

Innovación y Destinos de Exportación de las Pymes^ξ

Natalia Petelski *
Dario Milesi **
Vladimiro Verre ***

Resumen

El trabajo analiza la incidencia de la innovación sobre los destinos de ventas de Pymes manufactureras argentinas. Utilizando datos de la ENDEI se estiman modelos Probit. Los resultados confirman la relación positiva entre innovación y probabilidad exportadora y permiten identificar dos perfiles innovadores diferenciados de acuerdo a la complejidad de los destinos.

Palabras Clave: Innovación; Probabilidad Exportadora; Destino Comercio

Abstract

The paper analyzes the impact of innovation on the sales destinations of Argentine manufacturing SMEs. Using data from the ENDEI, Probit models are estimated. The results confirm the positive relationship between innovation and export probability and allow the identification of two innovative differentiated profiles according to the complexity of the destinations.

Keywords: Innovation; Propensity to Export; Trade Destinations

Códigos JEL: F140; O190; O330

1. Introducción

La literatura empírica indica que la innovación se encuentra fuertemente vinculada a la exportación a nivel de firma. Algunos trabajos dedicados específicamente a analizar la incidencia de la innovación para la inserción externa de las Pymes confirman para estas empresas la misma relación. Sin embargo, son pocos los estudios sobre este tema en Argentina. En ese marco, esta investigación aporta evidencia acerca de la incidencia de la innovación sobre los destinos de ventas de Pymes manufactureras argentinas utilizando los datos de la Encuesta Nacional de Dinámica del Empleo e Innovación (ENDEI – MINCYT y MTEySS) conformada por 3690 empresas de las cuales aproximadamente 3200 tienen menos de 200 ocupados. La información contenida en la encuesta permite identificar los destinos de las ventas de las empresas (a partir de la cual se distingue entre ventas exclusivas en el mercado interno,

ξ - Recibido 15 de agosto 2016 / Aceptado 5 de setiembre 2016.

* Investigadora Docente. Instituto de Industria, Universidad Nacional de General Sarmiento. Correo electrónico: npetelsk@ungs.edu.ar

** Investigador Docente. Instituto de Industria, Universidad Nacional de General Sarmiento. Correo electrónico: dmilesi@ungs.edu.ar

*** Investigador Docente. Instituto de Industria, Universidad Nacional de General Sarmiento. Correo electrónico: vverre@ungs.edu.ar

exportaciones exclusivas a países de la región, y exportaciones a los restantes mercados externos); y su conducta tecnológica en términos de esfuerzo innovador y tipo de innovaciones obtenidas. A partir de ello se especifican y estiman modelos Probit. Los resultados del análisis corroboran la hipótesis acerca de la existencia de una relación entre innovación y probabilidad exportadora y permiten definir dos perfiles diferenciados de innovación de acuerdo a la diversidad y complejidad de los destinos de exportación.

2. Marco de discusión

La literatura indica que la innovación se encuentra fuertemente vinculada a la exportación (Estrada et al., 2006). Algunos trabajos dedicados específicamente a analizar la incidencia de la innovación para la inserción externa de las Pymes confirman para estas empresas la misma relación (Ong y Pearson, 1982; Lefebvre et al., 1998; Sterlacchini, 1999; Lefevre y Lefevre, 2001; Nassimbeni, 2001; Hollenstein, 2005). Esta literatura se desarrolla generalmente en el marco de dos hipótesis alternativas¹: i) autoselección (*self-selection*) que plantea que las firmas ingresan a los mercados externos porque su nivel de productividad es mayor al umbral mínimo requerido para ingresar a dichos mercados (autoselección exógena) o porque realizan esfuerzos para incrementar su productividad previo a ingresar en los mercados externos (autoselección consciente); y ii) aprender exportando (*learning-by-exporting*) que plantea que las firmas que comienzan a exportar tienen un potencial mayor para incrementar su productividad como resultado del aprendizaje que desarrollan mientras exportan. A partir de este marco general, numerosos trabajos empíricos se plantean el estudio de la causalidad entre innovación y desempeño exportador, aunque en muchos casos extendiendo el concepto de innovación más allá del mero incremento de la productividad. De hecho, la innovación de producto puede en muchos casos reflejar una estrategia de diferenciación que no necesariamente derive en ganancias de eficiencia y productividad. En tal sentido se podría hablar de autoselección exógena para firmas que ingresan a los mercados externos porque tienen productos con características que se encuentran sobre el nivel mínimo de requerimientos de esos mercados y autoselección consciente cuando las firmas realizan esfuerzos para innovar en productos previo a ingresar en los mercados externos y de aprender exportando cuando una vez que las firmas comienzan a exportar tienen un potencial mayor de acceder a retroalimentaciones y requerimientos de clientes que les permiten orientar y mejorar sus innovaciones en producto a través de los efectos de aprendizaje.

