

EVALUACIÓN DE IMPACTO DE LA JORNADA ESCOLAR COMPLETA

Jorge M. Agüero
Universidad de Connecticut



Canada

FORGE

FORTALECIMIENTO
DE LA GESTIÓN DE LA
EDUCACIÓN EN EL PERÚ

 **GRADE**

EVALUACIÓN DE IMPACTO DE LA JORNADA ESCOLAR COMPLETA

Documento Técnico

Proyecto FORGE

Autor: Jorge M. Agüero

Universidad de Connecticut

Setiembre, 2016

El presente documento se realizó por encargo del Proyecto Fortalecimiento de la Gestión de la Educación en el Perú (FORGE) que es implementado por el Grupo de Análisis para el Desarrollo – GRADE con el apoyo técnico y financiero del Gobierno de Canadá a través de Global Affairs Canada. (Proyecto N° A-034597)

CONTENIDO

| | |
|--|-----------|
| Reporte Ejecutivo | 4 |
| 1. Introducción | 5 |
| 2. Antecedentes | 6 |
| 3. Diseño de la intervención: Marco conceptual y teoría de cambio | 9 |
| 4. Objetivos y preguntas de evaluación de impacto | 11 |
| 4.1 Evaluar el impacto de la JEC sobre los aprendizajes de los estudiantes | 11 |
| 4.2 Evaluar el impacto de la JEC en el cierre de brechas | 11 |
| 4.3 Evaluar el efecto de la JEC sobre el comportamiento de los agentes | 12 |
| 4.4. La JEC y sus componentes | 12 |
| 5. Metodología de la evaluación de impacto | 13 |
| 5.1 Reglas de asignación y metodología | 13 |
| 5.2 El modelo econométrico | 16 |
| 6. Validación de la metodología de regresión discontinua | 17 |
| 7. Evaluación de impactos | 19 |
| 7.1 Primeros resultados | 19 |
| 7.2 Pruebas de robustez | 20 |
| 8. Efectos heterogéneos y mecanismos | 23 |
| 8.1 Efectos heterogéneos | 23 |
| 8.2 Mecanismos. | 25 |
| 8.3 El efecto del componente de gestión: una aproximación | 26 |
| 9. Consideraciones finales y recomendaciones | 28 |
| 10. Bibliografía | 31 |

EVALUACIÓN DE IMPACTO DE LA JORNADA ESCOLAR COMPLETA¹

Jorge M. Agüero

Universidad de Connecticut

29 de Setiembre del 2016

Resumen

Los bajos niveles de aprendizaje de los adolescentes en el Perú demandan la identificación de políticas educativas que logren, efectivamente, mejorar estos niveles y cerrar brechas. Este reporte presenta la evaluación de impacto de una ambiciosa política educativa, la Jornada Escolar Completa (JEC), que se empezó a implementar en el año escolar del 2015 en mil escuelas secundarias de todo el país. Se encuentra que en su primer año, la JEC ha mejorado los niveles de aprendizaje de los estudiantes. Utilizando la Evaluación Censal de Estudiantes del 2do año de secundaria se muestra que, en matemáticas, donde los resultados son *inobjetables*, la JEC aumentó el rendimiento académico entre 14% y 23% de un desvío estándar. Los resultados están por encima de los efectos hallados en intervenciones similares en América Latina y están entre los más altos encontrados a nivel mundial incluyendo intervenciones alternativas a la expansión de la jornada escolar. A partir de las reglas de selección para las escuelas de la JEC se muestra que la metodología utilizada para evaluar la intervención permite una estimación rigurosa a través de una regresión discontinua, cuyos supuestos son validados con los datos. Una serie de pruebas muestran que los efectos hallados en matemáticas son robustos más no así los de comunicación, donde también se encuentran resultados positivos, pero menores y menos estables. Los impactos son mayores en los colegios ubicados en los distritos más pobres. A nivel de alumnos, no se encuentran diferencias por sexo pero aquellos con mejores rendimientos en primaria se benefician más de la JEC. La JEC no cambió el esfuerzo de los padres ni maestros. Sin embargo, se encuentra que los alumnos tienen menos confianza en sí mismos en el área de comunicación, pero no en matemáticas.

1 Agradezco los comentarios recibidos a lo largo de la preparación de esta evaluación por parte de Martín Benavides (GRADE) y del personal del Ministerio de Educación involucrado en este proyecto. A ellos también les agradezco el facilitar los documentos y bases de datos para la realización de esta nota. Los comentarios hechos en esta nota son a título personal y no representan, necesariamente, las opiniones del Ministerio o de GRADE.

1. INTRODUCCIÓN

El Grupo de Análisis para el Desarrollo (GRADE) y el Departamento de Relaciones Exteriores, Comercio y Desarrollo (DFATD) del Gobierno de Canadá firmaron, en Marzo del 2013, un Acuerdo de Contribución para que GRADE pueda implementar el Proyecto “Fortalecimiento de la Gestión de la Educación en el Perú” (Proyecto No. A034597) -en adelante, proyecto FORGE².

Como proyecto, FORGE busca contribuir al mejoramiento de los resultados de aprendizaje de las niñas, niños y adolescentes del Perú, con énfasis en las poblaciones vulnerables. Una de las líneas de trabajo es el apoyo a la Secretaría de Planificación Estratégica del Ministerio de Educación (MINEDU), por ejemplo, a través del apoyo en el diseño y análisis de evaluaciones de impacto y desempeño de las intervenciones implementadas por el MINEDU.

Unas de las cuatro políticas que han sido priorizadas y que requiere de una rigurosa evaluación de impacto y de procesos es la referente a la Jornada Escolar Completa (JEC) en Secundaria. La JEC tiene como finalidad el ampliar y fortalecer las oportunidades de aprendizaje de los estudiantes de secundaria de manera que permitan logros satisfactorios en el desarrollo de sus competencias y capacidades. Además de extender la jornada escolar de 35 a 45 horas (pedagógicas) semanales; el programa busca mejorar la organización escolar y curricular, así como la infraestructura, mobiliario, equipamiento y materiales suficientes y la propuesta pedagógica. En una primera etapa, la jornada abarca a mil escuelas con el objetivo de ser universal hacia el año 2021.

El objetivo de este reporte es presentar una evaluación rigurosa de la JEC, fundamentalmente, sobre los aprendizajes de los estudiantes de secundaria. El documento está dividido en nueve secciones, incluyendo esta introducción. En la siguiente sección se presentan los antecedentes en la literatura internacional sobre el tema. El marco conceptual así como la teoría de cambio se discuten en la sección tres. La sección cuatro enumera los objetivos y preguntas de la evaluación de impacto. La metodología para evaluar la JEC se discute en la sección cinco seguida del análisis que valida la propuesta metodológica. La sección siete presenta los resultados de la evaluación así como los mecanismos estudiados. Como se mostrará, la JEC ha tenido un impacto positivo en los aprendizajes en su año de implementación y estos se notan inobjetablemente en matemáticas. Los alcances de estos impactos se discuten al final de este reporte.

² Esta sección se basa fuertemente en los Términos de Referencia para la consultoría de la evaluación de impacto de la Jornada Escolar Completa.

2. ANTECEDENTES

Los niveles de aprendizaje de los escolares peruanos son muy bajos, especialmente en las escuelas públicas. Por ejemplo, casi la mitad de los estudiantes se encuentra en el nivel más bajo de matemáticas en la prueba de PISA del 2012 tomada a alumnos de 15 años. En comprensión lectora, el 60% se encuentra por debajo del nivel 2 y un 10% por *debajo* del menor nivel posible (inferior a 1B)³. Todo esto ocurre a pesar de las mejoras observadas desde el 2000, cuando el 80% de los escolares estaban por debajo del nivel 2 en comprensión lectora⁴. Los resultados de la Evaluación Censal de Estudiantes aplicada en el 2015 a los alumnos del segundo año de secundaria confirman estos resultados. De esta manera hay una necesidad de conocer qué tipo de políticas pueden mejorar los aprendizajes de los estudiantes en las escuelas públicas del Perú.

Una de las posibles políticas es la extensión de la jornada escolar, que constituye uno de los principales rasgos de la JEC. Esta política es una de las tres maneras como se ha tratado de expandir, a nivel mundial, el tiempo que pasan los estudiantes en las escuelas⁵. Teóricamente, estas políticas se pueden entender a través de los modelos de generación de capital humano como el inicialmente propuesto por Ben-Porath (1967). En estos modelos, el aprendizaje suele verse como el producto generado a partir de una función de producción en donde hay una relación positiva entre “tiempo de estudio” y aprendizajes⁶. En este sentido, como señala Hanushek (2015), puede parecer ingenuo preguntarse si la extensión de la jornada escolar aumenta los rendimientos. Sin embargo, la evidencia internacional sobre los efectos de la expansión de la jornada escolar es inconclusa por la dificultad de asignar evidencia causal y proviene principalmente de países desarrollados y (Patall, Cooper and Allen, 2010). Para los países en desarrollo, como el Perú, esta falta de evidencia causal es aún mayor. Por ejemplo, Murnane y Ganimian (2014) solo encuentran un trabajo que contiene una metodología *rigurosa*, en base a su criterio de causalidad⁷, sobre el efecto de la jornada escolar en aprendizajes: Bellei (2009).

3 PISA clasifica los aprendizajes en 6 niveles, siendo el sexto el mayor. El primer nivel esta subdividido en dos (1A y 1B). Para más detalles ver http://www.oecd.org/pisa/keyfindings/PISA2012_Overview_ESP-FINAL.pdf

4 Alcanzar el nivel 2 requiere que el alumno pueda extraer la idea principal de un texto, así como poder entender las relaciones o inferir el significado cuando la información no es explícita. En el nivel 1B, los estudiantes pueden ubicar un solo dato explícito y notorio en un texto breve y sencillo sintácticamente.

5 Las otras dos políticas son la obligatoriedad de la enseñanza (e.j., Stephens y Yang, 2014) y la expansión del calendario académico (e.j., Agüero y Beleche, 2013).

6 Sin embargo, esta relación puede tener rendimientos marginales decrecientes donde, por ejemplo, la ganancia de la quinta hora pedagógica es positiva pero menor a la de la primera hora.

7 Estos criterios requieren que los estudios intenten estimar un efecto causal a partir de cualquier método validado en el análisis estadístico.

