantean la necesidad de considerar si delimitaciones alternativas de los “*intervalos*” alteran los resultados en cuanto a duración y probabilidad de supervivencia de las relaciones exportadoras. En el tratamiento empírico se tendrán en cuenta estas cuestiones a través del examen de robustez de las funciones de supervivencia.

### **3. Duración y supervivencia.**

Las estadísticas básicas sobre la duración y número de “*intervalos*” ponen de manifiesto dos hechos. El primero es la escasa duración de las exportaciones. Su extensión media es de 3,7

---

<sup>5</sup> Por ejemplo, porque su reducida cuantía los excluye del análisis.

años, predominando los intercambios que se prolongan durante un bienio (Tabla 1). Un resultado acorde a los que proporcionan otros trabajos.

**Tabla 1: Descriptivo de los "intervalos" en PyC y bienes finales**

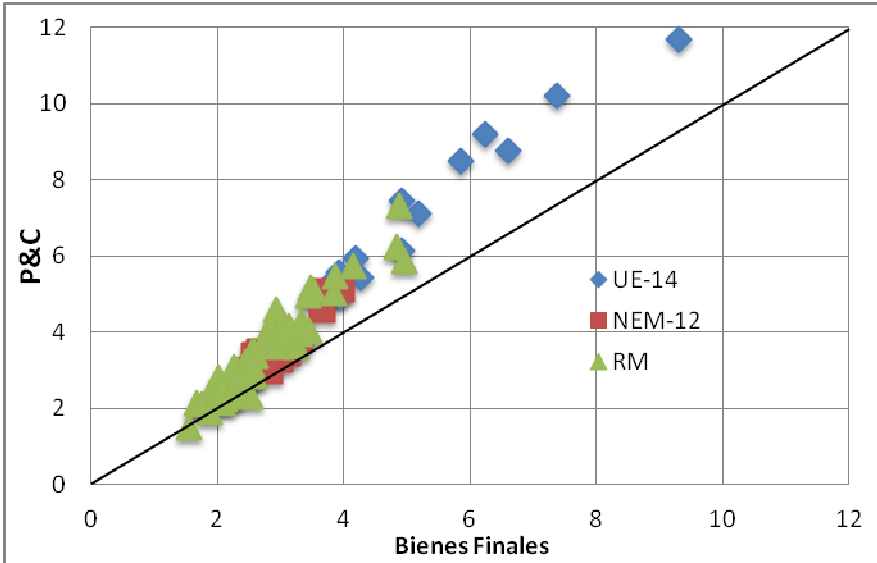
	Duración		Nº intervalos		Total observaciones
	Media	mediana	media	mediana	
PyC	4,2	2	1,9	2	54.716
Finales	3,4	1	2,0	2	81.744
Total	3,7	2	2,0	2	136.460

Fuente: elaboración propia con datos de la COMTRADE.

El segundo es la mayor duración de las exportaciones vinculadas a redes de producción compartida. El número medio de años activos sin interrupción de los vínculos comerciales es claramente superior en PyC que en bienes finales (4,2 frente a 3,4). Mientras que la mediana para las exportaciones de bienes destinados a incorporarse en procesos productivos foráneos es de dos años, en los bienes finales se limita a un año. Este rasgo ya se apuntaba para el comercio intrazona en el este asiático en el único trabajo previo del que tenemos referencia (Obashi, 2010a).

La superior permanencia de las ventas externas de PyC es, además, generalizada por destinos geográficos. En el Gráfico 1 puede comprobarse como la nube de puntos que resulta de situar a los países destinatarios de las exportaciones españolas de acuerdo con la duración media de los "intervalos" en PyC y en bienes finales se sitúa claramente por encima de la bisectriz, evidenciando la más elevada subsistencia de los intercambios asociados a redes internacionales en prácticamente todos los países de destino. Llama la atención la positiva relación entre la duración de las exportaciones y la mayor estabilidad relativa de las exportaciones de PyC. Así, cuanto más largos son los vínculos exportadores con un país, mayor es la diferencia entre los años en que se extienden los flujos de PyC sobre los que duran los bienes finales.

**Gráfico 1: Duración media de los "intervalos" de PyC y bienes finales.**



Fuente: elaboración propia con datos de la COMTRADE.

Destaca especialmente la firmeza de las relaciones exportadoras con los socios más veteranos de la UE-14 (particularmente con nuestros principales clientes, Francia, Portugal y Alemania), con quienes no solo son más duraderas las exportaciones de ambos grupos de bienes, sino que también son mayores las diferencias entre el número de años que perduran las de PyC y las de los bienes destinados a usos finales. Un resultado que evidencia la fuerte integración de nuestra economía en sistemas de producción compartida de dimensión europea.

El análisis descriptivo solo permite observar esta correspondencia, si bien proporciona motivos para creer que la pertenencia a un área de integración como la UE puede ser un factor que contribuya a explicar la superior duración de los lazos comerciales en PyC. Esta hipótesis será contrastada en la estimación econométrica de los determinantes de la supervivencia.

A continuación, estudiamos el patrón temporal de supervivencia de las exportaciones utilizando estimaciones no paramétricas de la función de supervivencia, en concreto el método de Kaplan-Meier (1958). El objetivo es analizar la probabilidad de dejar de exportar en el momento  $t$ , condicionado a haber exportado al menos  $t$  períodos. Esta probabilidad condicional se denomina “tasa de salida” y en términos continuos, función de riesgo o “*hazard*”, y depende de la duración en la medida en que su valor cambia con  $t$ ; así una dependencia negativa entre  $t$  y la tasa de salida indica una situación de persistencia en el tiempo del evento estudiado (persistencia de las exportaciones). Definiendo  $n_t$  como el número de relaciones comerciales que siguen activas en el período  $t$  (se incluyen tanto observaciones completas como censuradas) y  $h_t$  como el número de observaciones que terminan exactamente en  $t$  (número de spells con una duración exacta de  $t$  años), podemos estimar la tasa de salida (*hazard*) de la siguiente forma:

$$\varnothing(t) = Pr(T = t | T \geq t) = \frac{Pr(T = t)}{Pr(T \geq t)} = \frac{h_t}{n_t}$$

y a partir de ahí, la función de supervivencia, viene determinada por :

$$S(t) = \prod_{\tau=1}^t 1 - \varnothing(\tau) = \prod_{\tau=1}^t \left(1 - \frac{h_{\tau}}{n_{\tau}}\right)$$

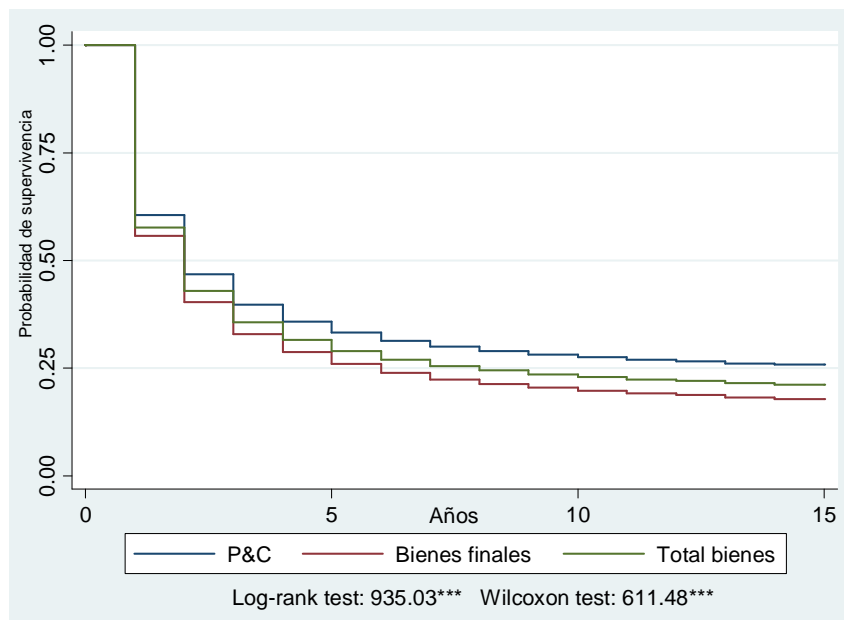
El análisis estadístico de las funciones de supervivencia, a través del método de Kaplan-Meier, constata la mayor probabilidad de supervivencia de los flujos de exportación de PyC respecto a los de bienes finales (Gráfico 2).

