

## Séptimas Jornadas de Medio Oriente

### EVALUACIÓN DE IMPACTO

#### DE LA POLÍTICA PÚBLICA DE PROMOCIÓN DE EXPORTACIONES

Dra. Valeska V. Geldres, Dra. M. Soledad Etchebarne<sup>1</sup>

#### 1.- INTRODUCCIÓN

El análisis de impacto de la utilización de instrumentos de política pública es hoy un tema de interés, dada la necesidad de conocer si los fondos del estado son bien invertidos y logran los objetivos para los que fueron creados. A nivel internacional, la política pública de promoción de exportaciones está presente tanto en países desarrollados como en desarrollo, ofreciendo a las empresas instrumentos y/o programas de Asistencia de Marketing de Exportación, en adelante AME, los cuales tienen como objetivos apoyar a empresas exportadoras, así como a aquellas que desean incursionar en la arena internacional, a lograr las metas internacionales que se han propuesto. Los resultados finales o impactos de un programa se refieren a los beneficios en el tiempo, en este caso a nivel de la firma, relevante a las características del programa. James Heckman, premio Nobel de economía, pone de manifiesto las contribuciones de la microeconomía al conocimiento económico, y su sustancial contribución en materia de evaluación científica de medidas de política económica pública. Es así como, los procedimientos tradicionales de estimación han recibido un nuevo impulso, conllevando también una reinterpretación de los resultados. En este contexto se han propuesto nuevos procedimientos de estimación que bajo determinados supuestos pueden adecuarse perfectamente a la estimación no paramétrica de los efectos medios de una política activa dirigida al mercado (Durán, 2004).

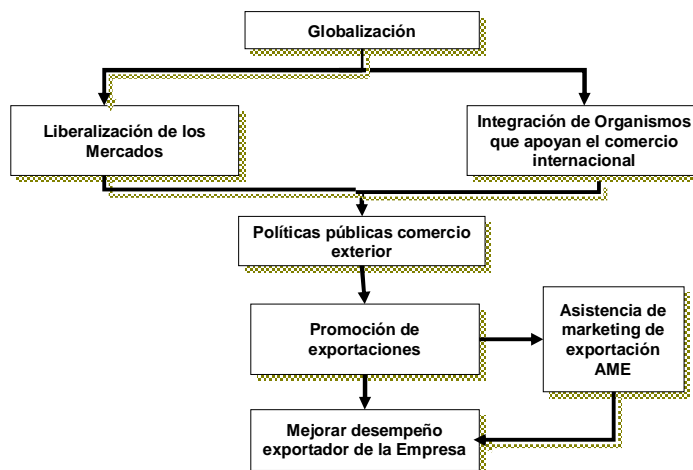
La política pública de promoción de exportaciones ha cobrado relevancia por la globalización, lo que ha llevado a la liberalización de los mercados y a la integración de los organismos que apoyan el comercio internacional, donde la Organización Mundial del Comercio (OMC) ha jugado un rol fundamental. La política pública de promoción de exportaciones comprende un amplio conjunto de medidas de destinadas a fomentar la inserción internacional de las empresas, considerando medidas que van desde incentivos financieros, tributarios, hasta medidas de marketing, como es el caso de la asistencia de marketing de exportación. En el área del marketing internacional ha sido definido el constructo de AME, como una herramienta de marketing disponible para las empresas por parte del gobierno, dirigida a aquellas firmas que desean entrar o ya están en el mercado internacional, siendo su rol principal estimular a la firma a entrar y/o mantenerse en el mercado internacional a través de la identificación de oportunidades y la creación de conocimiento y experiencia (Seringhaus, 1986), con el fin de mejorar el desempeño exportador de la firma (ver Diagrama 1).

---

<sup>1</sup> Universidad de La Frontera (UFRO), Fco. Salazar 01145 Casilla 54-D, Temuco, Chile  
[setcheba@ufro.cl](mailto:setcheba@ufro.cl), [vgeldres@ufro.cl](mailto:vgeldres@ufro.cl)

## Séptimas Jornadas de Medio Oriente

Diagrama 1: La Política Pública de Promoción de Exportaciones y la Internacionalización de la Firma



Fuente: Elaboración propia

Las principales líneas de investigación en AME han estado enfocadas a estudiar el nivel de conocimiento y utilización de los programas, su utilidad percibida, la percepción de los programas, los factores determinantes, su pertinencia en relación a las necesidades de las empresas y su impacto en el desempeño exportador a nivel de la firma. La línea de investigación, con artículos más recientes, y que ha tenido mayor énfasis a partir del año 2.000, ha sido la evaluación de los resultados a nivel de la firma de la utilización de la AME.

Respecto a la utilización de la asistencia de marketing de exportación, se han analizado los distintos modelos encontrados en la literatura de investigaciones empíricas, desarrollados a partir de 1990 en adelante, y publicados en las principales revistas de marketing internacional. En este análisis se identificaron las variables más relevantes y las relaciones utilizadas en la evaluación de la promoción de exportaciones otorgada por los diferentes gobiernos a nivel internacional. Los modelos se han focalizado en programas particulares de asistencia y en grupos de programas de acuerdo al tipo de conocimiento que ellos proveen, objetivo o experiencial. Por su parte, las medidas de desempeño exportador a nivel de la firma, que han sido utilizadas para evaluar la utilización de los programas de AME, corresponden principalmente a medidas financieras, como ventas, rentabilidad, participación de mercado; y a medidas no financieras, como productos y mercados.

En la literatura de marketing internacional los modelos que evalúan la utilización de la AME y su relación con los resultados de la firma, han concluido en su mayoría que existe una relación positiva y significativa entre estas dos variables. Sin embargo, los métodos de análisis utilizados, en uno sólo de los casos estudiados, se identificó una evaluación de impacto con la metodología *matching*. Siguiendo, lo señalado en la literatura la hipótesis de investigación es que la utilización de los servicios de AME está positivamente relacionada al desempeño exportador, hipótesis que evaluaremos utilizando la metodología DID *Matching*.

