

RESUMEN EJECUTIVO DEL REPORTE FINAL

**Evaluación de la Sub-Actividad de
Educación Técnica Formal del
Proyecto de Desarrollo Humano, El
Salvador**

16 de Junio de 2016

(Primera versión 18 de Marzo de 2016)

Larissa Campuzano

Randall Blair

Virginia Poggio

Ivonne Padilla

Seth Morgan

Michael Brannan

Presentado a:

Millennium Challenge Corporation

875 Fifteenth Street NW

Washington, DC 20005-2221

Oficial de Proyecto: Rebecca Goldsmith

Número de Contrato: MCC-10-0114-CON-20/TO03

Presentado por:

Mathematica Policy Research

1100 1st Street NE

Washington, DC 20010-4221

Telephone: (202) 484-9220

Facsimile: (202) 863-1763

Director del Proyecto: Larissa Campuzano

Número de Referencia: 06918.900

Esta página se ha dejado en blanco para copia a doble cara.

CONTENIDO

RESUMEN EJECUTIVO	1
A. Introducción	1
B. Preguntas de investigación y métodos.....	4
1. Preguntas de investigación para la intervención de becas y el fortalecimiento de centros de educación media	4
2. Diseño de evaluación de las preguntas que no miden impacto	5
3. Diseño de la evaluación de impacto del fortalecimiento de centros de educación media	6
4. Diseño de la evaluación de impacto del programa de becas	9
5. Preguntas de investigación y evaluación de diseño del mejoramiento del ITCHA	11
C. Resultados de la evaluación del fortalecimiento de centros de educación media.....	13
D. Resultados del programa de becas.....	17
E. Resultados de la intervención en ITCHA/MEGATEC	20
F. Análisis de Sostenibilidad	25
G. Lecciones aprendidas.....	27

Esta página se ha dejado en blanco para copia a doble cara.

RESUMEN EJECUTIVO

A. Introducción

En este reporte, se presentan los resultados finales de las evaluaciones de las tres intervenciones financiadas como parte de la Sub-Actividad de Educación Técnica Formal del primer Compacto entre MCC -El Salvador. Estas intervenciones fueron: (1) una intervención para fortalecer 20 centros de educación media¹, (2) un programa de becas para estudiantes de educación media, y (3) una intervención para fortalecer un centro de educación técnica superior—Instituto Técnico Chalatenango (ITCHA). La evaluación de impacto del programa de fortalecimiento de centros de educación media empleó un diseño cuasi-experimental; la evaluación del programa de becas de educación media empleó un diseño experimental; y la evaluación de desempeño de la intervención en el ITCHA empleó un diseño de evaluación de métodos mixtos.

El convenio de MCC con el gobierno de El Salvador fue una iniciativa de \$461 millones (dólares de EE.UU.) en vigor desde 2007 hasta 2012. El compacto fue diseñado para impulsar el crecimiento económico y reducir la pobreza en la Zona Norte de El Salvador a través de la mejora del capital humano y físico, el aumento de la producción y el empleo, y la reducción en los costos de viaje y el tiempo dentro del país. El compacto tenía tres proyectos principales: (1) el Proyecto de Desarrollo Humano, (2) el Proyecto de Desarrollo Productivo, y (3) el Proyecto de Conectividad. El Proyecto de Desarrollo Humano, con una inversión total de \$84 millones, incluye las siguientes dos actividades: (a) la Actividad de Educación y Capacitación, con una inversión cercana a los \$28 millones para aumentar la calidad y el acceso a la educación y a la formación profesional y técnica; y (b) la Actividad de Desarrollo Comunitario, que fue diseñada para ampliar el acceso a servicios de saneamiento, electricidad, servicios de agua potable, y la infraestructura comunitaria en la Zona Norte de El Salvador. El compacto estableció una contraparte bajo el gobierno de El Salvador, el Fondo del Milenio (FOMILENIO), encargada de administrar los tres proyectos del compacto.

Con un presupuesto de casi \$ 20 millones, la Sub-Actividad de Educación Técnica Formal incluye un componente sustancial de la Actividad de Educación y Formación del Proyecto de Desarrollo Humano. El objetivo de esta sub-actividad era fortalecer las instituciones de enseñanza técnica y profesional en la Zona Norte, para que más jóvenes pudieran "obtener las habilidades que exige el mercado laboral y con ello aumentar sus oportunidades de empleo y generación de ingresos." ² Para 2012, la Sub-Actividad de Educación Técnica Formal tenía previsto invertir \$ 3.8 millones en becas para estudiantes matriculados en educación media y técnica superior en la Zona Norte. La sub-actividad también proporcionaría \$ 9 millones a 20 centros de educación media técnica de la Zona Norte para inversiones de gran escala en infraestructura para aulas, laboratorios y servicios de saneamiento; nuevas ofertas de

¹ A lo largo de este documento, cuando utilizamos el término centros de educación media, se refiere a centros escolares que enseñan los grados 10, 11 y 12. También usamos el término bachillerato para referirnos a este nivel escolar.

² Calendario 1–3 to Anexo I, Proyecto de Desarrollo Humano, Compacto entre MCC y el Gobierno de El Salvador.

modalidades de bachillerato técnico y diplomados³; formación pedagógica docente; y evaluación de alumnos.

Además, la sub-actividad invertiría \$7 millones para fortalecer el ITCHA. Esto incluye grandes inversiones en infraestructura, formación pedagógica de profesores y evaluación de estudiantes. Como parte de la intervención en el ITCHA, FOMILENIO también apoyó al Ministerio de Educación (MINED) en el desarrollo de dos carreras nuevas para ser introducidas en el ITCHA y sus cuatro centros de educación media articulados bajo el Modelo Educativo Gradual de Aprendizaje Técnico y Tecnológico⁴ (MEGATEC). El enfoque MEGATEC sigue los principios de la educación basada en competencias, en la cual los estudiantes aprenden las habilidades que requieren las profesiones técnicas a través de la experiencia de primera mano. Los programas de MEGATEC cuentan con módulos didácticos en los que los estudiantes aprenden la teoría relevante y desarrollan experiencia práctica para mejorar su comprensión y formación de habilidades clave. Los estudiantes que completan los programas técnicos en los centros de educación media "articulados" son elegibles para no cursar el primer año de estudios superiores en el ITCHA y recibir un título de técnico superior en un año (en lugar de los tradicionales dos años). Además, la Sub-Actividad de Educación Técnica Formal financió un programa de inserción laboral, conocido como PILAS (Programa de Inserción Laboral Sostenible), para ayudar a los graduados de bachillerato a encontrar un empleo asalariado o iniciar su propio negocio.⁵

La Figura RE.1 resume la interacción de todas las intervenciones de la Sub-Actividad de Educación Técnica Formal y cómo pretenden mejorar los resultados. El grupo de inversiones de la sub-actividad—becas, mejoramiento de centros educativos, sesiones de formación de maestros, nuevos programas técnicos, mejoras al ITCHA, y el programa de inserción laboral PILAS— pretenden generar mejores resultados de empleo entre los estudiantes de educación media y técnica superior. Las becas en bachillerato, mejoras en la infraestructura y nuevas carreras técnicas fueron diseñadas para motivar a los estudiantes a inscribirse en los programas de educación media, en particular media técnica. Además, las sesiones de formación de maestros mejorarían la calidad de la educación técnica y general en los centros educativos, así como los niveles de rendimiento de los estudiantes. El modelo lógico del programa asume que el aumento en la matrícula y una mejor enseñanza generarían un mayor número de graduados de educación media en la región, lo que llevaría a un aumento del empleo y los ingresos entre estos graduados. Además, las becas de educación técnica superior y mejoras al ITCHA aumentarían la matrícula y la finalización de educación técnica superior. Por último, la potencial asistencia de PILAS

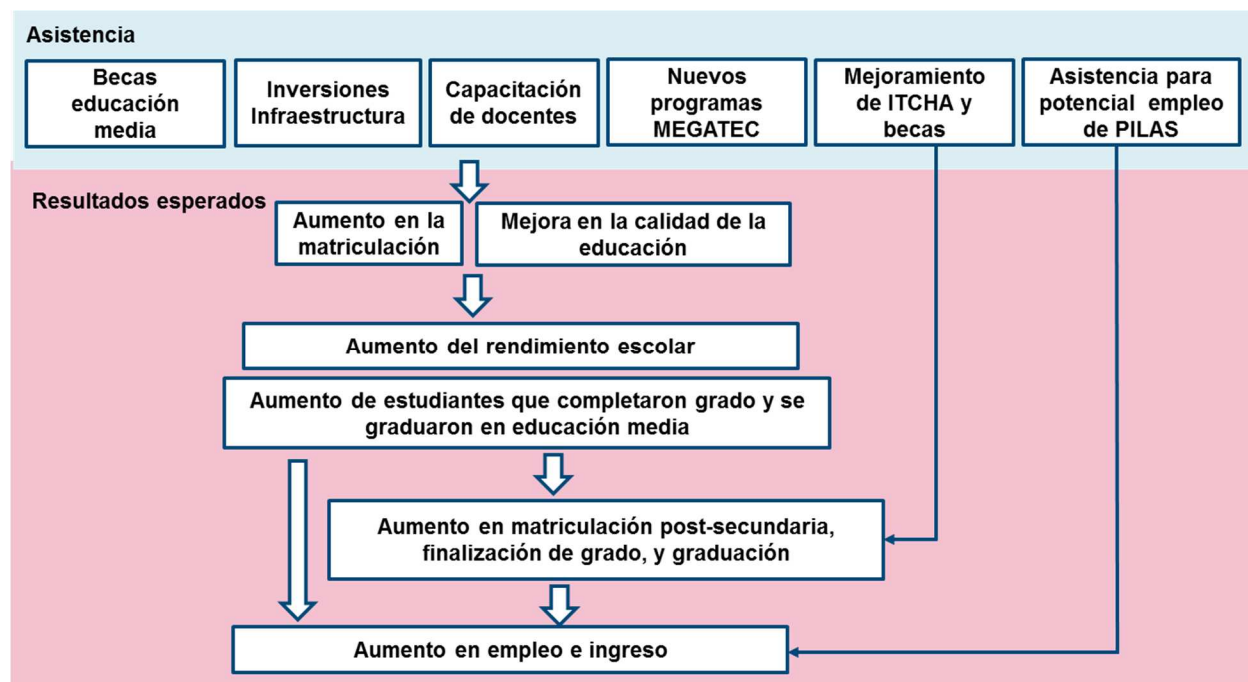
³Los diplomados son programas de corto plazo en agroforestería, producción de leche, gestión de residuos sólidos y orgánicos, y otras habilidades incorporadas para ofrecer una formación que pudiera satisfacer directamente la demanda de trabajo en su región. Estos programas se complementarían el currículo estándar de los estudiantes en bachillerato técnico y general.

⁴El nombre completo del programa MEGATEC Módulo Educativo Gradual de Aprendizaje Técnico y Tecnológico.

⁵La asistencia de PILAS a los beneficiarios con el potencial para establecer sus propios negocios incluye ayuda con planes de negocio y formación técnica en administración de empresas y contabilidad. Por el contrario, la asistencia PILAS a los beneficiarios con el potencial de empleo formal incluye servicios de colocación de empleo, asistencia en la preparación de entrevistas, y ferias de empleo.

apoyaría recientes graduados de educación técnica media y superior a encontrar empleo asalariado o iniciar sus propios negocios.

Figura RE.1. Modelo Lógico de las intervenciones de la Sub-Actividad de Educación Técnica Profesional



Fuente: Reporte de autores, basado en el análisis de documentos creados por el Consorcio para el Desarrollo Internacional de Educación (CIDE por sus iniciales en Francés) y FOMILENIO.

La tabla RE.1 proporciona una visión general de las actividades planeadas, los objetivos en la ejecución, los supuestos claves y los resultados finales de las intervenciones en centros de educación media, becas, e ITCHA. Como se muestra, los objetivos de ejecución se centraron en el número de becas administradas, maestros capacitados, y estudiantes matriculados en educación media y técnica superior. Además, el compacto definió una tasa de empleo de referencia del 50 por ciento después de un año para los graduados de educación media y un aumento del 37 por ciento en los ingresos de los graduados de educación media como resultado de completar este nivel educativo, y de las actividades de fortalecimiento de los centros de educación media y las becas (en comparación con el ingreso de los graduados de noveno grado). Del mismo modo, el compacto define una tasa de empleo de referencia del 70 por ciento para los graduados ITCHA y como resultado final un aumento del 42 por ciento en los ingresos de los graduados ITCHA (en comparación con los ingresos de los graduados de educación media). Los valores de referencia y los resultados esperados se basan en los niveles basales de graduados de educación media y de ITCHA con el supuesto de que los estudiantes que se inscribieron y graduaron de centros escolares fortalecidos como resultado de la sub-actividad experimentarían resultados educativos y laborales similares a los de estudiantes en anteriores años.