En cualquiera de las direcciones que se plantee la causalidad, el desempeño exportador a nivel firma es abordado generalmente a través de dos indicadores: la probabilidad exportadora que indica si la empresa realiza o no exportaciones en un momento determinado y la intensidad exportadora, aproximada habitualmente a través del coeficiente de exportación. Otros indicadores del desempeño exportador que en menor medida se encuentran en la literatura empírica son la antigüedad exportadora (Lago-Peñas et al, 2012); la condición exportadora en relación al mercado interno -exportadores exclusivos, parciales, no exportadores- (Rahmouni et al, 2011), la realización de actividades internacionales de cualquier índole (Mesa, 2000) o la tasa de crecimiento de las exportaciones (Zhao y Li, 1997; Belderbos et al, 2009).

Por el contrario, no es amplia la literatura que aborda la temática sobre la calidad o complejidad de la inserción externa asociada a los mercados de destino a nivel de la firma. De Chiara y Minguzzi (2002) y Kafourous et al (2008) analizan el número de mercados, mientras que Belderbos et al, (2009) analizan el alcance geográfico de las exportaciones. Para el caso

¹ Para una revisión detallada de la literatura sobre los determinantes de las exportaciones véase Zou y Stan, (1998) y Sousa y Martínez-López, (2008).

argentino, Moori Koenig, et al. (2001), Milesi et al., (2007) y Milesi y Aggio (2008), entre otros, utilizan un indicador de éxito exportador de Pymes que incluye la diversificación de los mercados de destino y las condiciones de acceso a los mismos (asimilable a su complejidad) como componentes del indicador global pero no como variables dependientes individuales.

Por su parte, la dimensión tecnológica se aborda en general desde diferentes perspectivas que incluyen la consideración de los insumos del proceso de innovación; los resultados de la innovación y la capacidad potencial de las firmas para innovar. Con respecto a los insumos, los estudios empíricos consideran principalmente los gastos en investigación y desarrollo (I+D) tanto para el caso de los países desarrollados (por ejemplo, Ong y Pearson, 1982; Ito y Pucik, 1993; Nassimbeni, 2001; Ocampo, 2012) como en desarrollo (Zhao y Li, 1997; Correa et al, 2007; Wang et al, 2013; Ortiz et al, 2013; Bravo-Ortega et al, 2014 entre otros), aunque también se consideran las inversiones en capital fijo y la transferencia de tecnología a partir de la distinción entre adquisición de tecnología incorporada y desincorporada (Kumar y Siddharthan, 1994; Álvarez, 2002; Estrada y Heijs, 2003; Ocampo, 2012; Wang et al, 2013; entre otros). En lo relativo a resultados del proceso de innovación, se consideran indicadores relativos a la obtención o no de innovaciones (Hirsch y Bijaoui, 1985; Wakelin, 1998; Basile, 2001; Reçica, 2010); el número de innovaciones (Bleaney y Wakelin, 2002; Calvo, 2003; Rodríguez y Rodríguez, 2005) y el tipo de innovación obtenida, principalmente contraponiendo la innovación de producto a la de proceso. Sin embargo, un indicador potencialmente muy relevante para explicar la inserción externa de las firmas como es el grado de novedad de las innovaciones obtenidas se encuentra normalmente ausente en esta literatura. Ocampo (2012), quien analiza la incidencia del número de innovaciones novedosas a nivel internacional en los casos de España y México, es una de las escasas excepciones a esta omisión. La capacidad potencial de las firmas para innovar en general se denomina competencia tecnológica y se aproxima generalmente a través del porcentaje de empleados calificados en relación al empleo total (Lefebvre et al, 1998; Roper y Love, 2002; Heijs et al, 2006; Reçica 2010).

En todos los casos, la relación existente entre innovación y desempeño exportador se controla por diversas características estructurales de las firmas, especialmente el tamaño, ya sea en forma lineal o no lineal, la antigüedad de la firma, el sector de actividad o la intensidad tecnológica del sector de pertenencia de la firma y la propiedad del capital.

En este marco, este trabajo plantea que las características del proceso innovador en términos de esfuerzos realizados y resultados obtenidos por las Pymes inciden sobre la diversificación de los mercados de destino de sus ventas. Avanzando en mayor grado de detalle, se espera que la realización de actividades de innovación que requieren de mayores capacidades internas de las firmas (I+D, ingeniería y diseño) se encuentren asociadas a destinos de exportación más diversos y complejos.

3. Metodología

3.1 Datos

Para analizar la incidencia de la innovación sobre los destinos de ventas de Pymes manufactureras argentinas se utilizan datos provenientes de la base usuaria de la Encuesta Nacional de Dinámica del Empleo e Innovación (ENDEI – MINCyT y MTEySS). Dicho relevamiento tiene alcance nacional y abarca a empresas de todos los sectores industriales. La base de datos cuenta con información referida a 3690 empresas de las que más de 3200 son consideradas Pymes en este trabajo (menos de 200 ocupados), y abarca el período 2010-2012.

