

# RETOS PARA LA MEDICIÓN DE IMPACTO EN REMUNERACIÓN, EMPLEABILIDAD Y TIEMPO DE SALIDA AL EMPLEO DE BENEFICIARIOS DE LOS PROGRAMAS DE APOYO A DESEMPLEADOS EN MÉXICO SICAT Y SAEBE

Angel Calderón-Madrid\*  
El Colegio de México  
acalde@colmex.mx

## Resumen

**E**n este trabajo presentamos estimaciones de impacto que los programas de atención a trabajadores desempleados tienen en el desempeño de sus beneficiarios en México. Enfatizamos la importancia de aplicar metodologías que logren, por un lado, evitar sesgos estadísticos atribuibles a variables no observadas al medir impacto en remuneración y por otro lado que permitan estimar adecuadamente duración en el desempleo y destino de status laboral al salir de éste.

Con la técnica que combina matching o pareo y estimación de doble diferencias (diferencias entre post y pre intervención y entre grupo de tratamiento y control) medimos el impacto que SICAT tiene en hombres desempleados con experiencia laboral previa que participaron en los programas de 2002, 2003 y 2004. Los resultados que obtuvimos al aplicar este método no respaldan la hipótesis de que SICAT tenga un impacto positivo en remuneración por hora de los participantes, a tres meses de haber terminado la capacitación ofrecida por este programa. Más aún, cuando el impacto es estadísticamente significativo, como es el caso para años previos a 2004, obtuvimos un efecto contrario al esperado, como si los que participan en el SICAT se estigmatizan en el mercado laboral al grado de que les resulta contraproducente.

Para el programa SAEBE medimos si los beneficiarios de este programa incrementaron su probabilidad de encontrar empleo en el sector formal y si salen más rápido del desempleo cuando, además de un apoyo financiero, se les proporciona servicios de bolsa de trabajo.

---

\* El autor agradece la asistencia y comentarios de Leobardo Mata en la elaboración de este trabajo.

*Estas estimaciones tienen como finalidad apuntar retos que futuras evaluaciones deben enfrentar para medir de manera más rigurosa y adecuada el impacto que los programas SAEBE y SICAT tienen en sus beneficiarios. Entre éstos destacamos la urgencia de cambiar el diseño de levantamiento de encuestas y de identificación del grupo de control, mejorar la captación de las trayectorias laborales y la necesidad de incorporar consideraciones de equilibrio general en el mercado laboral al medir el impacto de programas que cubren a una proporción significativa de desempleados.*

---

Palabras clave: evaluación de programas, políticas públicas de atención a desempleados, mercado laboral formal e informal en México.  
Clasificación JEL: J08, C21, J18, J64.

## Introducción

**E**l gobierno mexicano cuenta con dos programas distintos para ayudar a trabajadores desempleados que buscan empleo. Éstos están a cargo de la Secretaría de Trabajo y son el SICAT y el SAEBE, cuyas siglas corresponden respectivamente a Sistema de Capacitación para el Trabajo y Sistema de Apoyos Económicos a Buscadores de Empleo. Su diferencia en diseño y operación refleja la heterogeneidad que caracteriza a los individuos que quedan desempleados en un país en desarrollo.

Por un lado están los que no tienen habilidades ni capital humano para lograr su permanencia en un empleo y por ello transitan constantemente entre desempleo y empleos casuales, caracterizados por su poca duración y porque ofrecen poco entrenamiento en el lugar de trabajo. Por otro lado están los que cuentan con experiencia laboral previa en el mercado formal de trabajo y competencia adquirida previamente. Por ello no requieren de adiestramiento adicional para conseguir un nuevo empleo en el que puedan ser tanto o más productivos que en el anterior, pero carecen de recursos para financiar su búsqueda.

El SICAT, anteriormente denominado PROBECAT, ha venido atendiendo al primer grupo de desempleados por más de veinte años; otorga a los participantes un estímulo financiero, de hasta tres meses, para asistir a cursos de capacitación, cuyos instructores, herramientas y materiales son financiados por el programa. Por su parte, SAEBE opera desde 2003 y apoya a los desempleados del segundo grupo con dos componentes. El primero de ellos es una ayuda financiera en efectivo de hasta dos aportaciones de \$1900 cada una y el otro consiste en servicios de bolsa de trabajo.

Las aportaciones de dinero en efectivo son para que financien su proceso de búsqueda de empleo (adquisición de tarjeta telefónica, pasajes para traslados a las empresas o lugares donde se oferta empleo y otros gastos relacionados a la búsqueda que el beneficiario considere pertinentes) y para que mantengan un nivel básico de consumo familiar mientras lo encuentran. Con el otro componente se les da acceso a información y orientación sobre vacantes, con infraestructura que administra el Sistema Nacional de Empleo, que depende de la Secretaría de Trabajo.

Todas las evaluaciones del impacto que estos programas tienen en sus beneficiarios han utilizado, hasta la fecha, una estrategia de diseño y obtención de encuestas para contar con un grupo de tratamiento y otro de control que es poco adecuado desde el punto de vista estadístico. Por un lado se aplican encuestas retrospectivas a participantes de SAEBE y SICAT para integrar el grupo de tratamiento y por otro se utilizan las encuestas de seguimiento tipo panel que trimestralmente aplica el Instituto Nacional de Estadística a una muestra representativa de la fuerza laboral del país para medir la situación nacional del empleo. De estas últimas seleccionan a trabajadores desempleados que hubieran podido participar en uno de los programas, pero que no lo hicieron y con ellos se integra un grupo de control.

Este procedimiento da lugar a sesgos estadísticos importantes en la estimación de impacto en el desempeño de los beneficiarios de los programas. Estos surgen porque las características (observadas y no observadas) de los individuos participantes tienen una distribución distinta de las correspondientes al grupo de control.

Un primer paso para reducir esos sesgos es recurrir al método de pareo o “*matching*” para balancear las distribuciones estadísticas que cada una de variables observadas tiene, logrando con ello que las distribuciones correspondientes a los grupos de tratamiento y de control no difieran entre sí. Este procedimiento no es suficiente para eliminar problemas de sesgos estadísticos en la estimación de impacto, ya que prevalecen los atribuibles a que las distribuciones de variables no observadas (por el analista) estén desbalanceadas entre los dos grupos. (Por ejemplo, cuando la decisión de participar en el programa está asociada a características no observadas de los individuos).

Por eso, los parámetros de interés de una evaluación resultan sesgados, incluso de signo opuesto, relativamente al que se obtendría de aplicarse un método adecuado para corregir la fuente del problema o de llevar a cabo una evaluación aleatorizada.

En otros de nuestros trabajos (Calderón-Madrid 2006 y 2010) hemos indicado un método adecuado de corrección de estos sesgos por heterogeneidad no observada de los individuos, cuando se quiere medir el impacto del programa en tiempos de permanencia en desempleo y en el empleo que encuentran después de su participación.

En la primera parte de este artículo se presenta otro método de corrección de estos sesgos atribuibles a características no observadas (por el analista) aplicable para el caso de medición de impacto en salario por hora de los participantes de estos programas. Aprovechamos para ello que la información recopilada a los individuos encuestados incluye no solo remuneración y horas trabajadas del empleo obtenido después de participar en el programa, sino también esos mismos datos para el último empleo antes de quedar desempleados; es decir, que contamos con datos de salario por hora pre y post-intervención tanto de individuos en el grupo de tratamiento como en el de control. Esto nos permite aplicar el método de pareo o “*matching*” en doble-diferencias para eliminar sesgos en la estimación de parámetros de interés atribuibles a características no observadas (por el analista) que, además de invariantes en el tiempo, son específicos de cada uno de los individuos, pertenezcan al grupo de participantes o al de control.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Heckman et al. (1998) demuestran que este método constituye una herramienta útil para controlar por sesgos tanto de observables como de no observables.