En Chile, desde 1975 existe una política pública de promoción de exportaciones, que tiene como objetivo estimular y diversificar las exportaciones de productos y servicios chilenos entregando el apoyo necesario, para el desarrollo del sector exportador a través de la Organización de Promoción de Exportaciones de Chile (ProChile), única agencia a nivel nacional dedicada a la promoción de las exportaciones, la cual ofrece un conjunto de instrumentos de fomento exportador, a las empresas

## Séptimas Jornadas de Medio Oriente

exportadoras y no exportadoras, para incentivar su entrada a la arena internacional y ampliar la diversificación de productos y mercados.

La metodología de evaluación de impacto de políticas públicas que se presenta es el DID Matching, método observacional, bajo un diseño cuasi-experimental, aplicado a la determinación de la inferencia causal, el cual según la literatura econométrica internacional es el más adecuado para llevar a cabo la evaluación de programas públicos. La aplicación de esta metodología en investigación científica de Marketing Internacional pretende realizar un aporte a las principales debilidades de la investigación en programas públicos de marketing, como son la necesidad de realizar diseños cuasi experimentales y ex ante, con grupos de contraste y definir diseños de investigación causal y longitudinal.

El objetivo del artículo es proporcionar una visión general de dónde marco metodológico de la evaluación de impacto de políticas públicas. Para ello primero se abordan los aspectos conceptuales de la dimensión de impacto, y luego se presentan los principales resultados de la evaluación de impacto realizada a un grupo de 59 empresas chilenas exportadoras de la región de La Araucanía de Chile.

## 2.- METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN DE IMPACTO

En este apartado se presenta la metodología de evaluación de impacto DID Matching, técnica cuantitativa de evaluación en estudios no experimentales. Se ha centrado el análisis en la estimación de la ganancia media para los participantes, bajo la hipótesis de heterogeneidad no observable entre los individuos respecto a la ganancia del tratamiento. Estas técnicas han cobrado protagonismo desde finales de los años noventa, y por esto se ha considerado oportuno concentrarse en ellas. Además, no parecen haber llegado al campo del marketing internacional, especialmente en el área de la evaluación de impacto de la utilización de instrumentos de promoción de exportaciones a nivel de la firma, específicamente la AME, los cuales corresponden a medidas de política pública y son proveídos por los gobiernos tanto de países desarrollados como en desarrollo para apoyar a las firmas en sus procesos de internacionalización.

### La Inferencia Causal

La inferencia causal estadística ha sido empleada en campos científicos muy diversos de entre los que la epidemiología, la criminología o la planificación urbanística son sólo algunos ejemplos. El desarrollo de la evaluación económica de políticas públicas también se ha beneficiado del uso de los métodos de inferencia causal (Cansino & Sánchez, 2004). Para determinar la eficacia de una medida dirigida al mercado es necesario describir correctamente el concepto de efecto causal. En concreto, es fundamental distinguir entre el efecto causal de la participación en un programa, y la correlación estadística entre la participación y la variable resultado (Durán, 2004). La inferencia causal se puede definir como aquella parte de la estadística que se encarga de identificar, analizar y evaluar los efectos de un tratamiento en una variable de estudio sobre un colectivo de individuos. La metodología que subyace detrás de la inferencia causal se basa en la dificultad que existe cuando se pretende cuantificar la influencia de la política sobre los individuos afectados. La medida del efecto se basa en la comparación entre dos situaciones, cuando la política (tratamiento) se produce y cuando no tiene lugar dicha medida. Sin embargo, esta diferencia es desconocida porque no es posible observar estas dos situaciones para un mismo individuo al mismo tiempo. Esta dificultad se conoce por el nombre de “Problema Fundamental de Evaluación” (Arellano, 2006). Los distintos métodos de evaluación tratan de construir el contrafactual. Los avances en las técnicas econométricas, registrados en los últimos años, han permitido la utilización de nuevos métodos y modelos que proporcionan diferentes alternativas para construir el contrafactual. Durán (2004), señala que en la literatura sobre la evaluación econométrica de políticas se ha impuesto el Modelo de Resultados Potenciales. La idea básica del modelo consiste en una

## Séptimas Jornadas de Medio Oriente

comparación de los resultados potenciales de un individuo en el caso de participar en un programa con el resultado de no participar. Como efecto causal se concibe generalmente la diferencia entre los resultados potenciales. En consecuencia, se comparan dos situaciones de las cuales una es observable, mientras que la otra no lo es.

La dificultad para identificar el efecto individual del tratamiento ha inducido al estudio de los momentos poblacionales, más concretamente en la media. Es así como, las diferentes condicionantes que presentan las bases de datos han originado la creación de múltiples definiciones de parámetros de interés sobre el efecto medio del tratamiento. El parámetro de interés en la presente investigación es el Efecto Medio del Tratamiento en los Tratados (*Average Treatment effect on the Treated* o ATT) el cual determina el valor medio del tratamiento para las personas que recibieron el tratamiento en comparación con los no tratados en el caso hipotético de que ellos también hubieran recibido el tratamiento. En español se denomina también “efecto promedio del programa sobre los participantes” (Aedo, 2005).

Existen diferentes métodos de estimación utilizados en inferencia causal, los cuales se dividen en tres grandes grupos: métodos de emparejamiento (*matching methods*), métodos de diferencias en diferencias (*differences-in-differences method*), y método de variables instrumentales (*instrumental variables method*). Los métodos coinciden en intentar simular las condiciones de un diseño experimental, a partir de bases de datos de beneficiarios y no-beneficiarios y utilizando avanzadas técnicas estadísticas permiten eliminar o minimizar las diferencias existentes entre ambos grupos. Aunque la necesidad de establecer una serie de supuestos de identificación del efecto (medio) del tratamiento es común a todos ellos, cada uno requiere unas condiciones diferentes. La elección de los métodos depende de la estructura de las bases de datos, pues no hay un método que a priori prevalezca sobre los demás. La presente investigación se centra en los dos primeros, ya que son los más utilizados en evaluación de impacto de políticas públicas.

