



Maestría en Economía
Facultad de Ciencias Económicas
Universidad Nacional de La Plata

TESIS DE MAESTRIA

ALUMNO

María Belén Michel Torino

TITULO

Efectos de los Modelos 1 a 1 sobre la Continuidad Académica y Laboral.
Evidencia del Programa Conectar Igualdad

DIRECTOR

Guillermo Cruces y María Laura Alzúa (codirector)

FECHA DE DEFENSA

9/13/2018

Efectos de los modelos 1 a 1 sobre la continuidad académica y laboral Evidencia del Programa Conectar Igualdad

Belén Michel Torino

7 de agosto de 2018

Directores

Guillermo Cruces

María Laura Alzúa

Maestría en Economía

Universidad Nacional de La Plata

Efectos de los modelos 1 a 1 sobre la continuidad académica y laboral Evidencia del Programa Conectar Igualdad*

Resumen

Este trabajo evalúa el impacto de un programa de netbooks por alumno explotando la asignación escalonada del Programa Conectar Igualdad en Argentina. Se identificaron alumnos que han transitado dos, tres y cuatro años de su educación secundaria con la netbook para comparar sus trayectorias laborales y académicas con las de aquellos alumnos que las recibieron en sus últimos meses de educación obligatoria. El trabajo encuentra resultados positivos y estadísticamente significativos para las trayectorias laborales de los jóvenes, para quienes el acceso a la netbook aumentó la probabilidad de tener un trabajo registrado en relación de dependencia y la probabilidad de mantener cierta continuidad laboral. Así mismo, se observa una mayor probabilidad de inscribirse al PROGRESAR para realizar una carrera universitaria o terciaria, siendo esta probabilidad todavía mayor para las mujeres.

Abstract

This paper evaluates the impact of a 1:1 netbook program exploiting the phase in of the program Conectar Igualdad in Argentina. Students who have gone through two, three or four years of their secondary education with the netbook were identified to compare their work and academic trajectories with those who received them during the last months of compulsory education. The evaluation finds positive and statistically significant results for the work trajectories of the youth, increasing the probability of having an employment and the probability of maintaining it. Likewise, there is a greater probability of enrolling in PROGRESAR to pursue a university or tertiary career, with a greater impact on women.

Codigos JEL: J22, I20

Palabras clave: Netbook, Modelo 1 a 1, Empleo, Educación.

* Este trabajo constituye mi tesis de Maestría en Economía de la Universidad Nacional de La Plata, realizada bajo la dirección de Guillermo Cruces y co-dirección de María Laura Alzúa (CEDLAS-UNLP y CONICET). A ellos agradezco enormemente por enseñarme, guiarme y hacerme sus valiosos comentarios. También agradezco la ayuda técnica de Ariel Torres y las sugerencias de Catrihel Greppi y de los participantes del seminario de tesis de Maestría. Los errores u omisiones que puedan persistir en el presente trabajo son de mi entera responsabilidad.

1. Introducción

Las tecnologías de la información y de las comunicaciones (TICs) se están extendiendo a lo largo de todo el mundo a una velocidad sin precedentes, transformando desde las formas en las que nos comunicamos hasta las herramientas y conocimientos necesarios para insertarnos en el mercado laboral. Quedar excluido del uso de estas tecnologías puede significar quedar fuera de esta nueva revolución industrial. A su vez, un aprovechamiento real de ellas demanda ciertas habilidades cognitivas, técnicas y sociales que, de no alcanzarse, podrían traducirse en cuellos de botella importantes para el desarrollo de las personas y de los países (Pages y Ripani, 2017).

Actualmente la educación formal en América Latina encuentra grandes dificultades para asegurar el desarrollo de dichas habilidades, incorporar las nuevas tecnologías en las aulas y preparar a los jóvenes para el mercado laboral. Según el programa internacional de evaluación de los alumnos (PISA por sus siglas en inglés), el 48 % de los jóvenes de la región no entiende un texto básico y el 62 % no puede realizar un cálculo sencillo. A su vez, América Latina es una de las regiones del mundo en las que hay un mayor desfase entre la demanda de las empresas y la educación recibida (Barro, 2017). Este panorama presenta grandes incertidumbres acerca del futuro de los jóvenes que busquen, en el corto y mediano plazo, insertarse en este cambiante mercado laboral. Es por ello que resulta indispensable revisar el currículo educativo, favorecer el acceso a los beneficios de las TICs, fortalecer la calidad del sistema de educación y vincularlo más y mejor al con el sistema productivo. Estos cambios podrían favorecer el uso y aprovechamiento de las tecnologías para el desarrollo de la región. De no producirse estos cambios tendremos como resultado un grupo cada vez mayor de ciudadanos excluidos del sistema productivo, con crecientes dificultades para insertarse laboralmente y con el consiguiente aumento de las desigualdades ya existentes en América Latina.

Entendiendo que estas tecnologías pueden ser un factor de desarrollo económico y

de inclusión social, a partir de la Ley de Educación Nacional promulgada en 2006, se impuso en Argentina la enseñanza de las TIC en escuelas primarias y secundarias y se creó una orientación en informática en la escuela secundaria (Cotik y Monteverde, 2016). A su vez, frente a la rápida evolución de estas tecnologías y la posibilidad de utilizarlas en los distintos espacios de aprendizaje, incluido el hogar —donde a la vez se puede transmitir el conocimiento a otras generaciones—, han surgido programas de modalidad 1 a 1. Este tipo de programas se caracterizan por garantizar una netbook para cada alumno. Algunas jurisdicciones, como La Rioja, San Luis y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, han adoptado sus propios programas, entregando netbooks a los alumnos del nivel primario.

A nivel Nacional, en 2010 se creó el Programa Conectar Igualdad (PCI) con el fin de reducir las brechas digitales y revalorizar la escuela pública. Este consistía en proporcionar una netbook a cada alumno y docente de escuelas públicas de educación secundaria, de educación especial y de institutos de formación docente. El programa también abarcaba la capacitación de los docentes en el uso de dicha herramienta y la elaboración de propuestas educativas con el objetivo de favorecer la incorporación de las mismas en los procesos de enseñanza y aprendizaje (Decreto Presidencial N°459/10).

En este sentido el PCI buscaba acercar estas nuevas tecnologías de la información a los jóvenes durante su educación secundaria obligatoria, alentando la incorporación de nuevas dinámicas, la actualización del currículo del nivel y su vinculación con el sistema productivo. Estudiar el impacto en la inserción laboral de los jóvenes que transitaron el nivel secundario con las netbooks es crucial para comprender sus consecuencias a largo plazo en la rotación, participación y/o exclusión de estos jóvenes del mercado laboral. Con dicho fin, el presente trabajo evalúa el Programa Conectar Igualdad en el mediano plazo, explorando la vida laboral y la continuidad educativa de los jóvenes en los años posteriores a su egreso del nivel secundario.

La implementación de programas de una netbook por alumno ha sido especialmente popular en la región, tanto que casi todos los países de América del Sur tienen algún programa de esta modalidad. Sin embargo, el PCI tiene dos características particulares que lo distinguen y motivan la presente evaluación. La primera es que, a pesar de que la mayoría de los programas de una netbook por alumno se pensaron para el nivel primario, el PCI se ha diseñado e implementado para el nivel secundario. La segunda, es que se trata del programa que ha alcanzado la mayor cantidad de jóvenes, involucrando el despliegue de más de seis millones de netbooks a nivel nacional.

Resulta llamativo que un programa de tal magnitud careza de evaluaciones rigurosas en torno a los efectos que generan las netbooks. Además, es notable la escasa evidencia a nivel mundial del impacto que estos programas pueden estar teniendo sobre otro conjunto de variables que no sean los resultados de las evaluaciones estandarizadas de matemática y del lenguaje. El hecho de que el PCI se haya centrado en jóvenes del nivel secundario facilita su seguimiento a lo largo de los años posteriores a la educación obligatoria. El presente trabajo busca aportar unas primeras aproximaciones acerca del impacto que las netbooks están generando en otras esferas de la vida de los jóvenes, como la inserción laboral y su continuidad académica en el nivel superior.

La evaluación realizada explota la asignación escalonada del programa. Su implementación definió que las entregas se realizaran a nivel de escuelas. Las primeras escuelas que recibieron las netbooks lo hicieron en 2010 y a lo largo de los años siguientes se fueron realizando entregas en las escuelas restantes hasta alcanzar el 100% de las mismas en el 2014. Teniendo esto en cuenta, nuestra variable de tratamiento será la cantidad de años de exposición al programa, reflejando la intensidad del tratamiento. Tomando como base quienes cursaron solo 1 año de educación secundaria con la netbook, se observa el efecto de poder utilizarla durante 2, 3 y 4

años de dicha educación.

La validez de esta evaluación se sustenta sobre el supuesto de que la asignación de las netbooks en las distintas escuelas ha sido aleatoria. Pero como no existen documentos públicos acerca de la estrategia de priorización de las escuelas, este trabajo realiza un análisis acerca del mecanismo de asignación. Se presenta evidencia de que no hay correlación entre el nivel socioeconómico de las áreas de influencia de las escuelas y la variable de tratamiento, es decir, el año de entrega de las mismas.

Este trabajo presenta resultados positivos y estadísticamente significativos para las trayectorias laborales de los jóvenes con mayor exposición al programa, aumentando la probabilidad de tener un trabajo, de mantener cierta continuidad laboral y de mejorar sus salarios. Así mismo, analizando a los beneficiarios del Programa de Respaldo a Estudiantes Argentinos (PROGRESAR)¹, se observa que quienes han tenido 4 años de educación con las netbooks presentan una mayor probabilidad de inscribirse al programa para realizar una carrera universitaria o terciaria que quienes tuvieron un solo año de educación con dicha herramienta.

A continuación, la sección 2 resume la literatura relacionada, la sección 3 describe las características de la política a evaluar y la sección 4 detalla las fuentes de datos y las particularidades de la cohorte que se utilizó. Inmediatamente, la sección 5 presenta la descripción de la metodología y por último la sección 6 se centra en los resultados concernientes a los efectos que el programa tuvo en las trayectorias laborales y la continuidad educativa, dejando los comentarios finales para la sección 7.

¹El PROGRESAR era un programa de transferencia condicionada de dinero para jóvenes entre 18 y 25 años que quisieran continuar sus estudios, sea cual sea el nivel, cuyos ingresos familiares no debían superar los 3 salarios mínimos vitales y móviles.

2. Antecedentes

El presente trabajo se inscribe dentro de la literatura de los programas de una net-book por alumno, pensados para mejorar la educación, reducir la brecha digital y favorecer el auto-aprendizaje. Sus antecedentes se encuentran en las evaluaciones de las políticas públicas pioneras de una computadora por Niño o “One Laptop per Child” (OLPC). Esta iniciativa partió de la fundación que lleva el mismo nombre, creada en 2005 por Nicholas Negroponte del Instituto de Tecnología de Massachusetts (MIT) con el objetivo de revolucionar la educación de los niños, introduciendo el uso de computadoras económicas y portátiles (la laptop XO). La propuesta pretendía que diversas entidades gubernamentales en el mundo compraran estas computadoras para entregarlas gratis en escuelas primarias vulnerables.