Los resultados que obtuvimos al aplicar este método no respaldan la hipótesis de que SICAT tenga un impacto positivo en remuneración por hora de los participantes, a tres meses de haber terminado la capacitación ofrecida por este programa. Más aún, cuando el impacto es estadísticamente significativo, como es el caso para años previos a 2004, se sugiere un efecto contrario al esperado, como si los que participan en el SICAT se estigmatizan en el mercado laboral al grado de que les resulta contraproducente.

Con estos resultados deseamos resaltar lo inadecuado que han sido los diseños de evaluación realizados hasta la fecha y que las bases de datos que han sido obtenidas tienen serios problemas de medición. Casi 5 millones de beneficiarios han tenido este programa desde su implementación y aún no se tiene una sola evaluación que, de manera convincente y con un mínimo rigor estadístico, encuentre que la capacitación proporcionada a desempleados en México es efectiva para mejorar las perspectivas de ingreso de sus beneficiarios. Estas observaciones aplican también a otros propósitos buscados con este programa, como empleabilidad de los individuos (véase Samaniego 2002).

De estos problemas de información se desprende, como reto para futuras evaluaciones de este programa, la necesidad de superar los obstáculos que han impedido levantar encuestas adecuadas a participantes y no participantes, idealmente a partir de un diseño experimental, que hagan posible realizar un estudio contrafactual sin los serios problemas de sesgos estadísticos que hasta ahora se han tenido.<sup>2</sup>

En la segunda parte de este trabajo estimamos la efectividad del SAEBE en aumentar la probabilidad que sus beneficiarios tienen de reincorporarse a un trabajo en el sector formal de la economía, relativo a uno informal. También ahí estimamos la efectividad del Servicio Estatal de Empleo al proporcionar, además de ayuda financiera, información y orientación sobre vacantes de trabajo para que los participantes de este programa se empleen más rápidamente, relativamente a los que son apoyados únicamente con recursos financieros para su proceso de búsqueda de empleo.

En México no hay un seguro de desempleo que apoye a trabajadores que pierden su empleo. La Ley Federal de Trabajo establece que quién sea despedido “injustificadamente” tiene derecho a una indemnización por parte de sus empleadores (equivalente a tres meses de sueldo, más doce días por año trabajado). En la práctica, es muy reducido el número de trabajadores que reciben indemnización al perder su empleo. Por ello, entre los temas de debate de política económica en México está la conveniencia de transitar del actual sistema de protección social, con indemnizaciones al despido injustificado, hacia otro más flexible con seguro de desempleo, como los que hay en Brasil, Colombia y Chile. En estos países el sector informal de la economía es importante; por ello, a diferencia de lo que sucede en economías desarrolladas, el seguro de desempleo cubre solo a trabajadores del sector formal y procura reducir el riesgo que tienen éstos de que al dejar su empleo solo encuentren otro en el sector informal de la economía.

---

<sup>2</sup> Las evaluaciones de programas de ayuda y capacitación a desempleados en Santo Domingo (Kugler et al. 2009) y Colombia (Card et al. 2007) han sido realizadas con base en diseños experimentales.

El diseño y mecanismos de operación del programa SAEBE tiene algunas de las características de los seguros de desempleo para un país en desarrollo. Entre éstas, que sólo sean elegibles los desempleados que hayan cotizado a la seguridad social (lo que los identifica como del sector formal de la economía) y que se les dé dinero en efectivo para financiar un proceso de búsqueda de empleo que les permita permanecer en el sector formal. Es por esta razón que la medición del impacto del programa SAEBE en el desempeño laboral de sus beneficiarios resulta de utilidad no solo para conocer su efectividad, sino también para enriquecer el debate sobre la conveniencia de transitar, del actual sistema de protección social con indemnizaciones, hacia otro más flexible, con seguro de desempleo.

Con el ejercicio empírico presentado en este trabajo podemos destacar los retos para evaluarlo adecuadamente en un futuro. En primer lugar, obtener de miembros del grupo de control y de tratamiento respuestas precisas referentes a su período en desempleo, duración y tipo de trabajo (formal o no) en empleos posteriores a la participación en el programa. En segundo lugar, abordar debidamente el tema de heterogeneidad no observada como determinante de permanencia en cada uno de los *status* laborales, ya que como lo han señalado Eberwein, Ham y Lalonde (1997), aún si el grupo de control y tratamiento se obtienen a partir de un diseño experimental, se requiere utilizar técnicas adecuadas para corregir sesgos que éstas acarrear.

El trabajo se estructura en 4 secciones, además de esta introducción. En la sección 1 se describen los programas y en la sección 2 los datos, también ahí se definen las variables que utilizamos en nuestras estimaciones. En la sección 3 se presentan los modelos estadísticos utilizados y en la sección 4 se discuten los resultados. Finalmente se presentan conclusiones y comentarios.

## 1. Características de los Programas

El SICAT es un programa que otorga a los participantes cursos de capacitación de hasta tres meses. Dependiendo de su perfil, les otorga una beca de entre uno y tres salarios mínimos, ayuda para transporte y a todos les cubre los costos de la capacitación (instructores, herramientas o materiales) y seguro de accidentes. El programa estuvo integrado durante 2004 por las siguientes modalidades de capacitación:

- a) Formación laboral en competencias, que se concerta con el sector productivo y aprovecha su infraestructura como medio de aprendizaje para promover el desarrollo de la calificación laboral susceptible de certificación; b) Formación laboral en la práctica, que se concerta con micro y pequeñas empresas y se enfoca a los que tienen entre los 16 y 30 años; c) Capacitación para el autoempleo, que proporciona apoyo a beneficiarios que tienen iniciativa personal para generar sus propias alternativas de empleo; d) Vales de capacitación, que permite al beneficiario decidir cuál es el curso que mejor responde a sus necesidades entre la oferta existente en centros de capacitación de instituciones privadas registradas ante la Secretarías de Educación o de Trabajo y e) Capacitación para técnicos y profesionistas, que ofrece cursos a profesionistas y técnicos con o sin experiencia laboral, que estén desempleados.

SAEBE es un programa dirigido a desempleados del mercado formal de trabajo y que se encuentran en proceso de búsqueda de empleo. Otorga hasta dos apoyos de \$1900 cada uno (aproximadamente tres veces el salario mínimo en total), con los que subsidia la búsqueda de empleo (traslado de un lugar a otro, llamadas telefónicas y en general gastos de manutención mientras se busca empleo). Además de los apoyos financieros, el Servicio Estatal de Empleo proporciona información y orientación sobre vacantes de trabajo a la mayoría de los beneficiarios de SAEBE. De las encuestas al grupo representativo de participantes que constituyen el grupo de tratamiento para la evaluación de 2004, encontramos que 20% no tuvo acceso a ellos en 2004. Esta heterogeneidad en el otorgamiento de servicios nos permite estimar el impacto que este componente del SAEBE tuvo en el tiempo promedio para encontrar empleo, relativamente a lo que hubiera sido el caso si únicamente se hubiera proporcionado apoyo Financiero para subsidiar su búsqueda.