El trabajo de Bellei se basa en la expansión de la jornada escolar en Chile de 1997. Antes de la reforma, los colegios podían escoger entre una jornada completa o parcial (con turnos de mañana o de tarde). A partir de 1997, y gradualmente, las escuelas pasan a un régimen de jornada completa a través de una lista de espera⁸. Aprovechando esta lista, y usando un modelo de diferencias-en-diferencias, Bellei encuentra efectos positivos pero pequeños sobre aprendizajes. En lenguaje, el efecto está entre el 5% y 7% de una desviación estándar (DE) y son relativamente robustos. En matemáticas los efectos van de 0-12% DE pero son sensibles a la inclusión de variables de control. La revisión de Murnane y Ganimian (2014) no incluye, por ejemplo, el trabajo de Llach, Adroque y Gígalia (2009) sobre la expansión de la jornada escolar en Argentina (en la primaria). Llach y sus coautores usan una muestra muy pequeña (380 estudiantes en Buenos Aires) y no es claro que la asignación a escuelas con una jornada extendida sea tan aleatoria como sugieren los autores (ver Holland, Alfaro y Evans, 2015, para una crítica más extensa). El trabajo reporta que los estudiantes beneficiados incrementaron en 21% su probabilidad de graduarse de la secundaria.

Más recientemente, y aun sin ser publicados, están los trabajos sobre Chile (Pires y Urzúa, 2014), Colombia (Hincapié, 2014) y Uruguay (Cerdán-Infantes y Vermeersch, 2014). El primero también estudia la reforma de 1997, pero a través de datos retrospectivos a partir de una muestra de casi 4,500 personas (Bellei usa una muestra de más de doscientas mil observaciones). A diferencia de Bellei, la identificación proviene de incluir una larga lista de controles (vía matching) y Pires y Urzúa encuentran que aquellos que eligieron ir a escuelas con jornada completa, luego de la reforma, tienen un mayor nivel cognitivo y una mayor probabilidad de acabar la secundaria. Sin embargo, los efectos son solo marginalmente estadísticamente diferentes de cero, probablemente debido a la falta de poder estadístico de su muestra. Por otro lado, Hincapié (2014), estudia la expansión de la jornada escolar de 1994 (pero que terminó en el 2002) en Colombia. Comparando el cambio en niveles de aprendizajes de las escuelas que adoptan la jornada extendida (a través de efectos fijos), el trabajo sugiere que hay un incremento del 10% DE sobre todo en matemáticas. Sin embargo, no hay comparación con un grupo de control robusto.

En Uruguay, en la segunda mitad de los 1990s, la reforma expande la jornada, en la primaria, para escuelas de tamaño medio en zonas urbanas marginales. En sus primeros cuatro años solamente 84 escuelas se suman al proyecto; añadiendo 48 más luego de 1999. El programa no solo expandió la jornada escolar (de 3.7 a 7 horas por día) sino que redujo el tamaño de la clase a 25 (1er-3er grado) y a 28 (4to-6to), además de introducir otros cambios. Los autores encuentran efectos pequeños

⁸ Ver Bellei (2009) para una discusión ampliada de los otros componentes de la reforma.

(7% DE en matemáticas y 4% DE en lenguaje) pero para interpretar estos impactos (estimados vía matching) como causales se tiene que asumir que los supuestos de ortogonalidad se cumplen, lo cual no es necesariamente cierto⁹.

Por último, Lavy (2015) utiliza los datos de todos los países que participaron en PISA 2006 (Perú no lo hizo) y compara, dentro de la misma escuela, si los puntajes son más altos en las áreas curriculares a las que se les dedicó más tiempo. Lavy reporta que los efectos son positivos y diferentes de cero estadísticamente, pero pequeños (6% DE). Para los países en desarrollo los efectos son aun menores: 3% DE. Rivkin y Schiman (2015) actualizan las estimaciones de Lavy utilizando PISA 2009 (donde Perú si está incluido) y obtienen resultados similares: hay un efecto positivo pero de una magnitud muy pequeña.

Resumiendo, en el mejor de los casos, la literatura para América Latina muestra efectos positivos pero pequeños. Dado lo relativamente costoso que es ampliar la jornada escolar, estos bajos impactos podrían sugerir que tal expansión no provee las tasas de retorno esperadas o en todo caso, los mismo logros se pueden obtener con políticas alternativas y de menor costo (Holland, Alfaro y Evans, 2015). Sin embargo, las metodologías utilizadas dificultan la interpretación de estos resultados como causales. Como se muestra en las secciones siguientes, la metodología para evaluar la JEC representa una mejora sustancial con respecto a la literatura actual.

En la siguiente sección se discute un marco conceptual que permita entender los resultados observados en la literatura.

9 Véase Holland, Alfaro y Evans (2015) para una discusión crítica sobre otros estudios en la región.

3. DISEÑO DE LA INTERVENCIÓN: MARCO CONCEPTUAL Y TEORÍA DE CAMBIO

La Jornada Escolar Completa (JEC) propone un cambio en el modelo de servicio con el objetivo de ampliar las oportunidades de aprendizaje, mejorar el servicio educativo en educación secundaria y promover la equidad educativa y el cierre de brechas. Con este fin la JEC busca extender la cantidad y la *calidad* de las horas pedagógicas. Así, la jornada escolar extiende de 35 a 45 las horas pedagógicas semanales y sus horas se distribuyen según la Tabla 1. Este aumento en cantidad se complementa con tres componentes para mejorar calidad: pedagógico, gestión y soporte. La descripción de estos componentes se encuentra en MINEDU (2014). Un resumen de ese documento se encuentra en el Apéndice A1.

Desde el punto de vista de la evaluación, identificar los impactos de la JEC requiere entender que más que una jornada extendida se trata de una *nueva* jornada: más horas junto con los tres componentes. Nótese que para fines prácticos, en este reporte, se considera a la JEC como el paquete completo e indivisible. Esta diferencia es un punto importante en comparación a la evidencia internacional en América Latina donde los cambios parecen centrarse, mayormente, en la expansión de la jornada escolar, omitiendo los cambios introducidos en la expansión hecha en Perú. De ser así y en la medida que los otros componentes complementen la expansión en el número de horas, se podría esperar efectos mayores para el caso peruano. Los resultados de la evaluación de la JEC confirmarían esta hipótesis.

La teoría de cambio detrás de la JEC es clara, sencilla y común a todas las intervenciones revisadas anteriormente: una mayor cantidad de tiempo en la escuela permite que el docente cubra más material para poder profundizar en los temas, utilizar metodologías alternativas y proveer una ayuda adicional a los estudiantes que muestran mayores dificultades para aprender (Bellei, 2009).

Esta teoría de cambio asume que no hay *incentivos perversos* para los agentes (docentes, alumnos, padres de familia, etc.) como resultado de la ampliación de la jornada escolar. Todd y Wolpin (2003) muestran que para entender completamente el efecto de las intervenciones educativas, hay que identificar los posibles cambios en los comportamientos de los agentes. Por ejemplo, si los padres ven como sustitutos la calidad educativa y sus propios esfuerzos, una mejora en la primera resulta en una reducción de la segunda, a través de un efecto de desplazamiento (*crowding-out*). Pop-Eleches y Urquiola (2013) muestran evidencia a favor de este comportamiento

en Rumania: los padres reducen sus esfuerzos (e.j., ayudan menos con las tareas) cuando sus hijos se benefician al ir a una escuela de mejor calidad.

Este cambio en el comportamiento de los padres, puede repetirse en el caso de la JEC. Un efecto similar puede ocurrir también con los docentes y alumnos, quienes podrían reducir su esfuerzo (e.j., docentes dejan menos tareas, alumnos se esfuerzan menos en el aula o fuera de ella) sabiendo que ahora cuentan con mayor tiempo para aprender. Estos efectos de desplazamiento y sustitución podrían estar detrás de los bajos impactos reportados en la literatura internacional. De hecho, esto es lo que el trabajo de Levin y Tsang (1987) muestra. En su modelo teórico, cada alumno escoge el tiempo y el esfuerzo que quiere asignar a cada área curricular de tal manera que maximice su “utilidad”. Si la extensión de la jornada escolar impone un tiempo mayor al que el alumno prefería en equilibrio, éste ajustará su esfuerzo para restablecer su equilibrio subjetivo debido al aumento “involuntario” en el tiempo destinado a aprender. Levin y Tsang muestran que los efectos totales de aumentar de la jornada escolar sobre aprendizaje tiene dos componentes que se contraponen: el primero es positivo ya que aumenta el número de horas. El segundo efecto es negativo porque reduce los niveles de esfuerzo por cada hora. En este caso, los efectos de la jornada escolar tienden a ser pequeños. Lamentablemente, ninguno de los estudios anteriores sobre la extensión de la jornada escolar (en América Latina o fuera de ella) han explorado esta posibilidad. Proveer información sobre estos comportamientos es una *contribución única* de la presente evaluación la JEC para entender los mecanismos detrás de la expansión de la jornada escolar.

Finalmente, dado que la JEC está focalizada en las escuelas secundarias públicas, puede contribuir al cierre de brechas en rendimiento. Estudios sobre la formación de capital humano señalan la necesidad de intervenciones tempranas ya que varias de las habilidades y capacidades se desarrollan en los primeros años de vida (Currie y Almond, 2011). Sin embargo, estudios recientes muestran que la adolescencia representa una segunda oportunidad para realizar inversiones con altos retornos (e.j., Unicef, 2011 y Steinberg, 2014). Así, mejorar la calidad de la escuela secundaria podría reducir brechas en la medida que sus impactos sean mayores para alumnos en desventaja. En este reporte se explora si los impactos de la JEC son mayores para los alumnos en escuelas con menores recursos utilizando los mapas de pobreza a nivel distrital.

4. OBJETIVOS Y PREGUNTAS DE EVALUACIÓN DE IMPACTO

Los principales objetivos¹⁰ de la evaluación de impacto son los siguientes:

4.1 Evaluar el impacto de la JEC sobre los aprendizajes de los estudiantes

Para esto se utilizan dos grupos de variables. El primer grupo proviene de la ECE para el segundo grado de secundaria en matemáticas y comunicación. Para la evaluación se utiliza, tanto el puntaje en la prueba (medido en desvíos estándar para facilitar su comparación a nivel internacional) como la probabilidad de ubicarse en los diferentes niveles de la prueba, pero con énfasis en el satisfactorio (el más alto). El segundo grupo proviene del Censo Escolar y permite medir las tasas de aprobación a nivel del colegio. Estas variables son de menor calidad ya que son reportadas por el director. Sin embargo, son las únicas variables que se pueden usar para los grados no cubiertos en la ECE de secundaria. Lamentablemente, a la fecha de elaboración de este reporte, dichas variables del Censo Escolar no estaban disponibles.

4.2 Evaluar el impacto de la JEC en el cierre de brechas

Se busca identificar los grupos que más se beneficiaron de la intervención. En particular se explora si la JEC favoreció de mayor manera a las poblaciones en desventaja, medido a través del mapa de pobreza distrital. Las fuentes son tanto el cuestionario de la ECE así como el mapa de pobreza del 2013. Para una sub muestra de la población se evalúa si la JEC puede cerrar brechas previas utilizando los niveles de la ECE 2009 cuando la mayoría de los alumnos estaban en el 2do grado de *primaria*.