La pendiente descendente y decreciente de las funciones de supervivencia muestra que las probabilidades de supervivencia se reducen a medida que aumenta la duración de los “*intervalos*” y que cuanto más largas son las relaciones comerciales, menor es la disminución en las tasas de supervivencia. Alternativamente, en términos de las tasas de riesgo de cese de la actividad, la posibilidad de interrupción de los vínculos exportadores es mayor en los primeros años, pero el riesgo de fracaso va disminuyendo conforme se prolonga la relación comercial.

A pesar de la elevada mortalidad, las tasas de supervivencia de las exportaciones de PyC superan claramente a las de las ventas finales. Así, mientras que la probabilidad de sobrevivir más allá del primer año de vida se eleva al 61% en las exportaciones de PyC, la de bienes finales

se limita al 56% (Tabla 2). Tan solo el 27% de las operaciones de PyC se extiende durante un plazo superior a una década; el 18% en el caso de las de producciones finales.

**Gráfico 2: Funciones de supervivencia de las exportaciones de PyC y bienes finales.**



Fuente: elaboración propia con datos de la COMTRADE.

Las limitaciones de la muestra señaladas en el apartado anterior aconsejan someter esta estimación de las tasas de supervivencia a un análisis de robustez en el que se contraste la solidez de los resultados obtenidos a través de alteraciones en la muestra inicial que corrijan sus posibles debilidades. Para ello efectuamos tres nuevas estimaciones que se recogen en la Tabla 2. La primera aborda el problema de la existencia de censura por la izquierda. Para soslayar esta dificultad se consideran exclusivamente las nuevas relaciones comerciales en el periodo de estudio; es decir, la muestra incorpora exclusivamente “los intervalos” que surgen a partir del segundo año, 1997, para los que se conoce perfectamente su año de inicio. La segunda trata de subsanar la posible omisión de información de base. La muestra a estimar resulta de suponer que la existencia de fallos en la información es más factible cuando el flujo exportador se interrumpe únicamente en un año volviendo a aparecer a continuación. En estos casos, se enlazan los “intervalos” de la muestra original para tratarlos como uno. Y, finalmente, en la tercera estimación se amplía el umbral mínimo, eliminando de la muestra básica todas las operaciones inferiores a 5000\$.

Las nuevas estimaciones alteran ligeramente los niveles de las tasas de supervivencia, pero en ningún caso ofrecen visiones alternativas a la ya expuesta a partir de la muestra sin depurar. Puede afirmarse sin género de dudas que sea cual sea el número de años que se mantiene activa una relación comercial la probabilidad de que se prolongue en el tiempo es mayor en el comercio asociado a redes de producción; o lo que es lo mismo, el riesgo de que la relación exportadora se interrumpa es mayor en los flujos de bienes finales.



**Tabla 2: Tasas de supervivencia y análisis de robustez con diferentes muestras.**

	Total muestra		Intervalos con inicio a partir de 1997		Intervalos enlazados		Umbral de 5000\$ en la muestra	
	P&C	Finales	P&C	Finales	P&C	Finales	P&C	Finales
<b>1</b>	0,61	0,56	0,55	0,52	0,70	0,65	0,59	0,55
<b>2</b>	0,47	0,40	0,39	0,35	0,59	0,53	0,46	0,39
<b>5</b>	0,33	0,26	0,24	0,20	0,46	0,38	0,32	0,25
<b>10</b>	0,27	0,20	0,18	0,13	0,40	0,30	0,26	0,19
<b>15</b>	0,26	0,18	--	--	0,37	0,28	0,24	0,17
<b>Nº Intervalos</b>	54.716	81.744	42.492	67.244	41.494	61.523	48.398	73.676
<b>Nº Obs.</b>	229.835	274.130	229.835	274.130	229.835	274.130	194.237	237.109
<b>Log-rank test</b>	937,01***		275,50***		844,45***		807,80***	
<b>Wilcoxon test</b>	611,70***		169,78***		612,92***		516,13***	
<b>Cox test</b>	642,57***		171,91***		665,29***		545,39***	

Fuente: elaboración propia con datos de la COMTRADE.

#### 4. Determinantes de la duración.

Los escasos trabajos que hacen referencia a la duración del comercio defienden su persistencia apoyándose en la existencia de costes hundidos de entrada en la actividad exportadora (Baldwin y Krugman, 1989; Besedes, 2008) y en una combinación de costes hundidos e incertidumbre (Impullitti *et al.*, 2011); si las empresas requieren de inversiones específicas previas para el acceso a los mercados exteriores que constituyen costes hundidos, aunque las condiciones favorables (ya sean internas a la propia empresa o externas) que propiciaban la decisión de comenzar a exportar cambien, es muy probable que las empresas ya exportadoras (y que hicieron frente a esos costes) no abandonen inmediatamente la actividad exportadora sino que muestren cierta histéresis en su comportamiento exportador.

De ahí que en la última década hayan surgido trabajos empíricos que tratan de arrojar luz sobre los factores explicativos de la supervivencia y la duración del flujos comerciales, alcanzándose un cierto, aunque aún frágil, consenso en cuanto al impacto de algunas variables económicas. Este trabajo se suma al conjunto de estudios recientes que abordan el análisis de los factores determinantes de la duración de los flujos comerciales a partir de las estadísticas de comercio a nivel de producto-mercado<sup>6</sup>. A excepción de Obashi (2010a), ninguno realiza un análisis diferenciado para el comercio vinculado a las redes de producción. No obstante, todos ellos consideran de forma específica el tipo de producto objeto de comercio. Así, introducen una distinción entre bienes diferenciados y bienes homogéneos, esperando y encontrando un comportamiento diferencial en cuanto a duración de los intercambios comerciales a favor de los primeros<sup>7</sup>. El sustento teórico para esta hipótesis reside en la existencia de costes de información, de conocimiento del mercado, de búsqueda de proveedores/clientes, etc. que constituyen costes

<sup>6</sup> Ver nota a pie 2.

<sup>7</sup> Únicamente Besedes y Prusa (2006b) y Brenton *et al.* (2010) realizan un análisis de determinantes de la duración de los flujos comerciales por separada para bienes diferenciados y bienes homogéneos. El resto de los trabajos citados incorporan una dummy para distinguir ambos tipos de bienes en el modelo para el total de bienes.

fijos de entrada para afrontar la actividad exterior y que podrían ser superiores para productos diferenciados que para productos homogéneos (Rauch, 1999). Nuestra primera hipótesis a contrastar es que estos costes fijos de entrada son particularmente importantes para los bienes intercambiados en el seno de sistemas de producción compartida, lo que implicaría que el comercio asociado al mismo fuese particularmente estable en comparación con el comercio de bienes finales al existir un mayor coste de sustitución del socio-productor. Se trata de una hipótesis que únicamente ha sido contrastada para el Asia del Este donde ha encontrado apoyo empírico utilizando el modelo de riesgo proporcional de Cox (Obashi, 2010a).

Tratando de captar la influencia de la existencia de costes de entrada a la actividad exportadora, los modelos sobre duración de los intercambios comerciales suelen incorporar diversas variables. En el presente trabajo consideramos cuatro tipos de variables: valor inicial de las exportaciones, experiencia exportadora, calidad institucional y, finalmente, las variables de control.

La inclusión del valor inicial de exportación en cada transacción encuentra apoyo teórico en el trabajo de Impullitti *et al.* (2011) quienes señalan que los exportadores que inician su actividad con un elevado volumen de ventas, ante la existencia de shocks negativos sobre dicha actividad responderán reduciendo dicho volumen pero manteniéndose en los mercados exteriores debido al efecto histéresis generado por los costes hundidos de entrada. Un argumento alternativo es el que utilizan Rauch y Watson (2003) quienes señalan que, en un contexto de incertidumbre sobre el éxito de la relación entre el proveedor y el comprador, un valor alto en la transacción inicial manifiesta la firme apuesta por dicha relación; es decir, una confianza en la viabilidad del vínculo comercial que reduce la probabilidad de fracaso. La propia naturaleza de la producción compartida globalmente, que requiere precisamente de una mayor compenetración y confianza entre los distintos participantes del proceso productivo, hace pensar en un mayor impacto de esta variable sobre la duración para los intercambios de PyC que para los bienes finales. Los resultados obtenidos por Obashi (2010a) con una tasa de riesgo menor cuanto mayor es el volumen de comercio inicial, sobre todo para PyC, apuntan en esta dirección.