### Metodología de *Matching*

Los métodos para calcular el estimador *matching* a partir de la selección de características observables son denominado: métodos *matching*, de emparejamiento o de coincidencia. El objetivo del *matching* es restablecer las condiciones de un experimento construyendo un grupo de comparación adecuado al grupo de tratamiento, siendo ambos grupos lo más similares posible en término de sus características observables. Este método puede ser utilizado tanto con datos de corte transversal como longitudinales, pero siempre que los datos utilizados proporcionen información detallada sobre la situación de los individuos antes de la participación en el programa evaluado (Cueto & Mato, 2005).

El *Propensity Score Matching* es el más conocido de los métodos *matching* y consiste en modelar estadísticamente la participación en el programa y luego calcular para los individuos de ambas muestras, tanto la del grupo de tratamiento como la del grupo de comparación o de control, la probabilidad de participar en el programa dadas sus características de elegibilidad u otro criterio para el cual se cuente con información. Así, se obtiene para cada individuo de la muestra un *score* que refleja su probabilidad condicional de participar en el programa. Luego para cada uno de los beneficiarios se busca al o los no-beneficiarios con un *score* más cercano, se calculan para ambas el valor esperado de las variables resultado y se utiliza la diferencia entre ambos valores como una estimación del impacto del programa. Este método ha sido ampliamente utilizado en la evaluación de intervenciones públicas, especialmente en aquellas orientadas al mercado laboral (Herrera & Heijs, 2006). En el *Propensity Score Matching* el emparejamiento se basa en la distancia más que en las características observables, una distancia utilizada es la probabilidad de participación en el grupo de tratamiento condicionada al vector de características observables  $X$  denominado *propensity score*.

## Séptimas Jornadas de Medio Oriente

El algoritmo para estimar la ganancia media de los participantes (ATT) mediante la técnica *Propensity Score Matching* tiene tres etapas. En la primera etapa, utilizando un modelo de elección discreta (logit o probit), se estima la probabilidad de que un individuo con variables condicionantes  $X$  forme parte del grupo de tratamiento. Este escalar denominado *Propensity Score*, es representado por  $p(x)$ , y pertenece a un intervalo  $[0,1]$  para cada empresa de la muestra. En la segunda etapa, se "parea" (*matching*) a los individuos pertenecientes al grupo tratamiento y de control. La forma en que se lleve a cabo el *matching* dependerá del estimador *matching* utilizado (vecino más cercano, núcleo ó kernel, entre otros). En tercer lugar, habiéndose efectuado el *matching*, se obtiene la estimación de la ganancia media de los participantes (ATT) calculando la media aritmética de las diferencias para las parejas para las que se aceptó el paso anterior. Por tanto, sólo se utilizan aquellas parejas para las que se han encontrado individuos del grupo de control suficientemente parecidos. De esta forma se está imponiendo la condición de rango común. Así la estimación del impacto no es para todo el grupo de participantes elegibles, sino para los que se ha podido encontrar una pareja suficientemente cercana.

La variedad de los estimadores *matching* radica en la multiplicidad de los criterios de selección entre observaciones tratadas y no tratadas. De las metodologías de *matching*, la estimación por *Kernel Matching*, es la más eficiente dentro de las que utilizan *Propensity Score* (Benavente & Henríquez, 2006). Este estimador permite controlar por calidad sin eliminar observaciones utilizando funciones de densidad, utiliza como ponderación en el emparejamiento un cociente, que considera una función central o *kernel function*, con un parámetro de amplitud de banda. Esta metodología encuentra una "pareja" a partir de un promedio ponderado de todas las observaciones del grupo de control (según la cercanía al *propensity score* de la observación del grupo de tratamiento asociada), para cada observación del grupo experimental (Henríquez & Villa, 2005). El *kernel matching* emplea todas las observaciones del grupo de control con rango común al de tratamiento, pero asignándole una ponderación decreciente en función de la lejanía que presentan respecto a la observación del grupo de tratamiento (Vera, 2003). La función kernel construye el individuo de control a partir de diferentes esquemas de ponderación de cada uno de los individuos pertenecientes al grupo de control (Vera, 2003). Las funciones más utilizadas para la ponderación son la función de distribución normal o la función de Epanechnikov (Arellano, 2006) y también la función Gaussian (Sianesi, 2001; Benavente & Henríquez, 2006).

Una de las cuestiones más importantes en la aplicación de la técnica de *matching* es la elección del conjunto de variables observables, es decir, condicionantes, estas no necesitan ser exógenas, pero han de cumplir la condición de que no sean causadas por el tratamiento. Esto abre la posibilidad a utilizar variables históricas que, en ocasiones, ayudan a explicar muy bien las variables resultado. Para la aplicación de la técnica se requiere de un conjunto amplio de variables condicionantes para que el supuesto fundamental de la técnica se cumpla. Sin embargo hay que tener en cuenta que cuantas más variables se utilicen, la probabilidad que  $P(x)$  sea distinto entre tratamiento y control es mayor, por lo que la región de soporte común disminuye (Vera, 2003). Respecto a la validez de los Métodos *Matching*, Cueto & Mato (2005) señalan que diferentes autores han probado la capacidad del método *matching*, método no experimental, para obtener los mismos resultados que los métodos experimentales,

### Estimador Diferencias en Diferencias (DID)

En ocasiones, hay razones para creer que los individuos tratados y no tratados se diferencian en características inobservables o no observables, que están asociadas a la variable objeto de estudio, aunque se controle por las diferencias existentes en las características observables. En este caso, las observaciones de los grupos de tratamiento y control no son directamente comparables, y el método de selección sobre observables, anteriormente descrito, no resulta adecuado para estimar los efectos causales de un tratamiento. El estimador de Diferencias en Diferencias (DID), o Doble Diferencia