Con respecto a los destinos de ventas, el relevamiento de la ENDEI permite obtener información acerca de si una firma exporta o no y a qué mercados, distinguiendo entre:

Mercosur, otros países de Latinoamérica, Estados Unidos/Canadá, Europa, Asia, África/Oceanía. Sin embargo, no se cuenta con información acerca del coeficiente de exportación (intensidad) o la antigüedad exportadora, por lo que el análisis se centra en el estudio de los determinantes de la probabilidad exportadora y la consideración de los destinos de exportación. En relación a las variables que permiten captar el proceso innovador, la ENDEI cuenta con datos sobre realización (o no) de esfuerzos y obtención (o no) de resultados, por lo que en este sentido es posible replicar los indicadores usualmente utilizados por la literatura. La ENDEI contiene, además, información acerca del grado de novedad de las innovaciones alcanzadas, lo cual permite evaluar un tipo de resultado innovador no considerado generalmente por la literatura. Finalmente, en relación a los factores estructurales la ENDEI cuenta con información sobre tamaño, participación de capitales externos y sector de pertenencia de la firma, aunque lamentablemente no suministra datos sobre otros aspectos que sería relevante controlar tales como la antigüedad de las firmas y su localización.

3.2 Especificación del Modelo

Para evaluar la incidencia de la innovación sobre la diversidad y complejidad de los destinos de exportación de las Pymes manufactureras argentinas se especifican y estiman modelos Probit. Este tipo de modelos econométricos permiten evaluar el efecto de las variables consideradas en el modelo (esfuerzos, resultados, capacidades de las firmas) sobre la probabilidad, en este caso, de que la firma exporte a un determinado destino. Dada la naturaleza binaria (dicotómica) de la variable a explicar (toma valores 1 para el caso de la firma exportadora y 0 en caso contrario), dicho modelo econométrico muestra un mejor ajuste que el modelo Lineal estimado por Mínimos Cuadrados Clásicos (Greene, 2003).

La especificación del modelo es la siguiente:

$$y = \begin{cases} 1 & \text{con probabilidad } p, \\ 0 & \text{con probabilidad } 1 - p \end{cases}$$

$$p_i \equiv Pr[y_i = 1 | x] = F(x_i' \beta)$$

donde $F(\cdot)$ es una función de distribución acumulada de modo de asegurar que $0 \leq p \leq 1$, siendo en el caso del Modelo Probit la función de distribución acumulada de la Normal Estandarizada.

Indicadores

Para el análisis sobre el vínculo entre desempeño innovador y destinos de exportación se definen tres tipos de variables dependientes:

MI: indica la venta exclusiva en el mercado interno (no exportadora) por parte de la firma (dicotómica 0-1)

SMERC: indica que la firma destina sus exportaciones únicamente a los países del Mercosur o al resto de Latinoamérica (dicotómica 0-1)

OTROS: indica que la firma destina sus exportaciones a los otros mercados externos (Estados Unidos/Canadá, Europa, Asia y África/Oceanía), es decir, que exporta al menos a algunos de dichos países independientemente si vende o no al Mercosur y Latinoamérica (dicotómica 0-1)

Con dichas variables se busca captar de un modo cualitativo la diversificación de destinos de las ventas de las Pymes, no en términos cuantitativos como podría ser el caso de analizar la

intensidad de ventas, el número de mercados o la participación de mercado; sino a partir de considerar el destino de sus ventas interpretando las mismas como menos diversificadas cuando se orientan únicamente al mercado interno, creciendo en diversificación cuando la firma logra exportar más allá de la región.

Como variables explicativas se utilizan las habituales relativas desempeño innovador de las firmas:

- Esfuerzo de innovación captado a partir de ocho indicadores (dicotómicos 0-1) que reflejan si la firma ha realizado o no cada actividad de las consultadas en la ENDEI:

IDint: inversión en investigación y desarrollo (I+D) interna

IDext: subcontratación de I+D externa

ME: adquisición de maquinarias y equipos

HS: adquisición de hardware y software

TRAN: transferencia tecnológica (patentes, licencias, diseños, asistencia técnica,)

CAPAC: capacitación para la introducción de innovaciones

CONS: consultorías (contratación externa de servicios científicos y técnicos)

DISING: diseño industrial e ingeniería interna

- Resultados de innovación a partir de cuatro indicadores (dicotómicos 0-1) que indican si la firma ha obtenido una innovación novedosa a nivel internacional para cada uno de los tipos definidos, es decir, de producto (NOVPROD), de proceso (NOVPROC), organizacional (NOVORG) y de comercialización (NOVCOM). La novedad internacional del resultado innovador debe interpretarse como una variable que busca captar no solo la obtención de resultados sino también de cierto modo la intensidad de los mismos, al considerar que las innovaciones novedosas internacionalmente resultan cualitativamente más significativas que las innovaciones, por ejemplo, a nivel firma, indicando por lo tanto un resultado innovador más exitoso y por ende, más representativo para evaluar la incidencia del proceso innovador sobre los diferentes destinos de exportación.