## 2. Datos y Definición de Variables

En este artículo nos concentramos exclusivamente en la medición de impacto en hombres con una duración en el desempleo menor a 52 semanas antes de participar en el programa SICAT durante 2004, 2003, 2002 o en el programa SAEBE en 2004. Nuestras bases de datos provienen de las “Encuestas sobre el Nivel de Colocación y Permanencia en el Empleo de los Beneficiarios del SICAT y SAEBE” aplicadas a una muestra de participantes en estos programas. En el Cuadro 1 se presenta el número de entrevistados, que, para propósitos de este estudio, constituyen el grupo de tratamiento para estimar el impacto de los servicios ofrecidos por estos programa, a tres meses de haber concluido los cursos de capacitación en el caso de SICAT y de ser atendidos en el Servicio Nacional de Empleo, en el caso de SAEBE.

**Cuadro 1**  
**Beneficiarios de SICAT y Miembros del Grupo de Control**  
**Hombres con Experiencia Laboral Previa y Menos de un Año en el Desempleo**

	2004		2003		2002	
	Tratamiento	Control	Tratamiento	Control	Tratamiento	Control
Total	464	736	637	619	354	1229
Encuentran empleo	306	654	486	594	311	1069
No encuentran empleo	158	82	151	25	43	160

Los datos correspondientes al conjunto de personas elegibles para estos programas, que pudieron haber participado en las fechas en que éstos eran ofrecidos, pero que no lo hicieron también aparecen en ese cuadro. Éstos representan el grupo de control, están definidos como hombres en búsqueda de trabajo con una duración menor a 52 semanas en el desempleo y provienen de la Encuesta Nacional de Empleo levantadas por el Instituto Nacional de Estadística (INEGI).<sup>3</sup>

Para todos estos individuos contamos con variables demográficas que los caracterizaban antes de recibir los beneficios de un programa o al ser elegibles para ello (edad, educación escolarizada, estado civil, número de dependientes económicos, ubicación geográfica y número de semanas transcurridas entre la fecha de término del último trabajo y la fecha en que el programa inicia) y con variables relacionadas con su empleo previo (tipo de contrato bajo el cual trabajaba, número de horas trabajadas, tipo de ocupación).

A partir de estas características definimos el vector  $X$ , cuyo componente está constituido por las variables que se definen a continuación. Excepto edad, todas las demás son binarias (dummy) que toman un valor de uno o cero:

a) *Edad*. En las estimaciones entra como una variable discreta que va de 16 años en adelante cambiando de uno en uno; b) *educa1*, *educa2* y *educa3* son variables binarias que consideran la educación escolarizada alcanzada por el individuo y toman, respectivamente, el valor de uno si no tiene más que la primaria, más que la secundaria y más que preparatoria; de lo contrario adquiere un valor de cero;<sup>4</sup> c) *edovil*, su valor es de uno si el individuo es soltero y cero en otro caso; d) *depen1*, *depen2* y *depen3* número de dependientes económicos; toman el valor de uno si, respectivamente tienen más de uno pero menos de cuatro, cuatro o más, o ninguno; de lo contrario adquiere un valor de cero; e) *dura1*, *dura2*, *dura3* y *dura4* registran el número de semanas transcurridas entre la fecha de término del último trabajo y la fecha en que el programa inicia. Toman el valor de uno si, respectivamente fueron menos de cuatro, entre cuatro y ocho, entre ocho y doce y más de doce semanas; f) *hora1*, *hora2* y *hora3* son variables binarias que captan si el turno de trabajo en su último empleo era menos de 30 horas, entre 30 y 40 ó más de 40 horas a la semana; g) *contra1*, *contra2* y *contra3* indican el tipo de contrato bajo el cual trabajaba en su último empleo: escrito por tiempo indefinido, contrato verbal o de palabra y contrato escrito por obra o trabajo determinado; h) *ocupa1*, *ocupa2*, *ocupa3*, *ocupa4* y *ocupa5* representan variables binarias de acuerdo a la ocupación en el último empleo; i) *zona1*, *zona2*, *zona3*, *zona4* y *zona5* son variables binarias que captan la ubicación geográfica del individuo de acuerdo a la zona del país en que habita.

---

<sup>3</sup> Se identificaron aquellos que fueron entrevistados en los primeros y segundos trimestre del año. Debido a la estructura de panel de esta encuesta trimestral, solo trabajamos con aquellos que pudimos seguir al menos dos trimestres posteriores al momento en que declararon estar desempleados y con límite a noviembre del mismo año, que fue la fecha en que se levantó la encuesta a los del grupo de tratamiento.

<sup>4</sup> Para considerar la robustez de los resultados, como alternativa se incorporó en algunas de nuestras estimaciones la variable edad como un conjunto de binarias, de acuerdo a los siguientes cuatro bloques: menores de 20, 20 a 25, 25 a 30 y mayores de 38 años. También fue el caso con *educa1*, *educa2* y *educa3* se trabajo también con la variable *educa* que adquiere valores discretos de 1, 2 y 3.

Para los individuos que participaron en el SICAT y para los que constituyen su grupo de control, se construye la variable salario por hora en el primer empleo después de participar en el programa y salario por hora en el último empleo que tuvo antes de participar.<sup>5</sup> También para estos individuos se define una variable extra relacionada con su empleo anterior, es de carácter dicotómica y toma valor de uno si fue en el sector formal y cero si no lo fue.

Identificamos al sector formal como aquel que otorga a sus trabajadores prestaciones no salariales tales como seguridad social, fondo de retiro y crédito a la vivienda administradas por IMSS, ISSSTE, SAR e INFONAVIT. Todos los individuos que participaron en el SAEBE y los que constituyen su grupo de control tuvieron un empleo previo en este sector. Para los que pertenecen a esos grupos y se encontraban empleados a tres meses de haber participado en el programa, identificamos si ese nuevo empleo fue en el sector formal o no. Estos datos aparecen en el Cuadro 2.

**Cuadro 2**  
**Beneficiarios de SAEBE 2004 y Miembros del Grupo de Control**

		Hombres		Hombres jefes		Hombres no jefes	
		Tratamiento	Control	Tratamiento	Control	Tratamiento	Control
Total		571	268	440	125	131	143
Encuentran empleo	Formal	279	123	217	52	62	71
	Informal	179	112	139	62	40	50
No encuentran empleo		113	33	84	11	29	22

### 3. Modelos Estadísticos Utilizados

#### 3.1 Apareo en doble diferencias para estimar impacto en salario por hora

El método de *matching* o pareo de participantes con miembros del grupo de control permite utilizar a éstos últimos para medir que es lo que hubiera sucedido con los que sí participaron, de no haber participado en el programa. Sin embargo, el método es válido solo si ciertos supuestos restrictivos se cumplen. Entre ellos que la participación en el programa no está relacionada con variables no

<sup>5</sup> En estimaciones del impacto del programa en remuneraciones únicamente se utilizan casos en que la persona encontró empleo. Esta simplificación es fuente de imprecisión y sesgo en las estimaciones de impacto ya que el salario de reserva de los individuos es una variable susceptible de ser afectada por el programa.

observadas (por el analista). Este es un supuesto muy restrictivo, en particular para el caso de estudio en este trabajo. Por eso, combinamos este método con el de estimación de impacto con doble diferencias, que permite remover errores de medición atribuibles a características no observadas (por el analista), cuando éstas son invariantes a lo largo del tiempo (denominados efectos fijos individuales) y cuando éstas cambian, pero lo hacen a una tasa constante.<sup>6</sup>

Esta combinación es posible solo cuando se dispone de observaciones pre y post-intervención para todos los individuos. En este caso si es posible combinar *matching* y una estimación basada en la aplicación de doble diferencias (es decir, combinar técnicas de pareo para contar con un grupo adecuado de control con aplicación de diferencias entre pre y post-intervención y entre grupo de tratamiento y control).