Un segundo tipo de variables serían aquellas que tratan de captar la experiencia previa en la actividad exportadora. La experiencia exportadora permite acumular conocimiento sobre los mercados de destino y las operaciones de exportación de productos concretos. Como en gran medida los costes de exportación están vinculados a los costes de obtener información, la capacidad adquirida en experiencias previas reducirá la incertidumbre y los costes de puesta en marcha de las nuevas operaciones comerciales. La experiencia previa en la actividad exportadora a nivel de producto-mercado es captada por cuatro variables. La primera de ellas es la duración del “*intervalo*” previo, esperando que cuanto más largo sea el periodo de actividad precedente, mayor será la pericia en la actividad comercial y menor la posibilidad de que la operación fracase. La segunda es el valor total de las exportaciones de un producto que mide la experiencia en la exportación de un producto concreto. Las otras dos introducen como determinantes de la estabilidad el grado de diversificación de las exportaciones.

La diversificación geográfica (medida por el número de mercados de destino) resume la experiencia en la exportación de un determinado producto, capaz de ser vendido en mercados muy dispares. Además, ofrece señales sobre la solvencia del país en la producción y exportación de un bien (marca-producto-país) que aminoran la desconfianza en la capacidad de los proveedores para cumplir con los requerimientos específicos del importador. La diversificación

de productos, medida a través de la gama de producciones vendidas a un mercado específico, lleva aparejada un intenso conocimiento del mercado de destino que facilita la adaptación de los exportadores a los gustos y necesidades de los compradores y reduce el riesgo de fracaso en la relación comercial.

Esperamos que el efecto de estas variables sobre la estabilidad de las exportaciones sea superior para el comercio asociado a redes internacionales de producción. En éstas es más relevante disponer de la información necesaria para asegurar que la elección de los socios comerciales es la adecuada puesto que el riesgo de una mala elección pone en peligro la totalidad de la cadena de valor. Así, un conocimiento más amplio de las características de los mercados y productos contribuirá en mayor grado a reforzar sus posibilidades de permanencia. Es más, respecto a la segunda variable, hay que tener en cuenta que de acuerdo con los desarrollos teóricos en el campo de la fragmentación internacional (Jones y Kierzkowsky, 1990), la internacionalización del proceso de producción será eficiente para volúmenes elevados de producción en cada una de las fases segmentadas, cuando las economías de escala y las ventajas de la especialización compensan los costes de la dispersión del proceso de producción<sup>8</sup>. De manera que altos volúmenes de exportación de PyC se asocian también a los mayores niveles de eficiencia de los proveedores especializados, quienes previsiblemente tendrán un mayor éxito, en términos de continuidad, de las relaciones comerciales.

Trabajos previos encuentran un impacto positivo de la diversificación sobre la duración de los flujos comerciales (Brenton *et al.*, 2010; Nitch, 2009; Hess y Persson, 2011a). Nuestra hipótesis es que el impacto de la diversificación en la tasa de supervivencia del comercio vinculado a redes es superior al que ejerce sobre los bienes finales. En la medida en que el grado de diversificación proporciona indicios favorables acerca de la capacidad de los proveedores de PyC para suministrar bienes en las condiciones requeridas por la red, la posibilidad de fracaso de la relación comercial decrece. No hay que olvidar que la diversificación geográfica y de producto es característica de proveedores especializados, con una elevada capacidad productiva, que proporcionan las PyC con la mayor eficiencia a diferentes mercados<sup>9</sup>.

Un apoyo teórico adicional para la relación entre diversificación y estabilidad de las exportaciones es el que ofrece el trabajo de Chaney (2011) que desarrolla un modelo para explicar el margen extensivo del comercio basándose en la existencia de redes sociales. Así, argumenta que los potenciales exportadores encuentran sus contactos en los mercados exteriores de dos formas, directamente a través de la búsqueda de socios comerciales adecuados en el extranjero; e indirectamente a través de los contactos que a su vez tengan establecidos esos socios comerciales, creándose una red de contactos que reduce los costes iniciales de información para la entrada en un nuevo mercado y facilita la probabilidad de adquirir contactos

---

<sup>8</sup> Baldwin y Venables (2011) apuntan la existencia de economías de alcance en la fragmentación y localización en el extranjero de partes del proceso productivo, de manera que cuando más PyC son re-localizadas en el exterior, los costes de coordinación y comunicación (y los riesgos) en los que se incurre para controlar esa producción a distancia crecen menos que proporcionalmente.

<sup>9</sup> Los modelos de comercio basados en la heterogeneidad empresarial muestran cómo son las empresas más productivas las que pueden incurrir en los costes hundidos que implica la actividad exportadora. Tal y como señalan Volpe y Carballo (2009), la diversificación geográfica y de productos puede interpretarse como la extensión de este resultado a múltiples países y productos. Si se requiere elevada productividad para exportar un producto (a un mercado), solo las empresas más productivas serán capaces de asumir los costes que implica la diversificación geográfica (de producto).

adicionales y la dispersión geográfica de las exportaciones<sup>10</sup>. Aunque el trabajo no introduce formalmente el comercio de bienes intermedios, sí señala que la estructura de red es precisamente la que caracteriza las relaciones comerciales entre importadores y exportadores de bienes intermedios y, por tanto, los sistemas de producción compartida. De manera que podemos interpretar que los países involucrados en redes de producción compartida tienen mayores facilidades para acceder a nuevos mercados de exportación y diversificar geográficamente sus ventas al exterior favoreciendo, además, la estabilidad de esos flujos de comercio

La calidad del marco institucional es otra variable que esperamos que afecte a la duración de las exportaciones (Besedes y Blide, 2010; Fugazza y Molina, 2011), particularmente a aquellas asociadas a redes de producción. Los trabajos de Nunn (2007) y Gamberoni *et al.* (2010) defienden un impacto positivo de la calidad institucional en el valor del comercio de bienes intermedios. Cuanto mayores sean las garantías contractuales que ofrece el marco institucional, menor será la posibilidad de que el proveedor de inputs específicos incurra en inversiones menores a las exigidas por los productores finales. Es decir, un buen funcionamiento del marco legal desanima los incumplimientos de contrato. Siguiendo los argumentos de estos autores, sería de esperar que la producción compartida se estableciese precisamente con países con garantías institucionales, tratando de asegurar la relación contractual de cuyo cumplimiento depende el funcionamiento de la cadena de valor. Así, esperaríamos un impacto positivo de la calidad del entorno institucional (que garantice el cumplimiento de las exigencias técnicas, de calidad y plazo establecidas en contrato entre socios-productores) sobre la estabilidad de los flujos comerciales, de mayor entidad para las PyC que para los bienes finales. Aproximamos la calidad del entorno institucional por la variable “Rule of Law Index”, ofrecida por el Banco Mundial para todo el período analizado dentro los “Worldwide Governance Indicators” y que recoge específicamente la confianza en el cumplimiento de los contratos y los derechos de propiedad (Kaufmann *et al.*, 2010).

Por último medimos el impacto sobre la duración de los flujos comerciales de algunas variables de control. En primer lugar, variables propias de la ecuación de gravedad: tamaño de la economía destino de las exportaciones (aproximado por el PIB<sup>11</sup>), distancia entre los socios comerciales, frontera y lenguaje en común. Esperamos un impacto positivo para la variable tamaño económico (cuanto mayor sea el mercado de destino de las exportaciones, más fácil será encontrar demandantes para nuestros productos) y para las variables frontera y lenguaje común (ambas circunstancias reducirían los costes del comercio y facilitarían la estabilidad de las exportaciones) y un impacto negativo para la variable distancia. Gamberoni *et al.* (2010) argumentan que, dado que un importante coste asociado a la distancia es el tiempo y que el cumplimiento de los plazos de entrega de los componentes es imprescindible para el buen funcionamiento de los sistemas de producción compartida, cabe esperar que el comercio de

---

<sup>10</sup> De igual forma, Rauch (2001) enfatiza como las redes sociales reducen los costes de búsqueda de socios comerciales.

<sup>11</sup> Una alternativa es introducir el valor de producción en maquinaria y material de transporte. Al fin y al cabo el GDP del importador es una proxy de la capacidad de la demanda de importación del país de destino. Al centrarnos en un grupo de sectores, podría ser más adecuado utilizar una medida del tamaño de esas industrias cuando estimamos el impacto sobre PyC, pues la demanda de PyC estará en función del tamaño de la industria que va incorporar esas PyC en su producción. Este argumento, sin embargo, no es válido para el comercio de bienes finales. Ello unido a la ausencia de datos sobre producción por industrias para varios países, fundamentalmente países en desarrollo, y para los años recientes, nos ha llevado a utilizar el PIB a pesar de sus limitaciones.

bienes intermedios sea más sensible al impacto de la distancia que el de bienes finales y los resultados de sus estimaciones así lo corroboran. Según estos autores, la creciente importancia del comercio vinculado a redes de producción podría ayudar a explicar el llamado rompecabezas de la distancia (*distance puzzle*), esto es, el hecho que la distancia continúe siendo un factor que afecta negativamente al comercio bilateral a pesar de la reducción en los costes del comercio.