Tabla RE.1. Actividades planeadas, objetivos, parámetros y resultados de la Sub-Actividad Educación Técnica Formal

Componente	Actividades	Objetivos de implementación	Supuestos clave	Resultados Finales
Becas y fortalecimiento de centros de educación media	<ul style="list-style-type: none"> Infraestructura nueva— incluyendo aulas, laboratorios, y baños Nuevas carreras y diplomados Capacitación a docentes Becas anuales de \$400 por estudiante en educación medias 	<ul style="list-style-type: none"> 3,600 becas administradas en media y superior 9,000 estudiantes matriculados en educación media 	<ul style="list-style-type: none"> Tasa de graduación de 71 por ciento^a Tasa de empleo de 50 por ciento entre los graduados 	<ul style="list-style-type: none"> Aumento de 37 por ciento en el ingreso de los graduados
ITCHA	<ul style="list-style-type: none"> Construcción de un nuevo centro de educación técnica superior, incluyendo aulas, laboratorios, cafetería y auditorio Nuevas carreras /materiales Becas anuales de \$1,500 por estudiante ITCHA 	<ul style="list-style-type: none"> 1,100 estudiantes matriculados en ITCHA en 2012 (revisado a 540 para 2012) 	<ul style="list-style-type: none"> Tasa de graduación de 73 por ciento^a Empleo de 70 por ciento entre los graduados 	<ul style="list-style-type: none"> Aumento de 42 por ciento en el ingreso de los graduados

Fuente: Compacto MCC El Salvador

^a No se menciona en el compacto, pero se indicó en septiembre de 2012 en el plan de monitoreo y evaluación de MCC-FOMILENIO.

Según lo señalado en el compacto, el MINED era la principal entidad ejecutora para la Sub-Actividad de Educación Técnica Formal y FOMILENIO fue responsable de la supervisión y la gestión de la sub-actividad (así como todas actividades y sub-actividades señaladas en el compacto). El Consorcio para el Desarrollo Internacional de Educación (conocido como CIDE por sus siglas en francés) fue la principal entidad contratada para proporcionar asistencia técnica para la sub-actividad, incluyendo el diseño de programa de becas de FOMILENIO, el desarrollo de planes arquitectónicos para mejoras en los centros escolares, el diseño de nuevos currículos para el ITCHA y programas de educación media, y la formación de maestros del ITCHA y los 20 centros de educación media que recibieron asistencia.

B. Preguntas de investigación y métodos

1. Preguntas de investigación para la intervención de becas y el fortalecimiento de centros de educación media

El programa de becas para educación media fue diseñado para trabajar en conjunto con las inversiones para fortalecer 20 centros de educación media pre-seleccionados. Debido a que estas dos intervenciones comparten la población objetivo y meta, la evaluación de cada uno se centró en a un conjunto común de preguntas de investigación que hemos clasificado en seis temas de investigación:

1. **Diseño del programa/implementación.** ¿Cómo fue la implementación y el diseño de los programas de fortalecimiento de centros de educación media y de becas? ¿La implementación alcanzó los objetivos y las expectativas originales?
2. **Descripción de participantes.** ¿Cuáles son las características (edad, sexo, ingresos iniciales del hogar, etc.) de los becarios y estudiantes de educación media? ¿Cuáles son las aspiraciones profesionales de los estudiantes y las limitaciones de educación y empleo?
3. **Impacto.** ¿Cuál es el impacto del programa de FOMILENIO para el fortalecimiento de centros de educación medias en los resultados educativos y laborales de los estudiantes, incluyendo la matriculación en educación media, terminación de grado, graduación, educación post-secundaria, empleo e ingresos? ¿Cuál es el impacto de ofrecer becas para algunos programas en los centros de educación fortalecidos en los resultados educativos y laborales de los estudiantes?
4. **Impactos por subgrupos objetivo clave.** ¿Los impactos fueron diferentes entre niñas y niños? ¿Algunos grupos experimentaron resultados positivos o negativos en relación con otros grupos?
5. **Explicación de los resultados de impacto.** ¿Qué aspectos de la aplicación puede proporcionar un contexto para entender los resultados de impacto? ¿Pueden los factores socioeconómicos o elementos de implementación ayudar a explicar las (potenciales) diferencias en los impactos en niñas frente a los niños?
6. **Sostenibilidad.** ¿Se mantuvieron las mejoras en los centros de educación media y las becas? ¿Los centros escolares están en posición de proporcionar a los estudiantes de la región educación de calidad en los próximos años?

Las preguntas de investigación son muy relevantes y de interés para el Ministerio de Educación de El Salvador, ya que ha comprometido fondos para continuar o mantener la inversión de becas e infraestructura en centros de educación media. Los resultados de las evaluaciones proporcionarán al Ministerio información sobre el impacto de estas inversiones en la matrícula, graduación, empleo e ingreso de los estudiantes. Estas preguntas de investigación son también muy importantes para MCC, ya que trabaja con el gobierno de El Salvador en la implementación de un segundo compacto con grandes inversiones en educación técnica y profesional. Los donantes internacionales probablemente estarán interesados en los resultados de la evaluación, en particular en la medida en que un programa de becas enfocado a estudiantes con necesidad económica puede producir impactos en el contexto latinoamericano. Explorar los impactos por género (Tema 4) es también una prioridad para MCC, dado su compromiso con el diseño y la medición de efectos de proyectos que promueven la igualdad de género en el acceso a los servicios y resultados clave de logros educativos y desarrollo económico. A excepción de los temas 3 y 4, todas las preguntas de investigación anteriores se introdujeron a finales de 2013, a petición de MCC para complementar las evaluaciones de impacto existentes de los programas de becas y de fortalecimiento de los centros de educación media.

2. Diseño de evaluación de las preguntas que no miden impacto

Para responder a las preguntas de investigación relacionadas con el diseño, implementación y sostenibilidad de las intervenciones de fortalecimiento y becas en centros de educación media

(Temas 1, 2, 5 y 6), se utilizó un diseño de evaluación de métodos mixtos. Este tipo de diseño combina el uso de datos cuantitativos (como los datos administrativos y de monitoreo disponibles) y datos cualitativos (generalmente entrevistas con los ejecutores de programas y participantes) para entender mejor la implementación e impactos o falta de impactos de los programas. Con el uso de métodos cualitativos y cuantitativos, atendemos cada pregunta de investigación con la combinación más adecuada de fuentes de datos, comparar y contrastar resultados cualitativos y cuantitativos.

Fuentes de datos. Para comprender mejor los esfuerzos en las intervenciones para fortalecer los centros de educación media y proporcionar becas, hemos llevado a cabo, entrevistas semiestructuradas en persona y grupos focales con el MINED, CIDE, MCC, y los representantes de los ex FOMILENIO; directores y maestros de bachilleratos; y estudiantes de educación media. Hicimos esto durante la implementación del programa en 2011, y de nuevo después del período de implementación en 2015. Durante estas entrevistas cualitativas y grupos focales, preguntamos a las partes involucradas sus perspectivas sobre la calidad y exhaustividad de la implementación, los efectos potenciales de la intervención de fortalecimiento en los resultados de los estudiantes y la sostenibilidad de las inversiones de FOMILENIO en el período post-compacto.

Análisis. En 2015, Mathematica resume los datos cualitativos y cuantitativos para describir la aplicación de las intervenciones de becas y de fortalecimiento de centros de educación media (Tema 1). En particular, se utilizaron los datos administrativos para cuantificar la magnitud de la intervención, incluyendo el número de becas otorgadas y mejoras de infraestructura adecuadas. Se analizaron las transcripciones de las entrevistas con el CIDE, FOMILENIO, y el personal del MINED; directores, profesores, y estudiantes para extraer las percepciones de estos grupos de interés sobre la calidad de la implementación. Para la caracterización de los participantes (tema 2), se utilizaron los datos de solicitud de becas y encuestas de seguimiento de los estudiantes para resumir las características demográficas y socioeconómicas de los estudiantes de media, también se extrajeron informes de estudiantes sobre sus antecedentes, los obstáculos para la progresión escolar, y objetivos de carrera. Para apoyar la interpretación de los resultados de impacto (tema 5), se analizaron las transcripciones de las entrevistas en persona con los directores, maestros y representantes del MINED y FOMILENIO para extraer las perspectivas de las partes interesadas sobre los efectos de la sub-actividad en la matrícula, graduación, y el mercado laboral. Para analizar la sostenibilidad de las inversiones de la sub-actividad de becas y el fortalecimiento de educación media (tema 6), definimos una serie de condiciones — incluyendo un currículo adecuado basado en la demanda laboral, docentes capacitados, y el mantenimiento de la infraestructura, que fuera necesaria para fortalecer los centros de educación media y dar a los estudiantes de la región una educación técnica de calidad en los próximos años. Posteriormente, utilizamos datos administrativos y de entrevistas para evaluar los centros escolares reforzados en cada una de estas dimensiones.

3. Diseño de la evaluación de impacto del fortalecimiento de centros de educación media

El objetivo de esta evaluación de impacto fue evaluar si la intervención para fortalecer 20 centros de educación media mejoró los resultados educativos y laborales de los estudiantes que asistieron a centros escolares fortalecidos. Para estimar el impacto de la intervención, se utilizó un diseño de aparejamiento por propensión, con lo cual se seleccionó un grupo de comparación

de centros educativos que eran similares a los centros escolares fortalecidos antes de la intervención. La limitación de este método, como de cualquier diseño que utiliza un grupo de comparación aparejado, es que no podemos garantizar que los grupos de intervención y de comparación eran similares en características no observadas antes de la intervención.

Debemos mencionar que nuestro análisis comparó estudiantes en centros de educación media en las cuales se implementaron mejoras y se concedieron becas FOMILENIO versus estudiantes en centros educativos no mejorados por FOMILENIO y en las cuales no se ofrecieron becas. Por esta razón, los impactos que estimamos no pueden separar los efectos del programa de mejoramiento de centros escolares de los del programa de becas. Como resultado, esta evaluación mide el efecto combinado del mejoramiento de infraestructura en los centros de educación media, capacitación de maestros, nuevos programas técnicos y diplomados, y de la oferta de becas en los resultados educativos y laborales de los estudiantes.

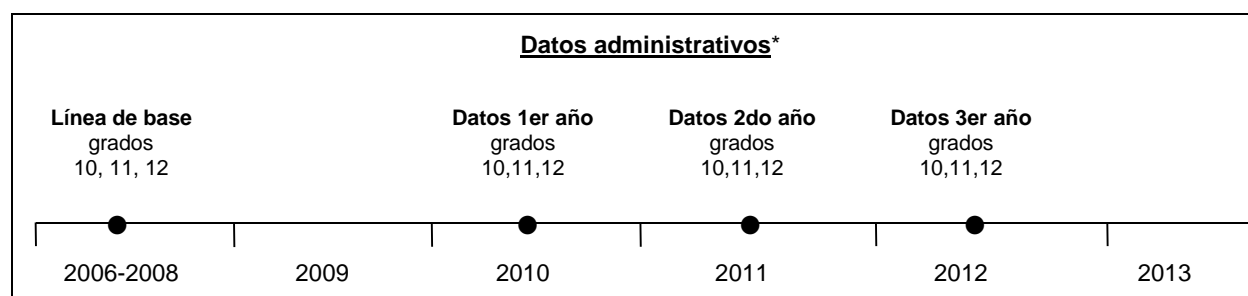
Grupo intervención. La intervención de fortalecimiento se focalizó en centros educación media técnica de la Zona Norte que tenían grandes necesidades y una demanda de mercado laboral relativamente fuerte de graduados de bachilleratos técnicos. MINED identificó 75 centros de educación media de la Zona Norte que eran elegibles para recibir la intervención, y CIDE seleccionó 20 centros de educación media —aproximadamente dos en cada una de las 11 microrregiones— con la mayor necesidad de mejoras en el centro educativo. Estos 20 centros educativos recibieron inversiones en infraestructura y formación de maestros de 2009 a 2011, y se introdujeron nuevos programas y diplomados en 2010.

Grupo de comparación. Utilizamos el método de apareamiento por propensión para identificar un grupo de comparación con características observables similares a las del grupo de intervención antes de que las inversiones de fortalecimiento se implementaran. El emparejamiento se basó en datos del censo escolar del 2006 y 2007, así como los datos que CIDE recolectó para seleccionar los centros escolares de intervención. Para cada centro de educación media de intervención, el centro de educación media de comparación cuya puntuación de propensión era más cercana al centro de intervención (y no fue seleccionado previamente) se incluyó en el grupo de comparación. Emparejamos cada centro de educación media de intervención a un único centro de educación media de comparación, para un total de 40 centros de educación media (20 centros educativos de intervención y 20 centros educativos de comparación). En general, se encontró que los grupos de intervención y de comparación eran, en promedio, similares en las características observables medidas con los datos del censo de 2006 y 2007, pero con algunas diferencias en los datos recogidos por el CIDE.