Finalmente, como variables de control se utilizan las habituales en modelos econométricos. De acuerdo a los datos disponibles en la ENDEI, se considera el origen del capital captado mediante la variable MNL (dicotómica 0-1) para controlar por el efecto que la participación de capitales externos en el capital total de la firma pueda tener sobre los destinos de ventas; el tamaño de la empresa, calculada a partir del logaritmo del número de empleados (variable TAM) y el logaritmo del número de empleados elevado al cuadrado (variable TAM²) para controlar por relaciones no lineales, a fin de considerar el efecto que el tamaño de la firma pueda tener sobre los destinos de ventas (dado que se considera como pyme tanto a una firma con 1 empleado como aquella con 199 empleados); y finalmente el sector de actividad mediante la incorporación al modelo de 18 variables dummies que indican el sector de pertenencia de la firma (de acuerdo a la CIIU Rev. 3 a dos dígitos informada por la ENDEI).

4. Resultados

4.1. Análisis estadístico

A partir del relevamiento de la ENDEI, se consideran para este análisis aquellas empresas cuyo número de empleados es menor a 200, conformando una base de datos de empresas Pymes con un total de 3234 firmas.

La tabla 1 a continuación muestra que el 65,2% de las firmas de la base venden exclusivamente en el mercado interno, mostrando que las exportaciones constituyen un desafío para la gran mayoría de las Pymes manufactureras argentinas. Teniendo en cuenta los destinos de exportaciones, los países del Mercosur o América latina son el principal destino de las ventas externas de las Pymes, ya que el 22,9% de este grupo de empresas exporta únicamente a dichos países. Los datos muestran que sólo un 11,9% de las Pymes presentan un perfil exportador más diversificado en términos de mercados de destino, ya que han logrado ubicar sus productos en al menos alguno de los restantes mercados considerados (Estados Unidos/Canadá, Europa, Asia y África/Oceanía).

Tabla 1. Empresas según mercado de destino

	Nº firmas	% firmas
Mercado interno	2110	65,2
Mercosur-Latinoamérica	740	22,9
Otros mercados externos	384	11,9
Total	3234	

Fuente: elaboración propia en base a datos ENDEI, MINCyT y MTEySS.

Considerando el desempeño innovador de las Pymes en términos de esfuerzos realizados, la tabla 2 resume el porcentaje de firmas que durante el período 2010-2012 han realizado actividades destinadas a la obtención de algún tipo de innovación (producto, proceso, organizacional o de comercialización), calculado dentro del grupo de firmas de acuerdo al destino de sus ventas. Surge en primer lugar que para todo tipo de esfuerzo realizado, el porcentaje de firmas que han invertido en actividades de innovación crece a medida que los mercados de ventas se diversifican, es decir, que dentro del grupo de empresas que venden exclusivamente al mercado interno la participación de las firmas que invierten en innovación es considerablemente menor a la participación alcanzada en el caso de las exportadoras.

El tipo de esfuerzo realizado muestra que la mayoría de las Pymes orientan sus recursos a la adquisición de maquinarias y equipos; ya que el 46,1% de las firmas que venden únicamente en el mercado interno, el 68% de las exportadoras exclusivamente al Mercosur y Latinoamérica y el 72,1% de las exportadoras a los restantes destinos han incorporado tecnología de este modo. Es notable, sin embargo, la diferencia entre exportadoras y no exportadoras si se considera la generación interna de conocimiento, ya que mientras que en el grupo de firmas que venden exclusivamente al mercado interno un 27,5% invirtió en I+D interna y un 24% en diseño industrial e ingeniería, en el caso de las firmas exportadoras el porcentaje de firmas que invirtieron en dichas actividades está cercado al 50%, siendo incluso de aproximadamente el 60% en el caso de la I+D interna del grupo de exportadora hacia los otros destinos considerados.

Tabla 2. Porcentaje de empresas según tipo de esfuerzo en innovación de acuerdo al mercado de destino

	Mercado interno	Mercosur Latinoamérica	Otros mercados externos
Actividades de innovación	53,7	78,4	83,6
I+D interna	27,5	53,8	59,9
I+D externa	11,8	21,2	30,2
Maquinaria y equipo	46,1	68,0	72,1
Hardware y Software	27,1	46,5	54,4
Transferencia Tecnología	4,9	12,3	18,8
Capacitación	27,2	48,1	54,9
Consultoría	21,9	38,6	47,4
Diseño e ingeniería	24,0	49,7	51,8
Total firmas % que venden a cada destino	65,2	22,9	11,9

Fuente: elaboración propia en base a datos ENDEI, MINCyT y MTEySS.

Teniendo en cuenta ahora el desempeño innovador de las Pymes en términos de resultados obtenidos, la tabla 3 muestra el porcentaje de firmas que en el período considerado obtuvieron resultados novedosos a nivel internacional (innovación de producto, proceso, organizacional o de comercialización), calculado dentro del grupo de firmas de acuerdo al destino de sus ventas. Los datos muestran en términos generales un bajo porcentaje en todos los tipos de innovaciones y destinos, con la única excepción del caso de las firmas exportadoras a otros mercados externos (Estados Unidos/Canadá, Europa, Asia y África/Oceanía) donde sobresale la proporción de firmas que obtuvieron innovaciones de producto novedosas, que alcanza al 21,9% de las empresas de dicho grupo. El bajo porcentaje en el caso del grupo que vende exclusivamente al mercado interno es esperable si se tiene en cuenta que se están considerando innovaciones novedosas internacionalmente. Surge asimismo que para cada destino de ventas, el porcentaje de firmas que innovaron en productos novedosos más que duplica a la proporción de firmas innovadoras en procesos novedosos.