En América latina la experiencia pionera de gran dimensión fue la del Plan Ceibal, por medio del cual todos los alumnos y maestros de las escuelas primarias públicas y privadas uruguayas podían contar con una computadora portátil. El programa entregó 795.500 computadoras portátiles OLPC XO y permitió la extensión de la red de conectividad, privilegiándose la modalidad inalámbrica, sobre todo en las áreas rurales. Para Octubre del 2009, el programa había entregado netbooks al total de los alumnos y docentes de todas escuelas públicas primarias del país. Sin embargo, más allá de garantizar el acceso a dicha tecnología, el programa no parece haber generado un impacto positivo en el rendimiento académico de los niños. De Melo et al. (2014) realizan una evaluación de impacto, aprovechando las diferentes fechas de entrega de las netbooks y encuentran que en los dos primeros años de implementación del programa no hubieron efectos significativos en las notas alcanzadas por los alumnos en matemática y en lectura. Además, sugieren que la falta de efectos se puede deber a que el programa no contemplaba capacitaciones obligatorias para los docentes y que el uso que se le daba a las netbooks en clases era meramente para la búsqueda de información en internet.

Basados en la experiencia de Uruguay, en 2007 Perú comenzó con un programa de computadoras portátiles OLPC que se volvió el más extenso de los programas que utilizaban la XO, entregado un total de 980.000 de esas netbooks. Beuermann et al. (2017) realizaron un experimento aleatorio controlado en el que se proporcionaron aproximadamente 1,000 netbooks para uso doméstico a niños que asistían a escuelas primarias en Lima, hallando que estas incrementaron el acceso y uso de las computadoras hogareñas, así como la puntuación en una prueba de competencia XO —en aproximadamente 0,8 desviaciones estándar— pero no se identificaron logros académicos o habilidades cognitivas medidos con la prueba de Raven. Por otro lado, según lo informado por los maestros, se registró un menor esfuerzo académico. Luego, Cristia et al. (2017) realizaron otro experimento, en 318 escuelas primarias en el Perú rural, que reportó un aumento en la proporción de computadoras por alumno, pasando de 0.12 a 1.18 en las escuelas de tratamiento. Sin embargo, no se encontraron efectos en los puntajes de las pruebas de matemática y lenguaje.

Por otro lado, en cuanto a las evaluaciones de los programas de computadoras hogareñas, se ha encontrado tanto efectos negativos como inexistentes en lo que refiere a los resultados en pruebas estandarizadas de matemática y de lenguaje. Fairlie y Robinson (2013) han realizado un experimento asignando aleatoriamente computadoras gratuitas para estudiantes en EE.UU. y han hallado que, más allá del aumento en la propiedad y en el uso de esta tecnología, no se observan efectos en los resultados educativos, incluidos los grados, puntajes en las pruebas, créditos obtenidos, asistencia y acciones disciplinarias. A su vez, Vigdor y Ladd(2010) han utilizado la variación entre los estudiantes de escuelas públicas de Carolina del Norte —donde existían amplias brechas raciales y socioeconómicas en el acceso y uso de computadoras en el hogar— para mostrar que la introducción de dicha tecnología está asociada con un valor negativo modesto, pero estadísticamente significativo y persistente en los puntajes de las pruebas de matemáticas y lectura de los estudiantes. En la misma línea, Malamud y Pop-Eleches (2010) utilizaron un modelo de regresiones discontinuas

para evaluar el efecto de un programa de cupones en Rumania que asigna computadoras hogareñas a niños y adolescentes encontrando que los niños que ganaron las computadoras tuvieron calificaciones escolares significativamente más bajas. Sin embargo, dichos niños presentan habilidades informáticas mejoradas y aumento en las habilidades cognitivas, medido por las matrices progresivas de Raven. Un hallazgo muy interesante de dicha evaluación es que las restricciones que fijan los padres con respecto al uso de la computadora y al cumplimiento de los deberes atenúan los efectos negativos mencionados. Esto sugiere que el monitoreo y la supervisión de los padres pueden ser importantes factores de mediación.

Por otro lado, el programa internacional de evaluación de los alumnos (PISA) encontró una correlación positiva entre los logros en los exámenes de matemática y los años de utilización de las computadoras. Quienes la utilizaron por más de 5 años en promedio tuvieron resultados de al menos dos niveles más que quienes la utilizaron por menos de un año (OECD, 2005).

Así mismo, existe una discusión acerca de si las pruebas estandarizadas, en las que se basan la mayoría de las evaluaciones mencionadas, logran captar las aristas de aprendizaje en las que las netbooks podrían estar incidiendo. Es por ello que en otra línea de estudios encontramos diversas evaluaciones que se inclinan a medir resultados como la motivación y la valoración de las netbooks como una oportunidad educativa de mayor calidad. En esta línea, algunas investigaciones identificaron efectos positivos en la asistencia escolar y en la motivación de los alumnos por ir a la escuela (Nugroho y Lonsdale, 2010).

En lo que refiere específicamente al programa conectar igualdad y a su impacto en las trayectorias laborales, el trabajo de Kliksberg y Novacovsky (2015) encuentra que según la percepción del 77 % de los padres cuyos hijos recibieron las netbooks y son beneficiarios de la Asignación Universal por Hijo (AUH)² el PCI ayudará a los

²La AUH es una transferencia condicionada de dinero (aprox.60usd mensuales) percibida por todos los hijos de trabajadores informales, desocupados o inactivos menores de 18 años o discapa-

jóvenes a conseguir trabajo. A su vez, si nos concentramos sólo en aquellos hogares donde esta fue la primera computadora a la que se accedía, el 81 % de los padres considera que el PCI ayudará a los jóvenes a conseguir trabajo.

Resulta llamativo que la mayoría de las evaluaciones de impacto de los programas de una computadora por alumno se han centrado en estudiar los resultados en las pruebas estandarizadas y no han ahondado en otras variables donde podríamos esperar efectos positivos. Las netbooks no son sólo una herramienta que les permite a los jóvenes realizar sus tareas escolares, sino también una herramienta de comunicación y de investigación para saciar sus curiosidades e informarse. En esta línea, el trabajo de Torre (2016) evalúa el impacto del acceso a las netbooks en la decisión de participar en las elecciones legislativas de 2013 en Argentina, explorando la relación entre el mayor acceso a la información y la participación política.

Otras variables que podrían estar siendo afectadas por las netbooks como herramientas de información son las que se analizan en el presente trabajo y que rara vez se encuentran en la literatura, las trayectorias laborales y académicas posteriores a la escolaridad obligatoria. A pesar de que generar un impacto en dicha dirección es difícil —debido a la difícil inserción laboral de este grupo etario, cuya tasa de desempleo triplica la de los adultos y su baja inserción termina siendo habitualmente en el mercado laboral informal (Gasparini et al. 2011)— es esperable y deseable que el uso de las netbooks mejore, en alguna medida, las trayectorias laborales de los jóvenes. Este impacto puede estar ligado a algunos de los siguientes usos de las netbooks: a) como herramientas de búsqueda y acceso a ofertas laborales; b) como propulsoras de emprendimientos con bajo costo de iniciación; o c) como herramientas de formación continua. Esta última resulta especialmente interesante a la luz de la robotización de los puestos de trabajo y la necesidad de adaptación de los trabajadores frente a las nuevas demandas laborales (Barro, 2017).

citados, con la condicionalidad de que asistan a la escuela, se realicen los controles médicos anuales y las vacunaciones correspondientes.

3. Descripción del programa

Sancionada la Ley de Educación Nacional N° 26.206 en Diciembre de 2006, se instauró la obligatoriedad de la escuela secundaria y se sentaron las bases de grandes desafíos para el nivel, entre los cuales se encontraba el objetivo de desarrollar competencias tecnológicas entre los alumnos.

En 2010 el Poder Ejecutivo de la Nación Argentina promulgó el Decreto Presidencial N°459/10, en el cual se dio creación al Programa Conectar Igualdad (PCI). Con el fin de reducir las brechas digitales y revalorizar la escuela pública, el PCI le proporcionaba una netbook a cada alumno y docente de educación secundaria de escuelas públicas, de educación especial y de institutos de formación docente de todo el país. Las netbooks se entregaban en forma de comodato a cada uno de los beneficiarios, pudiendo convertirse en dueños de las mismas una vez que se graduaran del nivel secundario. Hacia el 2016 el PCI ya había entregado aproximadamente seis millones de netbooks en todo el país, lo cual equivale a un presupuesto comprometido de 18.454 millones de pesos³.

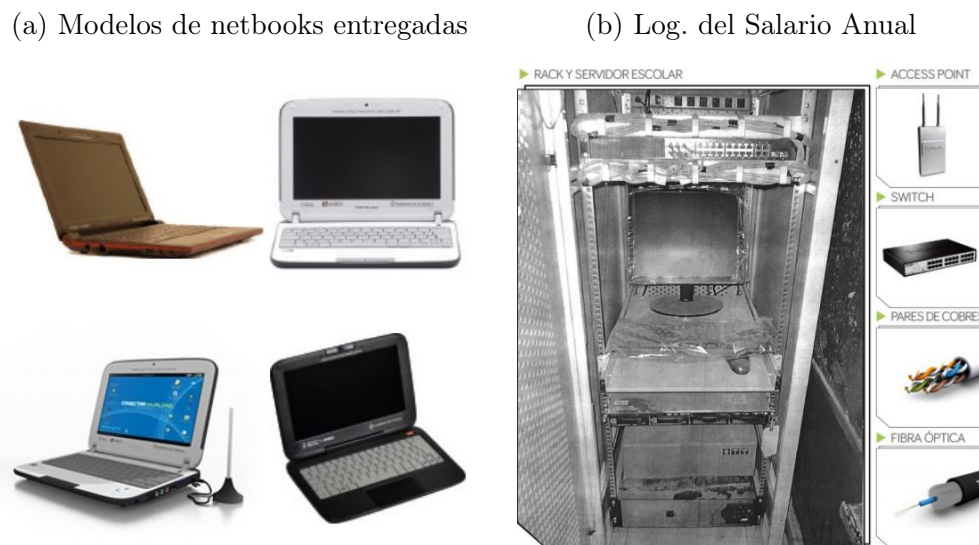
La implementación de esta política pública se sustentó sobre tres ejes; el primero eran las netbooks y la infraestructura tecnológica de las escuelas, el segundo, los contenidos y las aplicaciones educativas y el tercero, las acciones de formación docente. A su vez, se previó que se realizaran evaluaciones y seguimiento del programa con una estrategia jurisdiccional. A continuación se describen los tres ejes del programa y su estrategia de evaluación y monitoreo.

³Presupuesto Abierto: <https://www.presupuestoabierto.gob.ar/sici/quien-gasta>

3.1. Las netbooks y la infraestructura tecnológica de las escuelas.

La modalidad implementada ha sido de 1 a 1, es decir que cada joven recibe una netbook que puede ser utilizada dentro y fuera del aula. La misma tiene la facilidad de ser transportable y el teclado permite que no sea solo un dispositivo de consumo cultural, sino también, una herramienta que aliente la producción escrita. A diferencia del programa OLPC, el PCI entrega otro modelo de netbook: los equipos Classmate, impulsados por Intel.

Figura 1: Las netbooks y la infraestructura tecnológica.



En cuanto a la infraestructura tecnológica de las escuelas, se han instalado pisos tecnológicos que vinculan todas las netbooks con un servidor centralizado que permite compartir contenidos entre alumnos y docentes. A su vez, la conexión con dicho servidor garantiza la seguridad de las netbooks, evita robos y asegura que las mismas sean utilizadas por alumnos regulares, debido a que las computadoras se bloquean si el joven no se conecta a la red de la escuela por un periodo prolongado.