4.3 Evaluar el efecto de la JEC sobre el comportamiento de los agentes

Aquí se busca entender cómo reaccionan los agentes involucrados a partir de la implementación de la JEC.

4.3.1 Docentes: ¿Cómo cambian las prácticas pedagógicas con la JEC? Como se describió en el marco teórico, una mayor cantidad de horas puede generar un efecto desplazamiento donde los docentes reducen su esfuerzo. La fuente de principal de información para las prácticas pedagógicas (e.j., tareas para la casa) proviene de las

¹⁰ Ver apéndice A2 para una lista detallada de indicadores, fuentes y supuestos en el marco lógico de la JEC que han sido tomados en cuenta en la evaluación de procesos (Alcázar, 2016).

preguntas incluidas en la ECE de secundaria. Una limitación es que estas preguntas solo recogen la perspectiva de los alumnos.

4.3.2 Padres y Alumnos: Se busca saber si la JEC altera el comportamiento de los padres. Como en el caso de Rumania descrito anteriormente, los padres pueden percibir que la JEC se convierte en un sustituto y no en un complemento de sus labores y por lo tanto reducen la ayuda que brindan a sus hijos con las tareas del colegio. De la misma manera, el estudio de Pop-Eleches y Urquiola (2013) muestra que al mejorar la calidad de sus pares, los alumnos se sienten marginalizados al estar expuestos a un mayor nivel de exigencia, disminuyendo así el efecto de la reforma educativa. El caso de la JEC es diferente porque la intervención no altera los pares de los alumnos. Sin embargo, es posible esperar que la JEC si altera la demanda en rendimiento y por lo tanto es valioso explorar los posibles impactos sobre la percepción de los alumnos. Nuevamente, la fuente es la encuesta que acompaña a la ECE de secundaria.

4.4. La JEC y sus componentes

La JEC representa una nueva jornada escolar que contiene varios componentes. La evaluación de procesos (Alcazar, 2016) discute la aplicación e implementación de estos componentes. En este reporte se busca proveer información complementaria para entender qué componentes juegan un papel importante sobre los rendimientos. En particular, y como se discute en la sección 8.3, la aplicación del componente de gestión permitiría aproximarnos, indirectamente, a los efectos de los coordinadores pedagógicos o la presencia de un sub-director a partir de una metodología similar a la empleada para la estimación de los efectos de la JEC.

5. METODOLOGÍA DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTO

5.1 Reglas de asignación y metodología

Esta sección describe la metodología para evaluar rigurosamente el impacto de la JEC sobre las variables de resultados enumeradas en la sección anterior. Las escuelas que participan en la JEC del año 2015 no fueron seleccionadas aleatoriamente. Por esto, no es inmediata la identificación del *contrafactual* de los colegios JEC: ¿Qué habría pasado en las IIEE de la JEC en ausencia de esta? Sin embargo, como se describe en la Tabla 2, hay una serie de reglas que se utilizaron para seleccionar a las IIEE en el 2015 que nos permiten responder a estas preguntas rigurosamente.

Dentro del universo de escuelas públicas, la primera regla de selección es que la IE secundaria tenga turno solo en la mañana (en lugar de mañana y tarde o solo tarde). El local escolar debe, además, funcionar solo por la mañana. Estas dos reglas son relevantes para poder expandir la jornada escolar y hacer uso de las instalaciones por más tiempo sin interferir las clases o actividades de la tarde. Comparar escuelas que cumplen con estas características con aquellas que no, difícilmente puede generar comparaciones insesgadas, en la medida que pueden existir variables no observadas que determinan el porqué una IE tiene solo turno de mañana y también estar correlacionadas con los aprendizajes (e.j., si las escuelas grandes atraen a mejores alumnos, o si las del turno de la mañana hacen los mismo).

Para ser parte de la JEC del año 2015, las IIEE secundarias también deben tener ocho o más secciones. Nuevamente, comparar aquellas que tienen más secciones con IE secundarias que tienen menos puede generar sesgos importantes en la estimación. Sin embargo, dado que el número de secciones es una variable discreta pero que toma varios valores (i.e., categórica cardinal) es posible utilizar el punto de corte o umbral de ocho secciones y comparar escuelas que están alrededor de dicho umbral. Es decir, la comparación se realiza entre IIEE secundarias que “apenas son elegibles” con aquellas que “apenas son inelegibles.” Esta regla de asignación nos permite identificar una metodología rigurosa para la evaluación de impacto de la JEC a partir de una regresión discontinua (RD) difusa. En su versión más simple la RD requiere que haya un valor en la variable de asignación que defina la probabilidad de participar en la intervención. Para el caso de la JEC, el número de secciones es una posible variable de asignación y el umbral es tener ocho secciones o más. Nótese que las otras reglas usadas para la selección de las mil escuelas (turno de IE secundaria y del local) son binarias y por lo tanto no es posible hablar de continuidad o discontinuidad de la misma manera como con la variable de número de secciones. Sobre este punto regresaremos líneas abajo.

El número de secciones es una variable de asignación válida para una estimación de RD si se cumplen dos requisitos. Primero, la probabilidad de recibir la JEC debe tener una *discontinuidad* cuando la IE tiene ocho secciones comparada con las escuelas que tienen 7 o menos. Esto se muestra claramente en la Figura 1 (panel de la izquierda). En dicha figura, utilizando los datos del Censo Escolar del 2013, el mismo Censo utilizado para la asignación, y limitando la muestra a las IIEE no-privadas se valida la primera parte de los supuestos de RD. La probabilidad de recibir la JEC en 2015 aumenta en más de cinco veces en aquellas IIEE que tienen ocho secciones (apenas elegibles) comparado con las que tienen solo siete secciones (apenas inelegibles).

Nótese, como es de esperar, que la probabilidad de ser parte de la JEC no es igual a uno para aquellas que tiene ocho o más secciones. Esto se debe a que hay otras reglas como ya se discutió líneas arriba. Además, en la Tabla 2, se muestra que se han utilizado criterios adicionales a los ya descritos. Por ejemplo, algunos colegios emblemáticos han sido incorporados a la lista inicial a pesar de no cumplir con las reglas anteriores. De las 1,412 IE elegibles, algunas fueron descartadas y solo a 1,343 se les pidió llenar una ficha. La selección final de las mil IIEE de la JEC se hace en base a la información contenida en la ficha y por la fecha de arribo de la misma. Esto tiene dos consecuencias importantes para la evaluación de la JEC. Por un lado, la RD debe ser difusa (y no “sharp”) porque el umbral no genera una participación del 100%. Esta metodología de RD difusa ha sido utilizada en varias aplicaciones¹¹. Por otro lado, las otras condiciones (No. 6 en adelante, Tabla 2), sugieren que la asignación es menos determinística pues depende de variables no observadas como, por ejemplo, las razones por la cual un coordinador o monitor regional es capaz de enviar la ficha de una IE rápidamente o no. Por esta razón, la metodología propuesta no toma en consideración estas otras reglas porque pueden sesgar los resultados.

La segunda condición para que la RD difusa genere estimadores insesgados es mostrar que todas las otras variables son continuas en el umbral. Mostrar dicha continuidad es similar a afirmar que la asignación es casi “tan buena como una aleatorización”. La ventaja fundamental de RD sobre otros estimadores no experimentales es que, a diferencia de estos, el supuesto de continuidad en el umbral se puede probar. En este sentido, es similar a la validación hecha en una línea de base cuando hay una asignación aleatoria, donde el grupo de tratamiento y el de control no difieren, en promedio¹².

11 Ver Angrist and Pischke (2009) para una revisión general de la metodología y Agüero y Bharadwaj (2014) para una aplicación específica.

12 En un estudio observacional –no experimental– dicha validación es virtualmente imposible porque la regla de asignación no es observada completamente y por lo tanto no hay forma de verificar el balance entre el grupo tratado y cualquier grupo elegido como posible contrafactual. Esto ocurre por ejemplo en variables instrumentales y matching. En el primero, se requiere asumir que el instrumento

En las Figuras 2A-2E (paneles de la izquierda) se muestra cómo, para una larga lista de variables, hay efectivamente una continuidad alrededor del umbral de ocho secciones. Esta inspección gráfica se valida en la siguiente sección a través del modelo de regresión que se describe a continuación.

5.2 El modelo econométrico

Formalmente, la RD difusa implica utilizar la discontinuidad como un instrumento en una estimación en dos etapas (MC2E). En la primera etapa se estima la probabilidad de participación en la JEC como producto de la discontinuidad:

$$JEC_{ij} = \pi(S \geq 8) + h_1(S \geq 8) + h_2(S < 8) + \theta X_{ij} + e_{ij} \quad (1)$$

donde la JEC_{ij} toma el valor de uno si el alumno i en la escuela j se beneficia de la JEC y cero en caso contrario, mientras que $(.)$ es una variable que toma el valor de uno si la expresión al interior se cumple y cero en caso contrario. Las funciones $h_1(.)$ y $h_2(.)$ son polinomios flexibles con respecto a las variables de asignación y X es un vector de características del estudiante (e.j., edad, sexo, características socioeconómicas, ubicación, entre otras) y de su escuela. El parámetro π debe ser positivo ya que tener ocho secciones o más aumenta la probabilidad de acceder a la JEC.

A partir de esta ecuación de participación, se puede estimar β , el efecto de la JEC sobre los resultados (outcomes) Y_{ij} , a partir de la siguiente ecuación:

$$Y_{ij} = \beta JEC_{ij} + h_1(S \geq 8) + h_2(S < 8) + \lambda X_{ij} + u_{ij} \quad (2)$$

Los errores estándar serán estimados de manera robusta a cualquier forma de heterocedasticidad y en conglomerados de acuerdo a la Ugel (215 conglomerados)¹³.

está correlacionado con la variable de selección pero no con los no observables de la variable de resultados. Validar tal supuesto es extremadamente difícil. Es por esto que la nueva generación de aplicaciones proponen variables instrumentales que vienen de una asignación aleatoria (Duflo, Glennerster y Kremer, 2008), RD difuso (Angrist and Pischke, 2009) o diferencias en diferencias (Duflo, 2001). En el caso de matching o MCO en general, el supuesto es aún más fuerte porque se requiere que el tratamiento sea ortogonal a los no observados una vez que se condiciona en base de conjunto de variables. En ambos casos, dado que el supuesto de identificación se basa en variables no observadas, su validación es mucho más difícil.

13 Una alternativa es usar conglomerados por número de secciones como proponen Lee y Card (2008) para RD con variables discretas. Sin embargo, en los análisis de robustez, se reduce la muestra a IIEE con 7 u 8 secciones impidiendo el ajuste de los errores estándar a través de dicha variable. Los resultados no varían al usar cualquiera de las dos alternativas. Adicionalmente, se utilizó conglomerados por IIEE y tampoco alteró los resultados.