Tabla 3. Porcentaje de empresas según tipo de innovación novedosa internacionalmente de acuerdo al mercado de destino

Tipo de innovación	Mercado interno	Mercosur Latinoamérica	Otros mercados externos
Producto	0,90	7,03	21,88
Proceso	0,28	3,24	9,64
Organizacional	0,14	0,68	3,91
Comercialización	0,14	1,62	6,51
Total firmas % que venden a cada destino	65,2	22,9	11,9

Fuente: elaboración propia en base a datos ENDEI, MINCyT y MTEySS.

Por lo tanto, el análisis estadístico muestra que el desempeño innovador de las firmas difiere de acuerdo al mercado de destino de sus ventas. Aquellas firmas que venden exclusivamente al mercado interno se caracterizan por una menor participación de empresas que realizan esfuerzos de innovación y una muy baja proporción de firmas que obtienen resultados novedosos internacionalmente. La diferencia entre el grupo de firmas exportadoras y no exportadoras resulta aún mayor si se considera la generación interna de conocimiento. Teniendo en cuenta el destino de las exportaciones, el grupo de Pymes que logran acceder a otros mercados más allá

del regional muestran un mayor perfil innovador, no solo por resultar bastante más alta la proporción de firmas que obtienen innovaciones novedosas de todo tipo sino principalmente debido al alto porcentaje de firmas que logran obtener innovaciones de producto novedosas a nivel internacional.

4.2. Análisis econométrico

A partir de la especificación de los modelos Probit y los indicadores definidos, la tabla 4 a continuación sintetiza los resultados de la estimación para cada uno de los mercados considerados: ventas exclusivas al mercado interno (MI), exportación exclusiva a países miembros del Mercosur u otros países de América latina (SMERC) y exportaciones a al menos alguno de los restantes mercados externos (OTROS).

Tabla 4. Modelos Probit: probabilidad de ventas según mercado de destino

Variables Explicativas (X)	Mercado interno	Mercosur Latinoamérica	Otros mercados externos
	F=Pr(MI=1)	F=Pr(SMERC=1)	F=Pr(OTROS=1)
	dF/dX (a)	dF/dX (a)	dF/dX (a)
IDint	-0,1012 ***	0,0620 ***	0,0248 ***
IDext	0,0183	-0,0214 **	0,0087
ME	-0,0382 ***	0,0373 ***	0,0048
HS	-0,0271 **	0,0009	0,0214 ***
TRAN	-0,0658 ***	0,0016	0,0313 ***
CAPAC	-0,0042	0,0041	0,0025
CONS	-0,0001	0,0012	0,0032
DISING	-0,0583 ***	0,0322 ***	0,0154 **
NOVPROD	-0,3763 ***	-0,0233	0,2494 ***
NOVPROC	-0,2987 ***	0,1043 ***	0,0327 *
NOVORG	0,1287 *	-0,1283 ***	0,0404
NOVCOM	-0,4674 ***	0,0523	0,1408 ***
MNC	-0,0359 ***	0,0140 ***	0,0120 ***
TAM	-0,2120 *	0,4500 ***	0,0074
TAM ²	-0,0333	-0,0910 ***	0,0285
Dummies sectoriales	(incluídas)	(incluídas)	(incluídas)
Especificación			
Observaciones	3212	3212	3212
Pseudo R2	0,1920	0,1323	0,1799
Chi2	796,26 (0,00)	457,61 (0,00)	417,97 (0,00)
Log Likelihood	-1675,7177	-1500,0105	-952,6556
Predicción	74,44%	77,43%	88,95%

(a) efecto marginal, ***Significativo al 1%;**Significativo al 5%;*Significativo al 10%

Con respecto al mercado interno (MI), los resultados muestran que aquellas Pymes que realizan esfuerzos en generación interna de conocimiento mediante inversión en I+D (IDint) o actividades de diseño industrial e ingeniería (DISING) registran una probabilidad menor (10,1% y 5,8% respectivamente) de orientar sus ventas exclusivamente al mercado interno, una vez que se controla por la participación de capitales externos, el tamaño y el sector de actividad de la firma. Del mismo modo, aunque con un efecto de menor magnitud, la transferencia tecnológica (TRAN) y la inversión en la adquisición de tecnología incorporada (ME y HS) inciden

negativamente en la probabilidad de vender únicamente en el país. Este resultado es esperable teniendo en cuenta que gran parte de la literatura indica que los esfuerzos en actividades de innovación son un determinante relevante para explicar la probabilidad de exportar de las firmas (Ong y Pearson, 1982; Zhao y Li, 1997; Nassimbeni, 2001; Correa et al, 2007; Ocampo, 2012; Wang et al, 2013; Bravo-Ortega et al, 2014; entre otros).