El supuesto que se requiere para justificar el método de Doble Diferencias es que una vez que se controla por un conjunto de variables observadas,  $X$ , que determinan la remuneración por hora y la decisión a participar por parte de los individuos, la discrepancia en remuneración entre el empleo obtenido después de su episodio de desempleo y el que tenía antes de quedar desempleado es la misma que la discrepancia que hubieran tenido los beneficiarios del programa si no hubieran participado en él, más específico tenemos la siguiente expresión:

$$E(Y_{it_1}^1 | X, D=0, t=1) - E(Y_{it_1}^1 | X, D=1, t=0) = E(Y_{it_1}^0 | X, D=0, t=1) - E(Y_{it_1}^0 | X, D=0, t=0) \quad (1)$$

En donde,  $Y_{it_1}$  y  $Y_{it_0}$  representan salario por hora del individuo  $i$  correspondiente al periodo posterior  $t_1$  y previo  $t_0$  al programa,  $D$  una variable que toma el valor de uno cuando el individuo participa en él y cero cuando no lo hace y  $E$  el valor esperado.

Para los individuos del grupo de tratamiento y de control se tienen las expresiones siguientes:

$$Y_{it_1}^1 = \gamma_{t_1}^1 + U_{it_1}^1 + \alpha D \dots\dots\dots Y_{it_0}^1 = \gamma_{t_0}^1 + U_{it_0}^1 \quad (2)$$

$$Y_{it_1}^0 = \gamma_{t_1}^0 + U_{it_1}^0 + \alpha D \dots\dots\dots Y_{it_0}^0 = \gamma_{t_0}^0 + U_{it_0}^0 \quad (3)$$

---

<sup>6</sup> En particular, se requiere que, en ausencia del tratamiento, los salarios del grupo de tratamiento y de control hubieran seguido trayectorias paralelas en el tiempo. Este supuesto se viola cuando hay componentes temporales no observados específicos al individuo que influyen la decisión a participar en el programa y cuando características previas al tratamiento, que se consideran relacionadas con la dinámica de salarios no están balanceadas entre grupo de tratamiento y de control. Esto sucede, cuando participar es más probable si el individuo atraviesa por una reducción temporal en sus ingresos, justo antes de que los programas se lleven a cabo. Esto implica que, relativamente a los miembros del grupo de control, los participantes esperan tasas de crecimiento mayores en sus remuneraciones aún sin participar en el programa. (A este caso se le denomina “*Ashenfelter’s dip*”). Véase Abadie 2005.

donde el superíndice uno indica participación en el programa y cero, no participación. A su vez  $U_{it}$  representa la parte no observada en la determinación de la variable de interés y que por construcción está constituida por dos componentes,  $\theta_i$  que representa una característica invariante en el tiempo y específica del individuo y  $\varepsilon_{it}$  que representa una característica temporal y específica del individuo:

$$U_{it_1}^1 = \theta_i^1 + \varepsilon_{it_1}^1 \quad U_{it_0}^1 = \theta_i^1 + \varepsilon_{it_0}^1 \quad (4)$$

$$U_{it_1}^0 = \theta_i^0 + \varepsilon_{it_1}^0 \quad U_{it_0}^0 = \theta_i^0 + \varepsilon_{it_0}^0 \quad (5)$$

Cuando el supuesto (1) se cumple, se obtiene,

$$\Delta Y_{it}^1 = (\gamma_{t_1}^1 - \gamma_{t_1}^0) + \alpha D + (\varepsilon_{it_1}^1 - \varepsilon_{it_0}^1) \quad (6)$$

$$\Delta Y_{it}^0 = (\gamma_{t_0}^1 - \gamma_{t_0}^0) + (\varepsilon_{it_1}^0 - \varepsilon_{it_0}^0) \quad (7)$$

lo que implica que las características específicas invariantes en el tiempo pueden ser eliminadas como causantes de error de medición. A su vez el supuesto para justificar el método implica que la decisión a participar en el programa es independiente de las características temporales y específicas de los individuos ya que:  $(\gamma_{t_1}^1 - \gamma_{t_1}^0) = (\gamma_{t_0}^1 - \gamma_{t_0}^0)$ , lo que nos permite obtener que el parámetro de interés  $\alpha$  sin sesgos de medición:

$$\alpha = \Delta Y_{it}^1 - \Delta Y_{it}^0 \quad (8)$$

Cuando se cuenta con valores para la variable de interés de un mismo individuo en dos puntos en el tiempo, el *matching* de doble diferencias se puede calcular con la siguiente relación:

$$\hat{\alpha}_{DDM} = \frac{1}{n_{t_1}^1} \sum_{i \in I_{t_1}^1 \cap S_p} \left\{ Y_{it_1}^1 - \sum_{j \in I_{t_1}^0 \cap S_p} W(i, j) Y_{jt_1}^0 \right\} - \frac{1}{n_{t_0}^1} \sum_{i \in I_{t_0}^1 \cap S_p} \left\{ Y_{it_0}^1 - \sum_{j \in I_{t_0}^0 \cap S_p} W(i, j) Y_{jt_0}^0 \right\} \quad (9)$$

donde  $\hat{\alpha}_{DDM}$  representa el impacto estimado del tratamiento,  $S_p$  denota el soporte común bajo el cual se realiza el apareamiento o *matching*,  $W(i, j)$  es la ponderación entre la observación  $j$  y el individuo  $i$  e  $I_{t_1}$ ,  $I_{t_0}$  representan el grupo de tratamiento y control, respectivamente.

### 3.2 Modelos multilogit para estimar impacto en transición a un empleo formal relativo a un informal

La medición del impacto del programa en la probabilidad de incorporación a un empleo en el sector formal, relativo a uno en el informal, dado que un individuo sale del desempleo, requiere estimar un modelo multilogit de tres estados (definidos como el *status* en donde se encuentre el individuo a tres meses de haber recibido el apoyo: desempleo, empleo en el sector formal y empleo en el informal). La especificación de este modelo es:

$$p_{ij} = \exp(X_i' \beta_j + Z\gamma_j) / \sum_l \exp(X_i' \beta_l + Z\gamma_l) \quad (10)$$

en donde  $p_{ij}$  es la probabilidad de salir del estado  $i$  (desempleo) al estado  $j$ ; las variables contenidas en el vector  $X$  fueron definidas en la sección anterior y la variable  $Z$  es una *dummy* que indica si el individuo recibió los beneficios de un programa o no.<sup>7</sup>

Este modelo requiere identificar uno de los estados como referencia para los otros dos, por ello, una relación de probabilidad de encontrar empleo en el sector formal relativo a encontrarlo en el informal, dado que se salió del desempleo representa el parámetro de interés para responder la pregunta contrafactual de análisis de la efectividad del programa.

---

<sup>7</sup> De los resultados obtenidos se resta del coeficiente asociado a la dummy  $Z$  para el caso de la salida al sector formal el correspondiente coeficiente asociado a la salida del informal. Cuando esta resta resulta estadísticamente significativa y de signo positivo se interpreta como evidencia de que el programa tiene el impacto buscado.