## Séptimas Jornadas de Medio Oriente

(*Differences in Differences Estimator*) bajo el diseño cuasi experimental, considera la diferencia en la variable de impacto entre beneficiarios y controles en la situación post-programa y en la situación pre-programa (Aedo, 2005). La aplicación de este método se encuentra limitada por la disponibilidad de datos (Arellano, 2006). Este mismo autor hace referencia a los riesgos que presenta la utilización de la estimación de diferencias en diferencias, señalando la importancia de las tendencias temporales en la variable objeto de estudio o el efecto de otros acontecimientos ajenos al tratamiento que ocurren entre ambos momentos; y la problemática de que los grupos de tratamiento y de control pueden diferir en el periodo anterior al tratamiento, lo cual distorsiona el efecto del tratamiento.

Como señalan Cansino & Sánchez (2004), una vez detectada la existencia de características diferenciadoras no observables entre los individuos beneficiarios y los asignados al grupo de control, se comparan los resultados observados de la variable respuesta  $Y$  para los beneficiarios, tanto antes de someterse al programa como después de finalizarlo. Se supone que las observaciones pre-programa de  $Y$  como las posteriores al desarrollo del programa, estarán igualmente contaminadas por causa de las variables diferenciadoras no observables.

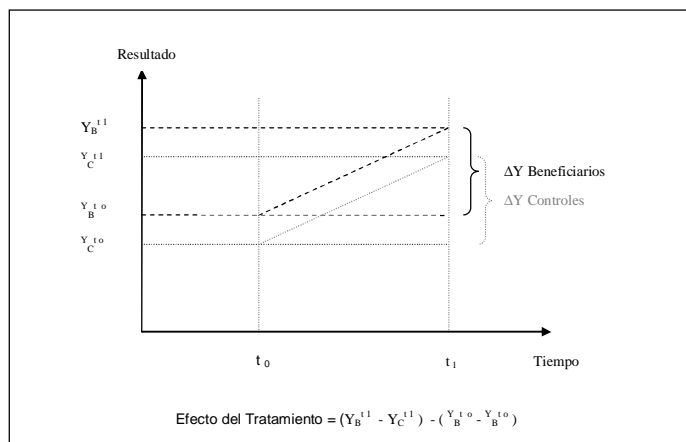
Dado que las variables contaminantes son ajenas a la naturaleza del programa, se supone que sus valores se mantendrán invariables antes y después de la ejecución del programa. No obstante la mera comparación de los valores observados de  $Y$  para los individuos beneficiarios, antes y después de la ejecución del programa, puede resultar sesgada como consecuencia de dos circunstancias. (1) Por una parte han de tenerse en cuenta las tendencias temporales de las variables respuesta  $Y$ . (2) Por otra parte, es posible que durante el desarrollo del programa aparezcan variables contaminantes que afecten el valor final de  $Y$  que, sin embargo, no estaban presentes en el momento previo al inicio del programa (Cansino & Sánchez, 2004). Para salvar estas complicaciones, se recurre al grupo de control que, en este caso, va a ser utilizado para detectar la variación temporal ajena al programa de los resultados o la existencia de hechos contaminantes situados entre los dos periodos de observación. Cansino & Sánchez (2004) resumen la definición del estimador de diferencias en diferencias de Heckman et al (1998, p.1020) diciendo que el cálculo consiste en diferenciar la variable respuesta de los individuos participantes con respecto a sus valores antes y después de dicho programa, y volver a diferenciar de nuevo con respecto a la variación producida en la variable respuesta de los individuos de control. La estimación de diferencias en diferencias requiere bases de datos con información anterior y posterior a la aplicación del tratamiento. Cuando este tipo de información está disponible, es posible comparar el grupo de tratamiento antes y después de la aplicación del proceso. Sin embargo, una simple comparación de la variable objeto de estudio antes y después suele estar contaminada por tendencias temporales o el efecto de eventos que se producen entre ambos periodos. La estimación de diferencias en diferencias trata de corregir este problema.

Considerando como parámetro de interés el ATT, un supuesto de identificación fundamental para la estimación DID es que la evolución media de la variable dependiente para individuos tratados y no tratados es paralela en ausencia del tratamiento, como se muestra en el gráfico 2.

## Séptimas Jornadas de Medio Oriente

Gráfico 2. Efecto del tratamiento sobre los Tratados (ATT):

### Estimador de Diferencias en Diferencias



Fuente: Aedo (2005) pag. 18

El efecto del tratamiento bajo el estimador de diferencias en diferencias es: una diferencia de diferencias, donde se calcula una primera, segunda y tercera diferencia. La primera diferencia estima la variación en la variable respuesta para las firmas beneficiarias. Este resultado muestra la variación bruta o total registrada en la variable  $Y$  de las empresas que se han utilizado los programas de apoyo. La segunda diferencia recoge la variación registrada en la variable respuesta,  $Y$ , para las empresas de control. Dado que estas empresas no se han beneficiado de los programas, la variación de la variable de resultado en estudio ( $Y$ ) recogerá los efectos de variables ajenas a la propia ejecución del programa y que actuarían como contaminantes. La tercera diferencia resulta de la resta de las dos anteriores y es la que permite estimar el efecto promedio producido por el programa sobre las empresas beneficiarias. Esta tercera diferencia permite calcular la variación neta producida en la variable resultado de interés de los beneficiarios debida exclusivamente al programa de apoyo, ya que descuenta de la variación bruta de  $Y$ , la parte que se debe al efecto de las variables contaminantes (Cansino & Sánchez, 2004).