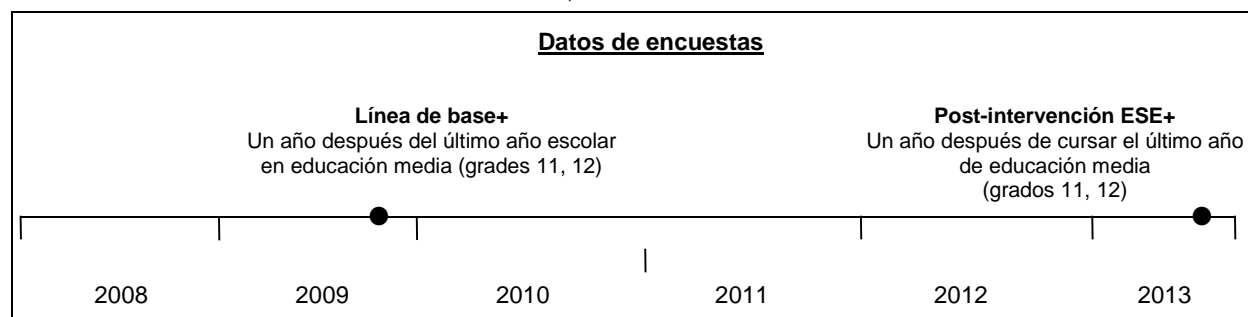
Indicadores de resultados y fuentes de datos. Dos tipos de indicadores de resultados fueron de interés para las partes interesadas: (1) resultados educativos, tales como la matriculación, la finalización de grado, progresión de grado oportuna (en tiempo), y el rendimiento académico; y (2) resultados del mercado laboral, como empleo, ingreso y permanencia en la educación post-secundaria. Hemos construido indicadores educativos de línea base, como matrícula, tasa de aprobación, y tasa de deserción, con datos a nivel de centro escolar utilizando los datos del censo matricular del 2006 al 2008, y los indicadores de educación finales se construyeron con los registros a nivel de estudiante recolectados para los 40 centros de educación media en el estudio (Figura RE.2). Estos registros tenían información sobre la matrícula de estudiantes al comienzo del año y el estatus de cada estudiante (aprobado,

reprobado, o desertor) al final del año para el año 2010 y 2011, y de matrícula al inicio de año para el año 2012. Estos registros a nivel de estudiante permitieron construir indicadores de resultados, tales como la matrícula, deserción dentro de un año escolar, progresión de grado a tiempo, y repetición de grado. Para el logro académico, hemos utilizado los datos a nivel de centro escolar de la Prueba de Aprendizaje y Aptitudes para Egresados de Educación Media (PAES) del MINED. Además, se utilizaron los datos de la encuesta para construir los indicadores del mercado laboral. Los indicadores laborales de línea base fueron construidos con datos de la encuesta recogidos para el estudio en 2009, y los indicadores laborales finales fueron construidos con datos de la encuesta recogidos para el estudio en 2013, un año después de que los estudiantes debieran completar su educación media. Estas encuestas a los estudiantes permitieron construir resultados tales como la graduación de educación media, la matrícula en educación superior, empleo e ingresos.

Figura RE.2. Calendario de recolección de datos: fortalecimiento de centros de educación media



*Todos los datos administrativos son transversales, a nivel de estudiante.



+ Los estudiantes inscritos en los programas generales fueron entrevistados un año después del grado 11, el último año de educación media para los programas generales. Los estudiantes inscritos en programas técnicos fueron entrevistados un año después de grado 12, el último año de educación media para los programas técnicos.

Estimación de impacto para centros de educación media. Se estimó el impacto de los resultados a nivel de centro escolar con una regresión que comparó los resultados de los centros escolares fortalecidos por FOMILENIO (grupo de intervención) con los resultados de los que no recibieron los servicios de FOMILENIO (grupo de comparación), controlando por características iniciales. Una ventaja de esta especificación es que la precisión estadística de las estimaciones de impacto se mejora al controlar por las características iniciales.

4. Diseño de la evaluación de impacto del programa de becas

En esta sección, nos centramos en el efecto de proporcionar becas a los estudiantes para estudiar en centros de educación media fortalecidos. El objetivo de la evaluación de impacto del programa de becas fue determinar si los beneficiarios de las becas para los centros educativos fortalecidos estaban mejor de lo que hubieran estado sin la beca. El diseño de evaluación de impacto más riguroso para determinar la eficacia de la beca es la asignación aleatoria entre los solicitantes de becas que han cumplido con los criterios de selección del programa (es decir, los solicitantes elegibles). La asignación al azar fue logísticamente factible porque al final de 2009, había más solicitantes elegibles que becas disponibles para algunos centros y programas educativos. Este exceso de suscripción nos permitió proceder con asignación aleatoria de las becas entre los solicitantes elegibles dentro de cada centro y programa educativo.

Una limitante importante de este estudio es que el programa de becas se llevó a cabo en conjunto con las actividades financiadas por FOMILENIO para el fortalecimiento de centros de educación media en los que se ofrecen los programas. Como parte de este programa de fortalecimiento, todos los centros de educación media que participaron en el programa de becas recibieron mejoras en infraestructura, y los docentes y administradores recibieron capacitación. Es probable que estas mejoras también afecten los resultados educativos de los estudiantes, independientemente del efecto del programa de becas. Sin embargo, esta evaluación no puede separar los efectos de la beca monetaria de los efectos de otras mejoras en el centro de educación media. Por lo tanto, los impactos estimados deben interpretarse como el efecto de la oferta de una beca para estudiar en ciertos programas en los centros de educación media fortalecidos por FOMILENIO.

Implementación de la asignación aleatoria. La Fundación Empresarial para el Desarrollo Educativo (FEPADE) fue contratado por FOMILENIO para administrar el programa de becas. A finales de 2009, para promover becas para el año escolar 2010, el personal FEPADE visitó los 162 centros de educación básica (escuelas primarias) que alimentan los 17 centros de educación media que ofrecieron becas de FOMILENIO. FEPADE evaluó la elegibilidad de los solicitantes y consideró 1,524 solicitudes eran elegibles para recibir una beca. Tal como se acordó con las partes interesadas, la asignación aleatoria debía hacerse sólo en los programas y centros que tuvieran un exceso de solicitudes. Un total de 15 programas educativos en 12 centros de educación media tuvieron un exceso de solicitudes, con 1,160 solicitantes elegibles y 636 becas disponibles.

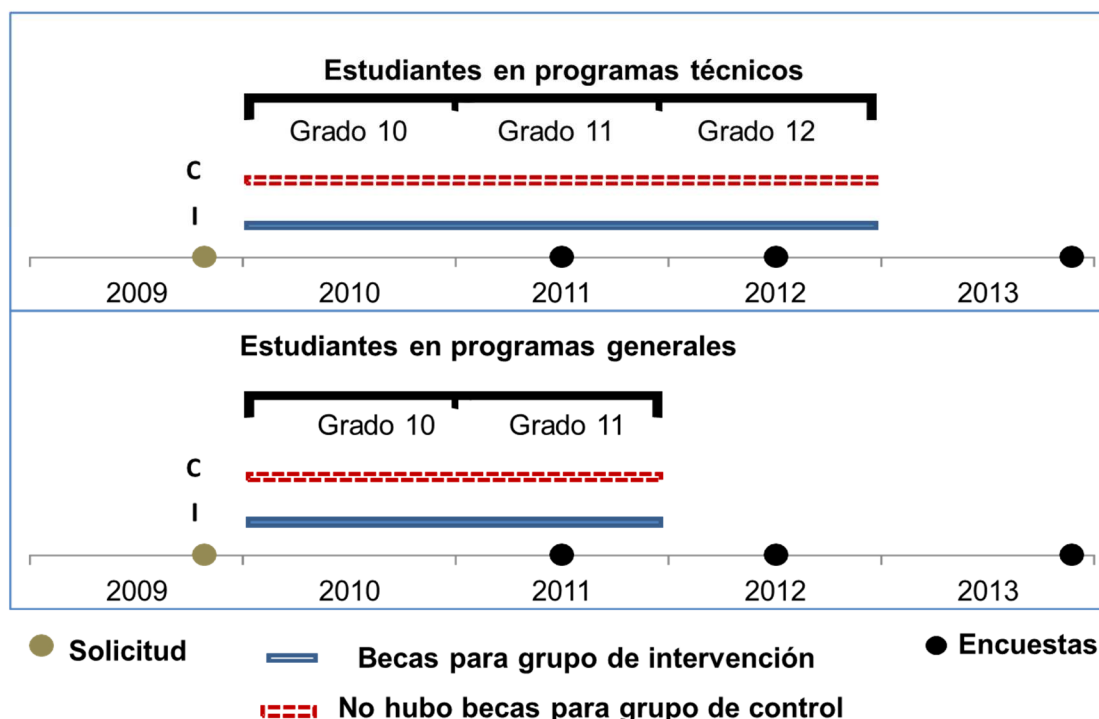
En diciembre de 2009, Mathematica asignó al azar las becas a los solicitantes en un acto público patrocinado por FOMILENIO y MCC. De los 1,160 solicitantes elegibles, 636 fueron asignados al azar para recibir la oferta de beca (grupo de tratamiento), 449 fueron asignados al azar para no recibir becas (grupo control), y 75 fueron colocados en una lista de espera para becas (grupo de no-evaluación). Sin embargo, sólo el 70 por ciento de los estudiantes a los que se les ofreció la beca la aceptaron. Como resultado, FEPADE tenía un número considerable de becas no aceptadas para el año escolar 2010, y un déficit de candidatos calificados fuera del grupo control. Para aumentar el número de becas asignadas, Mathematica designó 100 estudiantes del grupo de control como elegibles para recibir beca en el año escolar 2010. Para preservar la integridad de la asignación aleatoria de las becas, se seleccionaron estos estudiantes en función de su número aleatorio del proceso de selección original, siguiendo el mismo método

que se utilizó para la asignación de los 75 estudiantes en lista de espera (grupo de no evaluación). Se excluyeron de la evaluación los 100 estudiantes incluidos originalmente en el grupo control que posteriormente fueron designados como elegibles para recibir la beca. Esta transferencia de los estudiantes del grupo de control al grupo de no-evaluación redujo el tamaño de la muestra de estudio, que a su vez redujo el poder estadístico del estudio. Sin embargo, se atendió la necesidad más urgente de asignar la mayoría de las becas disponibles para el curso académico. Mathematica también sacó 2 centros escolares de la muestra de estudio debido a que en un centro, la mayoría de los estudiantes del grupo control habían recibido la beca y en el otro, sólo había 2 estudiantes en el grupo de control.

Como resultado de estos cambios, la evaluación se llevó a cabo en 10 centros de educación media con 13 programas educativos y 751 estudiantes, 515 de los cuales fueron asignados al azar al grupo de becas y 236 permanecieron en el grupo de control.

Indicadores de resultados y fuentes de datos. Dos tipos de indicadores de resultados fueron de interés para las partes interesadas: (1) los resultados educativos, tales como la matriculación, la finalización de grado, progresión de grado en tiempo, y rendimiento académico (originalmente se había planeado su recolección usando registros administrativos a nivel de estudiante) ; y (2) los resultados del mercado de trabajo, como empleo, ingreso y permanencia en la educación superior (que en un principio se había previsto fueran recolectados a través de una encuesta a estudiantes). Sin embargo, los registros administrativos a nivel de estudiante no estuvieron disponibles. Por lo tanto, MCC contrató a un recolector de datos para llevar a cabo tres rondas de encuestas a estudiantes para la evaluación del programa de becas en 2011, 2012 y 2013. Se construyeron los indicadores de resultados educativos utilizando los datos obtenidos de las encuestas a los estudiantes de 2011 y 2012 (Figura RE.3). Hemos construido indicadores laborales y de educación superior utilizando la encuesta a estudiantes en 2013. Este calendario de ejecución nos permitió obtener resultados educativos de los tres años de bachillerato técnico y resultados de mercado laboral aproximadamente un año después de que los estudiantes debieran de haber terminado la educación media técnica. También hemos utilizado los datos de la solicitud de beca para obtener características de los estudiantes, tales como los ingresos del hogar, tamaño del hogar, notas o calificaciones previas, área geográfica, edad y género.