La implementación del PCI se dio a nivel escuela, es decir que las netbooks se entregaban a toda la matrícula de cada escuela que tuviera finalizada la instalación del piso tecnológico. Dichas instalaciones eran responsabilidad de la Administración

Nacional de la Seguridad Nacional (ANSES), es decir que no dependía de la celeridad o capacidad de la jurisdicción en la que estuviera inscripta la escuela. Una vez que se finalizaba la instalación del mismo, el director de la escuela debía cargar, en un sistema llamado ConIg⁴, los CUILes⁵ de toda su matrícula de alumnos y de los docentes. Luego, el referente jurisdiccional, quien dependía del Ministerio de Educación de la Nación, debía validar que la carga de CUILes fuera correcta para entonces proceder al cierre de la solicitud en el sistema. Con este trámite realizado, las escuelas recibían las netbooks a través del correo. La fecha del envío se pactaba con cada escuela buscando que todos los alumnos estuvieran presentes y que cada uno recibiera su propia netbook.

Debido a la magnitud del programa las netbooks comenzaron a entregarse en el 2010, priorizando la entrega a las escuelas técnicas y, a partir del 2011, se continuó con las escuelas de todas las demás modalidades. Las entregas se fueron realizando de forma homogénea en todas las provincias (Véase el mapa en el apéndice).

3.2. Los contenidos y las aplicaciones educativas

Las netbooks tienen la posibilidad de operar sobre Windows (sistema altamente conocido y de masiva utilización en puestos laborales) o sobre Linux (sobre el cual se desarrolló Huayra, un sistema operativo libre, público y gratuito, adaptado a las necesidades del programa). Además las netbooks fueron dotadas de contenidos y programas educativos que pudieran transformar a las mismas en una herramienta didáctica de enorme valor, como detallaron las autoridades del programa en Kliksberg et al.(2015):

⁴Aplicativo web del Programa Conectar Igualdad, a través del cual se registran las NBs, se cargan los tickets de reclamo, etc.

⁵Clave Única de Identificación Laboral (CUIL): es un número único de identificación de cada individuo que genera la ANSES para identificar inequívocamente a cada ciudadano. Actualmente dicha clave se asigna a cada niño al nacer. Para el momento de la implementación del PCI muchos jóvenes debieron tramitar su CUIL por primera y única vez.

“Las computadoras tienen 19 aplicaciones pedagógicas para ser usadas en las clases de matemáticas, ciencias naturales, ciencias sociales y lengua; 13 aplicaciones para fomentar la creatividad de los jóvenes a través de la programación y el desarrollo de videojuegos y simulaciones; 20 herramientas multimedia para editar y reproducir textos, videos e imágenes; 8 herramientas de internet y exploradores para navegar offline y online, 11 herramientas de oficina para la redacción y la realización de presentaciones, y numerosos contenidos educativos para ser trabajados en el aula: bibliotecas virtuales, mapas, imágenes, videos y diversas secuencias didácticas.”

3.3. Las acciones de formación docente

En cuanto a la actualización y capacitación de docentes, directivos e inspectores de las escuelas que forman parte del programa, se diseñaron distintos cursos, tanto presenciales como virtuales, impartidos por el Ministerio de Educación Nacional, los ministerios provinciales, la ANSES y otros organismos gubernamentales y no gubernamentales. Si bien es evidente que se han dado varias de las capacitaciones que estos organismos han diseñado, la documentación sobre las mismas es escasa y no está publicada. De hecho, la auditoría de gestión del PCI (Resolución AGN N°177/16) informa que, si bien el Comité Ejecutivo aprobó un Programa Operativo Anual para el segundo semestre del 2010 que incluía la capacitación docente, no se realizó seguimiento sobre su ejecución ni se presentaron los POA para los años siguientes. Esto evidencia la falta de documentación de dichas formaciones. De todas formas, la gran mayoría de los docentes dicen haber recibido al menos una capacitación (Resolución AGN N°177/16).

En segundo lugar, el programa tenía una estrategia de formación a mediano plazo mediante la entrega de netbooks a los alumnos de institutos superiores de formación docente. De esta forma se apuntaba a que los futuros docentes secundarios incorporaran la utilización de dicha herramienta durante su propia formación aprendiendo acerca de los contenidos que las mismas traían instalados y alentando el diseño de

nuevas actividades pedagógicas.

3.4. La estrategia de evaluación del PCI

El PCI, al igual que varios de los programas de 1 a 1, busca impactar en tres aspectos fundamentales de la vida de los jóvenes: (1) el educativo, donde la inclusión de las netbooks juega un rol facilitador de nuevas dinámicas centradas en el estudiante y alienta la curiosidad para alcanzar aprendizajes autónomos, (2) el social, achicando la brecha digital externa e interna del país y acercando esta tecnología a algunos hogares en los que, sin el programa, no habría acceso a una computadora; y (3) el económico, permitiendo que los estudiantes interactúen con esta tecnología en el ámbito escolar, preparándose así para insertarse laboralmente en un entorno cada vez más colmado de TICs.

El problema para responder si el PCI ha incidido en alguno de los 3 aspectos mencionados reside en que el diseño del programa no consideró una evaluación sistemática a nivel nacional, sumado a esto, la heterogeneidad de las escuelas abarcadas por el programa hace inviable la producción de datos para evaluar un conjunto amplio de resultados relevantes. El programa contemplaba que el seguimiento y las evaluaciones internas fueran realizados por cada una de las jurisdicciones, mientras que las externas estarían a cargo de 15 Universidades Nacionales con las cuales se firmaron convenios. Sin embargo, estas últimas se han enfocado en la calidad del servicio y de los equipos así como en la satisfacción de los beneficiarios, dejando sin responder las preguntas acerca del impacto del programa en la vida de los jóvenes.

Este trabajo explotará los registros administrativos comprendidos en la ANSES para identificar posibles efectos del PCI en la inserción de los jóvenes en el mercado laboral formal y en su continuidad educativa en el nivel superior.

4. Fuente de datos y cohorte seleccionada

La ANSES ha sido el organismo administrador del programa Conectar Igualdad desde su creación hasta el 2016 y se ha encargado de la entrega de las netbooks desde el 2010, haciéndolo de manera escalonada en las distintas escuelas del territorio Argentino y llegando a cubrir el 100 % de las mismas en el 2014. La presente evaluación utiliza los datos de dichas entregas y trabaja con una base a nivel de individuos que ha sido anonimizada, creando un Id ficticio para cada joven. Dicho Id resguarda la confidencialidad de los datos personales, es decir que no provee información identificatoria de las personas —como ser nombre, apellido, numero de documento, CUIL— pero que permite unir las diferentes bases provistas por la ANSES. Toda la información se trabajó y analizó en una computadora conectada a la red del organismo, con las respectivas medidas de seguridad y privacidad.

La base de Conectar Igualdad contiene 4.748.954 alumnos y docentes que recibieron las netbooks entre los años 2011 y principios del 2016. El corte temporal se debe a que las entregas coordinadas durante el 2010 no se realizaron con el correo, sino con el Ejército Argentino, y no se contaba con un sistema que guardara información nominal de cada alumno que la recibía. Además, la base no cuenta con información de las entregas posteriores al 2016 ya a que en dicho año la provisión de las netbooks dejó de estar a cargo de la ANSES y pasó a ser responsabilidad del Ministerio de Educación de la Nación.

Con respecto a la información laboral, se recurrió a los registros del Sistema Integrado Previsional Argentino (SIPA), que permite identificar la continuidad laboral formal, los periodos de inactividad, el salario bruto mensual y anual y el tipo de relación laboral para todos los jóvenes que se encontraran trabajando en el periodo que va desde enero del 2016 hasta diciembre del 2017. En cuanto al tipo de relación laboral, la base permite distinguir trabajadores en relación de dependencia, empleados de casas particulares (servicio doméstico) y quienes se encuentran inscriptos como

trabajadores autónomos o monotributistas. Cabe señalar que solo para quienes trabajaban en relación de dependencia se cuenta con el ingreso bruto mensual y anual. Para los trabajadores independientes no se puede siquiera aproximar el ingreso porque la base disponibilizada no cuenta con la categoría en la que están inscriptos. Para controlar por los ingresos familiares se incorporaron los mismos datos laborales para ambos progenitores de cada joven.

Al trabajar con datos administrativos la base de información laboral que se utiliza presenta una gran limitación dado que no permite observar los empleos informales de los jóvenes. En Argentina el 33.5% de los trabajadores asalariados se desempeña en el mercado informal. Además, para los jóvenes de entre 15 y 24 años dicha cifra aumenta al 59.6% para las mujeres y al 58.5% para los hombres, lo que representa una debilidad para los datos que se utilizan en el presente trabajo. Sin embargo, debido a que parte de los objetivos del PCI era revalorizar la educación secundaria pública, achicar las brechas digitales y actualizar el currículo a las demandas laborales actuales, se espera que dicho programa haya tenido un impacto positivo en la salida laboral de los jóvenes, acercándolos a puestos de trabajo de mayor calidad. De esta forma, consideramos relevante el análisis del impacto del PCI sobre las trayectorias laborales formales y entendemos que, si bien este puede ser un análisis parcial, presenta unas primeras estimaciones para este grupo de variables que no suelen ser estudiadas en la literatura del impacto de las netbooks. Esperamos que en futuras encuestas a los beneficiarios del PCI se pueda extender la presente evaluación al impacto del programa sobre el sector informal.

A los fines de analizar la continuidad educativa en los niveles superiores, la base provista por la ANSES contiene datos de los jóvenes que se han inscripto al Programa de Respaldo a Estudiantes Argentinos (PROGRESAR). Aquí nuevamente tenemos la dificultad de no contar con una base administrativa que recopile datos nominales de los jóvenes inscriptos en universidades e institutos terciarios públicos y privados a

nivel nacional; es por ello que trabajaremos con un proxy que es el haberse inscripto en el PROGRESAR para realizar una carrera terciaria o universitaria. La base de dicho programa indica quienes, por haberse inscripto y cumplir con los criterios de elegibilidad, han participado del programa y detalla los años en los que han sido beneficiarios del mismo, así como también el nivel educativo al que asistía y la escuela, universidad o instituto donde cursaba.

En cuanto a los datos de las escuelas, se utilizaron aquellos que publica el Ministerio de Educación y Deportes de la Nación para caracterizar a las escuelas secundarias según el ámbito (rural o urbano), el tipo de educación y su posición geográfica. La presente evaluación se concentrará solamente en los jóvenes que asistían a escuelas urbanas de educación común, quienes representan el 80 % de los alumnos que recibieron las netbooks. Esta decisión se tomó debido a que las características particulares de las escuelas de educación especial o de las escuelas rurales hacen que los individuos de esos grupos posiblemente tengan patrones muy diferentes en sus trayectorias laborales y en su continuidad académica.