A pesar de que el estimador DID elimina el sesgo que tienen las variables permanentes no observadas distintas en los dos grupos, no tiene en cuenta la condición de rango común ni pondera los datos de la firma de acuerdo con las distribución de las variables condicionantes en el grupo tratamiento (Vera, 2003), sin embargo, esta debilidad es suplida con el estimador DID *Matching*.

### Estimador DID *Matching*

La utilización de los estimadores DID *Matching* en la evaluación de política pública es un tema de actualidad, es así como Durán (2005) hace referencia al número 125 del *Journal of Econometrics* publicado en febrero de 2005, dedicado a métodos experimentales y no experimentales de evaluación de políticas, donde tres artículos debaten sobre estos aspectos. A no ser que el conjunto de variables condicionantes sea excepcionalmente rico, el supuesto de no selección en variables no observables ha sido tradicionalmente considerado demasiado restrictivo, la combinación de *matching* con doble diferencia se ha propuesto para aliviar, parcialmente, este problema (Vera, 2003). El estimador de Diferencias en Diferencias – *Matching* (DID *Matching*) o *Matching* en Diferencias es una metodología que mezcla la metodología de Diferencias en Diferencias con la de *Matching*, es idéntica al método de

## Séptimas Jornadas de Medio Oriente

Diferencias en Diferencias, con la salvedad de que el grupo de control se obtiene mediante metodología de Matching. El estimador DID *Matching* tiene un mejor comportamiento entre los diferentes estimadores propuestos, en especial cuando hay características invariantes con el tiempo que están omitidas, lo cual es una fuente de sesgo importante (Arellano, 2006). La combinación de *matching* con diferencias en diferencias pretende aliviar, por lo menos parcialmente, el problema del supuesto de no selección en variables no observadas (Vera, 2003). La ventaja del DID Matching es que se consigue un estimador robusto al considerar el efecto de variables permanentes no observadas y, al mismo tiempo, equilibra la muestra de forma adecuada y tiene en cuenta la condición de rango común (Vera, 2003).

El supuesto necesario para que la aplicación del DID *Matching* resulte en estimaciones consistentes de la ganancia media sobre los tratados (ATT), es que, una vez que se ha tenido en cuenta el efecto de las variables observadas, la diferencia media entre el valor de la variables resultado antes y después del tratamiento para el grupo de participantes hubiese sido igual que para el grupo de no participantes en caso de no haber tenido lugar el tratamiento. Es importante destacar que el supuesto requerido en la técnica de *matching* era sobre la variable resultado en sí, mientras que aquí es sobre la diferencia. Al tomar esta diferencia, el estimador es robusto ante variables permanentes no observables que afectan de forma aditiva el resultado, pero no lo será ante variables transitorias ni si el grupo de control reacciona de forma distinta que el grupo de tratamiento ante eventos comunes (Vera, 2003). El algoritmo para la estimación del método DID *matching* es el mismo que para la técnica *matching*, pero en lugar de utilizar la diferencia de la variable resultado entre el grupo de tratamiento y control, se utiliza la diferencia, en los grupos de tratamiento y control, de la variable resultado posterior y anterior al tratamiento (Vera, 2003). Esta metodología calcula la probabilidad de participar en el programa para un individuo del grupo experimental (*propensity score*), condicional en sus características observables, y luego se busca en el grupo de control uno o una ponderación de individuos que tengan un *propensity score* lo más cercano al suyo. Luego, suponiendo a las “parejas” encontradas estadísticamente comparables con los individuos experimentales, se realiza la diferencia de la diferencia entre las variables de resultado de ambos grupos, encontrándose el impacto del tratamiento.

### 3.- EVALUACIÓN DE IMPACTO DE LA POLÍTICA PÚBLICA DE PROMOCIÓN DE EXPORTACIONES

La investigación se basó en el universo de empresas regionales exportadoras de la Región de La Araucanía de Chile, que cumplan con la característica de haber exportado por lo menos una vez en el período 2002-2005, y que hayan sido fundadas con anticipación al año 2002. Este último criterio es muy importante, pues permite que todas las empresas seleccionadas hayan tenido la misma posibilidad de participar en ProChile durante el año 2002. El tipo de investigación que se ha realizado es una investigación exploratoria, la cual ha estado basada, en datos secundarios y primarios. Cabe destacar, que la investigación se basó principalmente en datos secundarios, correspondientes a datos microeconómicos de desempeño exportador de las empresas regionales exportadoras del período 2002-2005, obtenida de los registros oficiales del Servicio Nacional de Aduanas de Chile. El trabajo de campo permitió llegar a encuestar a un total de 73 empresas regionales exportadoras de la Región de La Araucanía.

En el diseño de la investigación la variable tratamiento ha sido definida como la utilización durante el año 2002, de cualquiera de 4 instrumentos de AME: fono export, servicios de las oficinas de ProChile en el exterior, participación en ferias/misiones comerciales internacionales, y programa de promoción de exportaciones. Las variables de control utilizadas en el modelo (ver Tabla 1) se refieren a las características organizacionales, la etapa de internacionalización de la empresa, y el desempeño exportador de la empresa el año 2002. La variable dependiente, el desempeño exportador, fue analizada tomando en consideración distintas variables cuantitativas (ver Tabla 2).