### 3.3 Estimaciones de tasas de riesgo de salida para estimar impacto en tiempo para encontrar empleo

La medición del impacto que un programa tiene en el tiempo de salida del desempleo de los participantes requiere estimar lo que en estadística se denomina tasas de salida (*hazard rates*); aplicando un modelo de supervivencia. Estos modelos toman como punto de partida la función de densidad del tiempo de salida del desempleo al empleo,  $f(t)$  y su correspondiente función de supervivencia en el desempleo, definida como uno menos la función de distribución del tiempo de salida,  $1-F(t)$ ; o alternativamente como la probabilidad de que la duración en el desempleo sea igual o exceda el valor  $t$ . Al coeficiente de estas dos funciones se le denomina tasa riesgo de salida (*hazard rate*),  $h(t)$ . Se considera a esta función como una tasa de salida del desempleo ya que es el límite (conforme el cambio en el tiempo  $\Delta t$  tiende a cero) de la probabilidad de que un episodio de desempleo termine en el intervalo  $(t, t + \Delta t)$ , dado que ha tenido una duración  $t$  en ese estado.

Estas tasas pueden ser especificadas y empíricamente estimadas en función de características de los individuos, representadas por los componentes del vector  $X$  y de una variable binaria o ‘dummy’,  $Z$ ; que indica si el individuo recibió los beneficios de un programa o no. Para ello, resulta conveniente utilizar la forma funcional que se denomina de riesgos proporcionales (Kiefer 1988) y que se representa de la siguiente manera:

$$h(t | X, Z) = h_0(t) \exp(X\beta + Z\gamma) \quad (11)$$

En esta expresión  $\beta$  representa un vector de parámetros a ser estimados junto con el escalar  $\gamma$ .

## 4. Resultados

### 4.1 Impacto del SICAT en el salario por hora de los participantes

Rosenbaum y Rubin (1983) establecieron un procedimiento por medio del cual es posible reducir a un escalar la información contenida en un vector de características observadas de un individuo. De acuerdo a los pasos sugeridos por estos autores, estimamos un modelo probit en el que la variable dependiente adquiere un valor de uno si el individuo pertenece al grupo de tratamiento y cero si pertenece al de control. Las variables independientes son las incluidas en el vector  $X$  y que fueron descritas en la sección 3, más otra de carácter binaria que adquiere valor de uno si los

entrevistados venían de un empleo formal y cero si no.<sup>8</sup> La propensión a participar en el programa, definida como el valor estimado del probit correspondiente a cada uno de los individuos, fue el escalar que utilizamos para realizar los distintos “apareos” o *matching* que son referidos a continuación.<sup>9</sup>

De acuerdo con la fórmula (9), para obtener un *matching* de doble diferencias, un miembro del grupo de tratamiento puede ‘parearse’ ya sea con un solo individuo del grupo de control o con una combinación de “vecinos cercanos” construida a partir de una ponderación aplicada a dos o más miembros del grupo de control. Presentamos en el Cuadro 3 los resultados de aplicar una ponderación a los cuatro miembros del grupo de control que tienen más cercanía (medida por sus respectivas propensiones a participar en el programa) con cada uno de los miembros del grupo de tratamiento.<sup>10</sup>

Los resultados correspondientes al impacto en salario por hora de los beneficiarios de SICAT durante 2004, 2003 y 2002 se presentan en el Cuadro 3. Éstos indican que podemos rechazar la hipótesis nula de que el programa tiene un impacto positivo en esta variable, a tres meses de haber concluido la capacitación ofrecida. Las estimaciones sugieren que los beneficiarios del programa SICAT durante 2004 hubieran tenido la misma remuneración por hora trabajada si no hubieran participado en este programa; para los otros dos años sugieren que incluso la remuneración podría ser menor.

**Cuadro 3**  
**Impacto de SICAT en el Salario por Hora**  
**Método de Pareo en Doble Diferencias Con Cuatro Vecinos Cercanos**

	2004	2003	2002
	0.58 (3.15)	-1.47 (0.88)***	-2.32 (0.48)*
<b>Por modalidad</b>			
Formación competencias	-2.75 (3.41)	-5.86 (1.06)*	
Formación la práctica	2.42 (3.91)	-2.17 (1.07)*	-5.31 (0.53)*
Para autoempleo		-5.96 (2.08)*	-1.99 (0.75)*
Vales de capacitación	2.15 (5.10)		
Para técnicos y prof.	-5.09 (7.46)	-0.36 (0.86)	

*Nota:*\* y \*\*\* indica que son significativamente diferente de cero al 1% y 10% respectivamente. (Errores estándar entre paréntesis).

<sup>8</sup> Este vector, en principio, debe incluir las variables determinantes que afectan tanto la decisión de participar en el programa como el salario por hora del individuo.

<sup>9</sup> Véase Smith y Todd (2004).

<sup>10</sup> Seguimos la metodología desarrollada por Abadie e Imbens 2002. Obtuvimos los errores estándar de acuerdo al método propuesto por estos autores, ya que ésta es más confiable que su obtención mediante el método denominado de *bootstrap*.

Como se mencionó en la primera sección de este trabajo, los participantes son asignados a una de las distintas modalidades que ofrece el programa. Para considerar la sensibilidad de nuestros resultados a estimaciones desagregadas, estimamos el impacto en salario por hora de los beneficiarios de SICAT de acuerdo a la modalidad a la que fueron asignados los participantes. Las conclusiones no varían: no hay modalidad en la que el programa tenga impacto positivo y estadísticamente significativo en el salario por hora percibido a tres meses de haber concluido con su capacitación.

También recurrimos a maneras alternativas para estimar, siempre con método de *matching* en dobles diferencias, el impacto en remuneración de beneficiarios durante 2004. En primer lugar, separamos los individuos que son jefes de familia de los que no lo son. En segundo lugar, como alternativa a la ponderación para el pareo de individuos del grupo de control con cada uno de los miembros del grupo de tratamiento, utilizamos por un lado el método del vecino más cercano y por otro lado una ponderación con base en un kernel de distribución normal y ancho de banda 0.06. En el Cuadro 4 se presentan los resultados obtenidos al recurrir a estas variantes. Solo en uno de los casos es posible rechazar la hipótesis nula de que el programa tiene un impacto positivo en la remuneración por hora de los participantes. Este es cuando se utiliza el método de *Caliper* que es un caso particular de la primera de estas variantes. Ésta consiste en preestablecer una tolerancia de 0.001 como distancia máxima entre un miembro del grupo de tratamiento y uno del control; las observaciones que no satisfacen este criterio se dejan fuera del análisis. En este caso, el impacto resulta positivo (4.75 pesos por hora) y estadísticamente significativo al 7 %, pero es un procedimiento que implica utilizar únicamente 25% de las observaciones del grupo de control y dejar fuera de la estimación a 46% de las observaciones del grupo de tratamiento.

**Cuadro 4**  
**Impacto de SICAT 2004 en el Salario por Hora**  
**Método de Pareo en Doble Diferencias**

	<b>Propensity score<sup>1/</sup></b>	<b>Kernel</b>	<b>Caliper (0.001)</b>
Hombres jefes	1.88 (2.73)	0.88 (1.37)	4.75 (3.45)
Hombres no jefes	2.35 (2.66)	1.58 (2.63)	-1.12 (1.78)

*Nota:* 1/Se utilizó el método estratificado de Ichino. (Errores estándar entre paréntesis).