Por último, se utilizaron datos del Censo Nacional del 2010 del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC) para poder georreferenciar las áreas de influencia de cada escuela e identificar su nivel socioeconómico. Con el mismo fin, se utilizó el Índice de Contexto Social de la Educación (ICSE) construido por la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI), en convenio con el Ministerio de Educación de la Nación. Utilizando información censal el ICSE clasifica pequeños territorios en base a una aproximación multidimensional de las condiciones de vida como marco para la política educativa. Dicho índice engloba las siguientes dimensiones: características de la vivienda, acceso a agua y saneamiento, capacidad económica y clima educativo del hogar (OEI, 2017)

5. Metodología

Debido a las capacidades operativas y financieras del PCI las netbooks se fueron entregando en las distintas escuelas del territorio nacional de forma escalonada, es decir que hubo escuelas donde los alumnos recibieron las netbooks en el 2010 y otras donde la entrega de dicha herramienta llegó recién en el 2014, año en el que se alcanzó la totalidad de las escuelas. A partir de dicho año el programa se encargó de entregar sólo netbooks que debían ser reparadas o renovadas y de completar la matrícula de los niños más jóvenes que se iban incorporando al nivel secundario en cada nuevo ciclo lectivo.

La estrategia de identificación aprovecha entonces el escalonamiento en la asignación de las netbooks y supone que dicha asignación ha sido aleatoria —la subsección a continuación presenta evidencia de que no hay correlación entre el nivel socioeconómico de las áreas de influencia de las escuelas y la variable de tratamiento—. La presente evaluación utiliza como variable de tratamiento, la cantidad de años de exposición al programa, reflejando la intensidad del tratamiento recibido. Se analizan los resultados de los alumnos que, por su fecha de nacimiento, deberían haberse graduado en el 2014 y se compra a quienes recibieron la netbook en 2011, 2012 y 2013 —pudiendo cursar respectivamente 4, 3 y 2 años de su educación secundaria con dicha herramienta— contra quienes las recibieron en el 2014 —pudiendo contar con las netbooks en el aula a lo sumo un año. De esta estrategia se deduce que las estimaciones presentadas en este trabajo pueden estar subestimando el impacto de poseer una netbook debido a que estamos observando resultados solo de grupos en los que finalmente todos los alumnos obtuvieron una netbook que pudieron continuar utilizando en sus casas una vez graduados. Entonces, los resultados que se presentan en este trabajo responden al impacto de gozar de una educación secundaria asistida por una netbook durante varios años.

La imposibilidad de comparar jóvenes que han recibido la netbook contra quienes no

Figura 2: Cohorte de egreso 2014

		Años de exposición al programa			
		1	2	3	4
Año de entrega	2011				
	2012				
	2013				
	2014				
2015		Inserción laboral/Educación Superior			

han participado nunca del programa reside, por un lado, en una característica de los datos administrativos y, por el otro, en una del propio programa. La primera es la carencia de una base nominal de alumnos del nivel secundario que abarque a todas las provincias. Esto imposibilita distinguir quienes nunca recibieron las netbooks porque se encontraban asistiendo a escuelas públicas secundaria donde el programa no llegó antes de que se graduaran de quienes nunca la recibieron porque no eran parte de la población objetivo del programa, es decir quienes asistían a escuelas privadas o no asistían a ningún establecimiento educativo. En segundo lugar, el programa también dificulta la construcción de este grupo de control con jóvenes nunca alcanzados porque el mismo contemplaba que todos aquellos alumnos que egresaran a partir del 2011, pero que no hubieran recibido las netbooks antes de su graduación, podían completar una solicitud para que se les entregara una netbook para su uso doméstico.

A continuación presentaremos la metodología básica que se emplea en el presente trabajo. El modelo que se utilizó pretende estimar el diferencial de impacto que genera cada año adicional de educación con la netbook sobre la continuidad académica y laboral de los jóvenes. Es decir que el modelo busca identificar el efecto de la Intención a Tratar (ITT) de la política, mediante la comparación de los resultados promedio en empleo, ingresos y continuidad educativa para los alumnos que

recibieron las netbooks entre 2011 y 2013 y para los alumnos que las recibieron en 2014. Para realizar dicha comparación en términos de cierta variable de resultado Y_i (como por ejemplo la continuidad laboral), se estima por MCO un modelo como el siguiente:

$$y_i = \beta_0 + \beta_{11} * D(\text{netbook} = 2011) + \beta_{12} * D(\text{netbook} = 2012) + \beta_{13} * D(\text{netbook} = 2013) + \beta_{14} * D(\text{netbook} = 2014) + \delta X + \epsilon_i$$

Donde y_i es la variable de resultado, $D(\text{netbook}=\text{año})$ es una dummy que tome valor 1 si el joven recibió la netbook ese año y 0 si no, X son las variables de control que abarcan características del joven, de sus padres y de las escuelas y, por último, ϵ_i es el término de error. El modelo incluye efectos fijos y clusters a nivel de las escuelas. Los regresores de interés serán las variables binarias que identifican a los jóvenes que tuvieron 4, 3 y 2 años de educación con la netbook $D(\text{netbook}=\text{año})$.

Las variables de resultado que se analizaron son las que se detallan a continuación —en la sección de resultados se presentarán los cuadros para una selección de las mismas—: (1) la probabilidad de tener un trabajo registrado (sea en relación de dependencia o independiente) en algún mes del 2016 (es decir, un año luego de haber egresado), en algún mes del 2017 o en cualquier mes de esos dos años; (2) la probabilidad de tener un trabajo registrado (sea en relación de dependencia o independiente) de forma continua durante los doce meses del año 2016 o del año 2017 o durante los 24 meses de ambos años; (3) la probabilidad de tener un trabajo registrado en relación de dependencia durante el 2016, durante el 2017 o durante cualquiera de los dos años; (4) la probabilidad de tener un trabajo registrado como autónomo o monotributista durante el 2016, durante el 2017 o durante cualquiera de los dos años; (5) la probabilidad de tener un trabajo registrado como personal de casas particulares durante el 2016, durante el 2017 o durante cualquiera de los dos años; (6) la variación en el sueldo bruto anual y mensual para quienes tenían

un trabajo formal en relación de dependencia durante el 2016, durante el 2017 o durante cualquiera de los dos años; (7) la probabilidad de ser beneficiario de la beca educativa PROGRESAR para continuar los estudios en cualquier nivel; y (8) la probabilidad de ser beneficiario de la beca educativa PROGRESAR para continuar los estudios en el nivel Terciario o Universitario.

5.1. Distribución de las netbooks: análisis de exogeneidad

El orden de priorización de las escuelas para la instalación de los pisos tecnológicos y la consecutiva entrega de las netbooks no seguía una regla determinada en la normativa, es decir que este proceso se dio a discreción de los funcionarios del programa. Esto potencialmente podría haber introducido sesgos en el análisis, ya que algunas escuelas podrían haber sido priorizadas por razones políticas o de las capacidades de los directivos de las escuelas.

En ese sentido, se entrevistaron a funcionarios del programa quienes aseguran que las fechas definidas para la instalación los pisos tecnológicos en cada escuela y para las entregas de las netbooks se fijaron desde ANSES con desconocimiento de las particularidades de cada una, siguiendo el listado de las escuelas que finalizaban la carga de su matrícula.

Torre (2016) analiza este sesgo potencial y encuentra que todas las especificaciones indican ausencia de cualquier tipo de priorización política. En el presente trabajo replicamos ejercicios similares para identificar la ausencia o presencia de un posible sesgo por nivel socioeconómico.

Se realizaron regresiones de MCO de la variable de tratamiento a nivel de escuela contra variables socioeconómicas, incluyendo efectos fijos del departamento. Las variables socioeconómicas utilizadas fueron construidas a partir de la información del Censo Nacional 2010. Se realizaron ejercicios con más de 20 variables diferentes y

los resultados son persistentes, es por eso que se escogió presentar en el cuadro 6 las regresiones correspondientes al Índice del Contexto Social de la Educación (ICSE).

Los resultados se muestran en el cuadro 6 del apéndice, que presenta resultados para distintas áreas de influencia de las escuelas. Es decir que en la primera regresión se utiliza el ICSE correspondiente al radio censal donde se inscribe la escuela, mientras que las consecutivas regresiones toman el promedio del ICSE de los radios censales que se encuentran a 1, 2 y 3kms de la escuela. Las columnas del (1) al (4) usan como variable dependiente el tratamiento o no de las escuelas en un determinado año, por ejemplo, la columna (1) utiliza una dummy que toma valor 1 cuando la escuela recibió la mayoría de las netbooks en el año 2014.

Como se puede observar, en ninguno de los años la variable socioeconómica predice un cambio en el tratamiento. Es decir que no se observa una relación estadísticamente significativa entre las variables socioeconómicas y el cambio en el tratamiento. En este sentido, todas las especificaciones indican la ausencia de cualquier tipo de focalización por nivel socioeconómico en la distribución de netbooks a nivel de escuelas, siempre incluyendo los efectos fijos del departamento.

6. Resultados

6.1. Efectos en las trayectorias laborales

A continuación se presentarán los resultados de nuestra variable de tratamiento sobre las trayectorias laborales y los salarios de los jóvenes. Como se mencionó anteriormente, debido a la universalidad de la política, no es posible construir un grupo de control que nunca haya recibido la netbook. Es por eso que a continuación presentaremos los resultados que genera cada año extra de exposición al programa. Utilizando la cohorte de alumnos con edad de egresar en el 2014 se compara al grupo

de jóvenes que contaron con las netbooks como herramientas de trabajo en el aula durante 2, 3 o 4 años de la educación secundaria contra el grupo que se tomó como base, que son quienes contaron con las mismas sólo un año.

El cuadro 1 presenta los resultados para la probabilidad de obtener un trabajo registrado y conservarlo en el tiempo. Las columnas (1), (2) y (3) incluyen los resultados para tres variables que resumen la probabilidad de tener un trabajo registrado a partir del segundo año de egreso (si tuvo trabajo registrado durante el 2016, durante el 2017 o en algún mes del 2016 o 2017). En ellas se observa que todos los alumnos con más años de exposición al programa han tenido un impacto positivo y estadísticamente significativo en la probabilidad de trabajar durante el 2016 y el efecto es incluso mayor para el 2017. Así mismo, se observa en las regresiones (4), (5) y (6) que dichos jóvenes han tenido un impacto de menor magnitud, pero igualmente positivo y estadísticamente significativo, en la probabilidad de tener continuidad laboral durante los 12 meses del 2016 y del 2017 y en los 24 meses que van de enero del 2016 a diciembre del 2017. En esta misma línea, para la continuidad laboral también se observa que el impacto es mayor en el 2017 que en el 2016. En suma, a más años de educación con las netbooks en el aula los alumnos no sólo consiguen trabajos registrados más rápidamente, sino que incluso están mejor preparados para poder conservar dichos trabajos. Y el hecho de que en ambos grupos de variables los efectos sean mayores para el 2017 que para el 2016 nos permite intuir que sería valiosa una evaluación de largo plazo que permita observar si la diferencia entre estos grupos de jóvenes continúa aumentando en los años venideros.