Siguiendo lo descrito en la teoría de cambio, se buscar evaluar si intervenciones dirigidas a adolescentes como la JEC, pueden cerrar brechas existentes. Por ejemplo, es fundamental preguntar quiénes son los más beneficiados de esta intervención. Una posibilidad es que los alumnos que residen en distritos con mayores recursos son los que se benefician y logran mejorar aún más sus aprendizajes. En este caso, la JEC, ampliaría las brechas, contradiciendo su objetivo inicial. Por otro lado, la JEC puede servir para amortiguar efectos negativos ocurridos a una temprana edad o para aquellos nacidos en distritos más pobres y estimar hasta qué punto la JEC puede efectivamente cerrar brechas. Para medir estos efectos, la ecuación (2) se estimará para cada uno de los quintiles de pobreza según el Mapa de Pobreza del 2013 (el último disponible) y para una muestra menor, se estimará para cada uno de tres los niveles de las pruebas del 2009 cuando los estudiantes estaban en 2do de primaria.

6. VALIDACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE REGRESIÓN DISCONTINUA

En la sección anterior se mostró, gráficamente, que los supuestos para la estimación de los impactos de la JEC a través de RD son plausibles. En esta sección se expande dicha validación por medio de regresiones. La unidad de análisis es la IE y los datos provienen del Censo Escolar del 2013, al cual se le ha añadido la lista final de escuelas que formaron parte de la JEC en el 2015. La muestra incluye todas las escuelas cuya gestión no es privada¹⁴.

Los resultados de la Tabla 3 validan el primer supuesto requerido por RD. En esta tabla se estima la ecuación (1) para seis diferentes especificaciones. En la columna (1) se muestra el parámetro π –el cambio en la probabilidad de participación en la JEC en el umbral– en una regresión con tendencias lineales y sin variables de control. Allí se muestra que las escuelas con ocho secciones tienen un aumento de 42 puntos en su probabilidad de tener la JEC comparado con las que solo tienen siete secciones, el cual es estadísticamente diferente de cero. Este salto es enorme ya que la probabilidad de pertenecer a la JEC para las escuelas con 7 secciones o menos es solo de 1%. Los resultados no cambian y en realidad refuerzan la existencia de una alta discontinuidad, al añadir controles, tendencias cuadráticas o al restringir la muestra a IE urbanas. En el extremo, al reducir la muestra solo entre IE que tienen 7 y 8 secciones (columna 6), los resultados son aún más pronunciados. Tener 8 secciones y no 7, aumenta la probabilidad de pertenecer a la JEC en 52 puntos.

El segundo supuesto necesario para la RD es que para una larga batería de variables, estas deben ser continuas alrededor del umbral. Dado que no existe una regla fija de cómo seleccionar estas variables, se buscó incluir indicadores que se espera que cambien solo luego de la aplicación de la JEC y no antes (e.j., duración de la jornada escolar) así como variables que estén correlacionadas con el rendimiento del estudiantes (e.j., acceso a programas sociales, idioma, tamaño de la IE, tasas de matrícula y aprobación). En las Tablas 4 y 5 se muestran las pruebas de continuidad para dos grupos de estas variables¹⁵. En la Tabla 4, se muestran las pruebas para variables como pertenecer al programa juntos (columna 1), al programa crecer (2),

14 En los análisis de robustez se probará estimar los efectos en diferentes muestras, incluyendo escuelas de gestión privada, entre otras.

15 La lista se puede extender a otras variables, como tipo de infraestructura, pero estas tienen un alto grado de correlación con la ubicación de la IE en zonas rurales. Como se muestra más adelante, la JEC tiene un marcado sesgo urbano haciendo menos necesario dicho análisis ya que se prefiere limitar la muestra a las IIEE urbanas.

probabilidad que la hora pedagógica sea de 45 minutos (3), duración de la jornada escolar medida en horas (columna 4), proporción de alumnos con lenguas originarias (5) y enseñanza en lenguas originarias (6). Al igual que en la Tabla 3, se presentan seis tipos de especificaciones en los paneles A-F. En todas las regresiones se muestra que, efectivamente, no hay evidencia de una discontinuidad sistemática para estas variables. En el único caso donde la hay, el parámetro es pequeño con respecto a la media del grupo de control (IE con menos de ocho secciones). En el panel F, cuando solo se incluyen las escuelas con 7 y 8 secciones, ninguna variable muestra una discontinuidad significativa estadísticamente y en todos estos casos, el parámetro es muy cercano a cero.

En la Tabla 5, se muestran las estimaciones para el número de matriculados y la tasa de aprobación (al 31 de diciembre del 2013). En ambos casos se separan los resultados por sexo. Nuevamente, ninguna de estas variables presenta una sistemática discontinuidad en todas las especificaciones. Pero los resultados son más claros al limitar la muestra a los colegios urbanos. Esto no sorprende debido al marcado sesgo urbano del primer año de implementación de la JEC. Cuando la muestra se restringe a las IIEE con 7 y 8 secciones, solo el número de matriculados es significativo. Sin embargo, esto únicamente muestra que las escuelas con ocho secciones son más grandes que las que tienen siete, lo cual es de esperar. Todo este análisis indica claramente que la propuesta metodológica es rigurosa y superior a las usadas en las evaluaciones hechas en otros países. Además, estas pruebas sugieren que la evaluación de impacto se haga principalmente en la muestra urbana que es donde los supuestos de esta metodología se validan claramente.

7. EVALUACIÓN DE IMPACTOS

En esta sección se presentan los resultados del efecto de la JEC sobre los rendimientos en matemáticas y comunicación.

7.1 Primeros resultados

Las Tablas 6A y 6B muestran los resultados sobre el impacto de la JEC en matemáticas y comunicación, respectivamente, basados en la prueba ECE. En estas tablas, se presentan los estimados de la ecuación (2) para los alumnos en escuelas públicas al usar un *spline* lineal, con errores estándar por Ugel y donde se incluyen efectos fijos de Ugel así como controles por la edad del estudiante, género, idioma materno, nivel educativo de la madre, idioma de la madre y variables por tipo de turno y ubicación urbana de la IE. Para cada prueba se consideran dos indicadores: la probabilidad de que el estudiante tenga un nivel satisfactorio¹⁶ (el más alto) y el puntaje en la prueba medido en desvíos estándar con respecto a la media (*z-score*) como es común en la literatura.

Previo a la discusión de estos resultados conviene evaluar el impacto de la JEC gráficamente a través de la Figura 3. En dicha figura se resumen los resultados de la evaluación Hay una clara discontinuidad en matemáticas pero no así en comunicación. Por ejemplo, en el Panel B, se muestra que la probabilidad de tener un nivel satisfactorio casi se duplica para los alumnos en colegios con ocho secciones comparados con aquellos en colegios con siete. Este salto se observa también en el puntaje de matemáticas (Panel D). En comunicación los saltos alrededor del umbral no son tan marcados. Estos resultados se validan con las regresiones de las Tablas 6A y 6B.

En la columna (1) se muestra el impacto de la JEC cuando la muestra está conformada por todas las escuelas públicas. En el Panel A, se muestra que la JEC aumenta en 5.3 puntos porcentuales la probabilidad de estar en el grupo superior de matemáticas (Tabla 6A) y en 4.3 puntos en comunicación (Tabla 6B). En el Panel B, se muestra que en ambas materias los efectos también son positivos con respecto al puntaje. En matemáticas, el efecto es de 24% de un DE (Tabla 6A) y en comunicación es de 15% DE (Tabla 6B). En todos los casos, los estimados son significativos al 1%. Las pruebas del estadístico F, descartan problemas de instrumentos débiles en la primera etapa de las estimaciones por MC2E.

16 La ECE de secundaria clasifica a los estudiantes en cuatro grupos: satisfactorio (el más alto), en proceso, inicio y previo al inicio (el más bajo). En la muestra, 9.6% y 14.9% de los alumnos estaban en el grupo más alto en matemáticas y comunicación, respectivamente.

La JEC, como se discutió antes, tiene un claro sesgo urbano. En la columna (2), al restringir la muestra a los colegios en zonas urbanas se obtiene una muestra mucho más comparable y los resultados se mantienen. En la columna (3) se restringe la muestra a los colegios solo con turno de mañana. Finalmente, en la columna (4) la muestra está compuesta por aquellas IIEE ubicadas en zonas urbanas y con turno solo de mañana. Al margen de cómo se defina la muestra, la JEC muestra impactos positivos y estadísticamente significativos en los aprendizajes de matemáticas y comunicación.

Estos resultados son además altos. Si nos concentramos en el análisis de la columna (4), en su primer año de implementación, la JEC habría aumentado en 77% la probabilidad de estar en el nivel superior de matemáticas y en 43% de comunicación. El efecto sobre los puntajes son también altos: 23% y 19% de un DE en matemáticas y comunicación, respectivamente. Para darle un contexto más amplio a estos resultados, los efectos de la JEC son más altos que todos los estudios sobre la expansión de la jornada escolar en América Latina y en países en desarrollo discutidos en la sección 2. Comparado con los resultados de Bellei (2009) que usa la reforma en Chile, la JEC doblaría los impactos reportados en esa reforma. Si se compara estos efectos con los de intervenciones educativas en otras regiones, pero no limitadas la expansión de la jornada escolar, como se recoge en Kremer et al (2013), los estimados reportados para matemáticas serían superiores al 86% de todos estos estudios y los de comunicación al 72%. En la siguiente sección se discute la robustez de estos estimados.

7.2 Pruebas de robustez

En esta sección se evalúan varias pruebas de robustez. La conclusión que se observa es que la JEC, en su primer año, ha aumentado *inobjetablemente* los rendimientos en matemáticas. Para comunicación los resultados son positivos pero menos robustos. Estos hallazgos son consistentes con la evaluación visual presentada en la Figura 3 y discutida líneas arriba.

La primera prueba de robustez evalúa las consecuencias de cambiar la manera de calcular los errores estándares. En las Tablas 6A y 6B se estiman los errores estándar por conglomerados de Ugel en corchetes “[]” y por conglomerados de número de sección en llaves “{ }”. Un primer resultado es que los estimados son robustos a esta elección. Dado que hay más conglomerados por Ugel (>200) que por secciones (<50) se prefiere los primeros. Además, restricciones muestrales que se discuten abajo hacen imposible el uso de los segundos en todas la estimaciones.

La JEC es una intervención que abarca solo los colegios públicos. En ese sentido, no se debería encontrar una discontinuidad alrededor del umbral para los colegios

privados. Esta prueba de placebo se muestra en la Figura 4. Allí se observa que no existe tal discontinuidad para estos colegios. De hecho, los colegios privados con ocho secciones tienden a tener menores resultados que sus contrapartes con siete.