En segundo lugar, incluimos una variable para medir la pertenencia a una misma zona de integración regional (AIR), en nuestro caso, la Unión Europea, esperando que las exportaciones dirigidas a la misma se muestren particularmente estables en tanto que los costes del comercio serán sustancialmente inferiores en el seno de estos acuerdos. De hecho, en tanto que los sistemas de producción compartida implican precisamente fragmentar el proceso productivo para posteriormente ensamblar las PyC, la cuantía de los costes del comercio impactará en mayor medida sobre las redes de producción que sobre el comercio de bienes finales. Además cabría esperar que el comercio intra-zona fuese más seguro o menos sujeto al riesgo que supone la incertidumbre en cuanto a la política económica, el marco legal o los movimientos en los tipos de cambio (Zeddies, 2011). Asimismo, aspectos más concretos como la estandarización y homologación de las regulaciones sobre los productos, favorecerían el carácter regional del comercio de PyC y la configuración regional de las redes de producción compartida<sup>12</sup>. Esta hipótesis es contrastada por Orefice y Rocha (2011) quienes analizan, utilizando una muestra de 200 países y 96 acuerdos comerciales, si un mayor grado de integración regional estimula la creación de redes facilitando el comercio entre los potenciales participantes de la cadena de producción; estimando un modelo de gravedad ampliado, encuentran que, como media, firmar acuerdos que implican mayor integración aumenta el comercio vinculado a redes de producción en casi 35 puntos porcentuales. Para el impacto concreto sobre la duración, Obashi (2010b) obtiene para las PyC (pero no para los bienes finales) una mayor estabilidad en las exportaciones intra-regionales de los países del Asia del Este.

Atendiendo a los argumentos utilizados en el párrafo anterior, introducimos una variable para captar el impacto de las diferencias en el grado de desarrollo. Los costes de coordinar y gestionar la producción fragmentada y localizada en otros países así como los costes de aprendizaje de las leyes y regulaciones de esos países foráneos pueden ser particularmente elevados en países en desarrollo; es más en este tipo de países suele adolecerse de la falta de leyes adecuadas sobre cumplimiento de contratos, respeto de la propiedad intelectual, regulaciones de los productos, etc. así como de unas infraestructuras de transporte y comunicación que son esenciales para garantizar la viabilidad de los sistemas globales de producción compartida. Ello explicaría por qué las redes suelen establecerse entre países con un nivel de desarrollo intermedio. Excesivas

---

<sup>12</sup> De hecho, la proliferación de acuerdos de integración regional parece haber estimulado la fragmentación de los procesos productivos y modificado la geografía de los mismos, de manera que las redes de producción muestran un marcado sesgo regional. Como señalan Baldwin y Venables (2011), varias razones han ayudado a favorecer la regionalización sobre la globalización en la formación de cadenas de producción compartida: los costes y los retrasos imprevistos en los transportes de mercancías intercontinentales aún pueden ser considerables, la coordinación es más fácil y factible en la misma zona horaria y los costes de desplazar ejecutivos y técnicos no se han reducido drásticamente, incluso son más altos en términos de costes de oportunidad .

diferencias en el nivel de desarrollo de los países pueden suponer un impedimento a la formación y participación en redes de producción internacional<sup>13</sup>.

Controlamos, por último, por las circunstancias competitivas considerando el impacto de las variaciones en el tipo de cambio real. Así, entendemos que una moneda sobrevaluada (infravalorada) puede reducir (aumentar) la competitividad de las exportaciones y perjudicar (favorecer) la duración de las mismas. Hess y Persson (2011a) obtienen efectivamente que una depreciación real de la moneda del país exportador aumenta la probabilidad de mantener el estatus exportador; para Fugazza y Molina (2010) el impacto es prácticamente nulo y para Obashi (2010a) el impacto positivo sobre la duración únicamente resulta significativo para los bienes finales y no para las PyC.

## 5. Especificación y resultados del modelo.

En los análisis de duración (supervivencia) de los flujos de comercio ha sido frecuente la utilización del modelo de riesgo proporcional de Cox (Besedes y Prusa, 2006b; Nitsch, 2009; Besedes y Blyde, 2010; Obashi, 2010a). Este modelo se basa en el supuesto de que las variables que influyen en la supervivencia tienen un impacto proporcional en la función de riesgo de referencia (base hazard function), esto es, que su efecto es el mismo a lo largo del periodo. La principal ventaja del modelo de Cox es que no requiere adoptar ninguna especificación sobre dicha función de referencia (modelo semi-paramétrico).

No obstante, la estimación de modelos en tiempo continuo como el de Cox puede resultar inadecuada para análisis de duración del comercio por varias razones<sup>14</sup>. En primer lugar, aunque se asume que se conoce el momento exacto en el que se produce el evento (interrupción del flujo comercial), éste se registra en intervalos de tiempo discretos específicos (datos de comercio anuales); ello unido al elevado número de relaciones comerciales de corta vida, puede implicar que se presenten tiempos de duración iguales para aquellos flujos que mostraron el evento durante el mismo intervalo de tiempo (generándose de este modo empates en los tiempos de duración -*tied survival times*), lo que requiere el uso de modelos de tiempo discreto. En segundo lugar, con bases de datos tan amplias (elevado número de productos y de países) como las que suelen utilizarse en trabajos sobre duración de los flujos comerciales, es muy difícil controlar adecuadamente por la existencia de heterogeneidad inobservable (*frailty*), lo que podría provocar, además de estimadores sesgados, que la dependencia negativa de la duración que mostrase la tasa de riesgo fuese espuria.

Todo ello hace aconsejable la estimación de la tasa de riesgo utilizando modelos de duración en tiempo discreto. En concreto planteamos un modelo log-log complementario o “cloglog” que constituye una versión para tiempos discretos del modelo semiparamétrico de riesgo proporcional de Cox (Prentice y Gloeckler, 1978; Jenkins, 2005). Para controlar por la heterogeneidad inobservable incorporamos efectos aleatorios por producto-mercado a nivel de spell y para modelizar la dependencia de la duración introducimos como variable explicativa la

---

<sup>13</sup> Así se ha encontrado en trabajos anteriores que analizan el valor del comercio asociados a redes de producción internacional para España (Blázquez *et al.*, 2012a) o para la UE-25 para el caso concreto del sector del automóvil (Blázquez *et al.*, 2012b).

<sup>14</sup> Brenton *et al.* (2010), Hess y Persson (2011a; 2011b), Fugazza y Molina (2011).

duración del “intervalo” en logaritmos<sup>15</sup>. Esto implica suponer que la tasa de salida varía de forma exponencial con el paso del tiempo: un coeficiente negativo asociado a dicha variable nos estará indicando que conforme aumentan los años de permanencia en el “intervalo”, menor será el riesgo de abandono del mismo.

Los resultados de las estimaciones econométricas se presentan en la Tabla 3. Los coeficientes se presentan en forma exponencial que expresan el ratio en el que la variable dependiente (probabilidad de fallo o tasa de riesgo) cambia al incrementar en una unidad la variable explicativa (hazard ratio): un valor por encima (por debajo) de la unidad indica un impacto negativo (positivo) de la variable explicativa sobre la tasa de riesgo. El impacto será tanto mayor cuanto más se aleje el coeficiente del valor unitario. Las tres primeras columnas muestran los resultados utilizando el modelo de Cox y las tres siguientes modelos en tiempo discreto con *frailty*. En cada uno de los modelos, en la primera columna se impone que la tasa de riesgo base (común a todas las observaciones) sea diferente para PyC y para bienes finales pero que el efecto de las variables explicativas sea el mismo; así, corresponde a una estimación para el conjunto de producciones donde se ha introducido una variable dummy para captar el distinto comportamiento de las PyC y los bienes finales en cuanto a la duración de las exportaciones. El valor positivo y estadísticamente significativo de esta variable pone de manifiesto que las tasas de riesgo son sustancialmente más elevadas para bienes finales que para PyC. En las columnas segunda y tercera de cada modelo tanto la tasa de riesgo como el efecto de las variables explicativas puede ser diferente para cada uno de los grupos de productos considerados (PyC y bienes finales, respectivamente).