En el cuadro 2 se puede apreciar el tipo de empleo que obtienen los jóvenes. Se observa que el impacto del programa es positivo y estadísticamente significativo para la probabilidad de trabajar en relación de dependencia (7). Sin embargo, y a pesar de que el 50% de los Millennials argentinos aspira a tener su propio negocio o trabajar por su cuenta (Basco y Carballo, 2017), no parece haber habido un efecto significa-

Cuadro 1: Trayectorias laborales de los jóvenes

VARIABLES	Trabajó en 2016	Trabajó en 2017	Trabajó en 2016 o 2017	Continuidad Laboral 2016	Continuidad Laboral 2017	Continuidad Laboral 2016 y 2017
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
2 años con NB	0.0158*** [0.00362]	0.0167*** [0.00394]	0.0191*** [0.00414]	0.00521*** [0.00162]	0.00812*** [0.00218]	0.00361*** [0.00136]
3 años con NB	0.0205*** [0.00583]	0.0309*** [0.00638]	0.0294*** [0.00666]	0.0107*** [0.00268]	0.0232*** [0.00336]	0.0114*** [0.00218]
4 años con NB	0.0213*** [0.00369]	0.0302*** [0.00392]	0.0318*** [0.00415]	0.00808*** [0.00169]	0.0148*** [0.00223]	0.00654*** [0.00142]
Media Control	0.192	0.257	0.303	0.0369	0.0692	0.0269
Observaciones	350,616	350,616	350,616	350,616	350,616	350,616

Errores estándar en corchetes. *significativo al 10%; **significativo al 5%; ***significativo al 1%.

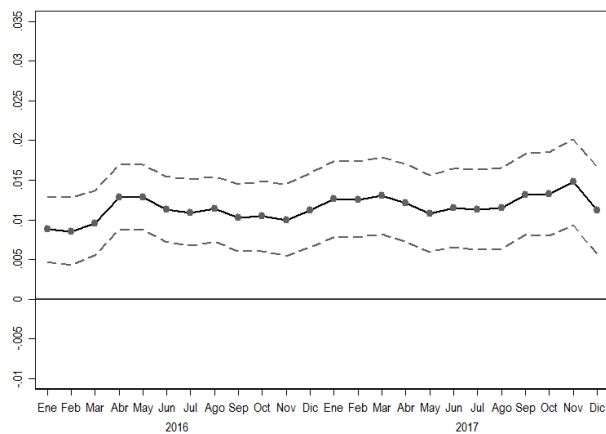
Notas: Esta tabla presenta diferencias estimadas entre alumnos de la cohorte de graduación 2014 que tuvieron 2, 3 o 4 años de educación con la netbook contra quienes la tuvieron solo 1 año. Se presentan los coeficientes estimados y los errores estándar para el indicador de los años de educación con la netbook a partir de regresiones MCO. Todas las regresiones incluyen controles de las trayectorias laborales de los padres y sexo del joven. Se incluye cluster a nivel de escuela y efectos fijos por escuelas.

tivo en la probabilidad de auto-emplearse como monotributista o como autónomo (8) ni en la probabilidad de conseguir trabajo en casas particulares (9). La regresión (7) nos permite entender que el uso de las netbooks aumenta la probabilidad de conseguir un empleo registrado entre 2 y 3 puntos porcentuales, lo que equivale a un aumento en el empleo de un 6.7%, 9.4% y 10.7% para quienes contaron con las netbooks en el aula 2, 3 y 4 años respectivamente. La figura 2 permite comprender la diferencia en la evolución de dicho empleo a partir de una regresión de los resultados laborales para cada mes en la variable de tratamiento. Como se puede observar, a medida que pasan los meses más jóvenes lograr emplearse y la probabilidad de obtener un trabajo registrado en relación de dependencia se vuelve mayor para los jóvenes que recibieron más años de educación con las netbooks.

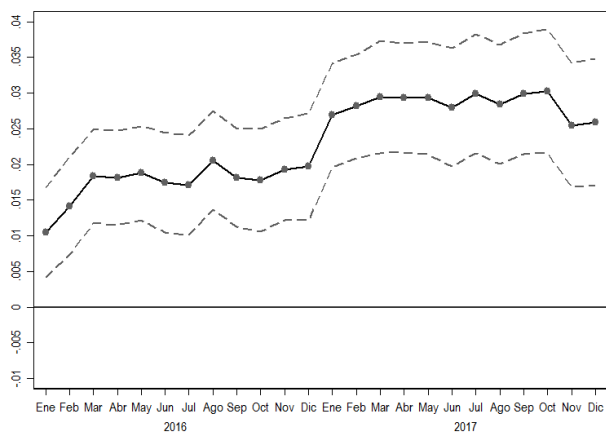
A su vez, las regresiones (10) y (11) del cuadro 2 nos permiten analizar el impacto del PCI en el logaritmo de los sueldos mensuales —construido como el promedio de los ingresos para los meses trabajados— o anuales —es decir, la suma del salario bruto

Figura 3: Resultados en empleo para cada mes.

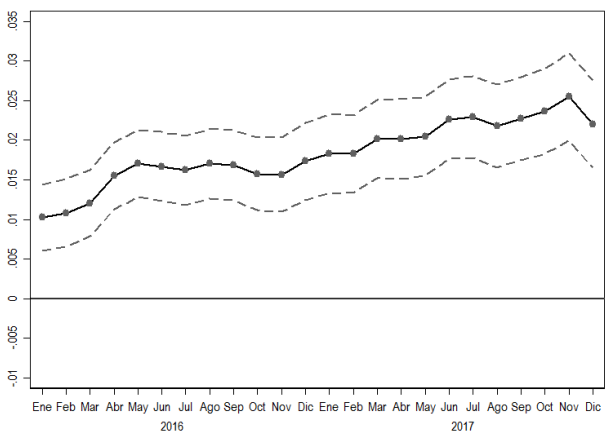
(a) 2 años de educación con la netbook



(b) 3 años de educación con la netbook



(c) 4 años de educación con la netbook



Cuadro 2: Tipos de trabajos e ingresos de los jóvenes

Variables	Asalariado	Independiente	Trabajo casas particulares	Log. Salario Mensual	Log. Salario Anual
	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
2 años con NB	0.0194*** [0.00407]	-0.00174 [0.00124]	0.000832 [0.000724]	0.0361 [0.0287]	0.0787* [0.0414]
3 años con NB	0.0272*** [0.00645]	-0.000820 [0.00185]	0.00241** [0.00116]	0.0842* [0.0461]	0.202*** [0.0666]
4 años con NB	0.0310*** [0.00409]	-0.00144 [0.00118]	0.00107 [0.000750]	0.0724** [0.0289]	0.134*** [0.0421]
Media Control	0.288	0.0172	0.00519	8.88	10.7
Observaciones	350,616	350,616	350,616	91,336	91,336

Errores estandar en corchetes. *significativo al 10 %; **significativo al 5 %; ***significativo al 1 %.

Notas: Esta tabla presenta diferencias estimadas entre alumnos de la cohorte de graduación 2014 que tuvieron 2, 3 o 4 años de educación con la netbook contra quienes la tuvieron solo 1 año. Se presentan los coeficientes estimados y los errores estándar para el indicador de los años de educación con la netbook a partir de regresiones MCO. Todas las regresiones incluyen controles de las trayectorias laborales de los padres y sexo del joven. Se incluye cluster a nivel de escuela y efectos fijos por escuelas.

de todos los meses trabajados durante los dos años—. Se observa que el impacto no es estadísticamente significativo para quienes solo tuvieron 2 años de educación con las netbooks, sin embargo, se vuelve positivo y significativo para los grupos de alumnos que cursaron 3 y 4 años con las mismas, llegando a tener salarios anuales entre un 14 % y un 22 % mayores que quienes cursaron un solo año con las netbooks.

Por último, las figuras que se presentan al final de la sección de “efectos heterogéneos por sexo” nos permiten comprender que, a mayor cantidad de años de educación con las netbooks, mayor probabilidad de conseguir un trabajo registrado, de poder conservarlo a lo largo del tiempo y de tener un mayor salario. Como se puede observar en dichas figuras, 2 años de educación con las netbooks genera un impacto positivo y estadísticamente significativo para todas las variables y 3 años de educación con las mismas genera un impacto todavía mayor en magnitud. Sin embargo, para los alumnos con 4 años de educación con las netbooks el impacto comienza a alcanzar su tope. Es decir que se mantiene parecido al impacto de 3 años de educación con dicha herramienta. Como se puede observar en los cuadros 7 y 8 del apéndice, las

diferencias entre 3 y 4 años de educación con las netbooks no son estadísticamente significativas.

6.2. Efectos heterogéneos por sexo

Entendiendo la brecha de género existente en los indicadores laborales (Gasparini y Marchionni, 2016) se trabajó en el análisis de posibles resultados heterogéneos por sexo. En los cuadros a continuación se presentan los resultados del modelo para los subgrupos de mujeres y hombres por separado.

En el cuadro 3, las columnas (1), (2) y (3) incluyen los resultados para la probabilidad de alcanzar un trabajo registrado y en las regresiones (4), (5) y (6) el impacto en la probabilidad de tener continuidad laboral. Al igual que en el análisis para el total de los jóvenes, este cuadro muestran un impacto positivo, estadísticamente significativo y creciente a medida que los jóvenes cuentan con más años de educación con las netbooks. Los resultados para la Intención a Tratar que se observan en este cuadro son de mayor magnitud para los hombres. Esto quiere decir que la diferencia que el PCI genera entre el grupo de hombres que cursó solo 1 año con la netbook y los que cursaron de 2 a 4 años con las mismas es mayor que la diferencia entre sendos grupos de mujeres. Sin embargo, dichas diferencias equivalen a una proporción similar de aumento del trabajo registrado, tanto para hombres como para mujeres, que va desde el 6 hasta el 13 por ciento dependiendo de la cantidad de años de educación con la netbook y del año laboral que se mire. Esto se debe a que la proporción de mujeres del grupo de base que consiguieron un trabajo registrado es menor que la de los hombres.

En el cuadro 4 se puede apreciar el tipo de empleo que obtienen las mujeres y los hombres respectivamente. El análisis por sexo evidencia que el impacto del programa es positivo y estadísticamente significativo para la probabilidad de trabajar en relación de dependencia (7), pero no parece haber tenido efecto significativo en la

Cuadro 3: Trayectorias laborales de las Mujeres y los Hombres

Variables	Trabajó en 2016	Trabajó en 2017	Trabajó en 2016 o 2017	Continuidad Laboral 2016	Continuidad Laboral 2017	Continuidad Laboral 2016 y 2017
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Mujeres						
2 años con NB	0.0112** [0.00449]	0.00968** [0.00488]	0.0133** [0.00541]	0.00779*** [0.00176]	0.00405 [0.00253]	0.00574*** [0.00149]
3 años con NB	0.0116* [0.00701]	0.0199*** [0.00768]	0.0160* [0.00848]	0.00974*** [0.00299]	0.0141*** [0.00378]	0.0108*** [0.00254]
4 años con NB	0.0158*** [0.00444]	0.0231*** [0.00486]	0.0261*** [0.00536]	0.00682*** [0.00173]	0.00655*** [0.00250]	0.00534*** [0.00151]
Media Control	0.136	0.177	0.212	0.0242	0.0464	0.0161
Observaciones	173,517	173,517	173,517	173,517	173,517	173,517
Hombres						
2 años con NB	0.0194*** [0.00582]	0.0225*** [0.00632]	0.0236*** [0.00653]	0.00280 [0.00270]	0.0118*** [0.00358]	0.00161 [0.00226]
3 años con NB	0.0285*** [0.00922]	0.0411*** [0.0104]	0.0407*** [0.0105]	0.0104** [0.00429]	0.0307*** [0.00567]	0.0113*** [0.00369]
4 años con NB	0.0249*** [0.00593]	0.0357*** [0.00640]	0.0352*** [0.00659]	0.00876*** [0.00287]	0.0216*** [0.00373]	0.00723*** [0.00237]
Media Control	0.242	0.327	0.384	0.048	0.0892	0.0364
Observaciones	177,099	177,099	177,099	177,099	177,099	177,099

Errores estándar en corchetes. *significativo al 10 %; **significativo al 5 %; ***significativo al 1 %.