Una tercera prueba de robustez consiste en acotar la muestra a las IIEE con 7 u 8 secciones lo cual eleva enormemente el nivel de exigencia. La idea fundamental de la estrategia de RD es que las observaciones cerca del umbral son muy similares. Sin embargo, en la práctica, se suele tener pocas observaciones en esta vecindad y por lo tanto se añaden observaciones más lejanas. Dado el tamaño de la ECE, que por definición es de carácter censal, se tiene una amplia muestra y se puede reducir el análisis a los colegios con 7 u 8 secciones. Los resultados de aplicar esta restricción sobre la ecuación (2) se muestran en las columnas (5) y (6) de las Tablas 6A y 6B. En este caso, solo los puntaje en matemáticas se mantienen robustos a esta restricción pero los efectos siguen siendo positivos y altos: entre 13% y 15% DE.

En la sección 6 se mostró que los supuestos necesarios para la RD difusa se cumplen en los datos. Utilizando la información del Censo Escolar del 2013 se mostró que efectivamente hay una discontinuidad en aquellas IE que tienen ocho secciones en la secundaria y que las otras variables son continuas alrededor del umbral. Esta estrategia se puede expandir aprovechando la discontinuidad ya discutida y su *interacción* con otra regla de selección de la JEC: la IE secundaria debe tener turno solo de mañana. Tener turno de mañana es una variable binaria y por lo tanto no se puede realizar un análisis de RD sobre esta. Sin embargo, es posible utilizarla para refinar el contrafactual. De esta manera se estaría realizando lo que se conoce como (DIF-DISC) diferencias-en-discontinuidades (ver Amarante, et al 2014 y Grembi, Nannicini y Troiano, 2014). La idea detrás de esta metodología es explotar la *diferencia en la discontinuidad* de dos grupos. En caso de la JEC, se estima la diferencia en la discontinuidad en ocho secciones para las escuelas con turno de la mañana en comparación con la discontinuidad análoga para las escuelas con otro tipo de turnos. Para este último grupo, la discontinuidad debe ser menor (o cero) comparada con la discontinuidad de las IE que cumplen con las dos reglas (tener ocho o más secciones y tener solamente turno de la mañana).

Gráficamente, la diferencia en la discontinuidad entre los dos grupos se muestra en la Figura 1 (panel de la derecha). Allí se aprecia, que el salto en la probabilidad de ser la JEC es mayor en el DIF-DISC que en el RD. En el primero, el salto es hasta el 60% mientras que para el RD es de 55%. Es decir, con la diferencia en discontinuidad se obtienen resultados más fuertes. Esto se confirma en la Tabla 7, donde se estima la discontinuidad en la probabilidad de recibir la JEC utilizando DIF-DISC. Nótese que en este caso el parámetro relevante es la *interacción* entre el umbral de las ocho secciones

y la variable binaria de turno de la mañana (=1). Mientras que en RD, el salto era de 42 puntos (Tabla 3, columna 1) para el DIF-DISC, con la misma especificación, el salto es de 57 puntos y con una significancia estadística aun mayor (Tabla 7, columna 1). En la Tabla 7 se muestra la robustez de esta estimación para diferentes especificaciones.

Al igual que RD, diferencias-en-discontinuidades requiere que no haya una discontinuidad alrededor del umbral para otras variables. Los paneles derechos de las Figuras 2A-2E lo confirman. Las Tablas 8 y 9 validan estos resultados a través de los modelos de regresión. De esta manera, una estimación de diferencias-en-discontinuidades sirve como alternativa a la RD¹⁷.

En la Tabla 10 se confirman las conclusiones iniciales. Aun cuando se use las diferencias en discontinuidades, la JEC tiene un efecto positivo sobre los rendimientos. Estos efectos son significativos estadísticamente y altos. En las columnas (3) y (4) se reduce la muestra a los colegios con 7 u 8 secciones. Aquí se encuentra que los efectos están concentrados en matemáticas (15% DE) y no en comunicación.

La última prueba de robustez se obtiene al utilizar *splines* cuadráticos en lugar de los lineales empleadas hasta ahora. En la Tabla 11 se muestran los resultados al utilizar RD (columnas 1-4) y DIF-DISC (columnas 5 y 6). Los impactos positivos de la JEC sobre matemáticas son inobjetable al margen de la estrategia de estimación. En su primer año la JEC aumentó el rendimiento en matemáticas entre 15% DE y 25% DE. En cuanto a comunicación los resultados son menos robustos y sugieren efectos substancialmente menores.

En las Tablas A1 y A2 (ver Apéndice A3), se realizan las mismas estimaciones y pruebas de robustez para los otros niveles de la ECE para matemáticas y comunicación, respectivamente. Allí se muestra que la JEC impacta la distribución en la prueba al disminuir la probabilidad de que los alumnos en el nivel más bajo (previo al proceso) y aumentar la probabilidad de estar en los niveles más altos: satisfactorio y en proceso.

17 Es importante notar que tanto RD como diferencias-en-discontinuidades son estimaciones locales en el sentido de Imbens y Angrist (1994). En particular, estos métodos se centran en lo que acontece en la escuelas que están en el margen de la discontinuidad. Dado el componente no observable de la selección de las mil IE a partir de las 1,412, una opción podría ser el uso de matching sobre la muestra que tiene ocho secciones y con turno de mañana. Esta metodología es la que se busca usar, por ejemplo, en la evaluación del programa de inglés. En la medida que se pueda adaptar dicha metodología a la evaluación de la JEC, sería posible estimar otro tipo de efectos locales utilizando matching como medida suplementaria. Sin embargo, dada la robustez de los resultados, no es necesario el uso de matching en este contexto sobre todo cuando la validez de sus supuestos es difícil de probar.

8. EFECTOS HETEROGÉNEOS Y MECANISMOS

8.1 Efectos heterogéneos

¿Cuáles son los grupos que más se beneficiaron con la implementación de la JEC? En este reporte se consideran tres efectos heterogéneos. Basado en los resultados previos la muestra se redujo a los colegios en zonas urbanas y con *splines* lineales. En primer lugar se exploran diferencias por el sexo del alumnos. En la Tabla 12A se muestran los resultados de estimar por separado la regresiones para hombres y mujeres y no se encontraron diferencias en el impacto de la JEC. Esto resulta importante sobretodo en matemáticas donde las niñas tienden a tener menores puntajes en general (Panel A).

Adicionalmente, se explora si la JEC logra aumentar los efectos de los colegios ubicados en zonas de mayor pobreza. Para ello se dividió la muestra en de acuerdo al Mapa de Pobreza del 2013 estimado por el INEI. Ponderados por su población, cada distrito fue asignado a quintiles de pobreza y la ecuación (2) se estimó por separado en cada quintil. Los resultados se presentan en la Tabla 12B.

Por ejemplo, en el Panel A se muestran los efectos en matemáticas. La JEC ha aumentado el rendimiento en matemáticas en los distritos que pertenecen al quintil de más pobre. Los efectos son altos (24% DE) y estadísticamente diferentes de cero. Los efectos también son positivos, pero estadísticamente no son diferentes de cero para los colegios ubicados en distritos más ricos o de menor pobreza. Esto se debe principalmente a un tema de precisión de los estimados medido por la magnitud de los errores estándar (0.354 y 0.074 para el quintil más alto y más bajo, respectivamente). El mismo patrón es observado en el Panel B para los rendimientos en comunicación. Estos resultados sugieren una reducción parcial de las brechas al disminuir las diferencias entre los quintiles más pobres con los intermedios y altos.

En tercer lugar, para una muestra reducida (56% de la muestra original), se obtuvo acceso al rendimiento de los alumnos en las prueba ECE del 2009 cuando estos estaban en el segundo grado de primaria. Esta sub muestra no representa una selección aleatoria y por el contrario se centra en una población con mejores rendimientos¹⁸. En la Tabla 12C, columna 1, se muestran los resultados de aplicar los ecuación (2) para la muestra urbana solamente. Allí se observa que los impactos de la JEC para esta sub muestra son más altos pero no difieren mucho de los impactos anteriores.

18 Por ejemplo, en la muestra original urbana, los puntajes promedios en matemáticas y comunicación son, respectivamente, -0.058 DE y -0.050 DE,. Para la muestra emparejada con la ECE del 2009, los promedios (urbanos) son, respectivamente, 0.095 y 0.111.

Por ejemplo, mientras que el efecto de la JEC en la muestra global es de 0.307 DE, para la muestra reducida el impacto es de 0.390 DE (Panel A). En comunicación, el resultado original es de 0.240 DE comparado con 0.287 DE para la sub muestra (Panel B). Enfocándonos en los efectos por nivel en el 2009, las columnas (2)-(4), indican que los efectos son mayores para los alumnos con mejores rendimientos en la primaria (utilizando los niveles en las misma materias). La JEC entonces, mejora los rendimientos en los colegios ubicados en la parte más baja de la distribución de riqueza distrital, pero a nivel del estudiante, aquellos que tenían mejores aprendizajes originalmente se benefician más.

8.2 Mecanismos.

Una evaluación de la JEC es incompleta si no se exploran los efectos que dicha intervención tiene sobre el comportamiento de los agentes. En esta sección se explora, a través de los datos recogidos en el cuestionario adjunto a la ECE, los impactos de la JEC sobre los padres, las percepciones de los alumnos y el comportamiento de los maestros. En la Tablas 13-15 se estima la ecuación (2) reemplazando, en lado izquierdo, las variables de rendimiento por las de comportamiento para la muestra urbana, con splines lineales, las variables de control antes descritas y utilizando errores estándar por conglomerados de Ugel. Los resultados son robustos si se usa la estrategia de diferencias en discontinuidades. Cabe notar que en las preguntas de comportamiento hay cuatro posibles respuestas (nunca, pocas veces, muchas veces y siempre). Se codificó de forma binaria si respondió “muchas veces” o “siempre” (=1) y cero en caso contrario.

En la Tabla 13 se presentan los resultados sobre el comportamiento de los padres con respecto a las tareas. Pop-Eleches y Urquiola (2013) muestran que, cuando los alumnos van a colegios más competitivos, los padres tienden a ver su tiempo como un sustituto a la instrucción que reciben sus hijos. Estos autores encuentran que los padres reducen la ayuda que brindan a sus hijos con las tareas del colegio. Esto no es el caso de la JEC. En la Tabla 13 se muestra que no hay mayor cambio en el comportamiento de los padres. Hay un efecto positivo, pero pequeño, en la ayuda con las tareas pero que solo es significativo al 10%. Se nota también una reducción en la probabilidad que los padres recomienden libros a sus hijos en aquellos que van a colegios JEC (7%). Esto es consistente con lo presentado en la Figura 5 donde no se observa mayor discontinuidad para estas variables en el umbral de ocho secciones.