Aunque los signos y la significatividad estadística de las variables es prácticamente la misma en los dos métodos de estimación, la estimación del parámetro rho (que puede interpretarse como la proporción de la variación en la tasa de riesgo que es debida a la variación de los factores inobservables) nos permite valorar la importancia relativa de la heterogeneidad inobservable en nuestro modelo. El test de razón de verosimilitud (likelihood-ratio test) rechaza la hipótesis nula de no existencia de heterogeneidad inobservable, lo que hace más adecuado la estimación del modelo en tiempo discreto que permite controlar de forma más adecuada por tal heterogeneidad.

Atendiendo a los resultados del modelo de duración en tiempo discreto con *frailty*, todas las variables muestran el signo esperado. Los coeficientes obtenidos por las variables que se han incorporado al modelo tratando de captar la existencia de costes de entrada a la actividad exportadora confirman que la experiencia previa disminuye la probabilidad de interrupción del flujo comercial. Así, encontramos que cuanto mayor es el valor inicial de las exportaciones en un mercado-producto concreto y cuanto mayor es la duración de la anterior operación de exportación a ese mercado-producto, menor es la tasa de riesgo de interrupción de dicho intercambio comercial; cuanto mayor el valor de las exportaciones de ese producto al conjunto de mercados y cuanto mayor es el número de mercados a los que exportamos dicho producto, menor la tasa de riesgo; y a mayor número de productos exportados a un mercado, mayor estabilidad de dichas relaciones comerciales. Aunque para la mayoría de estas variables el impacto es mayor para las PyC que para los bienes finales, éste sólo es claramente superior para el valor inicial del flujo exportador y, en menor medida, para el número de mercados de

---

<sup>15</sup> Este supuesto de dependencia en la duración es similar al realizado al estimar un modelo de duración en tiempo continuo bajo una distribución de Weibull.

exportación, avalando nuestra hipótesis de unos costes hundidos superiores en la formación y participación en redes de producción que en los intercambios comerciales de bienes finales.

**Tabla 3: Resultados de la estimación**

VARIABLES	Modelo de Cox			Modelo Clog-log		
	Columna 1	Columna 2	Columna 3	Columna 4	Columna 5	Columna 6
	Total	PyC	Final	Total	PyC	Final
Duración spell previo	0.956*** (0.0025)	0.962*** (0.0040)	0.952*** (0.0032)	0.971*** (0.0028)	0.979*** (0.0046)	0.966*** (0.0036)
Valor inicial	0.974*** (0.0006)	0.966*** (0.0011)	0.977*** (0.0008)	0.854*** (0.0022)	0.810*** (0.0039)	0.878*** (0.0027)
Total export. Producto	0.989*** (0.0009)	0.985*** (0.0014)	0.990*** (0.0012)	0.993** (0.0030)	0.979*** (0.0048)	1.000 (0.0039)
Nº de mercados	0.859*** (0.0018)	0.858*** (0.0031)	0.861*** (0.0022)	0.420*** (0.0051)	0.395*** (0.0084)	0.436*** (0.0065)
Nº de productos	0.839*** (0.00280)	0.832*** (0.0046)	0.829*** (0.0035)	0.503*** (0.0069)	0.528*** (0.0124)	0.492*** (0.0085)
Rule of Law	1.000*** (0.0000)	1.000*** (0.0000)	1.000*** (0.0000)	0.998*** (0.0002)	0.995*** (0.0005)	0.999*** (0.0003)
PIB	1.000 (0.0010)	0.996** (0.0017)	1.008*** (0.0013)	0.948*** (0.0039)	0.891*** (0.0066)	0.979*** (0.0049)
Frontera común	0.622*** (0.0245)	0.538*** (0.0413)	0.655*** (0.0300)	0.621*** (0.0272)	0.592*** (0.0512)	0.621*** (0.0316)
Idioma común	1.016 (0.0104)	1.001 (0.0167)	1.048*** (0.0136)	0.885*** (0.0132)	0.760*** (0.0191)	0.964** (0.0181)
Distancia	1.061*** (0.0052)	1.074*** (0.0085)	1.043*** (0.0066)	1.107*** (0.0074)	1.169*** (0.0130)	1.072*** (0.0091)
Pertenencia UE	0.951*** (0.0033)	0.934*** (0.0052)	0.964*** (0.0044)	0.756*** (0.0098)	0.703*** (0.0153)	0.786*** (0.0127)
Dif. Abs. PIBpc	1.009*** (0.0020)	1.004 (0.00328)	1.012*** (0.0026)	1.059*** (0.0067)	1.053*** (0.0110)	1.063*** (0.0086)
Variación tipo cambio real	0.999 (0.0000)	0.999 (0.0000)	0.999 (0.0000)	1.000*** (0.0000)	1.000** (0.0000)	1.000*** (0.0000)
Bienes Finales	1.243*** (0.0086)			1.356*** (0.0118)		
Duración spell	-	-	-	0.531*** (0.0066)	0.532*** (0.0106)	0.539*** (0.0088)
Observations	466204	212981	253223	466204	212981	253223
Spells	127790	51378	76412	127790	51378	76412
Log likelihood	-1019946	-358035	-601197	-172997	-69511	-103075
Rho				0.1239	0.1535	0.1095
(P-value)				(0.000)	(0.000)	(0.000)

Notas: Coeficientes en forma exponencial (hazard ratio). Errores estándar entre paréntesis. \*, \*\* y \*\*\* expresan significatividad al 10%, 5% y 1%, respectivamente. Todas las variables, excepto las dummies y la variable Rule of Law, están expresadas en logaritmos. Las estimaciones incluyen dummies anuales. El modelo Clog-log incluye efectos aleatorios para cada destino-producto.

Queremos además enfatizar que, aunque tanto el número de mercados como el número de productos constituyen factores que disminuyen el riesgo de interrupción de las exportaciones, la mejora en la tasa de supervivencia es claramente superior cuando atendemos a la variedad en



cuanto a mercados de destino que en cuanto a productos exportados. Este resultado está en línea con lo encontrado en Volpe y Carballo (2009), quienes obtienen, con datos de empresas, que ampliar el número de mercados a los que se exporta un producto tiene un mayor efecto estabilizador sobre las exportaciones que ampliar el número de productos que se exportan a un mercado; argumentan, por consiguiente, que los costes fijos hundidos en los que se ha de incurrir cuando se incorporan nuevos destinos son mayores que cuando se añaden nuevos productos en la actividad exportadora. Siguiendo este razonamiento, a tenor de nuestros resultados, ese diferencial entre los costes hundidos de ampliar destino o ampliar productos de exportación es superior para las PyC que para los bienes finales.

Nuestros resultados también destacan un impacto negativo, aunque de muy pequeña entidad, de la calidad institucional sobre la probabilidad de interrupción de las exportaciones<sup>16</sup>. No obstante, la escasa diferencia entre los coeficientes obtenidos para PyC y para bienes finales no permite, tal y como preveíamos, afirmar que garantizar unas instituciones de calidad es un requisito particularmente importante para la estabilidad de la participación en redes internacionales de producción.

En la misma dirección van las variables proxy de los costes de comercio propias de los modelos de gravedad: distancia, frontera e idioma común y pertenencia a una misma AIR. La cercanía geográfica e idiomática y las menores barreras al comercio entre los miembros de la UE facilitan la estabilidad de las exportaciones, prioritariamente de aquellas vinculadas a sistemas de producción compartida, donde el contacto entre los socios-productores ha de ser más estrecho y continuado en el tiempo. Unas amplias divergencias económicas entre países (aproximadas por las diferencias absolutas en renta per cápita entre los socios comerciales) aumentan las probabilidades de interrupción de las exportaciones, de manera que son más estables los intercambios comerciales entre socios de similar desarrollo económico; este efecto, no obstante, no es de mayor entidad para PyC que para finales, lo que, sin duda alguna, está relacionado con el fuerte peso del comercio intraindustrial dentro de los bienes finales.

Por último, variables como el tamaño económico encuentran un efecto positivo sobre la duración de las exportaciones, mayor de nuevo para las PyC, mientras que el coeficiente de la variable diferencias en el tipo de cambio real es prácticamente nulo.