Cuando se considera la diferencia en niveles en post-tratamiento salario por hora, utilizando las bases de datos así obtenidas y previo pareo de miembros de tratamiento y de control, se encuentra de manera consistente que, en promedio, los del grupo de tratamiento están por debajo de los de control. Esto sugiere que es muy poco factible que el uso de metodologías alternativas de estimación de impacto cambie el signo y vuelva el impacto estadísticamente significativo, como se demostró en una evaluación del programa PROBECAT con datos para 1994 (Calderón 2004), en el que se modelaron y estimaron explícitamente los sesgos atribuibles a las variables no observadas que determinan la autoselección a participar en programas, aplicando para ello las técnicas expuestas en Heckman, Tobias y Vytlačil (2003).<sup>11</sup>

Nuestros resultados llevarían a inferir que el programa no ayuda a mejorar los ingresos de los participantes o que los que participan en él se estigmatizan al grado de que les resulta contraproducente. Éstos parecen deberse más a la utilización de datos provenientes de encuestas que tienen muchas deficiencias, que a un diagnóstico confiable. Los correspondientes al grupo de tratamiento fueron obtenidos con una sola encuesta, de carácter retrospectiva, a participantes y contiene preguntas relacionadas con su situación laboral al momento de la entrevista y del último trabajo antes de quedar desempleado; si no es su primer trabajo después del programa de capacitación, incluye preguntas de los otros trabajos que tuvo. Por otro lado, los correspondientes al grupo de control provienen de encuestas de tipo panel en la que se identifica a desempleados que entran en su primera ronda de entrevistas en fechas coincidentes con las que el grupo de beneficiarios empieza con su capacitación. Se utilizan hasta cuatro encuestas más para seguir a estas personas y reconstruir su historia laboral de manera que pueda compatibilizarse con la información que proviene de las encuestas que se aplicaron al grupo de tratamiento.

#### 4.1.1 Impacto del SAEBE en la transición del desempleo a un empleo formal

Para medir la efectividad del programa en mejorar la probabilidad de que los individuos sean contratados como trabajadores en el sector formal, que es donde estaban antes de perder su empleo, estimamos el modelo multilogit de tres estados (definidos como el *status* en donde se encuentre el individuo a tres meses de haber recibido el apoyo: desempleo, empleo en el sector formal y empleo en el informal). Su especificación está dada por (10) en la sección anterior en donde la variable *Z* es una *dummy* que indica si el individuo recibió los beneficios de un programa o no.<sup>12</sup>

---

<sup>11</sup> Contraria a esta posición, el trabajo de Delajara, Freije y Soloaga (2006) sugiere que a pesar de que el método de *matching* (sin recurrir al método de diferencias) indica un impacto negativo y estadísticamente significativo para el año 2002, 2003, y 2004, cuando se procede al método de Heckman, Tobias y Vitlácil, el signo se revierte y resulta que el programa sí es efectivo en mejorar la remuneración de los participantes.

<sup>12</sup> Esta es la forma más simple, aunque menos precisa de estimar este tipo de modelos. Éstos pueden ser elaborados incorporando heterogeneidad individual al incluir coeficientes aleatorios e incluso una especificación más dinámica en la que se capte más de una transición a empleos después de la participación en el programa (véase Card y Hyslop 2005).

En los primeros dos renglones del Cuadro 5 aparecen los resultados del impacto del SAEBE en la transición del desempleo al sector formal y del desempleo al sector informal.<sup>13</sup> Al comparar la probabilidad de encontrar empleo en el sector formal, relativo a encontrarlo en el informal dado que se salió del desempleo, los resultados implican que los jefes de familia a tres meses de recibir el apoyo del SAEBE tienen mejores perspectivas de encontrar un empleo formal, cuando se sale del desempleo, relativamente a lo que hubiera sido el caso si no se hubieran beneficiado de los servicios de este programa. Por su parte, es menos probable que se vayan al sector informal los que no son jefes de familia, aunque aumenta su probabilidad de seguir en la búsqueda de empleo.

**Cuadro 5**  
**Impacto de SAEBE 2004 en el Tipo de Empleo Encontrado**

	<b>Impacto en el Empleo Formal</b>	<b>Impacto en el Empleo Informal</b>	<b>Impacto en el Desempleo</b>
	<b>(variación en la probabilidad de encontrar empleo en el sector formal)</b>	<b>(variación en la probabilidad de encontrar empleo en el sector informal)</b>	<b>(variación en la probabilidad de no encontrar empleo)</b>
Hombres jefes de familia	6.6 **	-19.3 **	12.7 **
Hombres no jefes de familia	0.0 **	-10.3 **	10.7 **

*Nota:* \*\* Significativamente diferente de cero al 5%.

## 4.2 Impacto de la información de vacantes a beneficiarios del SAEBE en su tiempo de salida del desempleo

Con el cuestionario aplicado a los beneficiarios de SAEBE tres meses después de haber participado en el programa es posible saber cuánto tiempo se tardó cada uno de ellos en encontrar un primer empleo, si es que no siguen desempleados. Desafortunadamente los cuestionarios aplicados a los individuos que constituyen el grupo de control no tienen preguntas que permitan tener esta información. Esto impidió estimar el impacto que el programa tiene en el tiempo de salida que las personas atendidas tomaron para salir del desempleo, ya sea a un empleo formal o a uno informal, relativamente a lo que hubiera sucedido de no haber recibido los beneficios ofrecidos por este

<sup>13</sup> Esos resultados se obtuvieron a partir del modelo multinomial logit que aparecen en el Anexo.

programa. En cambio, utilizando solamente los individuos que participaron en el programa pudimos estimar si dar información sobre vacantes de empleo, además del apoyo financiero en efectivo, ayuda a que los individuos encuentren trabajo más rápidamente. Esto fue posible porque solo 80% de ellos recibieron ambos componentes. Para ello estimamos una función de riesgos proporcionales, como la representada en (11), en la que los individuos que recibieron sólo apoyo financiero constituyen ahora el grupo de control y los que recibieron éste e información de empleo constituyen el de tratamiento.

Es decir, en esta estimación incluimos técnicamente a los miembros del grupo de tratamiento y los divididos en dos conjuntos: los que además de apoyo financiero tuvieron acceso al componente de bolsa de trabajo y los que únicamente obtuvieron el componente de apoyo financiero. En este caso la variable *dummy* *Z* adquiere un valor de uno cuando los participantes tuvieron acceso a información y de cero si no. Este procedimiento permitió inferir si los participantes del programa salen más rápidamente del desempleo cuando, relativamente a solo otorgar el apoyo económico asociado al SAEBE, se les proporciona también información sobre vacantes de trabajo.

Los resultados, aparecen en el Cuadro 6, separados los jefes de familia de los que no lo son. Estos indican que el impacto que en el tiempo de salida del desempleo tiene dar información sobre vacantes además de apoyo financiero, es estadísticamente distinto de cero y acorde con los objetivos de este componente del programa. De acuerdo con ellos, en promedio los hombres jefes de familia requieren casi doce semanas para encontrar un empleo cuando solo recibieron del SAEBE un apoyo económico de hasta \$3800. Aquellos que, además de ese apoyo recibieron información acerca de vacantes de empleo, redujeron en tres semanas y seis días su período de búsqueda de empleo.<sup>14</sup>

**Cuadro 6**  
**Impacto de SAEBE en el tiempo de salida del desempleo**

	<b>Semanas promedio con solo apoyo financiero</b>	<b>Hazard ratio (coeficiente de componente información de vacantes)</b>	<b>Impacto en semanas por información de vacantes</b>
Hombres Jefes y no Jefes	11.68	1.33	2.9
Hombres Jefes	11.94	1.48	3.87
Hombres no Jefes	11.00	1.84	5.02

<sup>14</sup> Estos resultados se obtuvieron con los modelos *hazard* que se presentan en el Anexo. los parámetros se obtuvieron a partir del inverso de los *hazard ratio* de nuestras estimaciones, siguiendo un cálculo como el que se describe en Calderón-Madrid (2005).