La encuesta permite conocer la percepción de los estudiantes en los cursos de matemáticas y comunicación, separadamente. Las Figuras 6A y 6B muestran que no hay mayores discontinuidades en matemáticas pero si en comunicación. Esto concuerda

con las Tablas 14A y 14B. Con respecto a comunicación, los estudiantes en colegios JEC perciben que tienen una menor probabilidad de comprender temas difíciles, están menos seguros de responder bien en examen, tienen menor confianza de aprobar sin problemas y no sienten que son buenos al resolver problemas en esta materia. Estas diferencias no se observan en matemáticas. De hecho, en comunicación, los efectos son negativos en todas las variables, pero son solo estadísticamente diferentes de cero en las variables mencionadas. Esto puede explicar las diferencias en los efectos de la JEC sobre estas materias.

Finalmente, se puede evaluar el impacto de la JEC en el comportamiento de los profesores. A diferencia de las preguntas sobre percepción de los mismos alumnos, para el tema de profesores no se distinguen las materias. Así, los alumnos deben “agregar” en una sola pregunta cómo ven los comportamientos de los profesores en ambas materias. En la Figura 7 y en la Tabla 15 se muestra que no hay mayor impacto. Los estimados son mayormente cercanos a cero. Es imposible saber si no hay un impacto en general o si hay impactos diferenciados en matemáticas y comunicación que se cancelan al tener que agregarse debido al formato de la pregunta. Llama a la atención que no haya efectos sobre la posibilidad de avanzar sin terminar el tema anterior (columna 7). Con la ampliación de la jornada escolar se debería esperar que esa probabilidad disminuya significativamente. Por otro lado, si se observa un aumento en la probabilidad de que los profesores utilicen materiales diversos (6.4%).

8.3 El efecto del componente de gestión: una aproximación

En esta evaluación se ha tratado a la JEC como una intervención indivisible. Así, los efectos encontrados son el resultado de la extensión de la jornada escolar a 45 horas semanales y de la aplicación de los tres componentes (pedagógico, gestión y soporte). Sin embargo, en esta sección se intenta aislar, indirectamente, el componente de gestión utilizando sus reglas de implementación. Como se detalla en el Apéndice 1, los componentes pedagógicos y de soporte se aplican, en principio, por igual en todos los colegios JEC. El componente de gestión, sin embargo, se aplica de acuerdo al número de secciones de la IE (ver Figura 8). Por ejemplo, colegios con 8 y 12 secciones tienen un director, un coordinador de tutoría, un coordinador de innovación y soporte y *dos* coordinadores pedagógicos. Los colegios con 13 secciones tienen la misma estructura de gestión pero con *tres* coordinadores pedagógicos en lugar de dos. De esta manera, al comparar colegios con 13 y 12 uno se puede aproximar al efecto de tener un coordinador pedagógico extra. Similarmente, colegios con 20 secciones tienen un subdirector y cuatro coordinadores pedagógicos, pero colegios con 19 secciones carecen de subdirector y solo tienen tres coordinadores pedagógicos. Al comparar IIEE con

20 y 19 secciones se puede, indirectamente, medir el efecto sobre los rendimientos de tener un sub director (y cuatro coordinadores pedagógicos en lugar de tres).

Formalmente, se modifica la ecuación (1) de la siguiente manera:

$$Y_{ij} = \sum_{s \in \{8,13,20,26,33,40\}} \delta_s \mathbf{1}(S_j \geq s) + h(S_j) + \theta X_{ij} + e_{ij} \quad (3)$$

donde Y_{ij} es el puntaje en matemáticas o comunicación y la funciones $(.)$ y $h(.)$ tienen la misma interpretación que en la ecuación (1). Al igual que en las estimaciones principales, la ecuación (3) se aplica a la muestra urbana, con *splines* lineales y con los controles descritos anteriormente además de tener errores estándar corregidos por conglomerados según Ugel. Sin embargo, a diferencia de esa ecuación, las reglas para el componente de soporte generan múltiples umbrales y ya no solo el 7 vs. 8 secciones. En esta caso, los parámetros δ_s , buscan medir una discontinuidad en cada umbral (s), una vez que se controla por los *splines* capturados a través de la función $h(.)$. Por ejemplo, δ_8 mide la discontinuidad entre 7 y 8 secciones. Este cambio está asociado a formar parte de la JEC. Mientras que δ_{20} mide el efecto de tener 20 y no 19 secciones e indirectamente compara colegios con un sub-director y cuatro coordinadores pedagógicos con aquellos sin sub-director y con solo tres coordinadores, respectivamente. Es importante resaltar que, a diferencia de la ecuación (2) utilizada para el análisis de impacto, en la ecuación (3) se está estimando una forma reducida y por lo tanto no se estima, directamente, el efecto directo de la JEC ni de sus componentes. Sin embargo, dado que los umbrales “predicen” cambios en la composición de la gestión de la escuela se aproxima a un impacto indirecto.

En las Tablas 16A y 16B se muestran los resultados de estimar la ecuación (3) para matemáticas y comunicación, respectivamente. En la columna (1) se empieza con un modelo simple donde se asume que la discontinuidad para cada uno de los umbrales es la misma. Es decir se asume que $\delta_8 = \delta_{13} = \dots = \delta_{40}$. En ambas materias se encuentra un efecto positivo y significativo (12% DE para matemáticas y 7% DE para comunicación). En la columna (2) se elimina el supuesto de igualdad de los parámetros y se obtienen resultados interesantes. Estimados conjuntamente, los efectos más importantes están al pasar de 7 a 8 secciones, es decir, la aplicación de la JEC, en matemáticas (Tabla 16A). Para comunicación ninguno umbral es significativo (al 5% o menos). Sin embargo, al evaluar por separado cada umbral, acotando la muestra a los IIEE con ± 1 sección del umbral (columnas 3-8) se aprecia que la participación en la JEC (de 7 a 8 secciones) y el umbral de tener un sub-director (de 19 a 20 secciones) están asociados a mejores rendimientos en matemáticas. Este último resultado también se observa en comunicación. Estos resultados son consistentes con lo observado en la Figura 9. Esta evidencia presenta información que sugiere que un posible mecanismo

que explica los impactos positivos de la JEC durante su primer año de implementación, estaría ligado al componente de gestión y en particular a la inclusión de un sub-director (conjuntamente con un mayor número de coordinadores pedagógicos).

9. CONSIDERACIONES FINALES Y RECOMENDACIONES

Este reporte muestra que, en su primer año de implementación, la Jornada Escolar Completa, ha logrado aumentar el rendimiento de los alumnos en escuelas públicas medido a través de pruebas estandarizadas. A partir de una evaluación rigurosa de la JEC, se muestra efectos positivos e inobjetables, en matemáticas. En comunicación los efectos son también positivos aunque menos estables. Si bien otras intervenciones en América Latina han mostrado efectos positivos, estos tienden a ser pequeños y no sorprende que algunos autores cuestionen la aplicación de este tipo de intervenciones dados sus elevados costos. Por ejemplo, Holland et al (2014) discuten si estos logros se pueden obtener con otro tipo de intervenciones de menor costo. Más aún, una revisión de la literatura muestra que en muchos casos, las metodologías utilizadas para la evaluación de estas intervenciones dificultan la validación de los efectos encontrados dada su diseño no experimental.

En este contexto, la evaluación de la JEC constituye una contribución única. Primero, a diferencia de los trabajos existentes, se cuenta con una metodología rigurosa cuyos supuestos se validan con los datos. El hecho que la probabilidad de pertenecer a la JEC tenga una discontinuidad para los colegios secundarios con ocho secciones permite utilizar una regresión discontinua. Esto, sumado a que las otras variables (predeterminadas) son continuas alrededor del umbral, facilita una estimación sólida de esta intervención. El diseño de RD implica que la JEC tiene un impacto sobre los rendimientos si se observa una discontinuidad en estos comparando las escuelas con siete y ocho secciones. En matemáticas, estas discontinuidades son robustas a todas las pruebas hechas en este reporte.

En segundo lugar, los efectos encontrados son altos. El cálculo más conservador del efecto de la JEC en matemáticas (14% de una desviación estándar) es superior a todos los resultados hallados en la literatura sobre la extensión de la jornada escolar. Este impacto llega a ser cercano al 23% DE situándolo entre los efectos más altos encontrados en todo tipo de intervenciones educativas (Kremer, et al, 2013). Estos niveles implican reevaluar las críticas sobre la idoneidad y eficacia de extender la jornada escolar en el Perú y en América Latina.

Un objetivo de la JEC es poder cerrar las brechas existentes. Alumnos que asisten a colegios en zonas de mayor pobreza tienen peores rendimientos que sus pares cuyos colegios están en distritos más afluentes. En este reporte se documenta que la JEC tiene un impacto positivo y elevado en los colegios ubicados en los quintiles de mayor pobreza. Sin embargo, los impactos son mayores para los alumnos con mejores

rendimientos en primaria (medido por su nivel en la ECE 2009), por lo que la reducción en las brechas es solo parcial. Este es un tema pendiente que la implementación de la JEC en los próximos años debería considerar seriamente.

Las evaluaciones de impacto suelen ignorar los efectos que las intervenciones tienen sobre el comportamiento de los agentes. Por ejemplo, las teorías de cambio asociadas a la expansión de la jornada escolar tienden a excluir la posibilidad de que los padres, docentes y alumnos cambien su esfuerzo con la nueva jornada. Así, los padres pueden reducir el esfuerzo que le dedican a sus hijos si perciben que su tiempo es un sustituto y no un complemento del tiempo en la escuela, con respecto a la generación de capital humano. Los alumnos, por su parte, pueden sentirse abrumados con la extensión de la jornada escolar y bajar su rendimiento. El trabajo de Pop-Eleches y Urquiola (2013) muestra ejemplos de estos casos. En este sentido, una contribución importante de este reporte es la exploración de estos mecanismos. Afortunadamente, no se encuentra una reducción en el esfuerzo de los padres ni de los maestros. Sin embargo, la JEC habría alterado la percepción que tienen los alumnos sobre sí mismos con respecto a sus habilidades en comunicación, pero no en matemáticas. Este efecto podría estar detrás de las diferencias de los impactos en matemáticas y comunicación. En este caso se recomienda una hacer revisión más detallada de la forma en la cual se está implementando la currícula de comunicación.

Una diferencia importante que distingue a la JEC de las otras intervenciones que expanden la jornada escolar es la implementación de tres componentes complementarios (pedagógico, gestión y soporte). Estos componentes podrían explicar los impactos elevados encontrados durante el primer año de implementación. Sin embargo, no es posible aislar cada uno de estos componentes para analizar su impacto relativo. Esta es quizás la mayor limitación de la JEC y una tarea pendiente para futuras investigaciones. Los relativos altos costos de intervenciones de este tipo requieren un análisis de los componentes más efectivos, con vistas a la universalización de la JEC para el año 2021.

En este reporte se ha tratado de aprovechar las reglas de implementación del componente de gestión y se encuentra evidencia que sugiere que la presencia de un subdirector ayuda a aumentar los puntajes tanto en matemáticas como en comunicación. Sin embargo, no se puede precisar tal efecto porque, por el tipo de diseño, la presencia del subdirector coincide con un mayor número de coordinadores pedagógicos.