Estimación de impacto. Se estimaron los impactos utilizando un análisis de regresión que comparó los resultados de los estudiantes que se les ofreció una beca (grupo tratamiento) con los resultados de los estudiantes a los que no se ofreció la beca (grupo control), controlando por las características basales obtenidas en el proceso de solicitud de beca.

Figura RE.3. Calendario de becas y recolección de datos, 2009–2013

5. Preguntas de investigación y evaluación de diseño del mejoramiento del ITCHA

No fue posible realizar una evaluación de impacto de la transformación del ITCHA, ya que esto requeriría información sobre una institución alternativa que pudiera compararse con ITCHA, por ejemplo, un centro tecnológico similar sin mejoramiento. Sin embargo, encontrar centros educativos adecuados para la comparación era probablemente muy difícil porque los institutos técnicos en El Salvador ofrecen una combinación diferente de grados técnicos y atienden a diferentes poblaciones de estudiantes en todo el país (no sólo en la Zona Norte). Por otra parte, una limitación técnica importante es que la comparación de sólo dos instituciones no nos permitiría aislar el efecto de la intervención de todos los demás factores particulares a esas dos instituciones que también podrían influir en los resultados de interés. A la luz de estas preocupaciones, se utilizó un diseño de evaluación de desempeño de métodos mixtos para analizar la intervención ITCHA / MEGATEC. Este diseño utiliza una mezcla de información cualitativa obtenida de entrevistas con los interesados y grupos focales, así como información cuantitativa de los registros administrativos y encuestas de seguimiento a los estudiantes.

Para la evaluación del ITCHA, abordaremos los siguientes seis temas de investigación:

1. **Diseño/Implementación.** ¿Cómo fueron diseñados e implementados los esfuerzos de fortalecimiento del ITCHA? ¿La implementación alcanzó los objetivos y las expectativas originales? ¿Cómo se implementaron las carreras MEGATEC en el ITCHA y sus centros de educación media articulados?

2. **Descripción de los participantes.** ¿Cuáles son las características (edad, sexo, ingresos, etc.) de los estudiantes del ITCHA? ¿Cuáles son las aspiraciones profesionales de los estudiantes y las limitaciones en educación y empleo?
3. **Resultados.** ¿Los resultados en matriculación, graduación, y empleo cumplieron con las expectativas de las partes interesadas? ¿Por qué sí o por qué no?
4. **Resultados de los subgrupos de interés.** ¿Quién es probable que se haya beneficiado más de las inversiones en el ITCHA/MEGATEC? ¿Los resultados fueron diferentes para niñas y niños?
5. **Explicación de los resultados.** ¿Cuáles son los posibles motivos por los que los resultados cumplieron o no con las expectativas? Si los resultados fueron diferentes para las mujeres y los hombres, ¿por qué?
6. **Sostenibilidad.** ¿Se mantuvieron las mejoras al ITCHA y las becas? ¿Está el ITCHA en posición de proveer a los estudiantes de la región educación técnica superior de alta calidad en los próximos años?

Estas preguntas son particularmente relevantes y de interés para el Ministerio de Educación de El Salvador para la continuidad de los programas iniciados por MCC, incluido el financiamiento para mantener las instalaciones del ITCHA, capacitación de maestros del ITCHA, y mantener las becas MEGATEC en educación superior en varios MEGATECs en todo el país. Las evaluaciones proporcionarán al Ministerio información sobre el potencial efecto de estas inversiones en la matriculación de estudiantes y la tasa de graduación, así como en resultados de empleo e ingresos.

Fuentes de datos. El personal de Mathematica llevó a cabo dos rondas de entrevistas y grupos focales para preguntar a las partes interesadas su percepción sobre la implementación del programa, nuevos programas MEGATEC, y la mejora de infraestructura. La primera ronda de recolección de datos cualitativos se produjo en el verano de 2011— inmediatamente después que comenzaron las nuevas actividades en el ITCHA recién construido. La segunda ronda se produjo en el verano de 2015, aproximadamente 2.5 años después de la finalización del compacto. La primera ronda incluyó entrevistas y grupos focales con estudiantes del ITCHA; personal del ITCHA; directores de los centros de educación media vinculados al ITCHA; y representantes de FOMILENIO, MCC, CIDE, y el MINED. La recolección de datos se centró en las experiencias de las partes interesadas con mejoras en el centro, formación, nuevas carreras y becas. Además, se solicitó sus opiniones respecto a la calidad en general de la implementación del programa (tema 1). La segunda ronda de entrevistas se centró en aprender más acerca de cómo los programas del ITCHA han operado en el período post-compacto y documentar las percepciones de las partes interesadas en los resultados de mercado laboral y educación de los estudiantes (temas, 3, 4 y 5). Además, MCC contrató un recolector de datos para realizar un estudio de seguimiento de dos cohortes de estudiantes del ITCHA después de su graduación. A finales de 2013, el recolector de datos entrevistó a estudiantes de la cohorte de 2011 a 2012, a mediados de 2015, el recolector de datos entrevistó a estudiantes de la cohorte 2012-2013. Estas encuestas a estudiantes proporcionaron información sobre el sexo, edad y otras características demográficas de los estudiantes del ITCHA (tema 2), así como su empleo y resultados de ingresos después de la educación técnica superior (temas 3 y 4).

Análisis. En 2015, Mathematica analizó los datos cualitativos y cuantitativos para atender las preguntas de investigación en los temas 1 y 2. Para caracterizar la implementación (tema 1), se analizaron las transcripciones de las entrevistas con personal de CIDE, FOMILENIO, y MINED; directores, profesores, y estudiantes para extraer las percepciones de los grupos de interés sobre la calidad de la implementación—incluyendo la utilidad de las nuevas aulas del ITCHA, los laboratorios, equipos. También se compararon los resultados programáticos para los objetivos predefinidos en las metas del compacto y documentar las explicaciones de las partes interesadas de por qué los objetivos fueron (o no) alcanzados.

También se realizó un análisis cuantitativo de la información de las encuestas a estudiantes del ITCHA en 2015 (tema 3). Como parte del análisis cuantitativo, se calcularon resultados de matriculación, terminación, y graduación para todos los estudiantes del ITCHA que fueron encuestados en 2013 y 2015 y se presentaron estos resultados por modalidad de estudio, así como para todas las modalidades. Para presentar y discutir los resultados entre subgrupos de estudiantes del ITCHA (tema 4), también comparamos y contrastamos las tasas de graduación, empleo y los ingresos de hombres y mujeres. Además, se utilizaron datos cualitativos de entrevistas personales con los directores, maestros y representantes de MINED y FOMILENIO para recopilar información contextual sobre los resultados (tema 5), en particular relacionadas con las variaciones en los resultados de empleo para los estudiantes de ingeniería civil en comparación con los estudiantes de turismo alternativo, y entre hombres y mujeres. Para analizar la sostenibilidad de las operaciones del ITCHA (tema 6), definimos una serie de condiciones, incluyendo un currículo adecuado basado en la demanda laboral, docentes capacitados, y el mantenimiento de la infraestructura que fuera necesaria para que el instituto proporcione a los estudiantes de la región educación técnica superior de calidad en los próximos años, y utilizamos los datos administrativos e información de entrevista para evaluar los centros educativos fortalecidos en cada una de estas dimensiones.

C. Resultados de la evaluación del fortalecimiento de centros de educación media

De 2009 a 2011, 20 centros educativos que lo necesitaban recibieron mejoras de gran escala, capacitación de docentes, dos nuevas modalidades de bachillerato técnico y diplomados. Como resultado de la intervención de fortalecimiento, 20 centros de educación media de la Zona Norte recibieron 49 nuevas aulas (39 fueron aulas adicionales y 10 reemplazaron aulas existentes), 15 nuevos laboratorios, 8 nuevos laboratorios de computación, y 124 baños (letrinas) nuevos. Los directores y los estudiantes estaban en general satisfechos con las mejoras de infraestructura. Durante las entrevistas en persona en 2011 y 2015, los directores y estudiantes expresaron que valoraban las nuevas aulas, laboratorios y baños construidos bajo la sub-actividad, y señalaron que en general utilizan la nueva infraestructura para el propósito previsto— incluso más de cinco años después de que se construyeran. Sin embargo, un director informó que dos aulas no fueron construidas con fondos de FOMILENIO, pese a los planes iniciales del CIDE. Además, tres directores dijeron que aunque los servicios sanitarios estaban bien construidos, sus conexiones de alcantarillado o sistemas de filtración no eran funcionales; como resultado, no se han utilizado en los últimos años.

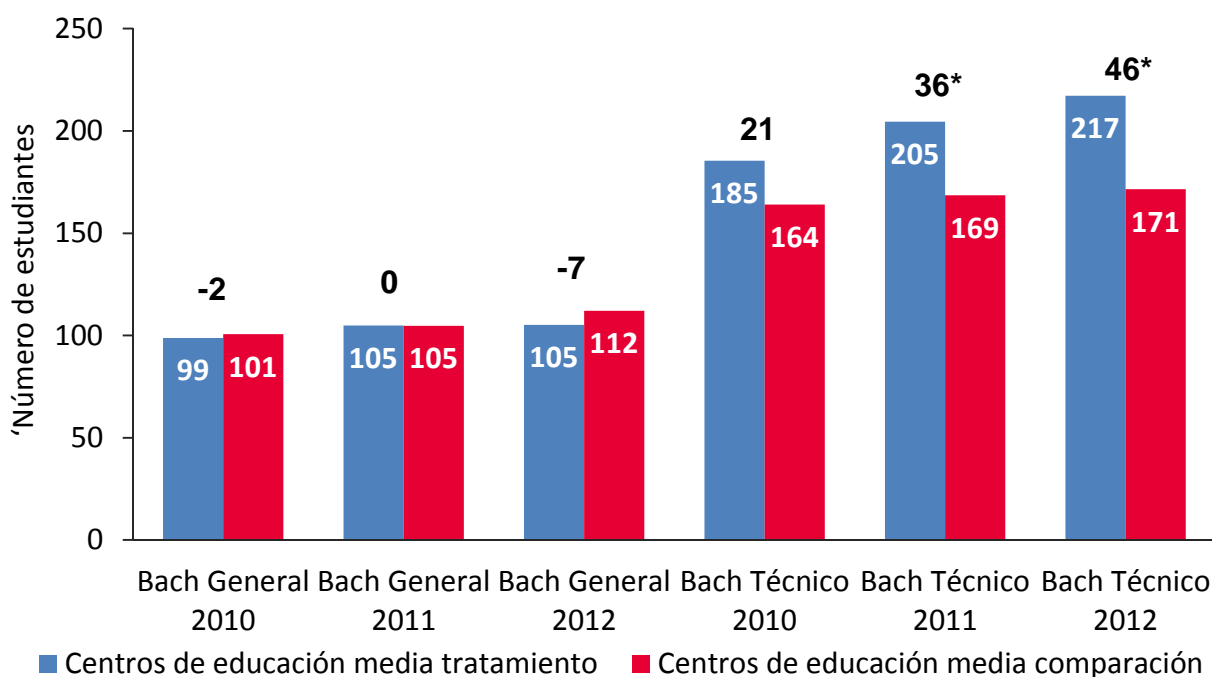
Una minoría de directores mencionó que les hubiera gustado haber estado más involucrados en el diseño y ejecución de las inversiones en infraestructuras. Un director

observó un defecto de diseño en el acceso al segundo piso de un edificio construido con fondos de FOMILENIO y comentó que el personal del centro escolar podía haber identificado este problema si hubieran sido consultados cuando se hicieron los planos. Otro director lamentó el no haber participado en el monitoreo del presupuesto para la construcción, ya que no había ninguna garantía de que las mejoras de infraestructura ascendieran a la suma total que se le prometió al centro escolar. Otro director dijo que deseaba que después de la construcción, le hubieran dado los planos de las mejoras que se realizaron en el centro escolar, para ayudar a informar en mejoras futuras en electricidad y agua.

Cuatro centros de educación media introdujeron 2 modalidades de bachillerato técnico como parte del MEGATEC en 2010, turismo alternativo e ingeniería civil, además 10 de los 20 centros de educación media fortalecidos implementaron diplomados. Como parte de la sub-actividad, CIDE, MINED, y FOMILENIO escogieron dos nuevas modalidades de bachillerato técnico, ingeniería civil y turismo alternativo, a desarrollarse como carreras MEGATEC en ITCHA y eligió cuatro centros de educación media que estarían vinculadas a los nuevos programas. También se desarrollaron nuevos diplomados—incluyendo producción de leche y organización comunitaria— que se implementaron en los centros fortalecidos. A lo largo de 2009, el personal de CIDE trabajó con diversos actores para desarrollar el currículo de las nuevas carreras y diplomados y capacitar a todos los maestros MEGATEC recién contratados; todos los programas fueron introducidos por primera vez a principios de 2010. Durante las entrevistas en el año 2011, las partes interesadas expresaron su reconocimiento por las nuevas programas carreras y diplomados, aunque algunos tenían reservas acerca del potencial del currículo de turismo alternativo para la inserción laboral.