Notas: Esta tabla presenta diferencias estimadas entre alumnos de la cohorte de graduación 2014 que tuvieron 2, 3 o 4 años de educación con la netbook contra quienes la tuvieron solo 1 año. Se presentan los coeficientes estimados y los errores estándar para el indicador de los años de educación con la netbook a partir de regresiones MCO. Todas las regresiones incluyen controles de las trayectorias laborales de los padres. Se incluye cluster a nivel de escuela y efectos fijos por escuelas.

Cuadro 4: Tipos de trabajos e ingresos de las Mujeres y los Hombres

Variables	Asalariado	Independiente	Trabajo casas particulares	Log. Salario Mensual	Log. Salario Anual
	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
Mujeres					
2 años con NB	0.0137*** [0.00525]	-0.00153 [0.00144]	0.00135 [0.00153]	0.0418 [0.0581]	0.0488 [0.0854]
3 años con NB	0.0134* [0.00805]	-0.000162 [0.00220]	0.00326 [0.00231]	0.172* [0.103]	0.309** [0.151]
4 años con NB	0.0256*** [0.00515]	-0.00132 [0.00142]	0.00173 [0.00156]	0.0353 [0.0523]	0.0398 [0.0805]
Media Control	0.195	0.0105	0.0105	8.76	10.52
Observaciones	173,517	173,517	173,517	27,710	27,710
Hombres					
2 años con NB	0.0241*** [0.00644]	-0.00234 [0.00201]	0.000475 [0.000331]	0.0397 [0.0356]	0.0978* [0.0501]
3 años con NB	0.0397*** [0.0104]	-0.00136 [0.00289]	0.000465 [0.000466]	0.0407 [0.0552]	0.159** [0.0787]
4 años con NB	0.0344*** [0.00658]	-0.00208 [0.00195]	0.000663* [0.000368]	0.0913** [0.0370]	0.174*** [0.0528]
Media Control	0.37	0.0232	0.000484	8.935	10.78
Observaciones	177,099	177,099	177,099	63,626	63,626

Errores estándar en corchetes. *significativo al 10%; **significativo al 5%; ***significativo al 1%.

Notas: Esta tabla presenta diferencias estimadas entre alumnos de la cohorte de graduación 2014 que tuvieron 2, 3 o 4 años de educación con la netbook contra quienes la tuvieron solo 1 año. Se presentan los coeficientes estimados y los errores estándar para el indicador de los años de educación con la netbook a partir de regresiones MCO. Todas las regresiones incluyen controles de las trayectorias laborales de los padres. Se incluye cluster a nivel de escuela y efectos fijos por escuelas.

probabilidad de auto-emplearse como monotributista o como autónomo (8) ni en la probabilidad de conseguir trabajo en casas particulares (9). La regresión (7) nos permite entender que el uso de las netbooks aumenta la probabilidad de conseguir un empleo registrado entre un 1,3 y un 2,5 por ciento para las mujeres y un 2,4 y un 3,9 por ciento para los hombres dependiendo de los años de educación con las netbooks. Esto equivale a un aumento en el empleo que va del 7 al 13 por ciento para las mujeres y del 7 al 11 por ciento para los hombres.

Así mismo, la figura 3 permite comprender la diferencia en la evolución del empleo

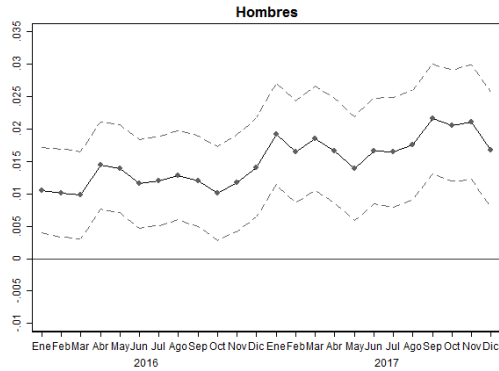
registrado para cada sexo, a partir de una regresión de los resultados laborales para cada mes en la variable de tratamiento. Como se puede observar, los hombres que recibieron 2, 3 o 4 años de educación con las netbooks obtienen trabajos registrados en relación de dependencia con mayor probabilidad que quienes las utilizaron solo un año y, a medida que avanzan los meses, dicha diferencia se vuelve mayor. Sin embargo, esta tendencia no se observa para las mujeres, para quienes la diferencia generada por la intensidad del tratamiento se mantiene más constante a lo largo de los 24 meses observados.

En cuanto a los ingresos, las regresiones (10) y (11) del cuadro 4 nos permiten analizar el impacto del PCI en el logaritmo de los sueldos mensuales —construido como el promedio de los ingresos para los meses trabajados— o anuales —es decir, la suma del salario bruto de todos los meses trabajados durante los dos años—. Se observa que el impacto no es estadísticamente significativo para las mujeres, pero sí lo es para los hombres, especialmente cuando se miran los sueldos anuales. Los hombres que han cursado 3 y 4 años de educación con la netbook llegan a tener, respectivamente, salarios anuales entre un 17% y un 19% mayores que quienes cursaron un solo año con las netbooks.

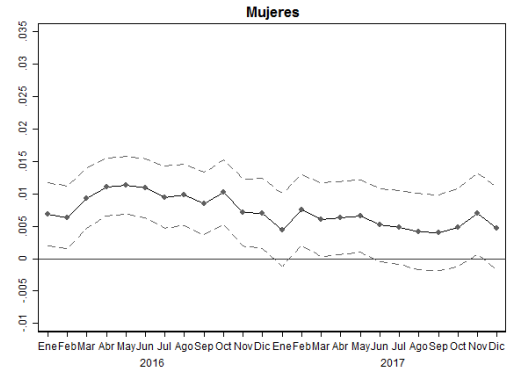
Por último, las figuras que se presentan al final de esta sección nos permiten comprender gráficamente que, cuantos más años de educación con las netbooks, más aumenta la probabilidad de conseguir un trabajo registrado, conservarlo a lo largo del tiempo y obtener mayores salarios. Como se ha mencionado anteriormente, las figuras exponen que, para las variables analizadas, dos años de educación con las netbooks generan un impacto positivo y estadísticamente significativo mayor que un solo año y tres años generan un impacto todavía mayor que dos. Sin embargo, para los alumnos con cuatro años de educación con las netbooks, el impacto comienza a alcanzar su tope. Es decir que se mantiene parecido al impacto de tres años de educación con dicha herramienta. Como se puede observar en los cuadros 7 y 8 del

Figura 4: Resultados en empleo para cada mes.

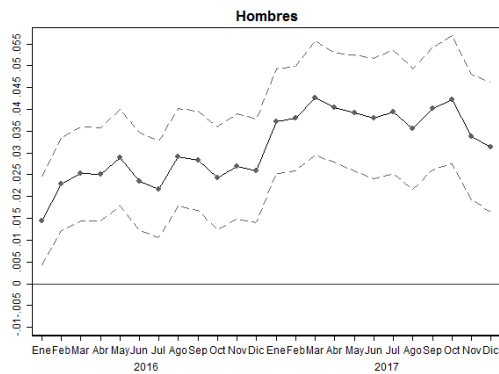
(a) 2 años de educación con la netbook



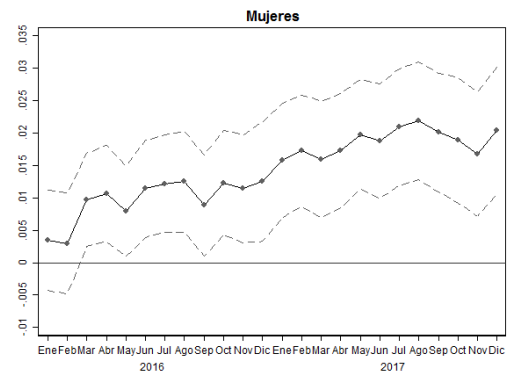
(b) 2 años de educación con la netbook



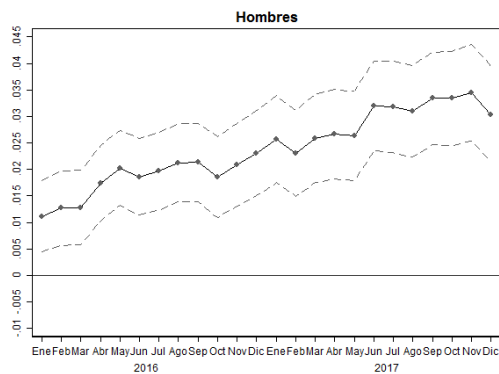
(c) 3 años de educación con la netbook



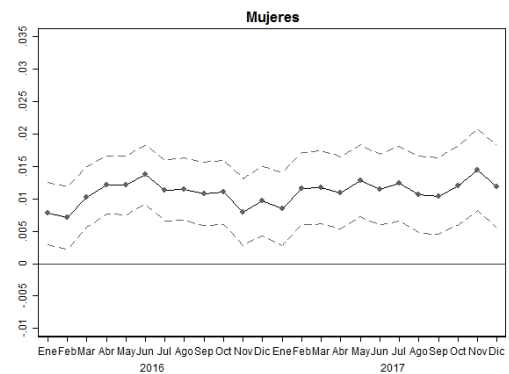
(d) 3 años de educación con la netbook



(e) 4 años de educación con la netbook



(f) 4 años de educación con la netbook



apéndice, las diferencias entre tres y cuatro años de educación con las netbooks no son estadísticamente significativas.

Figura 5: Resultados en trayectorias laborales según sexo y años con la netbook.