Con el fin de comprobar si las diferencias entre los coeficientes de las distintas variables explicativas obtenidos para el grupo de PyC y para el grupo de bienes finales son significativos, se han realizado test de diferencias donde se contrasta la hipótesis nula de que ambos coeficientes son iguales. La hipótesis es rechazada para todas las variables explicativas, excepto

---

<sup>16</sup> Otras variables de calidad institucional utilizadas son el tiempo requerido para la importación y exportación, el tiempo requerido para hacer cumplir un contrato, el tiempo para poner en marcha un negocio (todas ellas procedentes de las estadísticas del Banco Mundial “Doing Business Indicators” y disponibles únicamente desde mediados de los años 2000). Se trata en cualquier caso de variables con una elevada correlación entre sí y con la variable “Rule of Law”, lo que desaconseja su utilización conjunta. Lo mismo ocurre con la calidad de las infraestructuras (carreteras, ferrocarriles, puertos, aeropuertos y tecnologías de información, aproximadas por el del “Logistics Performance Index: Quality of trade and transport-related infrastructure” del Banco Mundial) que habría de ser particularmente importante para el comercio asociado a redes de producción pues un retraso en la entrega de un solo componente provocaría la interrupción de la producción compartida (Harrigan y Venables, 2006). Como análisis de robustez se han introducido estas otras variables alternativas, sin que los resultados se alteren de forma considerable.

para la existencia de frontera común, las diferencias absolutas en renta per cápita y las diferencias en el tipo de cambio real<sup>17</sup>.

Como análisis de robustez, se han llevado a cabo estimaciones alternativas (Tabla 4). En primer lugar, se han introducido indicadores alternativos al número de mercados y productos para la medición del grado de diversificación geográfica y por producto, en concreto, los índices de Herfindhal. El hecho de que las exportaciones se dirijan a un amplio número de países no impide que puedan concentrarse en unos pocos. Es más, esto es lo que ocurriría si las redes de producción compartida adoptasen un modelo con absoluta especialización de la producción y exportación en cada una de las fases del proceso. Por ello, se ha introducido como indicador alternativo de la diversificación el índice de Herfindahl. Esperamos que la concentración por mercados y productos dañe la estabilidad. Los resultados, proporcionados en las dos primeras columnas de la Tabla 4, avalan el impacto negativo de la concentración sobre la duración de las exportaciones, de nuevo en mayor medida para la concentración por mercados que por productos y con mayor intensidad para PyC que para bienes finales. Esto es, la diversificación geográfica se erige como una variable muy relevante para garantizar la permanencia en redes de producción compartida, siendo más efectiva que la diversificación en términos de producto.

En segundo lugar, se ha re-estimado el modelo incorporando variables dummies de país de destino (columnas 3 y 4). A excepción de la variable de tamaño económico, el resto de variables explicativas apenas ven alterados sus coeficientes y, en cualquier caso, mantienen su signo y su significatividad. Cuando se tienen en cuenta características de país invariantes en el tiempo tratando de captar las peculiaridades propias de cada mercado de destino (muchas de ellas difíciles de medir y, por tanto, de incorporar al modelo), la variable tamaño económico se torna positiva; un mayor PIB del mercado al que se exporta, no favorece la estabilidad de las relaciones comerciales. En principio, dado que el PIB es una variable que cambia en el tiempo, su efecto puede estimarse al tiempo que las dummies de país. Sin embargo, estas dummies también recogerán el efecto tamaño de la economía de destino que es constante en el tiempo. Controlado este y otros efectos propios de país, podríamos argumentar que aumentos en el PIB de la economía de destino, pueden fomentar nuevas operaciones de exportación, que teniendo en cuenta la alta tasa de riesgo en los primeros años de vida, derive en un aumento de la probabilidad de interrupción<sup>18</sup>.

En tercer lugar, se excluyen de la muestra la observaciones censuradas por la izquierda, esto es, aquellos flujos comerciales que ya existían al comienzo del periodo analizado (1996) y de las que desconocemos su año de inicio. Re-estimamos así el modelo considerando únicamente los nuevos flujos de exportación país-producto, con resultados muy similares a los obtenidos cuando se considera la totalidad de spells (columnas 5 y 6).

---

<sup>17</sup> Los resultados del test no se ofrecen por razones de ahorro de espacio pero están disponibles para los lectores previa petición a los autores.

<sup>18</sup> Fugazza y Molina (2011) esgrimen razones similares para explicar un inesperado efecto positivo del PIB del país exportador sobre la tasa de riesgo.

**Tabla 4: Análisis de robustez de los resultados de la estimación (modelo Clog-log)**

VARIABLES	Total spells				Spells con inicio en 1997 (nuevos)	
	Columna 1	Columna 2	Columna 3	Columna 4	Columna 5	Columna 6
	PyC	Final	PyC	Final	PyC	Final
Duración spell previo	0.963*** (0.0042)	0.945*** (0.0032)	0.959*** (0.0042)	0.946*** (0.0033)	0.915*** (0.0043)	0.898*** (0.0035)
Valor inicial	0.841*** (0.0033)	0.924*** (0.0022)	0.861*** (0.0033)	0.946*** (0.0023)	0.925*** (0.0038)	0.984*** (0.0027)
Total export. Producto	0.842*** (0.0032)	0.858*** (0.0023)	0.818*** (0.0034)	0.830*** (0.0024)	0.880*** (0.0036)	0.880*** (0.0031)
Concentración por mercados	3.551*** (0.1350)	2.355*** (0.0626)	4.230*** (0.1670)	2.845*** (0.0770)	2.564*** (0.1070)	1.807*** (0.0567)
Concentración por productos	1.636*** (0.0947)	1.464*** (0.0580)	1.376*** (0.0983)	1.171*** (0.0548)	1.352*** (0.0883)	1.379*** (0.0602)
Rule of Law	0.992*** (0.0003)	0.994*** (0.0002)	0.993*** (0.0012)	0.993*** (0.0009)	0.995*** (0.0003)	0.997*** (0.0003)
PIB	0.827*** (0.0042)	0.885*** (0.0031)	1.111*** (0.0363)	1.075*** (0.0269)	0.871*** (0.0050)	0.907*** (0.0038)
Frontera común	0.762*** (0.0598)	0.736*** (0.0343)			0.948 (0.0909)	0.898* (0.0521)
Idioma común	0.626*** (0.0121)	0.716*** (0.0100)			0.801*** (0.0169)	0.835*** (0.0137)
Distancia	1.235*** (0.0110)	1.198*** (0.0077)			1.178*** (0.0120)	1.167*** (0.0093)
Pertenencia UE	0.705*** (0.0136)	0.770*** (0.0111)	0.859*** (0.0285)	0.935** (0.0244)	0.780*** (0.0167)	0.859*** (0.0140)
Dif. Abs. PIBpc	1.050*** (0.0097)	1.073*** (0.0078)	1.307*** (0.0280)	1.237*** (0.0200)	1006 (0.0104)	1.015* (0.0082)
Variación tipo cambio real	1.000 (0.0000)	1.000 (0.0000)	1.000 (0.0000)	1.000 (0.0000)	1.000 (0.0000)	1.001 (0.0000)
Duración spell	0.406*** (0.0055)	0.399*** (0.0027)	0.412*** (0.0056)	0.414*** (0.0029)	0.422*** (0.00940)	0.451*** (0.0092)
Dummies país destino	-	-	Si	Si	-	-
Observaciones	212981	253223	212981	253223	108778	151264
Spells	51378	76412	51378	76412	39816	62815
Log likelihood	-70887	-106321	-69813	-104625	-52548	-80375
Rho	0.0191	0.0000	0.0167	0.0000	0.0251	0.0329
(P-value)	(0.000)	(0.442)	(0.000)	(0.487)	(0.044)	(0.004)

Notas: Coeficientes en forma exponencial (hazard ratio). Errores estándar entre paréntesis. \*, \*\* y \*\*\* expresan significatividad al 10%, 5% y 1%, respectivamente. Todas las variables, excepto las dummies y la variable Rule of Law, están expresadas en logaritmos. Las estimaciones incluyen dummies anuales y efectos aleatorios para cada destino-producto.

En cuarto y último lugar, se ha realizado las estimaciones utilizando un modelo probit con *frailty*. Con ello se trata de relajar el supuesto de riesgo proporcional del modelo clog-log, que considera que las variables que influyen en la supervivencia tienen un impacto proporcional en la función de riesgo de referencia (baseline hazard function), esto es, que su efecto es el mismo a lo

largo del periodo<sup>19</sup>. Las conclusiones obtenidas en cuanto al impacto positivo o negativo sobre la tasa de riesgo y el impacto diferencial de las variables para PyC y para bienes finales no se ven alteradas (Tabla A.3.)