## Séptimas Jornadas de Medio Oriente

**Tabla 1: Variables de Control**

Constructo	Variable	Ítems
Características Organizacionales 2002	Localización (comuna en la Región de La Araucanía)	
	Sector económico donde realizan su principal actividad	
	Propiedad (medida por el capital chileno superior a un 40%, en doméstica o extranjera)	
	Edad Empresa (medida por el año de fundación)	
Etapa de Internacionalización 2002	Etapa 1: pre-exportadora (no exporta el año 2002)	
	Etapa 2: exporta sólo a países psicológicamente cercanos 2002	
	Etapa 3: exporta a países psicológicamente distantes 2002	
Desempeño Exportador 2002	Desempeño Exportador Cuantitativo	Valor FOB 2002
		Nº de productos exportados 2002
		Nº de mercados de destino 2002

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 2: Variable Dependiente de Desempeño Exportador**

Cambio del desempeño exportador entre 2002 y 2005	Cambio en el valor FOB exportado
	Cambio en el Nº de productos exportados
	Cambio en el Nº de mercados de destino

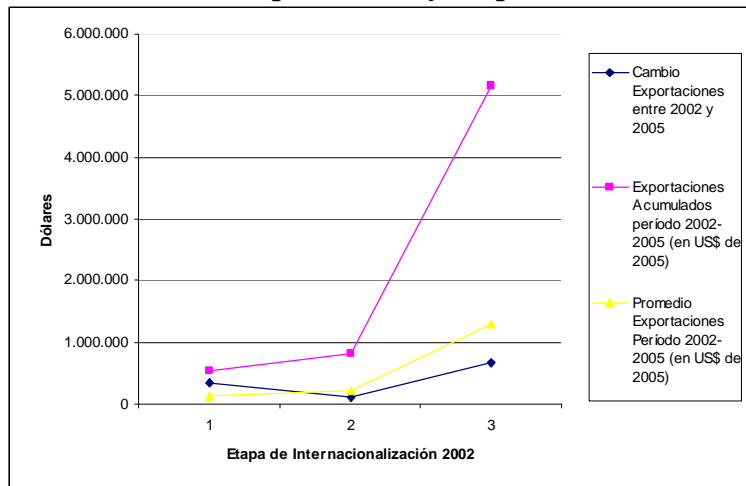
Fuente: Elaboración propia

## Resultados

Con relación a las características descriptivas de la muestra, las empresas exportadoras regionales se caracterizan por presentar una alta variabilidad en sus indicadores de desempeño exportador, es así como, sólo un 40% de ellas son exportadores permanentes y el número anual promedio de empresas regionales exportadoras que exportan alcanza la cifra de sólo 49 empresas. Las empresas regionales exportadoras son principalmente Pymes (56%), están ubicadas en la capital de la región, y pertenecen a los sectores forestal y agrícola. Estas han experimentado un fuerte crecimiento en sus exportaciones en el período 2002-2005 (98%), el cual ha estado basado en la exportación de un menor número de productos (-8,6%) y en un aumento en un 20% del número de mercados de destino. En general, las empresas presentan mejores resultados en sus indicadores de desempeño exportador ha medida que avanzan en su etapa de internacionalización (ver Gráfico 3).

## Séptimas Jornadas de Medio Oriente

Gráfico 3: Valor de las Exportaciones y Etapa de Internacionalización



Fuente: Elaboración propia

Las empresas que han utilizado instrumentos de fomento exportador (denominadas ProChile2002) tienen en general mejores resultados que las empresa que no utilizan AME, presentándose diferencias significativas entre los dos grupos en los valores y número de productos exportados, así como en los mercados de destino. Los usuarios de ProChile son de mayor tamaño, venden más, con un mayor número de productos y llegan a un mayor número de mercados, que aquellos exportadores que no utilizan los servicios de ProChile. Sin embargo, el cambio experimentado por las empresas en sus resultados exportadores, entre el año 2002 y 2005 es similar entre usuarios y no usuarios.

## Séptimas Jornadas de Medio Oriente

**Tabla 3 Estadísticos Descriptivos Empresas ProChile2002 y no ProChile2002**

VARIABLES	Prochile	No Prochile	test t
Edad Empresa 2005	21,9	20,4	-0,30
Edad Exportadora 2005	13,2	10,0	-1,02
Experiencia Exportadora 2005	7,9	7,4	-0,24
Propensión Exportadora 2005	43,4%	30,1%	-1,26
Nº Clientes Externos 2005	9,4	5,0	-1,04
Nº Empleados 2005	230	42	-2,74 *
Exportaciones FOB 2002 (en US\$ de 2005) (1)	1.423.693	83.855	-3,49 *
Exportaciones FOB 2005	2.027.162	459.890	-2,50 *
Cambio Valor FOB US\$ 2002 a 2005 (en US\$2005) (1)	603.469	383.892	-0,61
Exportaciones Acumulados período 2002-2005 (en US\$ de 2005) (1)	6.989.837	884.081	-3,22 *
Promedio Exportaciones Período 2002-2005 (en US\$ de 2005) (1)	1.747.459	221.020	-3,33 *
Nº Productos exportados 2002	8,1	1,8	-2,85 *
Nº productos exportados 2005	6,9	1,9	-2,75 *
Cambio Nº Productos Exportados 2002 a 2005	-1,3	0,0	1,08
Nº Productos Exportados Acumulados período 2002-2005 (1)	14,4	4,7	-2,54 *
Promedio Nº Productos Exportados Período 2002-2005 (1)	7,5	2,0	-2,75 *
Nº países destino 2002	2,6	1,1	-2,79 *
Nº países destino 2005	2,9	1,4	-2,13 *
Cambio Nº Mercados de Destino 2002 a 2005	0,3	0,3	0,00
Mercados Destino Acumulados período 2002-2005 (1)	5,0	2,7	-2,65 *
Promedio Mercados de Destino Período 2002-2005 (1)	2,7	1,3	-2,47 *

(1) para 72 empresas, \* significancia estadística al 5%

Fuente: Elaboración propia

La utilización de los instrumentos de asistencia de exportación por parte de las empresas regionales exportadoras es de un 27%, destacándose los instrumentos de carácter informacional (21%), y entre ellos la utilización de los servicios de las Oficinas de ProChile en el exterior (18%) (ver Tabla 4).