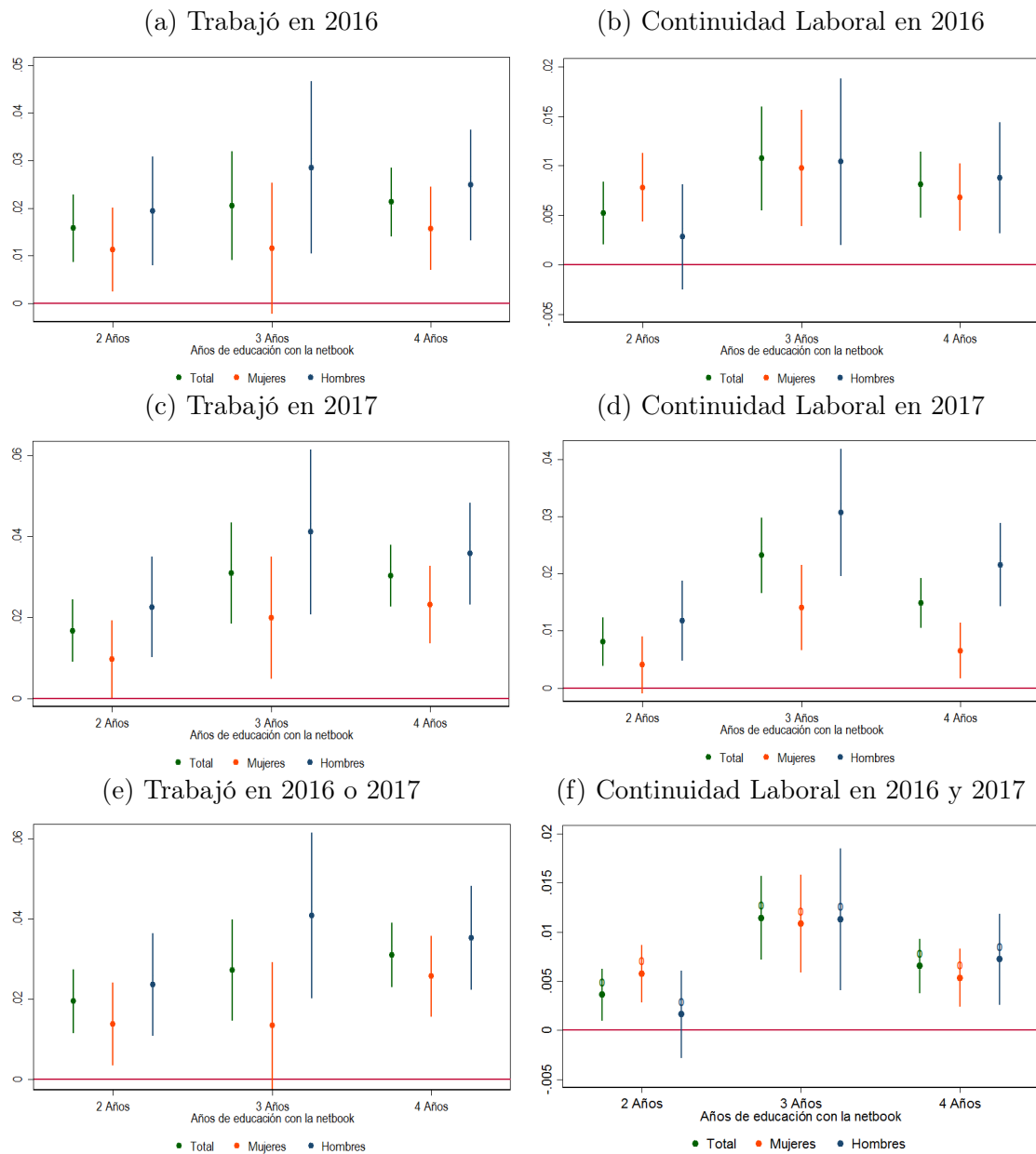


Figura 6: Resultados en ingresos y empleo según sexo y años con la netbook.



6.3. Efectos en las trayectorias académicas

La posibilidad de contar con una netbook en el aula y en el hogar durante la educación secundaria presenta un universo de actividades antes no exploradas en dicho nivel como la programación, el diseño gráfico, la edición de videos y de música, etc., a la vez que permite a los jóvenes utilizar las aplicaciones de manera autónoma para saciar sus curiosidades y profundizar en los conocimientos que les despiertan mayor interés. Es por ello que la presente sección se propone analizar el impacto que el PCI pudo haber tenido sobre los jóvenes en cuanto a la motivación y decisión de continuar sus estudios en el nivel Terciario o Universitario, participando en el programa de respaldo a estudiantes argentinos (PROGRESAR).

Como se puede observar en el cuadro 5, quienes han tenido 2, 3 o 4 años de educación con las netbooks tienen una probabilidad de comenzar estudios terciarios o universitarios con el PROGRESAR de hasta un 5,2 por ciento mayor que quienes han

Cuadro 5: Continuidad Educativa: Nivel Superior con Progresar

Variables	Jóvenes en Progresar Superior	Mujeres en Progresar Superior	Hombres en Progresar Superior
	(1)	(2)	(3)
2 años con NB	0.0126*** [0.00307]	0.0145*** [0.00506]	0.00966*** [0.00283]
3 años con NB	0.0519*** [0.00515]	0.0667*** [0.00828]	0.0366*** [0.00502]
4 años con NB	0.0526*** [0.00327]	0.0677*** [0.00525]	0.0381*** [0.00304]
Media Control	0,0767957	0,1137168	0,0443738
Observaciones	345,297	170,341	174,956

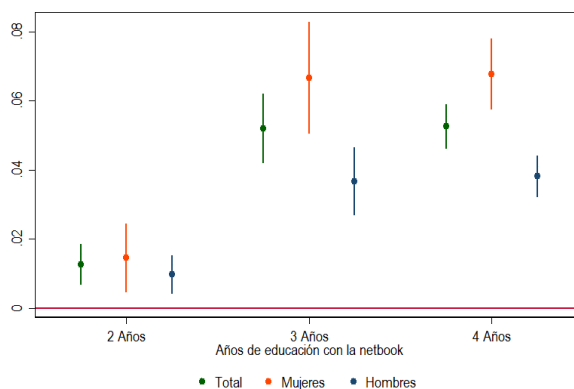
Errores estándar en corchetes. *significativo al 10%; **significativo al 5%; ***significativo al 1%.

Notas: Esta tabla presenta diferencias estimadas entre alumnos de la cohorte de graduación 2014 que tuvieron 2, 3 o 4 años de educación con la netbook contra quienes la tuvieron solo 1 año. Se presentan los coeficientes estimados y los errores estándar para el indicador de los años de educación con la netbook a partir de regresiones MCO. Todas las regresiones incluyen controles de las trayectorias laborales de los padres y sexo del joven. Se incluye cluster a nivel de escuela y efectos fijos por escuelas.

contado con las netbooks tan solo durante su último año de secundaria. Dicho efecto es mayor cuando miramos sólo al grupo de las mujeres, observándose un impacto de 6,7 por ciento para las que han contado con las netbooks durante más años. Esto equivale a un aumento del 58 por ciento en la cantidad de mujeres participando del PROGRESAR para el nivel superior. Para los hombres con 4 años de educación con las netbooks el efecto es considerablemente menor —un 3,8 por ciento— sin embargo representa un 85 por ciento de aumento en la cantidad de hombres inscriptos en el programa de continuidad educativa para alcanzar un título terciario o universitario.

A continuación se presenta la figura 6 donde se observa que cada año adicional de educación con las netbooks genera un efecto positivo, estadísticamente significativo y mayor que los anteriores.

Figura 7: Resultados en continuidad academica según sexo y años con la netbook.



7. Comentarios Finales

La implementación de programas de netbooks de modalidad 1 a 1 ha sido especialmente popular en la región, tanto que casi todos los países de América del Sur tienen algún programa de esta modalidad. En particular, el programa Conectar Igualdad involucró el despliegue de más de 6 millones de netbooks a nivel nacional, por lo que resulta llamativa la falta de evaluaciones rigurosas en torno a los efectos que las mismas pueden estar teniendo. Además, llama la atención la escasa evidencia a nivel mundial del impacto que estos programas pueden estar teniendo sobre otro conjunto de variables que no sean los resultados de las evaluaciones estandarizadas de matemática y del lenguaje. El presente trabajo busca aportar unas primeras aproximaciones acerca del impacto que las netbooks están generando en otras esferas de la vida de los jóvenes, como la inserción laboral y su continuidad académica.

El trabajo presenta resultados positivos y estadísticamente significativos para las trayectorias laborales de los jóvenes, aumentando la probabilidad de obtener un trabajo, de mantener cierta continuidad laboral y de percibir mayores salarios. Además, se identifica que el tipo de trabajos en los que el PCI tiene impacto significativo es en los de relación de dependencia, no así en los trabajos en casas particulares ni en la probabilidad de auto-emplearse registrándose como monotributista o autónomo.

Por último, analizando a los beneficiarios del PROGRESAR, se observa que quienes

han tenido 2, 3 y 4 años de educación con las netbooks presentan una mayor probabilidad de inscribirse al programa para realizar una carrera universitaria o terciaria que quienes tuvieron un solo año de educación con la misma. Dicho efecto es aún más importante para las mujeres.

El hecho de que la presente evaluación haya utilizado como variable de tratamiento la cantidad de años de exposición al programa, es decir, la intensidad del tratamiento recibido por cada joven, valoriza el programa no sólo por la entrega de las computadoras, sino también por el uso que se pudiera haber hecho de ellas en el aula durante ese tiempo. Esto se debe a que el diferencial entre los grupos no ha sido el poseer una computadora personal, ya que todos los alumnos eran dueños de su netbook luego de graduarse, sino los años que los alumnos las utilizaron dentro de las aulas. De esta forma, la presente evaluación deja abierto el interrogante acerca de cómo serán las trayectorias académicas y laborales de los jóvenes que, en la era de las tecnologías, no cuentan con la asistencia de una netbook durante su educación obligatoria.