En combinación con las becas, el mejoramiento de centros de educación media tuvo un efecto positivo en la matrícula de bachillerato técnico. Después de tomar en cuenta las diferencias en la matrícula al inicio del estudio, encontramos impactos estadísticamente significativos del fortalecimiento de centros educativos en la matrícula de bachillerato técnico en 2011 y 2012. En promedio, los centros educativos de tratamiento tuvieron 36 estudiantes más matriculados en bachilleratos técnicos que los centros educativos de comparación en 2011 y 46 estudiantes más en 2012 (Figura RE.4). Esta tendencia probablemente refleja el impacto del mejoramiento de centros de educación media—incluyendo las nuevas carreras y la infraestructura en los centros fortalecidos—en la motivación de los estudiantes para matricularse, así como la capacidad de los centros para atender a más estudiantes. Sin embargo, es probable que también refleje cierto impacto de las becas de FOMILENIO en la matrícula, ya que estas becas se ofrecieron en 17 de los 20 centros de educación media de tratamiento, pero en ninguno de los 20 centros educativos de comparación. Por lo tanto, el resultado del aumento en la matrícula es probablemente resultado de una mayor demanda de los estudiantes por bachillerato técnico (principalmente a través de becas), y un aumento de la oferta de educación técnica de calidad (a través de nuevas carreras, aulas adicionales, e infraestructura)

Figura RE.4. Impactos del fortalecimiento de centros de educación media en matriculación, por programa y año (número de estudiantes)



Fuente: Registros escolares a nivel de estudiantes para 2010, 2011 y 2012. Controles de línea base del Censo Escolar, Matricula final 2006–2008.

Nota: Las medias del tratamiento están ajustadas usando una regresión de mínimos cuadrados ordinarios e incluyendo covariables para tomar en cuenta de la matrícula promedio en las líneas basales (2006, 2007, y 2008). Las medias de comparación no están ajustados. Algunas diferencias ajustadas no son iguales a tratamiento menos comparación, debido al redondeo.

* Estimación del impacto es estadísticamente significativo al 5 por ciento.

Las mejoras en los centros motivaron a hombres y mujeres a que se inscribieran en bachillerato técnico. La intervención de fortalecimiento de centros educativos de media tuvo un impacto positivo en hombres matriculados en bachillerato técnico en 2011 y 2012 y la matrícula de mujeres en bachillerato técnico en 2012. Los impactos sobre la matrícula fueron mayores para los hombres que para las mujeres. Sin embargo, estos impactos diferenciales probablemente reflejan la importancia de la becas en las decisiones de los hombres para inscribirse en bachillerato (ver discusión abajo).

Los esfuerzos de fortalecimiento tuvieron un efecto positivo en el rendimiento de los estudiantes. Los datos administrativos y encuestas muestran que en el año 2012 (el tercer año de las intervenciones), estudiantes de centros tratamiento tenían puntajes globales y en ciencias significativamente más altos que los estudiantes en centros comparación, después de controlar por las diferencias iniciales en el logro de los estudiantes. Estos hallazgos sugieren que la intervención de fortalecimiento de centros de educación media tuvo un efecto positivo en el rendimiento de los estudiantes, sobre todo en ciencia. Los actores entrevistados relacionan estos impactos positivos a factores como mejoras en laboratorios, más práctica, y la introducción de nuevas carreras y diplomados como parte de la intervención, particularmente el enfoque basado

en las competencias de aprendizaje, lo que reforzó la resolución de problemas y habilidades analíticas. Por otra parte, parece que estos impactos positivos en el rendimiento fueron impulsados por los puntajes PAES de las mujeres. En los centros educativos fortalecidos, el rendimiento académico fue similar para hombres y mujeres, pero en el grupo de comparación, el rendimiento de las mujeres fue más bajo que el de los hombres.

Los esfuerzos de fortalecimiento tuvieron efectos en la matriculación y el rendimiento académico de los estudiantes pero no en otros resultados educativos. Con base en el análisis realizado, las inversiones en fortalecimiento de centros de educación media no tuvieron impacto en continuación al siguiente grado y graduación. Por lo tanto, parece que el principal efecto de las becas, la inversión en infraestructura, y las nuevas carreras y diplomados fue atraer a un mayor número de estudiantes a bachilleratos técnicos que de otra manera no se hubieran inscrito. Sin embargo, una vez matriculados, las becas, la infraestructura nueva, las carreras y diplomados no tuvieron un papel detectable en motivar o permitir que los estudiantes avanzaran al siguiente grado o se graduaran de bachillerato técnico. Sin embargo, estas inversiones hicieron fortalecer la calidad de la educación, en la medida en que los estudiantes en los centros educativos fortalecidos tuvieron puntajes más altos en las pruebas que los centros de comparación.

El fortalecimiento de los centros de educación media no tuvo efecto en el empleo y los ingresos después de un año de que los estudiantes debieran haber completado el bachillerato general o técnico, pero tuvo un efecto marginal sobre la matrícula en educación superior técnico-vocacional. Encontramos que alrededor de un tercio de los estudiantes de la muestra informó haber estado empleados un año después de que debieran de haber completado el bachillerato general o técnico, tanto en centros de educación fortalecidos como en los centros de comparación. Sin embargo, un mayor porcentaje de estudiantes en los centros fortalecidos informó haberse matriculado en una institución superior técnica en comparación con estudiantes en centros educativos de comparación. Esto está probablemente relacionado con los cuatro centros de educación media fortalecidos con los programas MEGATEC vinculadas a ITCHA. Los estudiantes de estos centros fueron capaces de transferirse a esta institución de educación superior vocacional y completar su grado post-secundario (técnico superior) en tan sólo un año, en muchos casos con becas completas.

La intervención tuvo un impacto negativo en los resultados de mercado laboral para los estudiantes en los bachilleratos técnicos, pero es probablemente que esté relacionado con la mayor matriculación en educación superior. Los estudiantes de bachillerato técnico en los centros educativos de tratamiento tuvieron, en promedio, menos probabilidad de estar empleados, trabajaron menos horas, y tuvieron menor ingreso total, que los estudiantes de bachillerato técnico en centros de comparación. Sin embargo, esto no debe ser interpretado como un resultado completamente negativo, ya que hay evidencia que sugiere que las tasas de empleo más bajas para los estudiantes de bachillerato técnico en el grupo tratamiento se debieron en parte a que más estudiantes en este grupo se matricularon en educación superior (vocacional) que en el grupo comparación. Es posible, que la matriculación en educación superior pague dividendos en los próximos años si los estudiantes obtienen puestos de trabajo más especializados y mejor remunerados como resultado de sus estudios superiores.

La intervención no tuvo un impacto perceptible sobre los indicadores de empleo para las mujeres y los hombres. Pero las tasas de empleo de los hombres son casi el doble de las

tasas de empleo de las mujeres. Tanto para de hombres como para mujeres, los estudiantes de tratamiento y de comparación reportaron tasas de empleo y de empleo de tiempo completo similares. Es interesante que, en promedio, los hombres tenían tasas de empleo mucho más altas y más horas de trabajo que las mujeres. Por ejemplo, las tasas de empleo masculino en los grupos tratamiento y comparación fueron 44 y 50 por ciento, respectivamente. En contraste, las tasas de empleo en las mujeres fueron de 25 y 27 por ciento en los grupos tratamiento y comparación, respectivamente. Las partes interesadas perciben que este hallazgo refleja los valores culturales persistentes y los estereotipos de género en El Salvador: en general, se espera que los hombres encuentren empleo y que las mujeres permanezcan en casa, incluso después de completar la educación media.

D. Resultados del programa de becas

El programa de becas de FOMILENIO en los centros de educación media fortalecidos proporcionó becas a los estudiantes con necesidad económica. FOMILENIO ofreció becas en 17 de los 20 centros fortalecidos que ofrecían carreras técnicas. Las becas de educación media eran de \$400 anuales y eran otorgadas en el primer año con posibilidad de renovarse hasta dos años. FOMILENIO y el MINED formaron un comité de becas para gestionar la asignación de becas. El comité también seleccionó los programas educativos en los que se ofrecerían las becas y el número de becas para cada programa. Los programas educativos seleccionados para becas fueron en gran parte las nuevas modalidades MEGATEC y los diplomados con los que FOMILENIO y el personal del MINED querían estimular el interés de los estudiantes, y el número de becas designadas para cada programa reflejaba el número de estudiantes estimado para comenzar en grado 10, así como el deseo de cubrir la capacidad disponible en las modalidades y diplomados.

FOMILENIO superó la meta de número de becas otorgadas. De 2009 a 2012, FOMILENIO financió 4,330 becas para educación media. Este total incluye 3,409 becas para educación media, 586 becas de educación superior para estudiantes del ITCHA, y 335 becas de educación superior para estudiantes de otros centros. Esto superó la meta del compacto de 3,600 becas para educación media y superior otorgadas entre 2007-2012.

Las becas fueron muy populares en general, pero algunos estudiantes observaron demoras en desembolsos y expresaron que la beca no cubría ciertos gastos. Los estudiantes expresaron satisfacción con las becas, pero informaron que con \$400 anuales (aproximadamente 40 por mes), las becas no cubrían sus gastos educativos—en particular los relacionados con el transporte y la alimentación. Además, las demoras en desembolsos, vinculados al proceso de aprobación del presupuesto anual del MINED, obstaculizaron la recepción de becas durante el segundo y tercer año de los estudiantes.

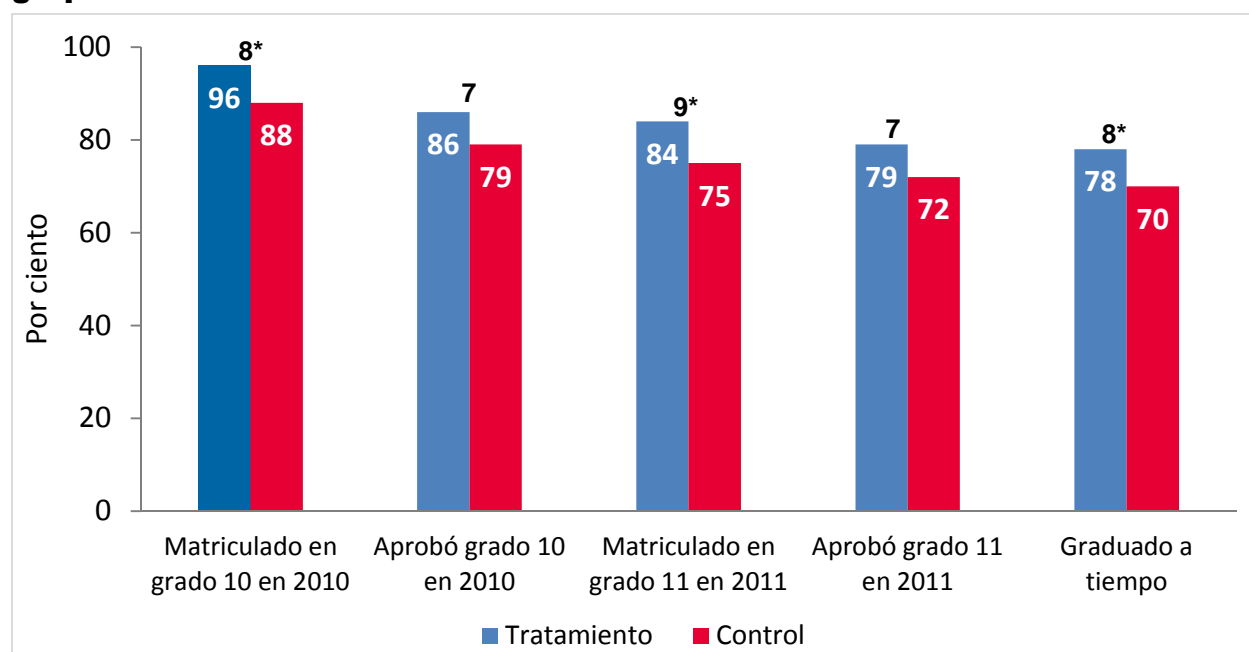
MINED cumplió su compromiso de financiar becas que se renovaron para el segundo y el tercer año durante el período post-compacto, pero no financió nuevas becas para primer año de educación media en el 2013 y 2014. Después de que el compacto terminó en 2012, el MINED cumplió su compromiso de financiar las becas de segundo y tercer año escolar durante el 2013 y 2014, hasta que la última cohorte de becarios FOMILENIO terminó la educación media en 2014. En este convenio, el monto por la beca anual se mantuvo en \$400 por año. Sin embargo, durante 2013 y 2014, el MINED no dedicó fondos para nuevas becas para los

estudiantes que entrarían en su primer año de educación media. Un representante FOMILENIO señaló: "Sí, [MINED] cumplió su parte del convenio." Sin embargo, el representante de FOMILENIO expresó su decepción de que durante 2013 y 2014, el MINED no dedicó fondos para nuevas becas para los estudiantes que ingresaron a su primer año de educación media. Según un representante de FOMILENIO, el MINED se había comprometido a financiar becas adicionales en el período post-compacto. Sin embargo, este acuerdo no especificó el número exacto de becas, el monto de la beca, el presupuesto total que el MINED dedicaría a las becas, los años en que las becas se ofrecerían, o los términos y condiciones de las becas. Según el representante de FOMILENIO, la falta de detalle en este compromiso representa una oportunidad perdida para FOMILENIO para asegurar que el MINED realice fuertes contribuciones para becas adicionales en la región.