**Tabla Nº 4: Empresas que utilizaron instrumentos AME el año 2002**

Instrumento	ProChile2002		No ProChile2002	
	Nº	%	Nº	%
Prochile (cualquiera de los 4 instrumentos)	20	27,4%	53	72,6%
Instrumentos Informacionales	15	20,6%	58	79,4%
Instrumentos Experienciales	10	13,7%	63	86,3%
Fonoexport	2	2,7%	71	97,3%

## Séptimas Jornadas de Medio Oriente

Servicios Oficina Comercial Exterior	13	17,8%	60	82,2%
Ferias / Misiones Internacionales	6	8,2%	67	91,8%
Programas Promoción Exportaciones	6	8,2%	67	91,8%

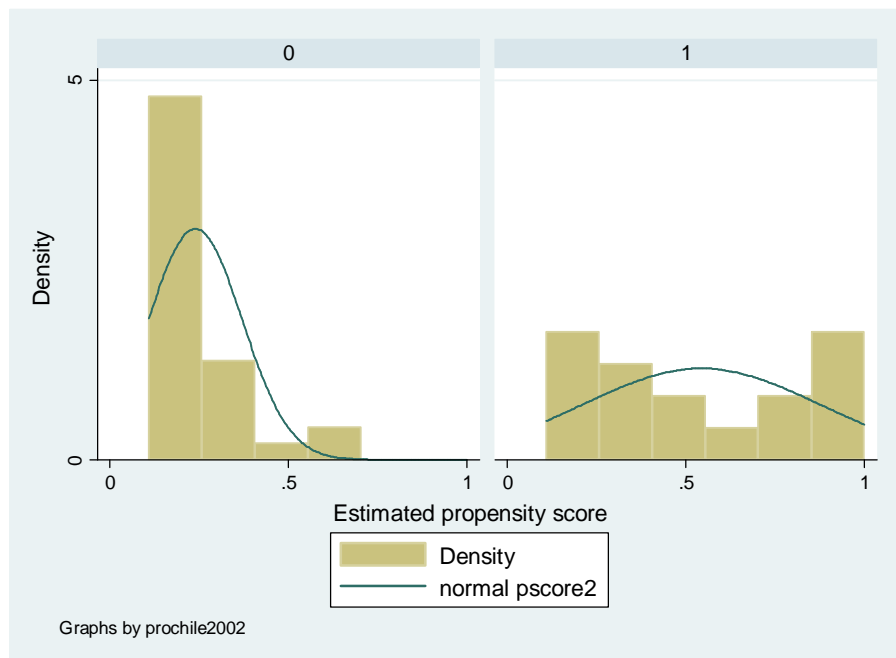
Fuente: Elaboración propia

En la aplicación de la metodología de DID *Matching*, primero se calculó el *propensity score*, es decir, la probabilidad de que las empresas tenían de utilizar los instrumentos de asistencia de marketing de exportación, en la investigación la probabilidad de participar de ProChile el año 2002. Para calcular el *propensity score* se consideraron la mayor cantidad de variables de caracterización de las empresas en el año base 2002, utilizando las variables de edad de la empresa, sector, ubicación, propiedad del capital, etapa de internacionalización al año 2002, valor FOB 2002, N° productos exportados 2002 y N° mercados de destino 2002. El cálculo del *propensity score* se realizó utilizando la metodología *probit*, con el programa Stata 9. La variable tratamiento es *Prochile2002*, donde 0 señala la empresa sin tratamiento y 1 la empresa con tratamiento.

El análisis de los datos ha sido realizado considerando las empresas que conforman el “*common support*”, es decir, aquellas que se encuentran en el mismo rango de *propensity score*, lo que significa que el grupo de tratamiento y no tratamiento son comparables. Todos los cálculos han sido realizados con el programa Stata 9. El histograma del *propensity score* de aquellas empresas con tratamiento y sin tratamiento se muestra en el Gráfico 4, donde 47 empresas de la muestra de 59 pertenecen al “*common support*”.

## Séptimas Jornadas de Medio Oriente

Gráfico 4: Histograma Propensity Score  
(histogram pscore2, normal by(prochile2002))



Fuente: Elaboración propia

La contrastación de hipótesis se realizó calculando el estimador *DID Kernel Matching*, el la que encuentra una “pareja” a partir de un promedio ponderado de todas las observaciones del grupo de control (según la cercanía al propensity score de la observación del grupo de tratamiento asociada), para cada observación del grupo experimental. Para la ponderación se utilizó la función de distribución Gaussiana, además se hicieron 100 replicaciones de la muestra (bootstrapping), y se estimó el impacto para cuatro anchos de banda diferentes (0,03; 0,06; 0,12; y 0,24) sobre el soporte común del propensity score. Este análisis de sensibilidad se realizó dada la sensibilidad del estimador *kernel* al ancho de banda. Además, se muestran en los resultados, el efecto porcentual de la utilización de los instrumentos de ProChile, calculado por la división entre el impacto del tratamiento según el efecto ATTK, dividido por el resultado obtenido por los no tratados.

El impacto de la utilización de los instrumentos de AME ha generado mayoritariamente un impacto positivo en los valores FOB exportados por estas empresas, sin embargo los resultados no son significativos (ver Tabla 5). Sin embargo, cuando el análisis se realiza sobre el número de productos exportados el impacto de los instrumentos de AME es negativo, es decir, las empresas usuarias de ProChile, exportan menos productos el años 2005 que los que exportaban el año 2002 (ver Tabla 6). El impacto de la utilización de los instrumentos en el número de mercados de destino es en la mayoría de los casos positivo, aunque no significativo (ver Tabla 7). Los resultados muestran que las empresas que utilizan ProChile exportan más que aquellas que no utilizan los instrumentos, llegan a más mercados, concentrándose en un menor número de productos exportados.

Los resultados no permiten confirmar la hipótesis de investigación, aunque en la dirección correcta, en la mayoría de los indicadores, no fue posible demostrar un impacto estadísticamente significativo entre la utilización de la AME y el resultado exportador de las firmas.