## 6. Conclusiones.

El examen de la capacidad de supervivencia de las relaciones comerciales adquiere un especial protagonismo en un contexto de crisis económica en los países avanzados y de creciente competencia procedente de las economías emergentes. Nuestro estudio se centra en la estabilidad de las exportaciones asociadas a redes internacionales de producción, tratando de delimitar los factores que permiten asegurar la permanencia en dichas redes.

El análisis descriptivo previo muestra que las tasas de supervivencia de las exportaciones vinculadas a sistemas globales de producción superan claramente a las de los bienes finales. Utilizando modelos de duración en tiempo discreto que controlan por la existencia de heterogeneidad inobservable, encontramos que variables como el valor inicial del comercio, la diversificación geográfica y sectorial, la calidad institucional, la cercanía geográfica e idiomática y la pertenencia a una misma área de integración comercial constituyen factores determinantes de una participación estable en redes de producción compartida. Estos resultados avalan la hipótesis de que los elevados costes hundidos que implica el desarrollo de redes internacionales constituyen un elemento disuasorio de alteraciones radicales en la configuración de la red.

---

<sup>19</sup> Hess y Persson (2011a; 2011b) defienden que el modelo probit no asume riesgo proporcional, lo que unido a que permite controlar adecuadamente por heterogeneidad inobservable y que es un modelo en tiempo discreto, lo hace más adecuado para estimar modelos de duración. Brenton *et al.* (2010) argumentan que una posible causa de que no se sostenga la hipótesis de riesgo proporcional es la existencia de heterogeneidad inobservable por lo que proponen estimar un modelo clog-log controlando por tal heterogeneidad.

## **Bibliografía:**

- Baldwin, R. y Krugman, P. (1989): "Persistent Trade Effects of Large Exchange Rate Shocks," *Quarterly Journal of Economics*, 104, 635-654.
- Baldwin, R. y Venables, A. (2011): "Relocating de value chain: off-shoring and agglomeration in the global economy", Discussion Paper n° 544, University of Oxford.
- Besedes, T. (2008): "A Search Cost Perspective on Formation and Duration of Trade", *Review of International Economics*, 16 (5), 835-849.
- Besedes, T. y Blyde, J. (2010): "What drives Export Survival? An analysis of export duration in Latin America", mimeo, Inter-American Development Bank.
- Besedes T. y Prusa, T.J. (2006a): "In, Outs, and the duration of trade", *Canadian Journal of Economics*, 39(1), 266-294.
- Besedes T. y Prusa, T.J. (2006b): "Product differentiation and duration of U.S. import trade", *Journal of International Economics*, 70, 339-358.
- Besedes T. y Prusa T.J. (2011): "The Role of Extensive and Intensive Margins and Export Growth", *Journal of Development Economics*, 96(2), 371-379.
- Blázquez, L., Díaz-Mora, C. y Gandoy, R. (2012a): "EU Integration and Production networks: Evidence from Spain", aceptado en *Revista de Economía Aplicada*.
- Blázquez, L., Díaz-Mora, C. and Gandoy, R. (2012b): "Production Networks and EU Enlargement: Is there room for everyone in the automotive industry?". aceptado en *Eastern European Economics*.
- Brenton, P., Saborowski, Ch. y von Uexkull, E. (2010): "What Explains the Low Survival Rate of Developing Country Export Flows?" *The World Bank Economic Review*, 24 (3), 474-499.
- Chaney, T. (2011): "The network structure of international trade", NBER Working Paper n° 16753.
- Fugazza, M. y Molina, A.C. (2011): "On the determinants of exports survival", FREIT Working Paper n° 311.
- Córcoles, D., Díaz-Mora, C. y Gandoy, R. (2012): "La participación en redes internacionales de producción: un factor de estabilidad para las exportaciones españolas", *Economistas*, 130, 83-95.
- De Lucio, J., Minguez, R., Minondo, A. y Requena, F. (2011): "The extensive and intensive margins of Spanish trade", *International Review of Applied Economics*, 25 (5), 615-631.
- Gamberoni, E., Lanz, R. y Piermartini, R. (2010): "Timeliness and Contract Enforceability in Intermediate Goods Trade ", Policy Research Working Paper Series n° 5482, Banco Mundial.
- Harrigan, J. y Venables, A.J. (2006): "Timeliness and agglomeration", *Journal of Urban Economics*, 59, 300-316.
- Hess, W. y Persson, M. (2011a): "Exploring the Duration of EU Imports", *Review of World Economics*, 147(4), 665-692.
- Hess, W. y Persson, M. (2011b): "The Duration of Trade Revisited. Continuous-Time vs. Discrete-Time Hazards", *Empirical Economics* (aceptado).
- Impullitti, G., Irarrazabal, A. y Opromolla, L. (2011): "A theory of entry into and exit from export markets", mimeo, disponible en <https://files.nyu.edu/ldo202/public/hyst2.pdf>.
- Jenkins, S. (2005): *Survival analysis* (Lecture Notes, Draft Book). Disponible on-line en: <http://www.iser.essex.ac.uk/teaching/degree/stephenj/ec968/>
- Jones, R.W. y Kierzkowski, H. (1990): "The Role of Services in Production and Internacional Trade: A Theoretical Framework", en Jones, R. y Krueger, A. (Eds.), *The Political Economy of International Trade*, Basil Blackwell, Oxford.
- Kaplan, M.L. y Meier, P. (1958): "Nonparametric Estimation from Incomplete Observations", *Journal of the American Statistical Association*, 53, 457-481.

- Kaufmann, D., Kraay, A. y Mastruzzi, M. (2010): “The Worldwide Governance Indicators: Methodology and Analytical Issues”, Policy Research Working Paper n° 5430, Banco Mundial.
- Kimura, F. y Obashi, A. (2010): “International Production Networks in Machinery Industries: Structure and Its Evolution”, ERIA Discussion Paper Series n° 2010-09.
- Mañez, J.A., Requena, F., Rochina, M. y Sanchís, J. (2012): “El papel de los márgenes extensivo e intensivo en el crecimiento de las exportaciones manufactureras españolas por sectores tecnológicos”, Cuadernos Económicos de ICE, 82, 63-83.
- Nitsch, V. (2009): “Die Another Day: Duration in German Import Trade”, *Review of World Economics*, 145(1), 133-154.
- Nunn, N. (2007): "Relationship-Specificity, Incomplete Contracts and the Pattern of Trade," *The Quarterly Journal of Economics*, 122(2), 569-600.
- Obashi, A. (2010a): “Stability of production Networks in East Asia: Duration and survival of trade”, *Japan and the World Economy*, 22, 21-30.
- Obashi, A. (2010b): “Stability of International Production Networks: Is East Asia Special?”, *International Journal of Business and Development Studies*, 2 (1), 63-94
- Orefice, G. y Rocha, N. (2011) “Deep Integration and Production Networks: an Empirical Analysis”, WTO Working Paper n° 2011-11.
- Prentice, R.L. y Gloeckler, L.A. (1978): “Regression analysis of grouped survival data with application to breast cancer data”, *Biometrics*, 34, 57–67.
- Rauch, J.E. (1999): “Networks versus Markets in International Trade,” *Journal of International Economics*, 48, 7-35.
- Rauch, J.E. (2001): “Social and Business Networks in International Trade”, *Journal of Economic Literature*, 39, 1177-1203.
- Rauch, J.E. y Watson, J. (2003): "Starting small in an unfamiliar environment," *International Journal of Industrial Organization*, 21(7), 1021-1042.
- Volpe, C. y Carballo, J. (2009), “Survival of New Exporters: Does it Matter How They Diversify?”, Inter-American Development Bank Working Paper n° 140.
- Zeddies, G. (2011): “Determinants of International Fragmentation of Production in the European Union”, *Empirica*, 38 (4), 511-537.

## Anexo Estadístico:

**Tabla A.1. Países de destino de las exportaciones incluidos en la muestra**

<b>UE-27</b>	<b>UE-14:</b> Austria, Bélgica-Luxemburgo, Dinamarca, Finlandia, Francia, Alemania, Grecia, Irlanda, Italia, Holanda, Portugal, Suecia y Reino Unido.
	<b>Nuevos Estados Miembros (NEM):</b> Bulgaria, Chipre, Rep. Checa, Estonia, Hungría, Letonia, Lituania, Malta, Polonia, Rumanía, Eslovaquia y Eslovenia.
<b>Resto del Mundo</b>	Angola, Arabia Saudí, Argelia, Argentina, Australia, Bangladesh, Bolivia, Brasil, Canadá, Chile, China, Colombia, Costa Rica, Cuba, Hong-Kong, Croacia, Ecuador, Egipto, Emiratos Árabes Unidos, Filipinas, Guatemala, Guinea Ecuatorial, Honduras, India, Indonesia, Irán, Iraq, Israel, Japón, Jordania, Kazajistán, Kuwait, Líbano, Libia, Malasia, México, Marruecos, Nigeria, Nueva Zelanda, Noruega, Omán, Paquistán, Panamá, Perú, Qatar, Rep. Corea, Rusia, Senegal, Serbia, Singapur, Siria, Rep. Dominicana, Rep. Sudafricana, Sri-Lanka, Suiza, Tailandia, Túnez, Turquía, EE.UU., Ucrania, Uruguay, Venezuela y Vietnam.