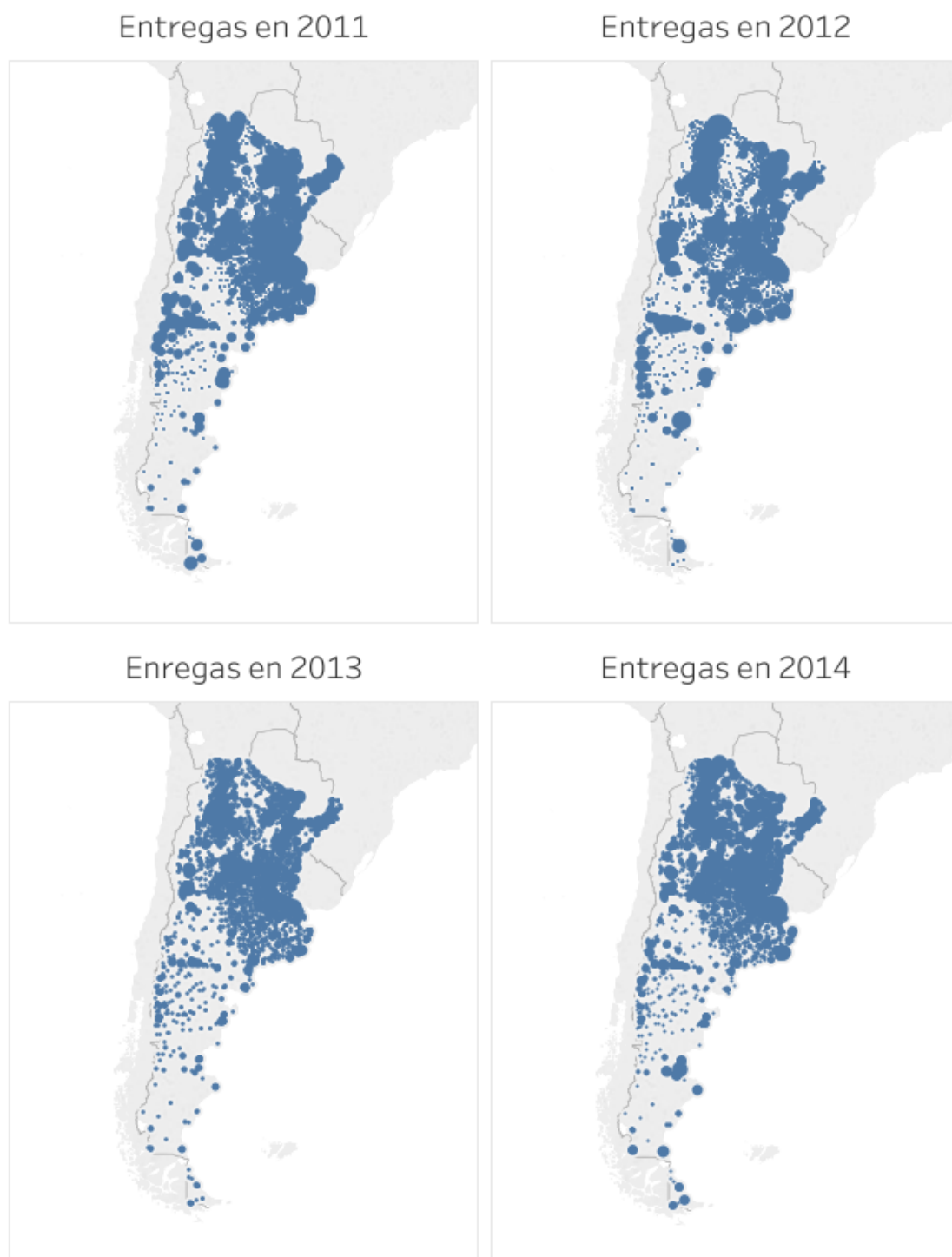
8. Referencias

1. Argentina. Decreto Presidencial N°459/10, de 6 de abril. Boletín Oficial, 7 de abril de 2010, núm 31.877, p 1.
2. Argentina. Resolución AGN N°177/16, “Auditoría del Programa Conectar Igualdad - Gestión, período 2010 al 2013”, Auditoría General de la Nación, agosto de 2016.
3. Barro, S. (2017). “Automatización inteligente” en Beliz, G. Robotlución: El futuro del trabajo en la integración 4.0 de América Latina. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Planeta. (BID), pp. 290-303.
4. Basco, A.I. y Carballo, M. (2017). “Compás millennial: la generación Y en la era de la integración 4.0”. Nota técnica del BID; 1283.
5. Beuermann, D.W., Cristia, J.P., Cueto, S., Malamud, O. y Aguayo, C. (2015). “One Laptop per Child at Home: Short Term Impacts from a Randomized Experiment in Peru”. *American Economic Journal: Applied Economics*, 7 (2), 53–80.
6. Cotik, V. y Monteverde, H. (2016). “Evolución de la enseñanza de la informática y las TIC en la Escuela Media en Argentina en los últimos 35 años”. *Virtualidad, Educación y Ciencia*, 12 (7), pp. 11-33.
7. Cristia, J.P., Ibarra, P., Cueto, S., Santiago, A. y Severin, E. (2012). “Technology and Child Development: Evidence from the One Laptop per Child Program”. IDB Working Paper 304.
8. De Melo, G., Machado, A. y Miranda, A. (2014). The impact of a One Laptop per Child Program on Learning: Evidence from Uruguay. IZA Discussion Paper No. 8489.
9. Fairlie, R. W., y Robinson, J. (2013). “Experimental Evidence on the Effects of

- Home Computers on Academic Achievement among Schoolchildren.” *American Economic Journal: Applied Economics* 5 (3): 211–40.
10. Gasparini, L., Cruces, G. y Tornarolli, L. (2011). “Recent trends in income inequality in Latin America,” *Economia* 10 (2), 147-201, Spring.
 11. Gasparini, L. y Marchionni, M. (2016). *Bridging gender gaps? The rise and deceleration of female labor force participation in latin america*. La Plata: Universidad Nacional de La Plata.
 12. Kliksberg, B. y Novacovsky, I. (2015). *Hacia la inclusión digital. Enseñanzas de Conectar Igualdad*. Buenos Aires: Ediciones Granica.
 13. Malamud, O. y Pop-Eleches, C. (2011). “Home Computer Use and the Development of Human Capital.” *Quarterly Journal of Economics* 126 (2): 987–1027.
 14. Nugroho, D. y Lonsdale, M. (2010). “Evaluation of OLPC programs globally: a literature review.” Melbourne: ACER.
 15. OECD. (2005). “Are Students Ready for a Technology-Rich World? What PISA Studies Tell Us” Paris: OECD.
 16. OEI (2017). “Índice de Contexto Social de la Educación (ICSE)”. Documento Metodológico.
 17. Pages, C. y Ripani, L. (2017). “El empleo en la Cuarta Revolución Industrial” en Beliz, G. *Robotlución: El futuro del trabajo en la integración 4.0 de América Latina*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Planeta. (BID). pp. 266-277.
 18. Torres, I. (2016). “Computers and Youth Political Participation”. Manuscrito no publicado, Sciences Po - Institut d’études politiques de Paris.
 19. Vigdor, J., y H. Ladd. (2010). “Scaling the Digital Divide: Home Computer Technology and Student Achievement.” NBER Working Paper 16078. Cambridge, United States: National Bureau of Economic Research.

9. Apéndice

Figura 8: Netbooks entregadas por escuela por año



Cuadro 6: ICSE según áreas de influencia de las Escuelas

Variables	Entrega en 2014	Entrega en 2013	Entrega en 2012	Entrega en 2011	Entrega 2011 vs. 2014
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
ICSE Radio	-0.00408	0.0569	-0.0112	-0.0479	-0.0113
Censal Escuela	[0.0257]	[0.0413]	[0.0256]	[0.0399]	[0.0524]
Constante	0.103*** [0.00436]	0.384*** [0.00701]	0.103*** [0.00434]	0.359*** [0.00676]	0.776*** [0.00831]
Observaciones	5,750	5,750	5,750	5,750	2,632
R-cuadrado	0.163	0.157	0.161	0.186	0.352
ICSE 1km de la Escuela	0.0144 [0.0199]	0.00668 [0.0320]	-9.27e-06 [0.0198]	-0.0199 [0.0308]	-0.0421 [0.0375]
Constante	0.102*** [0.00417]	0.388*** [0.00671]	0.102*** [0.00415]	0.356*** [0.00647]	0.779*** [0.00782]
Observaciones	5,750	5,750	5,750	5,750	2,632
R-cuadrado	0.163	0.157	0.161	0.186	0.353
ICSE 2km de la Escuela	0.0239 [0.0221]	-0.0236 [0.0356]	0.00648 [0.0220]	-0.000246 [0.0343]	-0.0578 [0.0416]
Constante	0.101*** [0.00422]	0.390*** [0.00680]	0.101*** [0.00421]	0.355*** [0.00656]	0.780*** [0.00799]
Observaciones	5,750	5,750	5,750	5,750	2,632
R-cuadrado	0.163	0.157	0.161	0.186	0.353
ICSE 3km de la Escuela	0.00960 [0.0232]	0.0563 [0.0374]	-0.00801 [0.0231]	-0.0626* [0.0360]	-0.0338 [0.0467]
Constante	0.102*** [0.00424]	0.384*** [0.00683]	0.102*** [0.00423]	0.360*** [0.00659]	0.778*** [0.00804]
Observaciones	5,750	5,750	5,750	5,750	2,632
R-cuadrado	0.163	0.157	0.161	0.187	0.352

Errores estandar en corchetes. *significativo al 10%; **significativo al 5%; ***significativo al 1%.

Notas: Esta tabla presenta regresiones de MCO de la variable de tratamiento a nivel de escuela contra el Índice del Contexto Social de la Educación (ICSE). Se incluye cluster a nivel de departamento y efectos fijos por departamento.

Cuadro 7: Trayectorias laborales de los jóvenes

VARIABLES	Trabajó en 2016	Trabajó en 2017	Trabajó en 2016 o 2017	Continuidad Laboral 2016	Continuidad Laboral 2017	Continuidad Laboral 2016 y 2017
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Todos						
4 años con NB	0.00309 [0.00926]	0.00254 [0.00992]	0.00974 [0.0106]	-0.00291 [0.00387]	-0.0132** [0.00523]	-0.00641** [0.00309]
Constante	0.216*** [0.00719]	0.290*** [0.00774]	0.337*** [0.00827]	0.0443*** [0.00304]	0.0865*** [0.00408]	0.0359*** [0.00242]
Observations	185,110	185,110	185,110	185,110	185,110	185,110
R-squared	0.095	0.109	0.124	0.042	0.051	0.038
Mujeres						
4 años con NB	0.0130 [0.0110]	0.00876 [0.0119]	0.0207* [0.0126]	-0.00499 [0.00455]	-0.0146** [0.00659]	-0.00945** [0.00380]
Constant	0.0865*** [0.00831]	0.121*** [0.00897]	0.142*** [0.00946]	0.0200*** [0.00346]	0.0418*** [0.00498]	0.0185*** [0.00287]
Observations	95,730	95,730	95,730	95,730	95,730	95,730
R-squared	0.100	0.102	0.115	0.052	0.056	0.048
Hombres						
4 años con NB	-0.0184 [0.0155]	-0.00825 [0.0169]	-0.0101 [0.0178]	-0.00203 [0.00733]	-0.0154 [0.0102]	-0.00361 [0.00611]
Constant	0.227*** [0.0121]	0.292*** [0.0131]	0.348*** [0.0138]	0.0410*** [0.00573]	0.0836*** [0.00794]	0.0315*** [0.00478]
Observations	89,380	89,380	89,380	89,380	89,380	89,380
R-squared	0.091	0.095	0.105	0.059	0.064	0.057

Errores estandar en corchetes. *significativo al 10%; **significativo al 5%; ***significativo al 1%.

Notas: Esta tabla presenta diferencias estimadas entre alumnos de la cohorte de graduación 2014 que tuvieron 4 años de educación con la netbook contra quienes la tuvieron 3 años. Se presentan los coeficientes estimados y los errores estándar para el indicador de los años de educación con la netbook a partir de regresiones MCO. Todas las regresiones incluyen controles de las trayectorias laborales de los padres y sexo del joven. Se incluye cluster a nivel de escuela y efectos fijos por escuelas.

Cuadro 8: Tipos de trabajos e ingresos de los jóvenes

Variables	Asalariado	Independiente	Trabajo casas particulares	Log. Salario Mensual	Log. Salario Anual
	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
Todos					
4 años con NB	0.0123 [0.0104]	0.000266 [0.00266]	-0.00125 [0.00195]	-0.0528 [0.0757]	-0.121 [0.107]
Constante	0.328*** [0.00814]	0.0175*** [0.00204]	0.000986 [0.00152]	8.934*** [0.0580]	10.80*** [0.0815]
Observations	185,110	185,110	185,110	46,950	46,950
R-squared	0.127	0.030	0.038	0.119	0.122
Mujeres					
4 años con NB	0.0247** [0.0123]	-0.00250 [0.00256]	-0.00162 [0.00387]	-0.0479 [0.108]	-0.169 [0.182]
Constant	0.127*** [0.00923]	0.0106*** [0.00193]	0.0114*** [0.00295]	8.743*** [0.0834]	10.49*** [0.139]
Observations	95,730	95,730	95,730	15,158	15,158
R-squared	0.116	0.041	0.057	0.233	0.231
Hombres					
4 años con NB	-0.00864 [0.0176]	0.00218 [0.00507]	0.000307 [0.000371]	-0.00680 [0.103]	-0.0690 [0.141]
Constant	0.338*** [0.0137]	0.0163*** [0.00392]	0.000310 [0.000315]	8.870*** [0.0797]	10.71*** [0.109]
Observations	89,380	89,380	89,380	31,792	31,792
R-squared	0.105	0.050	0.047	0.140	0.140

Errores estandar en corchetes. *significativo al 10 %; **significativo al 5 %; ***significativo al 1 %.
Notas: Esta tabla presenta diferencias estimadas entre alumnos de la cohorte de graduación 2014 que tuvieron 4 años de educación con la netbook contra quienes la tuvieron 3 años. Se presentan los coeficientes estimados y los errores estándar para el indicador de los años de educación con la netbook a partir de regresiones MCO. Todas las regresiones incluyen controles de las trayectorias laborales de los padres y sexo del joven. Se incluye cluster a nivel de escuela y efectos fijos por escuelas.