Considerando los resultados innovadores la estimación corrobora asimismo lo esperable acerca de la incidencia negativa de la obtención de innovaciones con alto grado de novedad sobre la venta exclusiva en el mercado interno (MI). Como puede observarse en la tabla 4 aquellas Pymes que obtienen innovaciones de producto (NOVPROD) registran una probabilidad 37,6% menor de orientar sus ventas exclusivamente al mercado interno, en tanto que la incidencia negativa resulta de 29,8% en el caso de obtener innovaciones de proceso (NOVPROC), bastante más alta incluso en el caso de las innovaciones de comercialización (NOVCOM) que reducen la probabilidad de vender únicamente en el país en 46,7%. Al igual que en relación a los esfuerzos de innovación, la literatura también indica que la obtención de resultados innovadores incide en la probabilidad de que las firmas sean exportadoras (Hirsch y Bijaoui, 1985; Wakelin, 1998; Basile, 2001; Reçica, 2010; entre otros).

El modelo que explica los determinantes de las exportaciones exclusivas a países del Mercosur o Latinoamérica (SMERC) arroja como resultado que la inversión en generación interna de capacidades mediante actividades de I+D interna (IDint) y de diseño industrial e ingeniería (DISING) elevan la probabilidad de que la firma exporte a dichos países en 6,2% y 3,2% respectivamente, una vez que se controla por la participación de capitales externos, el tamaño y el sector de actividad de la firma. Resulta significativa asimismo la inversión en adquisición de maquinarias y equipos (ME) elevando la probabilidad de exportar a dicho destino un 3,7%, en tanto que por el contrario la subcontratación de I+D externa (IDext) incide negativamente, reduciendo la probabilidad de exportar en la región un 2,1%.

La consideración de los resultados innovadores con alto grado de novedad permite afirmar que únicamente las innovaciones de proceso (NOVPROC) inciden positivamente en la probabilidad de exportar exclusivamente a países del Mercosur o Latinoamérica, elevando la probabilidad de ventas en dicho destino un 10,4%. Por el contrario, la obtención de innovaciones de producto (NOVPROD) y de comercialización (NOVCOM) no resultan significativas para explicar las exportaciones hacia este destino. Por su parte, las innovaciones organizacionales (NOVORG) resultan relevantes pero con una incidencia negativa, es decir, es menos probable que las firmas que innovan organizacionalmente exporten exclusivamente a países del Mercosur y Latinoamérica.

Finalmente, el modelo que estudia los determinantes de las exportaciones destinadas a los restantes mercados externos (OTROS) indica en referencia a los esfuerzos que al igual que en el caso del Mercosur y Latinoamérica la inversión en I+D interna (IDint) y de diseño industrial e ingeniería (DISING) elevan la probabilidad exportadora, en este caso un 2,5% y 1,5% respectivamente, una vez que se controla por la participación de capitales externos, el tamaño y el sector de actividad de la firma. Sin embargo, considerando la adquisición de tecnología el perfil de orientación de los recursos es distinto, ya que para exportar a los otros mercados externos resulta relevante invertir en transferencia de tecnología (3,1%) y adquisición de hardware y software (2,1%).

La consideración de los resultados del proceso innovador refuerzan las diferencias entre los distintos destinos de exportación encontradas en referencia a los esfuerzos. En este caso, la obtención de innovaciones de producto con alto grado de novedad (NOVPROD) resulta altamente significativa, elevando la probabilidad de exportar hacia los restantes mercados externos en casi 25%; del mismo modo que la obtención de innovaciones de comercialización

(NOVCOM) para las cuales los resultados de la estimación indican una probabilidad de exportación a tales destinos 14% mayor. Por su parte, las innovaciones de proceso (NOVPROC) también muestran una incidencia positiva aunque de bastante menor magnitud (3,3%), indicando que para exportar a países tales como Estados Unidos/Canadá, Europa, Asia y África/Oceanía el tipo de innovación clave es el de producto y comercialización.

Por lo tanto, el análisis de los modelos estimados permite afirmar que el desempeño innovador de las Pymes tiene relevancia para explicar el mercado de destino de sus ventas. No solo se corroboran los resultados hallados en general por la literatura sobre la incidencia positiva que tanto esfuerzos como resultados innovadores tienen para explicar la condición exportadora de las firmas, sino que a partir de los resultados obtenidos se encuentra que existen efectos diferenciados del desempeño innovador de las Pymes sobre los destinos de exportación. Es posible definir dos perfiles de firmas de acuerdo a la diversificación de sus mercados externos, tanto en base al destino de la inversión en innovación como teniendo en cuenta los resultados alcanzados por dichas actividades. Por un lado, las Pymes que venden exclusivamente a países miembros del Mercosur y Latinoamérica son aquellas que se muestran activas en esfuerzos destinados a la generación interna de conocimientos y la adquisición de maquinaria y equipos, los cuales logran traducirse en la obtención de innovaciones de proceso con alto grado de novedad. Por otro lado, el perfil de Pymes que han logrado penetrar en mercados cualitativamente más diversificados que el regional como son los de Estados Unidos/Canadá, Europa, Asia y África/Oceanía son aquellas que combinan la generación interna de conocimiento con la transferencia tecnológica, adquiriendo tecnología incorporada principalmente mediante la inversión en hardware y software, cuyos esfuerzos derivan principalmente en la obtención de innovaciones novedosas de producto y comercialización.