### 4.3 Comentarios finales

El apoyo financiero otorgado por el programa SAEBE a los individuos que están desempleados tiene como fin que éstos puedan realizar búsquedas de empleo más prolongadas y más efectivas, de manera que al final de éstas terminen en el empleo que resulte mejor al que hubieran tenido de no contar con la posibilidad de esa búsqueda.

Es por esta razón que la efectividad del programa depende no solo de aumentar la probabilidad de reinserción al sector formal, sino también de afectar el tiempo que el individuo tarde en salir a un trabajo informal, en el caso de que no logre ser contratado otra vez como formal. Cómo impacta el tiempo de salida del desempleo al empleo formal también es una pregunta que resulta relevante para medir la efectividad del programa.<sup>15</sup>

En este trabajo no fue posible considerar un análisis de esta naturaleza, como por ejemplo el que realiza de Margolis (2008) para Brasil, por deficiencias en los cuestionarios utilizados. Las encuestas aplicadas al grupo de control para esta evaluación del programa SAEBE, no contienen preguntas relacionadas con fechas en que encuentran trabajo para construir la variable tiempo de salida del desempleo.

Además de superar las limitaciones impuestas por la incompleta información obtenida para el grupo de control, una evaluación más completa de este programa debería contar con esa variable para permitir realizar procedimientos estadísticos con mayor alcance de los que se pueden hacer con los datos disponibles. De contar con ellos, se podría realizar un estudio basado en modelos de supervivencia con riesgos competitivos para estimar adecuadamente tiempos de salida del desempleo a dos estados alternativos, sector formal e informal.<sup>16</sup>

A partir de las estimaciones elaboradas en este trabajo para estimar el impacto de los programas SICAT y SAEBE, se pueden inferir otras sugerencias de lo que debería hacerse para tener una evaluación que cumpla con el mínimo de rigor para que de las conclusiones que de ella se deriven puedan ser de utilidad en la toma de decisiones. Estas sugerencias se presentan a manera de tres retos para el futuro del diseño de la evaluación de estos programas. En primer lugar, un más adecuado diseño de muestras para miembros del grupo de tratamiento y de control. Sería deseable avanzar, como ya se ha hecho en Colombia y Santo Domingo, hacia un diseño experimental y aleatorizar grupos de tratamiento y control de entre un subconjunto de desempleados que

---

<sup>15</sup> A diferencia de los seguros de desempleo, SAEBE no se presta a que el individuo prolongue su período de desempleo para continuar recibiendo apoyos, éstos se dan solo en dos ocasiones. El segundo pago se otorga en un período que oscilará de 15 a 30 días posteriores a la fecha del primer pago o cuando el beneficiario notifica que ya se colocó en algún puesto de trabajo, lo cual debe ser acreditado.

<sup>16</sup> Véase van den Berg, van Lomwel y van Ours 2003 y Eberwein, Ham y Lalonde 1997. Un modelo multilogit no considera el tiempo transcurrido en el desempleo antes de transitar al empleo, los modelos de supervivencia, en cambio incluso permiten tener una forma funcional flexible que puede ser distinta para el tiempo de salida al formal y al informal.

manifiesten su decisión de participar en el programa. De ser esto un reto muy ambicioso, lo mínimo que se requeriría sería a) que los levantamientos de encuestas a todos los miembros del grupo de control y de tratamiento se realicen en una misma fecha y procurar que no difieran tanto en cuanto a región geográfica a fin de que se les ubique en mercados laborales con características similares; que b) el cuestionario utilizado sea el mismo para todos y c) que haya al menos un levantamiento pre-intervención y otro post-intervención y d) que se mida la historia laboral de los individuos. Relacionado con este último punto, sería importante que el seguimiento se hiciera por lo menos durante dos años, para tener más elementos de la trayectoria laboral de los egresados (véase por ejemplo, Bonnal, Fougère y Sérandon 1997).

Finalmente, no menos importante, es el reto que surge de destacar que la cantidad de individuos que estos programas apoyan es elevada y que quizá no es realista suponer que no se tienen efectos indirectos en el resto de los participantes del mercado laboral. De ser este el caso, se viola uno de los supuestos que permiten realizar estas evaluaciones, que son de equilibrio parcial. El reto es entonces, proceder a realizar una evaluación con un marco de equilibrio general y no parcial como siempre se ha hecho (véase por ejemplo, Lise, Seitz y Smith 2003).

## Anexo

**Cuadro 7**  
**Probits para Propensión a Participar en el Programa SICAT**

	2002		2003		2004	
	Coef.	Std. Err.	Coef.	Std. Err.	Coef.	Std. Err.
edad	-0.04***	0.01	-0.03***	0.01	-0.02***	0.01
educ1	-0.47***	0.13	-1.45***	0.12	-0.20	0.13
educ2	-0.36***	0.13	-1.80***	0.11	-0.27**	0.12
jefe	6.23					
edovil	-0.05	0.15	0.12	0.14	-0.11	0.13
depen1	-5.73***	0.16	0.37**	0.15	0.16	0.15
depen2	-6.48***	0.18	-0.19	0.18	-0.65***	0.17
dura1	0.21*	0.12	-0.24**	0.11	-0.49***	0.11
dura2	-0.12	0.14	-0.72***	0.14	-0.64***	0.13
dura3	-0.14	0.16	-0.62***	0.15	-0.59***	0.15
formal_a	0.26***	0.10	-0.13	0.10	0.29***	0.09
hora1	-0.50**	0.22	0.67***	0.18	0.85***	0.18
hora2	-1.79***	0.11	-0.03	0.10	0.11	0.10
cons	1.02***	0.25	1.85***	0.25	0.57**	0.23
Pseudo R <sup>2</sup>		0.123		0.36		0.351

Nota: \*, \*\* y \*\*\* indica coeficiente significativo al 1%, 5% y 10% respectivamente.