En 2015, el MINED financió una nueva ronda de becas de secundaria en la Zona Norte. En 2015, el MINED otorgó 458 becas basadas en necesidades (por un valor de \$183.200) para estudiantes de primer año en las 17 escuelas técnicas que recibieron becas de FOMILENIO. El monto de las nuevas becas es el mismo de la beca-FOMILENIO, \$ 400 por año, y financian principalmente los programas técnicos. Si los estudiantes continúan siendo elegibles, pueden renovar su beca por dos años más, 2016 y 2017. Sin embargo, debido a que MINED tiene recursos limitados para las becas de la Zona Norte, la próxima ronda de becas de primer año no estará disponible hasta el año 2018; en otras palabras, los estudiantes de primer año no recibirán becas en 2016 o 2017, al igual que en 2013 y 2014. La continua inversión del MINED en becas para apoyar la educación técnica en la región es algo positivo, pero su número total de becas de primer año en 2015-2017 (458) está muy por debajo del número de becas FOMILENIO de primer año otorgadas en el periodo 2010-2012 (3259).

Las becas FOMILENIO en los centros de educación media fortalecidos tuvieron un impacto positivo en la matrícula, la continuación y la graduación de educación media. Los estudiantes a los que se ofrecieron becas para los centros fortalecidos tuvieron mayor probabilidad, 8 puntos porcentuales, de matricularse en educación media y graduarse en comparación con los estudiantes a los que no se les ofrecieron becas (Figura RE.5). Debido a que las becas se otorgaron principalmente para bachillerato técnico, esto influyó en la decisión de los estudiantes para elegir bachillerato técnico por encima de bachillerato general. Estos resultados validan la lógica fundamental del programa de becas, en la cual becas modestas pueden incentivar a estudiantes necesitados a matricularse y completar el bachillerato técnico. Sin embargo, debido a que las becas se ofrecieron sólo en centros que también fueron fortalecidos con infraestructura y cambios en currículo, los efectos que encontramos en la matrícula reflejan tanto la oferta de la beca como el fortalecimiento de los centros educativos.

Figura RE.5. Impacto de la beca en matrícula, finalización y graduación, por grupo de estudio



Fuente: Encuesta de seguimiento realizada en julio de 2012 y julio de 2013.

Notes: Graduación a tiempo significa graduación del bachillerato general en 2011 y de bachillerato técnico en 2012.

Medias están ajustadas utilizando una regresión de mínimos cuadrados ordinarios para tomar en cuenta las características basales (edad, sexo, notas o calificaciones, área geográfica, y los ingresos del hogar); variables indicadoras de cada programa en el que se realizó la asignación aleatoria se incluyeron como covariables para dar cuenta de la asignación al azar dentro de los programas. Medias son ponderadas para tener en cuenta las diferentes probabilidades de asignación al tratamiento en los programas y no-respuesta. Algunos números pueden no sumar debido al redondeo.

* Estimación del impacto es estadísticamente significativo al 5 por ciento.

Los efectos positivos de las becas se concentraron entre los hombres. Las becas tuvieron un papel importante en la motivación de los hombres para inscribirse y completar la educación media, pero el rol de éstas en los resultados educativos de las mujeres no es claro (impactos estadísticamente significativos de entre 14 y 20 puntos porcentuales para los resultados clave de hombres frente a impactos no estadísticamente significativos para las mujeres). Este efecto no estaba previsto en el diseño original del programa, en el que se esperaba efectos comparables de las becas en hombres y mujeres. Resulta interesante que los efectos más grandes entre los hombres se deben al hecho de que una parte no trivial de ellos que no se hubiera matriculado de no ser por el ofrecimiento de la beca, en cambio, las mujeres tienden a matricularse independientemente de si recibieron la oferta de beca. Algunos actores involucrados señalaron que las becas representan una motivación mayor para los hombres que para las mujeres, ya que reducen fuertes incentivos de los hombres para emigrar o encontrar trabajo poco cualificado para mantener a sus familias.

Las becas tuvieron un efecto negativo sobre el empleo de los estudiantes, y un efecto positivo en la educación técnica superior en 2013. Los estudiantes a los que se les ofreció becas fueron menos propensos a tener empleo en comparación con estudiantes a los que no se

ofreció la beca (34 frente a 43 por ciento; estadísticamente significativa al 5 por ciento). Por otra parte, los estudiantes a los que ofrecieron la beca trabajaron menos horas por semana que aquellos que no se ofrecieron becas. Este efecto negativo en el empleo está probablemente relacionado con el efecto positivo y estadísticamente significativo de la beca de matrícula de educación técnica superior (19 por ciento frente al 6 por ciento entre los estudiantes que no se ofrecieron becas; estadísticamente significativa al 5 por ciento). Esto puede, a su vez, estar relacionado con el hecho de que cuatro centros de educación media fortalecidos introdujeron carreras vinculadas al ITCHA, y los graduados de estos centros tenían la opción de completar estudios post-secundarios en ITCHA en un año, a menudo con una beca completa o parcial. Por lo tanto, podemos concluir que las becas, y probablemente la articulación con el ITCHA, jugaron algún papel en la motivación de los estudiantes para renunciar a la entrada inmediata en la fuerza de trabajo a favor de obtener un título de técnico superior. En parte, esto cumple el objetivo del programa de aumentar la matrícula en educación técnica superior. Sin embargo, un año después de que debieran graduarse de educación media, no parece que los resultados de los estudiantes hayan cumplido los objetivos del programa de aumentar el empleo y los ingresos entre los graduados. Sin embargo, estos objetivos se podrían alcanzar en un periodo más largo por ejemplo, tres o cuatro años después de la graduación de la educación media.

Cuando se analizan los efectos de las becas de FOMILENIO en los estudiantes que efectivamente recibieron al menos un pago de la beca, nos encontramos efectos similares y más grandes que en nuestro análisis de los estudiantes que simplemente recibieron la oferta de beca. Los estudiantes que recibieron (pero no necesariamente aceptaron) la oferta de beca tuvieron mayor probabilidad (11 puntos porcentuales) de matricularse en grado 11; y tuvieron 10 puntos porcentuales más probabilidad de completar el grado 11; así como 13 puntos porcentuales más probabilidad de inscribirse, completar y aprobar el grado 12 que los estudiantes que no recibieron una beca FOMILENIO. Por el contrario, los estudiantes que aceptaron la beca tuvieron más probabilidad (14 puntos porcentuales) de graduarse de bachillerato técnico que los que no recibieron una beca y 16 puntos porcentuales más probabilidades de matricularse en una institución técnico-vocacional superior. Sin embargo, también encontramos que los becarios tuvieron 12 puntos porcentuales menos probabilidades de encontrar empleo que los no recibieron becas y trabajaron alrededor de 5,7 horas menos por semana. En resumen, encontramos que los efectos positivos de las becas en la matrícula y graduación, los efectos positivos en la matrícula en institutos técnico-vocacional superior, y los efectos negativos sobre el empleo son más grandes entre quienes recibieron becas—en la medida en que uno de cada 10 beneficiarios de becas probablemente asistieron y completaron su educación media como un resultado directo de la beca.

E. Resultados de la intervención en el ITCHA/MEGATEC

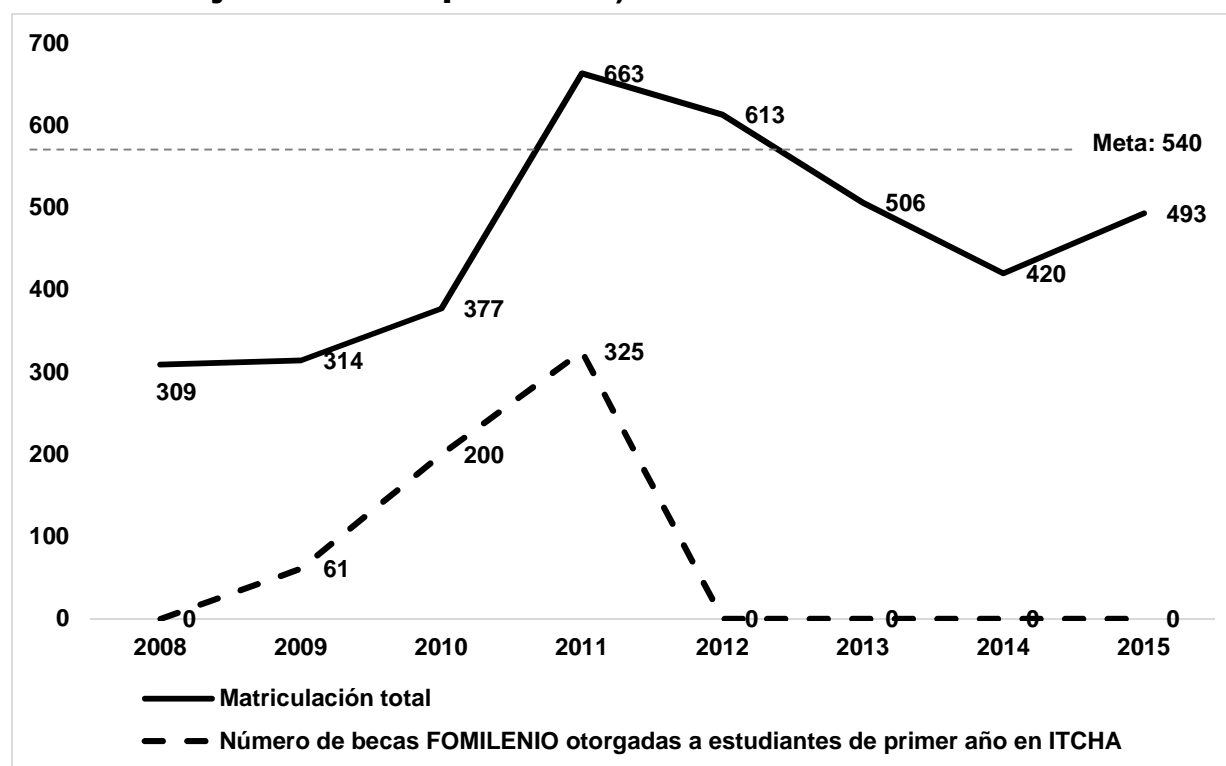
Los fondos del Compacto financiaron nuevas instalaciones del ITCHA, totalmente equipadas. La construcción de las nuevas instalaciones del ITCHA se completó en abril de 2011 después de algunos retrasos. Las nuevas instalaciones incluyen nueve aulas y 14 laboratorios de computación y técnicos. A pesar de que la construcción fue más cara de lo previsto inicialmente, las inversiones totales en el ITCHA no excedieron el presupuesto original. Los administradores, profesores y estudiantes del ITCHA reportaron estar muy satisfechos con la nueva instalación. Los estudiantes reportaron que las nuevas aulas eran grandes y cada estudiante tenía un escritorio, a diferencia de la

instalación anterior. Los maestros indicaron que las nuevas oficinas del ITCHA satisfacen sus necesidades y el área administrativa de la institución había mejorado mucho. Sin embargo, algunos maestros del ITCHA informaron que el diseño de los nuevos laboratorios MEGATEC no era óptima. Los maestros consideraron que de haber sido consultados, podrían haber ayudado en un diseño que fuera más conducente a la instrucción de alta calidad.