5. Conclusiones

Los resultados del análisis permiten corroborar la hipótesis planteada al mostrar que existe una relación entre innovación y probabilidad exportadora por un lado y la existencia de perfiles diferenciados de innovación de acuerdo a la complejidad y diversidad de los destinos de exportación por el otro. Las conclusiones surgen a partir del análisis del caso de las Pymes manufactureras argentinas, en base a datos relevados por la ENDEI para el período 2010-2012.

Se encuentra que aquellas firmas que venden exclusivamente en el mercado interno muestran una menor proporción de empresas que realizan esfuerzos de innovación y obtienen resultados novedosos internacionalmente en comparación con las firmas exportadoras. Los resultados de la estimación muestran que tanto la inversión en actividades de innovación como la obtención de resultados innovadores inciden negativamente en la probabilidad de vender únicamente en el país una vez que se controla por factores estructurales de las firmas como la participación de capitales externos, el tamaño y el sector de actividad; confirmando la incidencia positiva de la innovación para la inserción externa de las Pymes.

La consideración del destino de las exportaciones muestra que el acceso a mercados extra regionales se asocia no solo con mayores inversiones en actividades de innovación (una mayor proporción de firmas que invierten en estas actividades) sino también con una mayor obtención de innovaciones (es mayoritaria la participación de firmas innovadoras). Adicionalmente a esta diferencia de niveles de innovación, los resultados del análisis econométrico permiten identificar dos perfiles innovadores diferenciados de acuerdo a la complejidad de los destinos. Por un lado, aquellas firmas que orientan sus esfuerzos a la generación interna de conocimientos e incorporación de maquinaria y equipos y obtienen mayoritariamente innovaciones de proceso novedosas son aquellas que muestran una mayor probabilidad de exportar a países del Mercosur

y Latinoamérica; en tanto que aquellas firmas que logran combinar la generación interna de conocimiento con la transferencia tecnológica, logrando la obtención de innovaciones de producto y comercialización novedosas, son aquellas que registran una mayor probabilidad de acceder a mercados más diversificados y exigentes en términos de competencia y regulaciones como Estados Unidos/Canadá, Europa, Asia y África/Oceanía.

Referencias

- Alvarez, R. (2002). *Determinants of firm export performance in a less developed country*. Anderson Graduate School of Management, UCLA.
- Basile, R. (2001). Export behaviour of Italian manufacturing firms over the nineties: the role of innovation. *Research policy*, 30(8), pp. 1185-1201.
- Belderbos, R., Duivivier, F., & Wynen, J. (2009). *Innovation and export competitiveness: Evidence from Flemish firms*. Working Paper Steunpunt Ondernemen en Internationaal Ondernemen (STOIO), pp. 1-39.
- Bravo-Ortega, C., Benavente, J. M., & González, Á. (2014). Innovation, Exports, and Productivity: Learning and Self-Selection in Chile. *Emerging Markets Finance and Trade*, 50, pp. 68-95.
- Calvo, J. L. (Agosto de 2003): The Export Activity of Spanish Manufacturing Firms: Does Innovation Matter? 23th Congress of the European Regional Science Association. Jyväskylä, Finlandia.
- Correa, P., Dayoub, M., & Francisco, M. (2007). *Identifying Supply-Side Constraints to Export Performance in Ecuador: An Exercise with Investment Climate Survey Data* (Vol. 4179). World Bank Publications.
- De Chiara, A., & Minguzzi, A. (2002). Success factors in SME's internationalization processes: An Italian investigation. *Journal of Small Business Management*, 40(2), pp. 144.
- Estrada, S., & Heijs, J. (2003). *Innovación tecnológica y competitividad: análisis microeconómico de la conducta exportadora en México*. Instituto de Análisis Industrial y Financiero. Universidad Complutense Madrid. Documento de trabajo N° 36.
- Estrada, S., Heijs, J., & Buesa, M. (2006). Innovación y comercio internacional: una relación no lineal. *Información Comercial Española*, 830.
- Heijs, J. J., Blanco, M. B., & Estrada, S. (2006). Innovación y comercio internacional: una relación no lineal. *Información Comercial Española, ICE: Revista de economía*, (830), pp. 83-108.
- Hirsch, S. y Bijaoui, I. (1985): «R&D Intensity and Export Performance: A Micro View», *Weltwirtschaftliches Archiv*, 121, pp. 138-251.

Hollenstein, H. (2005). Determinants of international activities: are SMEs different? *Small Business Economics*, 24(5), pp. 431-450.