**Tabla A.2. Variables explicativas del modelo: definición y fuentes.**

<b>Nombre</b>	<b>Definición</b>	<b>Fuente</b>
<b>Duración spell previo</b>	Número de años de duración del spell previo para cada relación comercial producto-país	COMTRADE (Naciones Unidas)
<b>Valor inicial</b>	Valor de las exportaciones por producto-país en el primer año del spell en términos nominales, expresado en \$ de EE.UU.	COMTRADE (Naciones Unidas)
<b>Total expor. Producto</b>	Valor de las exportaciones de ese producto a todos los mercados en términos, expresado en \$ de EE.UU.	COMTRADE (Naciones Unidas)
<b>Nº de mercados</b>	Número de mercados de destino en los que está presente un producto	COMTRADE (Naciones Unidas)
<b>Nº de productos</b>	Número de productos presentes en cada mercado de destino	COMTRADE (Naciones Unidas)
<b>Concentración por mercados</b>	Índice de Herfindahl, calculado como la suma de las cuotas de cada país al cuadrado en la exportación de un determinado producto	COMTRADE (Naciones Unidas)
<b>Concentración por productos</b>	Índice de Herfindahl, calculado como la suma de las cuotas de cada producto al cuadrado en la exportación a un determinado país	COMTRADE (Naciones Unidas)
<b>Rule of Law</b>	Índice que mide la confianza que tienen los agentes en el cumplimiento de las normas de una sociedad, en concreto, en el cumplimiento de los contratos, los derechos de propiedad, la actuación de la policía y los jueces así como la probabilidad de un entorno de violencia. Está expresada en rango de 0 a 100.	Worldwide Governance Indicators. Banco Mundial
<b>PIB</b>	Producto Interior Bruto del país destino de las exportaciones a precios corrientes expresados en \$ de EE.UU.	World Development Indicators. Banco Mundial.
<b>Distancia</b>	Distancia entre los dos principales centros económicos del país exportador y del país de destino de las exportaciones. Calculada siguiendo la fórmula del “great circle”.	CEPII : <a href="http://www.cepii.fr">http://www.cepii.fr</a>
<b>Frontera común</b>	Variable <i>dummy</i> : 1 si <i>i</i> y <i>j</i> comparten frontera común, 0 en caso contrario.	
<b>Idioma común</b>	Variable <i>dummy</i> : 1 comparten lengua oficial común, 0 en caso contrario.	CEPII : <a href="http://www.cepii.fr">http://www.cepii.fr</a>
<b>UE</b>	Variable <i>dummy</i> : 1 si el país de destino pertenece a la UE, 0 en caso contrario.	
<b>Dif. Abs. PIBpc</b>	Diferencia absoluta en renta <i>per cápita</i> entre el país exportador y el país de destino. Expresada en \$ de EE.UU. en términos corrientes. La conversión en dólares se realiza utilizando el método Atlas.	World Development Indicators. Banco Mundial.
<b>Variación tipo cambio real</b>	Diferencia anual en el logaritmo del tipo de cambio real relativo, siendo éste el tipo de cambio nominal frente a la moneda del país de destino ajustado por los índices relativos de precios al consumo.	World Development Indicators. Banco Mundial.

**Tabla A.3. Resultados de la estimación: Comparación de modelos clog-log y probit.**

VARIABLES	Probit				Cloglog			
	PyC	Final	PyC	Final	PyC	Final	PyC	Final
Duración spell previo	-0.013*** (0.0031)	-0.022*** (0.0025)	-0.027*** (0.0031)	-0.042*** (0.0025)	-0.021*** (0.0047)	-0.035*** (0.0037)	-0.037*** (0.0043)	-0.057*** (0.0034)
Valor inicial	-0.133*** (0.0033)	-0.091*** (0.0022)	-0.120*** (0.0031)	-0.059*** (0.0020)	-0.210*** (0.0048)	-0.130*** (0.0031)	-0.173*** (0.0038)	-0.0792*** (0.0024)
Total export. Producto	-0.018*** (0.0034)	-0.002 (0.0029)	-0.140*** (0.0031)	-0.126*** (0.0027)	-0.021*** (0.0049)	0.000 (0.0039)	-0.172*** (0.0038)	-0.153*** (0.0027)
Nº de mercados	-0.729*** (0.0140)	-0.685*** (0.0104)			-0.929*** (0.0213)	-0.830*** (0.0148)		
Nº de productos	-0.511*** (0.0165)	-0.596*** (0.0127)			-0.638*** (0.0235)	-0.708*** (0.0173)		
Concentración por mercados			1.105*** (0.0306)	0.777*** (0.0242)			1.267*** (0.0381)	0.856*** (0.0266)
Concentración por productos			0.421*** (0.0453)	0.299*** (0.0330)			0.492*** (0.0579)	0.381*** (0.0396)
Rule of Law	-0.004*** (0.0003)	-0.001*** (0.000234)	-0.007*** (0.0003)	-0.005*** (0.0002)	-0.005*** (0.0004)	-0.001*** (0.0003)	-0.008*** (0.0003)	-0.005*** (0.0002)
PIB	-0.077*** (0.0052)	-0.012*** (0.0038)	-0.152*** (0.0041)	-0.105*** (0.0032)	-0.116*** (0.0073)	-0.0208*** (0.0051)	-0.190*** (0.0051)	-0.122*** (0.0035)
Frontera común	-0.335*** (0.0516)	-0.304*** (0.0323)	-0.136*** (0.0475)	-0.184*** (0.0304)	-0.524*** (0.0865)	-0.477*** (0.0509)	-0.272*** (0.0785)	-0.306*** (0.0467)
Idioma común	-0.179*** (0.0177)	-0.014 (0.0140)	-0.378*** (0.0154)	-0.286*** (0.0124)	-0.274*** (0.0251)	-0.036** (0.0187)	-0.469*** (0.0193)	-0.334*** (0.0140)
Distancia	0.105*** (0.0077)	0.046*** (0.0063)	0.169*** (0.0070)	0.154*** (0.0057)	0.156*** (0.0111)	0.069*** (0.0084)	0.211*** (0.0089)	0.180*** (0.0064)
Pertenencia UE	-0.223*** (0.0142)	-0.156*** (0.0113)	-0.230*** (0.0137)	-0.181*** (0.0109)	-0.353*** (0.0218)	-0.241*** (0.0162)	-0.349*** (0.0193)	-0.261*** (0.0144)
Dif. Abs. PIBpc	0.036*** (0.0072)	0.049*** (0.0058)	0.037*** (0.0069)	0.060*** (0.0057)	0.052*** (0.0104)	0.061*** (0.0081)	0.049*** (0.0092)	0.071*** (0.0072)
Variación tipo cambio real	0.000* (0.0000)	0.000** (0.0000)	0.000** (0.0000)	0.000 (0.0000)	0.000 (0.0000)	0.000*** (0.0000)	0.000 (0.0000)	0.000 (0.0000)
Duración spell	-0.377*** (0.0116)	-0.373*** (0.0105)	-0.493*** (0.0109)	-0.522*** (0.0108)	-0.630*** (0.0199)	-0.618*** (0.0164)	-0.900*** (0.0137)	-0.918*** (0.00677)
Observations	212981	253223	212981	253223	212981	253223	212981	253223
Spells	51378	76412	51378	76412	51378	76412	51378	76412
Log likelihood	-68761	-102118	-70493	-106008	-69511	-103075	-70887	-106321
Rho	0.1131	0.0976	0.0931	0.0866	0.1535	0.1095	0.0191	0.0000
(P-value)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.442)

Notas: Errores estándar entre paréntesis. \*, \*\* y \*\*\* expresan significatividad al 10%, 5% y 1%, respectivamente.

Todas las variables, excepto las dummies y la variable Rule of Law, están expresadas en logaritmos.

Las estimaciones incluyen dummies anuales y efectos aleatorios para cada destino-producto.