## Séptimas Jornadas de Medio Oriente

Tabla 5: Impacto de ProChile en los Montos Exportados

<b>Cambio en las exportaciones anuales promedio entre 2002 y 2005 de las empresas usuarias de ProChile</b>			
<b>Band width</b>	<b>Efecto ATTK (en US\$ 2005)</b>	<b>Efecto porcentual</b>	<b>Test t</b>
0,03	US\$ -483.000	-80,52 %	-0,603
0,06 (default)	US\$ 379.000	63,18 %	0,377
0,12	US\$ 361.000	60,18 %	0,404
0,24	US\$ 234.000	39,01 %	0,322

\*y \*\* denotan la significancia estadística al 95 y 90% de confianza respectivamente  
Fuente: Elaboración propia

Tabla 6: Impacto de ProChile en el N° de Productos Exportados

<b>Cambio en el N° de productos anuales promedio exportados entre 2002 y 2005 de las empresas usuarias de ProChile</b>			
<b>Band width</b>	<b>Efecto ATTK</b>	<b>Efecto porcentual</b>	<b>Test t</b>
0,03	-0,025	11,06 %	-0,010
0,06 (default)	-1,618	715,93 %	-0,633
0,12	-1,625	719,03 %	-0,536
0,24	-1,266	560,18 %	-0,610

Fuente: Elaboración propia

Tabla 7: Impacto de ProChile en el N° de Mercados de Destino

**Cambio en el N° de mercados de destino anuales promedio entre 2002 y 2005 de las empresas usuarias de ProChile**

## Séptimas Jornadas de Medio Oriente

Band width	Efecto ATK	Efecto porcentual	Test t
0,03	-0,234	-103,54 %	-0,202
0,06 (default)	0,340	150,44 %	0,292
0,12	0,279	123,45 %	0,253
0,24	0,154	68,14 %	0,168

Fuente: Elaboración propia

## CONCLUSIONES

Los instrumentos de política pública en le área de la promoción de exportaciones y específicamente aquellos relacionados a la AME dirigidos a la firma, es posible evaluarlos a través de una metodología de evaluación de impacto. Los resultados, permiten concluir que ha pesar de que existen diferencias significativas al inicio del período de evaluación entre aquellas empresas del grupo factual y contrafactual, estas diferencias no se manifiestan significativamente, cuando comparamos las diferencias de resultados logrados entre los dos grupos, después de haber utilizado los programas. Respecto a la medición de la utilización de los programas de AME, aunque se ha utilizado las propuestas señaladas en la literatura, es decir, analizar los programas en forma conjunta, es necesario avanzar en la evaluación de programas específicos, y asociarlos a indicadores de desempeño asociados a los fines para los cuales estos programas fueron diseñados. Una de las debilidades de la investigación de el escaso número de empresas del universo y de la muestra, lo que no permitió el análisis de programas particulares de AME.

## BIBLIOGRAFÍA

Aedo. 2005. Evaluación del Impacto. Serie de Manuales. CEPAL. Naciones Unidas. División de Desarrollo Económico. Santiago de Chile. Noviembre de 2005.
Arellano, F.A. 2006. Una revisión sobre los métodos de estudio y evaluación de las políticas activas de empleo. Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas, S.A. (IVIE). Primera Edición Junio 2006, WP-EC 2006-06.
Benavente, J.M. & Henríquez, F. 2006. Evaluación de Impacto Programas de Garantía – Tarjeta de Negocios de BBVA-Bancomer.
Cansino, J.M. & Sánchez, A. 2004. Propuestas Metodológicas para la Evaluación de Programas Públicos de Formación. Una Revisión Crítica. Junta de Andalucía, Sevilla, España. Documento de Trabajo E2004/86.

## Séptimas Jornadas de Medio Oriente

<p>Cueto, B. &amp; Mato, J. 2005. Evaluación mediante matching de la formación ocupacional: Un estudio para el caso de España. Simposio de Análisis Económico. Murcia – España.</p>
<p>Durán, C. 2004. Evaluación microeconómica de las políticas públicas de empleo: Aspectos metodológicos. Hacienda Pública Española. Revista de Economía Pública. 170-(3/2004): 107-133. Instituto de Estudios Fiscales.</p>
<p>Heckman, J.J. 2003. Datos macroeconómicos, heterogeneidad y la evaluación de políticas públicas. Revista Asturiana de Economía – RAE N° 20. Pág. 211-295.</p>
<p>Henríquez, F. &amp; Villa, C. 2005. Emprender Juntos: Análisis del Impacto de un Programa de Emprendimiento para Microempresarios. Seminario para optar al título de Ingeniero Comercial mención economía. Universidad de Chile, Santiago, Agosto 2005.</p>
<p>Herrera, L. &amp; Heijs, J. 2003. Difusión y adicionalidad de las ayudas públicas a la innovación: Una estimación basada en “Propensity Score Matching”. Documento de Trabajo N° 41. Instituto de Análisis Industrial y Financiero. Universidad Complutense de Madrid. <a href="http://www.ucm.es/bucm/cee/iaif">http://www.ucm.es/bucm/cee/iaif</a> , <a href="http://netec.mcc.ac.uk/WoPEc.html">http://netec.mcc.ac.uk/WoPEc.html</a></p>
<p>Seringhaus, F.H.R. 1986. The impact of government export marketing assistance. International Marketing Review. 3(2), 55-66.</p>
<p>Sianesi, B. 2001. Implementing propensity score matching estimators with Stata. UK Stata Users Group. VII Meeting. London, May 2002.</p>
<p>Vera, M. 2003. Evaluating health interventions without experiments. Gac Sanit. (online). 2003, vol.17, no. 3 (cited 2006-11-02), pp. 238-248. Available from: <a href="http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S0213-91112003000300011&amp;Ing=en&amp;nrm=iso">http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S0213-91112003000300011&amp;Ing=en&amp;nrm=iso</a>. ISSN 0213-9111.</p>