Ito, K. y Pucik, V. (1993): R&D Spending, Domestic Competition and Export Performance of Japanese Manufacturing Firms. *Strategic Management Journal*, 14, pp. 61-75.

Kafourous, M. I., Buckley, P. J., Sharp, J. A., & Wang, C. (2008). The role of internationalization in explaining innovation performance. *Technovation*, 28(1), pp. 63-74

Kumar, N. y Siddhartan, N. S. (1994): Technology, Firm Size and Export Behaviour in Developing Countries: The Case of Indian Enterprise. *Journal of Development Studies*, 32 (2), pp. 288-309.

Lago-Peñas, S., Prada, A., & Sánchez, P. (2012). *Sobre los determinantes de la propensión exportadora de las empresas: ¿Qué nos dicen los datos?* [On the determinants of firms' export propensity] (No. 45546). University Library of Munich, Germany.

Lefebvre, É, Lefebvre, L. A. y Bourgault, M. (1998). R&D-related Capabilities as Determinants of Export Performance. *Small Business Economics*, 10, pp. 365-377.

Lefebvre, E., and Lefebvre, L. A. (2001). *Innovative capabilities as determinants of export performance and behaviour: A longitudinal study of manufacturing SMEs. Innovation and Firms Performance: Econometric Explorations of Survey Data*. Palgrave (MacMillan Press), London and Basingstoke.

Mesa, A. F. (2000). Innovación tecnológica e internacionalización: un análisis causal. Dirección y organización: *Revista de dirección, organización y administración de empresas*, (24), pp. 30-50.

Milesi, D, Moori Koenig, V., Robert, V. y Yoguel, G (2007). Las capacidades tecnológicas y organizacionales en el desarrollo de ventajas competitivas de las firmas: el caso de las Pymes exportadoras exitosas de Argentina, Chile y Colombia. *Revista de la CEPAL*, 92, pp. 25-43.

Milesi, D. y Aggio, C. (2008). *Éxito exportador, innovación e impacto social*. Documento de Trabajo BID.

Moori Koenig, V., Milesi, D. y Yoguel, G. (coord.) (2001). *Las PYMES exportadoras argentinas exitosas: hacia la construcción de ventajas competitivas*. ISBN 950-9467-79-0, 205 p; Miño y Dávila, Buenos Aires.

Nassimbeni, G. (2001). Technology, Innovation Capacity, and the Export Attitude of Small Manufacturing Firms: A Logit/tobit Model. *Research Policy*, 30, pp. 245-262.

Ocampo, G. V. (2012). Los determinantes de innovación de la probabilidad exportadora de España y México. Información Comercial Española, ICE: *Revista de economía*, (869), pp. 163-176.

Ong, C. H. y Pearson, A. W. (1982). The Impact of Technological Activity: A Study of Small and Medium-sized UK Electronic Firms. *R&D Management*, 12, pp. 189-199.

Ortiz, E. A., Crespi, G., Tacsir, E., Vargas, F., & Zuñiga, P. (2013). *Innovación para el desempeño económico. El caso de las empresas en América Latina y el Caribe*. Banco Interamericano de Desarrollo, Nota Técnica No. IDB-TN-494.

Rahmouni, M., Yildizoglu, M., & Ayadi, M. (2011). *Export behaviour and propensity to innovate in a developing country: The Case of Tunisia*. Document de Travail, (34), GREQAM UMR-CNRS

Reçica, F. (2010). *Impact of Innovation on Export Performance: Evidence from Transition Economies*. Staffordshire University Business School, Stoke on Trent, U.K., 2010.

Sousa, C. M., Martínez-López, F. J., y Coelho, F. (2008). The determinants of export performance: A review of the research in the literature between 1998 and 2005. *International Journal of Management Reviews*, 10(4), pp. 343-374.

Rodríguez, J. L., & Rodríguez, R. M. G. (2005). Technology and export behaviour: A resource-based view approach. *International Business Review*, 14(5), pp. 539-557.

Roper, S. y Love, J. H. (2002). Innovation and export performance: evidence from the UK and German manufacturing plants. *Research policy*, 31(7), pp. 1087-1102.

Sterlacchini, A. (1999). Do innovative activities matter to small firms in non-R&D-intensive industries? An application to export performance. *Research Policy*, 28(8), pp. 819-832.

Wakelin, K. (1998). Innovation and export behaviour at the firm level. *Research policy*, 26(7), pp. 829-841.

Wang, Y., Cao, W., Zhou, Z., & Ning, L. (2013). Does external technology acquisition determine export performance? Evidence from Chinese manufacturing firms. *International business review*, 22(6), pp. 1079-1091.

Zhao, H. y Li, H. (1997). R&D and Exports: An Empirical Analysis of Chinese Manufacturing Firms. *The Journal of High Technology Management Research*, 8 (1), pp. 89-105.

Zou, S., y Stan, S. (1998). The determinants of export performance: a review of the empirical literature between 1987 and 1997. *International Marketing Review*, 15(5), pp. 333-356.