Los actores principales diseñaron e introdujeron nuevas carreras MEGATEC sin mayores complicaciones. Además de las inversiones en infraestructuras, FOMILENIO y el personal CIDE en un esfuerzo de colaboración, diseñaron las nuevas carreras MEGATEC basadas en competencia, las dos nuevas carreras fueron implementadas en el ITCHA y sus centros de educación media vinculados en 2010. Los desafíos en la implementación de las nuevas carreras en el ITCHA y sus cuatro centros vinculados incluyen secciones muy grandes, discrepancias iniciales en los requisitos académicos entre ITCHA y los centros articulados, y dudas por parte de estudiantes acerca de la legitimidad de las nuevas carreras. Sin embargo, las partes interesadas señalaron que la formación de los docentes era excelente, y definieron el entusiasmo de los maestros MEGATEC recién contratados para las carreras como un activo para la intervención. En el seguimiento, los profesores notaron mejoras en la calidad de la educación vinculada a los nuevas carreras basadas en competencia, pero que les hubiera gustado una mayor orientación con la evaluación de los alumnos, menos redundancia en módulos basados en competencia, además de metas más realistas con relación al dominio de la materia por parte de los estudiantes.

La matrícula creció de manera espectacular en 2011, pero luego disminuyó en el período post-compacto. La matrícula en el ITCHA creció más del doble de un poco más de 300 en 2008 a más de 650 en 2011 (Figura RE.6). Los principales actores atribuyen este dramático crecimiento en mayor medida a la disponibilidad de becas FOMILENIO de 2009 a 2011. Sin embargo, la matrícula del ITCHA decreció sustancialmente entre 2012-2014, y la matrícula total nunca alcanzó nuevamente la meta revisada de seguimiento y evaluación de FOMILENIO de 540 de 2013 en adelante. La matrícula aumentó ligeramente en 2015, posiblemente en respuesta a 100 becas adicionales de primer año que MINED otorgó ese año.

Figura RE.6. Matricula total y becas en el ITCHA del 2008 a 2015 (número de estudiantes y de becas de primer año)



Fuente: Datos administrativos proporcionados por ITCHA.

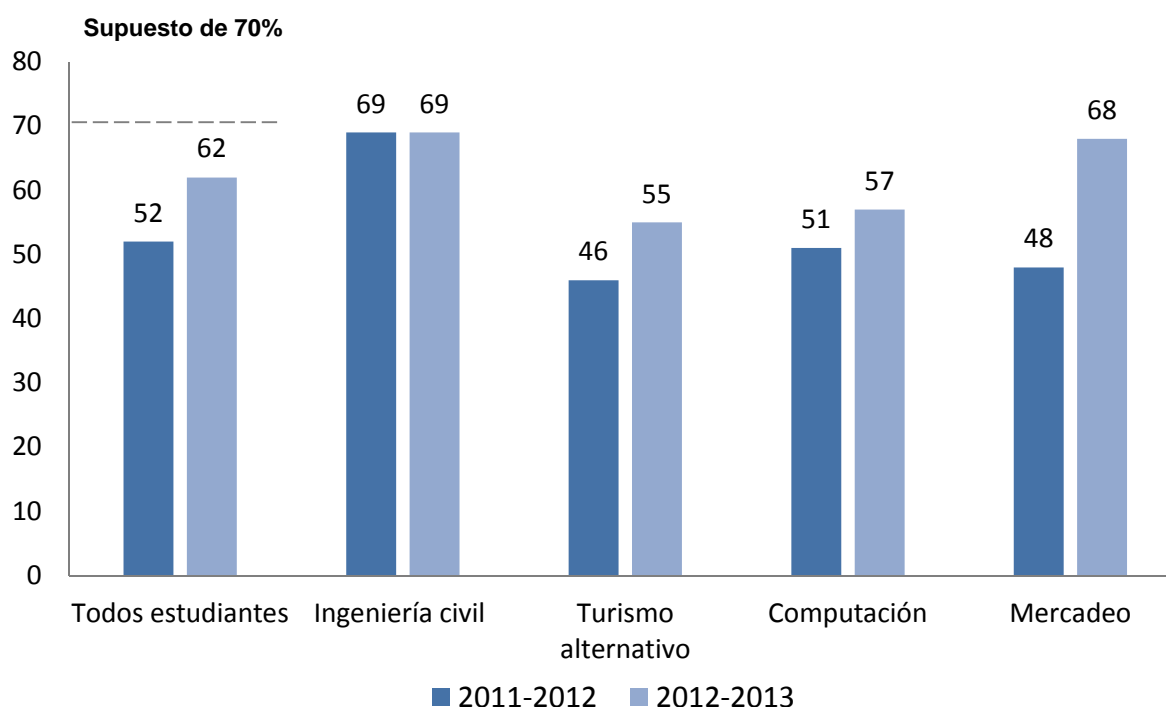
Las becas probablemente tuvieron un papel fundamental en la matrícula de estudiantes del ITCHA. La mayoría de los exalumnos del ITCHA informaron que la beca les había permitido matricularse en este instituto de educación superior. Aproximadamente tres cuartas partes de los estudiantes del ITCHA entrevistados, de ambas cohortes, que tenían becas para asistir a ITCHA informaron que no habrían podido asistir sin una beca, en comparación con una cuarta parte de los estudiantes que dijeron que habrían estudiado en el ITCHA independientemente de la beca, ya sea con el apoyo de sus padres o trabajando.

Los estudiantes del ITCHA tenían buen rendimiento académico y tasas de graduación aceptables. En promedio, los estudiantes del ITCHA reportaron calificaciones (GPAs) de alrededor de 8 de 10 durante sus dos años en el ITCHA. Las tasas de graduación de los estudiantes del ITCHA de 85 por ciento o más altas, en ambas cohortes, superaron la meta de monitoreo y evaluación de FOMILENIO de 73 por ciento. Los estudiantes de los centros de educación media vinculados al MEGATEC tuvieron una tasa de graduación del 100 por ciento en 2013.

Las tasas de empleo de los estudiantes del ITCHA en el seguimiento—por debajo del 65 por ciento—no cumplieron con los objetivos iniciales. En todas las carreras, las tasas de empleo en el seguimiento estuvieron entre 52 y 62 por ciento en las cohortes 2011-2012 y 2012-2013, respectivamente (Figura RE.7). Estas tasas están por debajo del objetivo de empleo del 70 por ciento un año después de la graduación del ITCHA descrito en el compacto. En las entrevistas de seguimiento, administradores del ITCHA y representantes de FOMILENIO

sugirieron que los factores económicos tuvieron un papel importante en estas tasas de empleo, ya que había una demanda limitada en la región por personas con habilidades técnicas en mercadeo, computación, y turismo. Estas tasas de empleo también reflejan que algunos estudiantes continuaron sus estudios: 7 por ciento de todos los estudiantes del ITCHA entrevistados, de ambas cohortes, informó que no trabajan, ya que se dedicaban a los estudios universitarios.⁶

Figura RE.7. Empleo de estudiantes del ITCHA en el seguimiento (porcentajes), por cohorte



Fuente: Encuestas de seguimiento ITCHA 2013 y 2015.

Nota: El tamaño de muestra es de 319 exalumnos en la cohorte 2011–2012 y 242 exalumnos de la cohorte de 2012–2013.

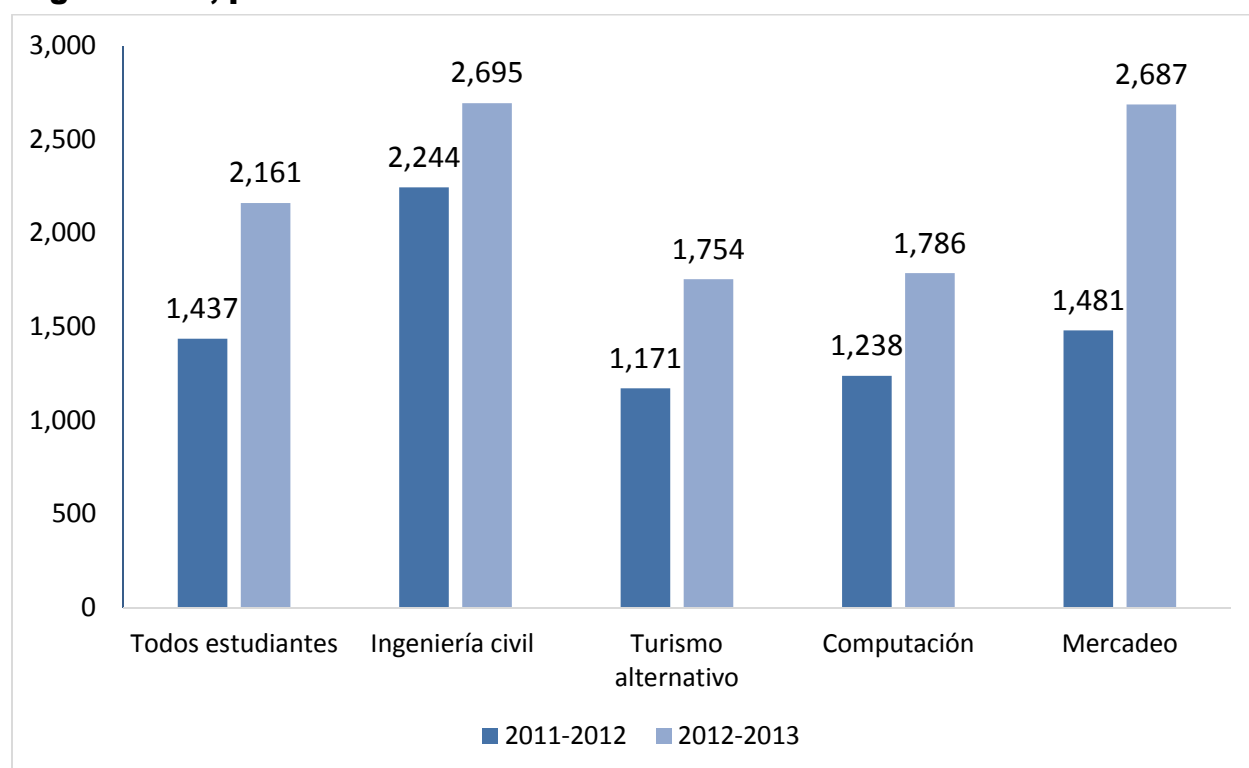
Las tasas de empleo fueron más altas entre los estudiantes de ingeniería civil y las más bajas entre los estudiantes de turismo y computación. Las tasas de empleo fueron más altas para los estudiantes de ingeniería civil (69 por ciento en ambas cohortes) que para los estudiantes de otras carreras. Por el contrario, la tasa de empleo de los programas de turismo alternativo y computación estuvieron por debajo del 60 por ciento para ambas cohortes. Según los administradores del ITCHA, los graduados en ingeniería civil han asegurado puestos de trabajo de alta calidad relacionados con proyectos de construcción en el sector público y privado en todo el país en los últimos años. Por el contrario, el turismo en el país depende del ingreso disponible de los salvadoreños y de la percepción de seguridad en el país, que se han deteriorado en los últimos años. El personal del ITCHA también señaló que la falta de inversión pública en el

⁶ Estas tasas fueron de 6 y 9 por ciento para las cohortes de 2011–2012 y 2012–2013, respectivamente.

turismo, —particularmente el turismo de montaña en la Zona Norte— haya afectado las tasas de empleo de estudiantes de turismo.

Los graduados en ingeniería civil tuvieron el ingreso total más alto de todas las carreras del ITCHA. En ambas cohortes, los graduados de ingeniería tenían el ingreso anual más alto en el seguimiento (Figura RE.8). En la cohorte de 2011-2012, el alto salario mensual promedio reportado por los estudiantes de ingeniería fue impulsado por los altos salarios que varios estudiantes ganaron tras asegurar trabajos bien remunerados después de un año de graduarse. También es importante notar que el ingreso de los estudiantes de mercadeo en la cohorte 2012-2013 fue relativamente alta, comparable con el ingreso de los estudiantes de ingeniería civil.

Figura RE.8. Ingreso promedio anual de estudiantes del ITCHA en el seguimiento, por cohorte



Fuente: Encuestas de seguimiento ITCHA 2013 y 2015.