**Cuadro 8**  
**Multilogit para Medición de Impacto de SAEBE 2004 en el Tipo de Empleo Encontrado**

	Hombres Jefes de Hogar				Hombres No Jefes de Hogar			
	Formal		Informal		Formal		Informal	
	Coef.	Std. Err.	Coef.	Std. Err.	Coef.	Std. Err.	Coef.	Std. Err.
Z	-1.47***	0.06	-2.07***	0.06	0.24**	0.10	-1.81***	0.13
edad	-0.08***	0.00	-0.05***	0.00	-0.07***	0.01	-0.01**	0.01
educ1	0.43***	0.07	0.96***	0.07	1.92***	0.18	-2.00***	0.18
educ2	0.47***	0.07	1.02***	0.08	1.21***	0.17	-2.53***	0.16
edovil	-0.82***	0.15	-1.36***	0.17	-1.18***	0.10	-2.28***	0.12
depen1	-14.81***	0.17	-19.65***	0.54				
depen2	-15.52***	0.17	-19.85***	0.54				
dura1	0.89***	0.07	1.42***	0.08	1.31***	0.13	-2.55***	0.16
dura2	0.78***	0.07	0.63***	0.07	3.18***	0.21	1.07***	0.21
dura3	0.40***	0.08	0.80***	0.08	1.63***	0.14	0.22	0.16
hora1	-0.11	0.11	0.54***	0.11	-1.07***	0.25	1.03***	0.22
hora2	0.16***	0.05	-0.26***	0.05	0.66***	0.10	-0.48***	0.11
ocupa1	-1.07***	0.11	-0.70***	0.11	-1.77***	0.24	-1.26***	0.25
ocupa2	0.06	0.08	0.03	0.09	-0.35**	0.17	-0.50**	0.21
ocupa4	0.45***	0.10	0.42***	0.10	0.19	0.14	-0.32**	0.15
ocupa5	0.09	0.09	0.36***	0.09	2.25***	0.21	-2.13***	0.27
ocupa6	-1.42***	0.09	-1.67***	0.10	-0.81***	0.15	-0.57***	0.16
contra1	0.19***	0.07	0.40***	0.07	1.49***	0.12	-1.34***	0.13
contra3	0.46***	0.08	0.53***	0.09	0.79***	0.14	-0.80***	0.15
zona1	0.40***	0.08	-0.30***	0.09	1.14***	0.15	3.09***	0.16
zona2	0.15*	0.09	-0.73***	0.09	1.05***	0.13	0.06	0.15
zona3	-0.70***	0.09	-0.90***	0.09	-0.11	0.12	0.04	0.14
zona4	-1.05***	0.12	-0.03	0.11	25.63***	0.35	20.95	
cons	19.62		23.08***	0.53	-0.65**	0.31	5.87***	0.32
Log likelihood				-19234				-4392
Pseudo R <sup>2</sup>				0.147				0.405

Nota: \*, \*\* y \*\*\* indica coeficiente significativo al 1%, 5% y 10% respectivamente.

**Cuadro 9**  
**Impacto del Programa SAEBE en el Tiempo de Salida del Desempleo**  
**Estimaciones de Funciones de Hazards**  
**Hombres Jefes de Hogar**

	Haz. ratio	Std. Err.
Z	1.49 ***	0.05
edad	0.98 ***	0.00
educ1	1.60 ***	0.05
educ2	1.53 ***	0.05
edovil	0.41 ***	0.04
dura1	1.77 ***	0.05
dura2	1.16 ***	0.04
dura3	1.14 ***	0.04
hora1	1.09 *	0.05
hora2	0.97	0.02
ocupa1	0.49 ***	0.03
ocupa2	0.86 ***	0.03
ocupa3	1.02	0.03
ocupa4	1.02	0.04
contra1	0.86 ***	0.03
contra3	0.84 ***	0.03
zona1	0.87 ***	0.03
zona2	0.74 ***	0.03
zona3	0.81 ***	0.03
zona4	0.73 ***	0.04
depen2	0.99	0.03
depen3	1.30 ***	0.12
Log likelihood		-78295.606

*Nota:* \*, \*\* y \*\*\* indica coeficiente significativo al 1%, 5% y 10% respectivamente.

## Referencias

- Abadie, A. y G. Imbens.** “Simple and Bias-Corrected Matching Estimators.” Tech Rep. Department of Economics, UC Berkeley, 2002.
- Abadie, A. et al.** “Implementing Matching Estimators for Average Treatment Effects in Stata.” *The Stata Journal*. EUA, 2001.
- Abadie, Alberto.** “Semiparametric Difference-in-Differences Estimators.” *Review of Economic Studies* 72 (2005): 1-19.
- Blundell, R. M. Costa Dias, C. Meghir y J. Van Reenen.** “Evaluating The Employment Impact of a Mandatory Job Search Program.” *Journal of the European Economic Association* 4 (junio 2, 2004): 569-606.
- Bonnal, L., D. Fougère y A. Sérandon.** “Evaluating the Impact of French Employment Policies on Individual Labour Market Histories.” *The Review of Economic Studies* vol. 64, no. 4 (1997): 683-713.
- Card, D. y D. Hyslop.** “Estimating the Effect of Subsidized Training Programs on Movements In and Out of Employment.” *Econometrica* 56 (mayo, 2005).
- Card, D., P. Ibararán, F. Regalía, D. Rosas y Y. Soares.** “The Labor Market Impact of Youth Training in the Dominican Republic: Evidence from a Randomized Evaluation.” NBER Working Paper No. 12883, 2007.
- Calderón-Madrid, A.** “Matching and Selection Methods to Measure the Impact on Wages of Training Programs for Unemployed Workers: Evaluating the Effectiveness of the Mexican PROBECAT.” Documento de Trabajo COLMEX, 2004.
- Calderón-Madrid, A.** “Revisiting the Employability Effects of Training Programs for the Unemployed in Developing Countries.” InterAmerican Development Bank Research Network Working Paper No. R-522, 2006.
- Calderón-Madrid, A.** “Employment Dynamics of the Unemployed in Mexico.” Editorial El Colegio de México, 2010. En prensa.
- Delajara, M., S. Freije e I. Soloaga.** “An Evaluation of Training for the Unemployed in Mexico.” Working Paper: OVE/WP-09/06, Office of Evaluation and Oversight, Inter-American Development Bank, 2006.
- Eberwein, C., J. C. Ham y R. J. Lalonde.** “The Impact of Being Offered and Receiving Classroom Training on the Employment Histories of Disadvantaged Women: Evidence from Experimental Data.” *The Review of Economic Studies* vol. 64, no. 4 (1997): 655-682.
- Eckstein, V y G. J. van den Berg.** “Empirical Labor Search: A Survey.” IZA Discussion Paper No. 229, 2003.
- Heckman, J.J., H. Ichimura y P. Todd.** “Matching as an Econometric Evaluation Estimator.” *The Review of Economic Studies* vol. 65, no. 2 (abr., 1998): 261-294.
- Heckman, J. J., Justin Tobias y E. Vytlačil.** “Simple Estimators for Treatment Parameters within a Latent Variable Framework.” *Review of Economics and Statistics* vol. 85 no. 3 (2003).
- Kiefer, N. M.** “Economic Duration Data and Hazard Functions.” *Journal of Economic Literature* 26 (1988): 646-679.
- Kugler, A., O. Attanasio y C. Meghir.** “Subsidizing Vocational Training for Disadvantaged Youth in Developing Countries: Evidence from a Randomized Trial.” NBER Working Paper No. 13931, 2009.
- Lise, J., S. Seitz y J. Smith.** “Equilibrium Policy Experiments and the Evaluation of Social Programs.” IZA Discussion Paper No. 758, 2003.
- Margolis, D.** “Unemployment Insurance versus Individual Unemployment Accounts and Transitions to Formal versus Informal Sector Jobs.” Documento de Trabajo, Paris School of Economics, 2008.

**Rosenbaum, P. y D. Rubin.** “The Central Role of the Propensity Score in Observational Studies for Causal Effects” *Biometrika* vol. 70 no. 1 (1983): 41-55.

**Samaniego, N.** “Las políticas de mercado de trabajo en México y su evaluación.” Comisión Económica para las Naciones Unidas. Santiago de Chile. Serie Macroeconomía del desarrollo No. 18, 2002.

**Smith, J. y P. Todd.** “Does Matching Overcome LaLonde’s Critique of Nonexperimental Estimators?” *Journal of Econometrics*, 2004.

**Van den Berg, G. A. van Lomwel y Jan C. van Ours.** “Nonparametric Estimation of a Dependent Competing Risks Model for Unemployment Durations.” IZA Discussion Paper No. 898, 2003.