Notes: El tamaño de muestra es de 319 exalumnos en la cohorte 2011-2012 y 242 exalumnos de la cohorte de 2012-2013

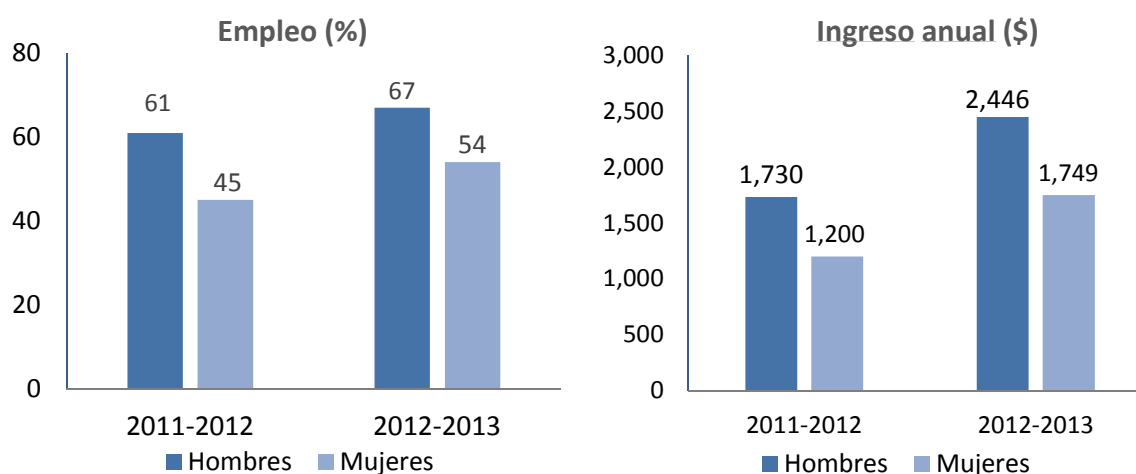
Los datos incluyen ingreso laboral y otros ingresos, incluyendo remesas y becas.

Los desertores del ITCHA tuvieron menores tasas de empleo y salarios mensuales que los graduados del ITCHA, pero tuvieron ingresos anuales similares. En ambas cohortes, los desertores del ITCHA reportaron tasas de empleo ligeramente menores que los graduados en el seguimiento. Estos resultados son consistentes con las tasas más altas de matriculación en universidad de los desertores. Al comparar desertores que reportaron empleos con graduados que reportaron empleos, los desertores tuvieron menores salarios mensuales (alrededor de \$240 para los graduados en comparación con \$185 de los desertores). El ingreso anual total estuvo

equilibrado entre los desertores y los graduados, debido en parte a los ingresos no laborales de los desertores (incluidas becas) y un mayor número de meses trabajados en el último año en comparación con los graduados del ITCHA para la cohorte de 2011-2012 cohorte. Sin embargo, hay que señalar que el tamaño de la muestra de los desertores es relativamente pequeña—tan bajo como 21 para la cohorte de 2012-2013. Por esta razón, estos resultados deben ser interpretados con precaución.

Se observó una diferencia en las tasas de empleo y los ingresos anuales durante el seguimiento entre hombres y mujeres. A pesar de que no hubo diferencias significativas en las tasas de graduación o puntajes académicos en todas las carreras, las mujeres, en ambas cohortes del ITCHA, informaron tasas de empleo entre 13 y 16 puntos porcentuales más bajas que los hombres. Los hombres empleados, también ganaron en promedio al menos \$55 más al mes, que las mujeres empleadas. Esta diferencia persiste en todas las carreras, los estudiantes de ingeniería hombres reportan salarios mensuales que son al menos \$50 más altos, en promedio, que los estudiantes de ingeniería mujeres; existe una diferencia salarial similar entre los estudiantes de turismo hombres y mujeres. Como reflejo de las diferencias de género en los salarios, y las tasas de empleo, el ingreso total anual de los hombres fue \$500 más alto que el de las mujeres en la cohorte 2011-2012 y casi \$700 más alto en la cohorte de 2012-2013 (Figura RE.9). El personal del ITCHA citó la discriminación y las normas de género como un factor en estos desequilibrios.

Figura RE.9. Ingreso anual y tasas de empleo en el seguimiento, por sexo y cohorte



Fuente: Encuesta de seguimiento 2013 and 2015.

Nota: El tamaño de muestra en la cohorte de 2011–2012 cohort fue de 144 hombres y 175 mujeres en todas las carreras.

F. Análisis de Sostenibilidad

Se evaluó la sostenibilidad de las inversiones de la sub-actividad para fortalecer los centros de educación media y el ITCHA. Para este análisis, se define la sostenibilidad como la presencia de cinco condiciones fundamentales que permitirán a los centros de educación media fortalecidos proporcionar a los estudiantes de la región una educación técnica de alta calidad en los próximos años: (1) un currículo adecuado basado en la demanda laboral, (2) docentes capacitados, (3) matrícula sostenida en centros de educación media mejorados, (4) mantenimiento y mejoras de la

infraestructura y equipamiento escolar, y (5) liderazgo y el apoyo financiero del MINED. En primer lugar, se evalúa la sostenibilidad de las inversiones de FOMILENIO a nivel de educación media, incluyendo la capacitación y mejoras en infraestructura a 20 centros escolares, además de becas para educación media. A continuación, se evalúa la sostenibilidad de las inversiones FOMILENIO en ITCHA y los programas de educación media MEGATEC vinculados.

Las tablas RE.2 y RE.3 resumen nuestros resultados de sostenibilidad para los centros escolares de educación media y el ITCHA, respectivamente. En los centros de educación media, así como en el ITCHA, parece que hay un currículo técnico fuerte, así como un mecanismo para modificar el currículo con base en la demanda del mercado laboral. Además, hay un potencial de adecuado a fuerte para el sostenimiento de la matrícula, el mantenimiento de la infraestructura, y el liderazgo político en educación media y técnica superior. Sin embargo, la falta de un programa de capacitación formal de docentes, particularmente para docentes técnicos, representa una amenaza para la capacidad de los centros escolares mejorados de proporcionar a los estudiantes una educación técnica de alta calidad en los próximos años.

Tabla RE.2. Evaluación de sostenibilidad: fortalecimiento de centros escolares de educación media

Elemento clave	Hallazgos	Potencial sostenibilidad
Currículo adecuado basado en la demanda laboral	Las partes interesadas coinciden en que los programas de estudios técnicos tienen un currículo fuerte. Los graduados de bachillerato técnico parecen ser más atractivos para los empleadores que los graduados de bachillerato general en la región.	Fuerte
Docentes capacitados	La falta de formación consistente y formal para docentes de bachillerato general y técnico representa una amenaza para el mantenimiento de maestros capacitados.	Débil
Sostenimiento de la matrícula	La matrícula de los centros escolares fortalecidos disminuyó en el período post-compacto, probablemente debido a la interrupción de las becas de FOMILENIO. Nuevas becas del MINED podrían ayudar a estabilizar la matrícula en la región después de la caída en la matrícula en 2013 y 2014. Estas becas deberían ser otorgadas a estudiantes necesitados que estén terminando el noveno grado en lugar de a estudiantes que ya se encuentren matriculados en décimo grado para mejorar el aumento en la matrícula en educación media.	Adecuado
Mantenimiento de infraestructura y equipo	Los centros escolares de educación media han sido diligentes en el mantenimiento de las mejoras de infraestructura financiadas por FOMILENIO. Sin embargo, se necesitan actualizaciones de tecnología, particularmente la compra de nuevos equipos. Los fondos de MINED están disponibles para mantenimiento, pero no para nuevas compras y construcción. En las entrevistas de seguimiento, el MINED hizo hincapié en la responsabilidad que tienen las escuelas en la búsqueda de financiamiento para nueva infraestructura.	Adecuado
Liderazgo y apoyo	MINED parece comprometido a continuar con las becas de educación media en la región y el apoyo a los centros escolares fortalecidos. Sin embargo, es probable que las restricciones de personal limiten las interacciones del MINED con los centros escolares fortalecidos en la Zona Norte en los próximos años.	Adecuado

Fuente: Análisis del autor

Tabla RE.3. Evaluación de sostenibilidad: inversiones ITCHA/MEGATEC

Elemento clave	Hallazgos	Potencial sostenibilidad
Currículo adecuado basado en la demanda laboral	En general, las partes interesadas apoyan que el instituto cambie a un currículo basado en competencias. ITCHA actualiza el currículo periódicamente para reflejar la demanda del mercado de trabajo. Esto es particularmente importante para la carrera de turismo alternativo, que tenía bajas tasas de empleo en el seguimiento debido a la débil demanda de servicios turísticos.	Fuerte
Docentes capacitados	Los administradores ITCHA expresaron confianza en su programa de capacitación, pero los estudiantes y profesores solicitaron mejor y más regular capacitación técnica. Además, la sustitución de dos maestros entrenados por CIDE afectó el rendimiento de los estudiantes, de acuerdo con las partes interesadas.	Débil
Matrícula sostenida	La matriculación y graduación en ITCHA se encontraba en su punto más alto en 2011, pero disminuyó en el período post-compacto, probablemente como resultado de un menor número de becas. Sin embargo, los recientes aumentos en el número de becas MINED y otras becas pueden estabilizar la inscripción futura.	Adecuado
Mantenimiento de infraestructura y equipo	Nuevas aulas y laboratorios están todavía en funcionamiento, pero ITCHA ya está experimentando las limitaciones de espacio, en particular con respecto a los laboratorios de computación y talleres. Es de gran importancia en el corto plazo la renovación de equipos; ITCHA parece tener los fondos para realizar esta inversión de forma continua durante los próximos años.	Adecuado
Liderazgo y apoyo	El apoyo político para la educación MEGATEC es fuerte. MINED se ha comprometido a mantener y expandir MEGATECs en todo el país, incluyendo ITCHA.	Fuerte

Fuente: Análisis del autor

G. Lecciones aprendidas

Una mayor consulta con el personal escolar con relación a las inversiones en infraestructura podría haber mejorado la implementación del componente de fortalecimiento de centros de educación media. Los implementadores de programas trabajaron con cada centro educativo llevar a cabo una evaluación de necesidades y adaptar la intervención de fortalecimiento—incluyendo carreras, inversiones en infraestructura y becas—a las necesidades de cada centro. Sin embargo, las entrevistas con los directores en 2015 sugirieron que consultas adicionales con el personal escolar podría haber mejorado la implementación del programa. Por ejemplo, reuniones de consulta entre los implementadores del programa y el personal del centro educativo para discutir los planes preliminares de construcción habría evidenciado posibles defectos de diseño en los planes preliminares y mejorado la transparencia en el proceso de diseño, presupuesto, y construcción. En futuras intervenciones de este tipo, los implementadores del programa podrían considerar no sólo realizar una evaluación de necesidades (que ya realizan consistentemente), sino también construir una fase de consulta con todos las partes interesadas en los planes de implementación. En estas consultas, el personal de los centros escolares (y, potencialmente, los padres y los estudiantes) podrían tener la oportunidad de entender mejor las inversiones de capital planificadas y sugerir modificaciones.

En futuras inversiones en educación, Cuentas del Reto del Milenio (MCAS) podrían negociar compromisos post-compacto más detallados. Con el objetivo de dar continuidad al programa de becas en la Zona Norte después del Compacto, FOMILENIO y MINED firmaron un acuerdo en el que MINED se comprometió a financiar becas en los centros de educación media fortalecidos por FOMILENIO después de que el compacto expirara en 2012. Sin embargo, un representante de FOMILENIO estaba decepcionado por la falta de nuevas becas MINED durante estos años, lo que sugiere que el MINED debió haber tenido compromisos más fuertes y específicos relativos al número de becas que administraría, el monto de la beca, y los años que lo haría. En futuras negociaciones post-compactos, MCA podría intentar lograr compromisos más definitivos con las contrapartes del gobierno con relación a la continuidad de inversiones en becas, infraestructura, o formación de maestros. Estos compromisos son particularmente importantes con becas, que han demostrado tener un impacto positivo en la matrícula de educación media en la región.

En regiones con demanda de mercado laboral débil, las inversiones en la educación técnica pueden generar empleo limitado en el corto plazo. Las evaluaciones no encontraron efectos del mejoramiento de centros de educación media y del programa de becas en los niveles de empleo de los estudiantes alrededor de un año después de la fecha de graduación. Las partes interesadas atribuyeron estos niveles relativamente bajos de empleo, en parte, a la falta de demanda en el mercado laboral y oportunidades de empleo en la región. En el contexto de la demanda del mercado laboral débil, las inversiones en capital humano de este tipo pueden tener efectos limitados a corto plazo en las tasas de empleo. Sin embargo, estos esfuerzos de desarrollo de capital humano podrían tener efectos positivos a largo plazo, sobre todo si alguna proporción de los estudiantes son capaces de iniciar negocios exitosos, o si los actores gubernamentales o no gubernamentales tienen éxito en la atracción de inversiones y oportunidades de negocios para la región en los próximos años.

Esta página se ha dejado en blanco para copia a doble cara.

www.mathematica-mpr.com

**Improving public well-being by conducting high quality,
objective research and data collection**

PRINCETON, NJ ■ ANN ARBOR, MI ■ CAMBRIDGE, MA ■ CHICAGO, IL ■ OAKLAND, CA ■ WASHINGTON, DC

MATHEMATICA
Policy Research

MATHEMATICA® is a registered
trademark
of Mathematica Policy Research, Inc.