En conclusión, la JEC ha logrado, en su primer año de implementación, mejorar los rendimientos en matemáticas por encima de lo hallado en otras intervenciones similares hechas en la región. Queda pendiente entender las limitaciones observadas en comunicación, así como una evaluación de los impactos de mediano y largo plazo

además de poder identificar el peso relativo de los componentes pedagógicos, de gestión y de soporte e investigar los impactos en otros grados de instrucción y con metodologías alternativas a la usadas en este reporte, con miras a la universalización de la Jornada Escolar Completa en los próximos años.

10. BIBLIOGRAFÍA

- Agüero, J. M., y Beleche, T. (2013). Test-Mex: Estimating the effects of school year length on student performance in Mexico. *Journal of Development Economics*, 103, 353-361.
- Agüero, J. M., y Bharadwaj, P. (2014). Do the more educated know more about health? Evidence from schooling and HIV knowledge in Zimbabwe. *Economic Development and Cultural Change*, 62(3), 489-517.
- Alcázar, L. (2016) Evaluación Del Diseño Y Proceso De Implementación Del Modelo De Jornada Escolar Completa (Jec) Para Educación Secundaria A Nivel Nacional. Manuscrito.
- Amarante, V., Manacorda, M., Miguel, E., y Vigorito, A. (2011). *Do cash transfers improve birth outcomes? Evidence from matched vital statistics, social security and program data* (No. w17690). National Bureau of Economic Research.
- Angrist, J. D., y Pischke, J. S. (2008). *Mostly harmless econometrics: An empiricist's companion*. Princeton University Press.
- Bellei, C. (2009). Does lengthening the school day increase students' academic achievement? Results from a natural experiment in Chile. *Economics of Education Review*, 28(5), 629-640.
- Ben-Porath, Y. (1967). The production of human capital and the life cycle of earnings. *The Journal of Political Economy*, 352-365.
- Card, D., & Krueger, A. B. (1992). Does School Quality Matter? Returns to Education and the Characteristics of Public Schools in the United States. *The Journal of Political Economy*, 100(1), 1-40.
- Cerdan-Infantes, P., y Vermeersch, C. (2007). More Time Is Better: An Evaluation of the Full-Time School Program in Uruguay. Impact Evaluation Series.
- Currie, J., & Almond, D. (2011). Human capital development before age five. *Handbook of labor economics*, 4, 1315-1486.
- Dell, M. (2010). "The persistent effects of Peru's mining mita". *Econometrica*, 78(6), 1863-1903.
- Duflo, E. (2001). Schooling and Labor Market Consequences of School Construction in Indonesia: Evidence from an Unusual Policy Experiment. *American Economic Review*, 91(4), 795-813.
- Duflo, E., Glennerster, R., y Kremer, M. (2007). Using randomization in development economics research: A toolkit. *Handbook of development economics*, 4, 3895-3962.

- Grembi, V., Nannicini, T., y Troiano, U. (2014). Policy responses to fiscal restraints: A difference-in-discontinuities design. Manuscrito.
- Hanushek, E. A. (2015), Time in Education: Introduction. *The Economic Journal*, 125: F394–F396.
- Hincapié, D. (2014). Do longer school days improve student achievement? Evidence from Colombia. Manuscrito.
- Holland, P., Evans, D. and Alfaro, P. (2014) Extending the School Day in Latin America and the Caribbean: Evidence, Experience, Challenges. World Bank Policy Research Working Paper, 7309.
- Imbens, G. W., y Angrist, J. D. (1994). Identification and Estimation of Local Average Treatment Effects. *Econometrica*: 467-475.
- Kremer, M., Brannen, C. and Glennerster, R. (2013). The Challenge of Education and Learning in the Developing World. *Science*, 340(6130), pp.297-300.
- Lavy, V. (2015). Do differences in schools' instruction time explain international achievement gaps? Evidence from developed and developing countries. *The Economic Journal*, 125(588), pp.F397-F424.
- Lee, J. W., & Barro, R. J. (2001). Schooling quality in a cross-section of countries. *Economica*, 68(272), 465-488.
- Levin, H. M., & Tsang, M. C. (1987). The economics of student time. *Economics of education review*, 6(4), 357-364.
- Llach, J., Adrogué, C., Gigaglia, M., & Orgales, C. R. (2009). Do longer school days have enduring educational, occupational, or income effects? A natural experiment in Buenos Aires, Argentina. *Economía*, 1-43.
- MINEDU (2014) "Modelo de servicio educativo: jornada escolar completa para las instituciones educativas públicas del nivel de educación secundaria", Setiembre.
- Murnane, R. J., & Ganimian, A. J. (2014). *Improving Educational Outcomes in Developing Countries: Lessons from Rigorous Evaluations* (No. w20284). National Bureau of Economic Research.
- Patall, E. A., Cooper, H., & Allen, A. B. (2010). Extending the School Day or School Year A Systematic Review of Research (1985–2009). *Review of educational research*, 80(3), 401-436.
- Pires, T., y Urza, S. (2014). Longer School Days, Better Outcomes?. *Manuscript, Northwestern University*.
- Pop-Eleches, C., & Urquiola, M. (2013). Going to a Better School: Effects and Behavioral Responses. *The American Economic Review*, 103(4), 1289-1324.
- Rivkin, S. G., & Schiman, J. C. (2015). Instruction time, classroom quality, and academic achievement. *The Economic Journal*, 125(588), F425-F448.

- Steinberg, L. (2014). *Age of Opportunity: Lessons from the New Science of Adolescence*. Houghton Mifflin Harcourt.
- Stephens, M. Jr., & D-Y Yang. (2014). "Compulsory Education and the Benefits of Schooling." *American Economic Review*, 104(6): 1777-92.
- Todd, P. E., & Wolpin, K. I. (2003). On the specification and estimation of the production function for cognitive achievement*. *The Economic Journal*, 113(485), F3-F33.
- UNICEF. (2011). *The State of the World's Children 2011 Adolescence—An Age of Opportunity*. Unicef.

Tabla 1.
Plan de estudios y áreas curriculares priorizadas

| Áreas curriculares | Horas semanales: Jornada Escolar | |
|---|----------------------------------|-----------|
| | Simple | Completa |
| Matemática | 4 | 6 |
| Comunicación | 4 | 5 |
| Inglés | 2 | 5 |
| Ciencia Tecnología y Ambiente | 3 | 5 |
| Historia, Geografía y Economía | 3 | 3 |
| Educación para el Trabajo | 2 | 3 |
| Formación Ciudadana y Cívica | 2 | 3 |
| Persona Familia y Relaciones Hu- manas | 2 | 2 |
| Educación Física* | 2 | 2 |
| Arte | 2 | 2 |
| Educación Religiosa | 2 | 2 |
| Tutoría y Orientación Educativa | 1 | 2 |
| Horas libre disponibilidad | 6 | 5 |
| Total de horas | 35 | 45 |

Fuente: Presentación MINEDU sobre la JEC. () Las IIEE que sean parte de las Redes de Fortalecimiento para la Educación Física y el Deporte utilizarán 3 horas adicionales de la libre disponibilidad, acorde a la metodología propuesta en los Lineamientos del Plan Nacional de Fortalecimiento para la EF y el DE.*

Tabla 2.
Criterios para la selección de las IIEE de la JEC 2015

1. IE Públicas.
 2. IE secundaria de mañana (según la variable cod_tur)
 3. Local escolar que solo funciona en la mañana (variable cod_tur= 11 ó vacía) y
 4. IE secundaria de 8 a más secciones (según la variable nº de secciones)
 5. IIEE con espacio suficiente para instalar aulas requeridas por el modelo pedagógico.
 6. Tomando en cuenta estos criterios se preseleccionaron 1,360 instituciones
 7. A este número se adicionaron 52 colegios emblemáticos, formando el primero grupo de IE preseleccionadas (1,412 IIEE)
 8. Esta lista se envió a coordinadores regionales quienes validaron la ficha y añadieron o excluyeron algunas IIEE, como resultado de este ejercicio se obtuvieron 1,343 IIEE, a las cuales se les procedió a levantar la ficha.
 9. El equipo contratado para el levantamiento de la ficha, tenía el compromiso de realizar el envío de la misma, conforme fueron llegando las fichas al Ministerio se fueron seleccionando las 1,000 instituciones donde se implementaría la JEC.
 10. En setiembre de 2014 con RM N° 451-2014-MINEDU se crea el modelo de servicio educativo “Jornada Escolar Completa para las Instituciones Educativas públicas del nivel de educación secundaria”.
 11. El 10 de febrero de 2015 con RM N° 062-2015-MINEDU se modifica el anexo del modelo la JEC reemplazando 6 IIEE del listado de 1000 IIEE iniciales.
-

Fuente: MINEDU (2015) “Proceso de selección la JEC 2015” y “Criterios de Selección IIEE 2015 a 2017”.

Tabla 3.
Discontinuidad en la probabilidad de pertenecer a JEC

| | Variable dependiente: IIE pertenece JEC (=1) | | | | | |
|-----------|--|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) |
| Umbral | 0.423*** [0.024] | 0.479*** [0.020] | 0.461*** [0.027] | 0.491*** [0.025] | 0.446*** [0.039] | 0.518*** [0.048] |
| Controles | No | Sí | Sí | Sí | Sí | Sí |
| Splines | Lineal | Lineal | Cuadrática | Lineal | Cuadrática | Lineal |
| Muestra | Todos | Todos | Todos | Urbana | Urbana | 7 u 8 secciones |
| N | 8473 | 8473 | 8473 | 4419 | 4419 | 571 |
| adj. R-sq | 0.289 | 0.438 | 0.441 | 0.444 | 0.448 | 0.458 |

Nota: errores estándar son robustos y corregidos por conglomerados según Ugel en corchetes. Controles incluyen efectos fijos por Ugel, zona (urbana) y turno. Todos las regresiones incluyen tendencias lineales de la variable de selección.

* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01

Tabla 4.
Pruebas de continuidad para variables del Censo Escolar del 2013

| | Variable dependiente: | | | | | |
|-------------------------|---|---------|-----------------------------|----------------------------------|---|----------------------------------|
| | Distrito/Escuela recibe programa | | Hora pedagógica es de 45min | Duración del día escolar (horas) | Proporción de alumnos con lenguas originarias | Enseñanza en lenguas originarias |
| | Juntos | Crecer | | | | |
| | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) |
| Promedio (<8 secciones) | 0.470 | 0.762 | 0.971 | 5.68 | 0.375 | 0.113 |
| | Panel A. Base | | | | | |
| Umbral | -0.043 | -0.041 | 0.002 | -0.049 | -0.077** | -0.012 |
| | [0.034] | [0.031] | [0.010] | [0.038] | [0.035] | [0.019] |
| N | 8473 | 8473 | 8074 | 8074 | 8067 | 8059 |
| adj. R-sq | 0.081 | 0.024 | 0.047 | 0.009 | 0.007 | 0.002 |
| | Panel B. Incluye controles | | | | | |
| Umbral | -0.003 | 0.008 | 0.008 | -0.028 | -0.035 | 0.006 |
| | [0.020] | [0.018] | [0.009] | [0.038] | [0.025] | [0.017] |
| N | 8473 | 8473 | 8074 | 8074 | 8067 | 8059 |
| adj. R-sq | 0.649 | 0.506 | 0.172 | 0.059 | 0.355 | 0.136 |
| | Panel C. Controles y tendencias cuadráticas | | | | | |
| Umbral | -0.025 | 0.02 | 0.02 | -0.02 | -0.024 | -0.011 |
| | [0.037] | [0.031] | [0.018] | [0.051] | [0.041] | [0.030] |
| N | 8473 | 8473 | 8074 | 8074 | 8067 | 8059 |
| adj. R-sq | 0.649 | 0.507 | 0.172 | 0.062 | 0.355 | 0.136 |
| | Panel D. Controles: solo urbanos | | | | | |
| Umbral | -0.037 | -0.017 | 0.012 | 0.022 | -0.019 | 0.008 |
| | [0.024] | [0.029] | [0.016] | [0.065] | [0.034] | [0.023] |
| N | 4419 | 4419 | 4251 | 4251 | 4247 | 4244 |
| adj. R-sq | 0.645 | 0.523 | 0.153 | 0.033 | 0.262 | 0.089 |
| | Panel E. Controles y tendencias cuadráticas: solo urbanos | | | | | |
| Umbral | -0.006 | 0.06 | 0.047 | -0.037 | 0.018 | -0.008 |
| | [0.044] | [0.049] | [0.030] | [0.077] | [0.054] | [0.034] |
| N | 4419 | 4419 | 4251 | 4251 | 4247 | 4244 |
| adj. R-sq | 0.645 | 0.524 | 0.153 | 0.038 | 0.262 | 0.089 |
| | Panel F. Controles: IIEE con 7 u 8 secciones | | | | | |
| Umbral | 0.022 | 0.022 | 0.013 | 0.038 | -0.075 | -0.042 |
| | [0.041] | [0.037] | [0.023] | [0.043] | [0.056] | [0.036] |
| N | 571 | 571 | 543 | 543 | 543 | 542 |
| adj. R-sq | 0.618 | 0.527 | 0.123 | 0.037 | 0.374 | 0.037 |

Nota: errores estándar son robustos y corregidos por conglomerados según Ugel en corchetes. Controles incluyen efectos fijos por Ugel, zona (urbana) y turno. Todas las regresiones incluyen tendencias lineales de la variable de selección.

* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01

Table 5.
Pruebas de continuidad para los resultados del 2013 (al 31 de dic.)

| | Variable dependiente: | | | | | |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| | Matrícula | | | Tasa de aprobación | | |
| | Niños (1) | Niñas (2) | Todos (3) | Niños (5) | Niñas (6) | Todos (7) |
| Promedio (<8 secciones) | 43.1 | 36.9 | 80.0 | 0.665 | 0.721 | 0.691 |
| Panel A. Base | | | | | | |
| Umbral | 3.751 [6.083] | 21.111*** [5.305] | 24.862*** [4.696] | 0.013 [0.009] | 0.027*** [0.010] | 0.024*** [0.009] |
| N | 8473 | 8473 | 8473 | 8291 | 8379 | 8473 |
| adj. R-sq | 0.713 | 0.689 | 0.942 | 0.144 | 0.04 | 0.103 |
| Panel B. Incluye controles | | | | | | |
| Umbral | -1.099 [5.430] | 11.933** [4.642] | 10.834*** [3.470] | 0.033*** [0.009] | 0.031*** [0.009] | 0.035*** [0.008] |
| N | 8473 | 8473 | 8473 | 8291 | 8379 | 8473 |
| adj. R-sq | 0.715 | 0.691 | 0.951 | 0.238 | 0.161 | 0.211 |
| Panel C. Controles y tendencias cuadráticas | | | | | | |
| Umbral | 1.931 [5.096] | -35.207*** [7.105] | -33.276*** [4.605] | 0.035** [0.015] | 0.015 [0.014] | 0.024* [0.013] |
| N | 8473 | 8473 | 8473 | 8291 | 8379 | 8473 |
| adj. R-sq | 0.727 | 0.706 | 0.951 | 0.238 | 0.161 | 0.211 |
| Panel D. Controles: solo urbanos | | | | | | |
| Umbral | -6.192 [6.586] | 8.721 [5.653] | 2.529 [4.385] | 0.006 [0.018] | 0.015 [0.017] | 0.011 [0.016] |
| N | 4419 | 4419 | 4419 | 4242 | 4334 | 4419 |
| adj. R-sq | 0.659 | 0.626 | 0.944 | 0.219 | 0.225 | 0.233 |
| Panel E. Controles y tendencias cuadráticas: solo urbanos | | | | | | |
| Umbral | 10.559* [6.067] | -35.238*** [8.297] | -24.679*** [5.332] | 0.006 [0.018] | 0.015 [0.017] | 0.011 [0.016] |
| N | 4419 | 4419 | 4419 | 4242 | 4334 | 4419 |
| adj. R-sq | 0.672 | 0.645 | 0.944 | 0.219 | 0.225 | 0.232 |
| Panel F. Controles: IIEE con 7 u 8 secciones | | | | | | |
| Umbral | 14.096*** [2.492] | 8.051*** [2.256] | 22.147*** [3.440] | -0.002 [0.017] | -0.003 [0.016] | -0.004 [0.014] |
| N | 571 | 571 | 571 | 566 | 570 | 571 |
| adj. R-sq | 0.246 | 0.174 | 0.318 | 0.206 | 0.203 | 0.229 |

Nota: Errores estándar son robustos y corregidos por conglomerados según Ugel en corchetes. Controles incluyen efectos fijos por Ugel, zona (urbana) y turno. Todas las regresiones incluyen tendencias lineales de la variable de selección.

* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01

Tabla 6A.
Efectos de la JEC sobre el rendimiento en matemáticas

| | Muestra: | | | | | |
|---|--|--|--|--|--------------------------------|---------------------------------|
| | Todos | Urbano | Turno mañana | Urbano y turno mañana | Todos: 7 y 8 secciones | Urbano y turno: 7 y 8 secciones |
| | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) |
| <i>Panel A. Variable dependiente: Pr(Satisfactorio)</i> | | | | | | |
| JEC | 0.053 ^{***} [0.011] {0.009} | 0.072 ^{***} [0.015] {0.012} | 0.042 ^{***} [0.010] {0.007} | 0.058 ^{***} [0.014] {0.009} | 0.020 [0.013] | 0.020 [0.013] |
| N | 360076 | 295986 | 189609 | 131316 | 18966 | 10304 |
| Adj-R2 | 0.055 | 0.051 | 0.074 | 0.072 | 0.066 | 0.083 |
| F-estad. | 396.2 | 213.8 | 502.3 | 315.9 | 134.3 | 146.0 |
| <i>Panel B. Variable dependiente: Puntaje</i> | | | | | | |
| JEC | 0.243 ^{***} [0.053] {0.045} | 0.307 ^{***} [0.073] {0.046} | 0.179 ^{***} [0.046] {0.034} | 0.233 ^{***} [0.068] {0.040} | 0.149 ^{**} [0.070] | 0.134 [*] [0.069] |
| N | 360076 | 295986 | 189609 | 131316 | 18966 | 10304 |
| Adj-R2 | 0.197 | 0.159 | 0.240 | 0.206 | 0.212 | 0.223 |
| F-estad. | 396.2 | 213.8 | 502.3 | 315.9 | 134.3 | 146.0 |

Nota: Errores robustos y por conglomerados de Ugel en corchetes [] y por sección en {}. Ver lista de variables incluidas en los controles. Cada columna reporta estimaciones por variables instrumentales usando la discontinuidad en 8 secciones e incluyen "linear splines". En las columnas 5 y 6 no se incluyeron *splines* dada la restricción muestral. *F-estad* es F-estadístico de la variable instrumental en el primer estado.

* $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

Tabla 6B.
Efectos de la JEC sobre el rendimiento en comunicación

| | Muestra: | | | | | |
|---|--|--|--|--|-------------------------------------|--|
| | Todos (1) | Urbano (2) | Turno mañana (3) | Urbano y turno mañana (4) | Todos: 7 y 8 secciones (5) | Urbano y turno: 7 y 8 secciones (6) |
| <i>Panel A. Variable dependiente: Pr(Satisfactorio)</i> | | | | | | |
| JEC | 0.043 ^{***} [0.009] {0.009} | 0.061 ^{***} [0.013] {0.011} | 0.029 ^{***} [0.008] {0.007} | 0.046 ^{***} [0.013] {0.010} | 0.007 [0.011] | -0.001 [0.014] |
| N | 360154 | 296063 | 189630 | 131337 | 18968 | 10306 |
| Adj-R2 | 0.083 | 0.072 | 0.123 | 0.111 | 0.077 | 0.097 |
| F-estad. | 395.9 | 213.5 | 502.6 | 316.2 | 134.2 | 146.2 |
| <i>Panel B. Variable dependiente: Puntaje</i> | | | | | | |
| JEC | 0.149 ^{***} [0.048] {0.044} | 0.240 ^{***} [0.064] {0.049} | 0.096 ^{**} [0.041] {0.038} | 0.185 ^{***} [0.054] {0.048} | 0.035 [0.071] | 0.062 [0.055] |
| N | 360154 | 296063 | 189630 | 131337 | 18968 | 10306 |
| Adj-R2 | 0.262 | 0.191 | 0.315 | 0.260 | 0.234 | 0.232 |
| F-estad. | 395.9 | 213.5 | 502.6 | 316.2 | 134.2 | 146.2 |

Nota: Errores robustos y por conglomerados de Ugel en corchetes [] y por sección en {}. Ver lista de variables incluidas en los controles. Cada columna reporta estimaciones por variables instrumentales usando la discontinuidad en 8 secciones e incluyen "linear splines". En las columnas 5 y 6 no se incluyeron *splines* dada la restricción muestral. *F-estad* es F-estadístico de la variable instrumental en el primer estado.

* $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

Tabla 7.
Diferencia en discontinuidad en la probabilidad de pertenecer a la JEC

| | Variable dependiente: IE pertenece JEC (=1) | | | |
|----------------|---|---------------------|---------------------|---------------------|
| | (1) | (2) | (3) | (4) |
| Umbral | 0.023*** [0.008] | 0.021** [0.010] | 0.031** [0.013] | 0.022** [0.010] |
| Turno | 0.009 [0.006] | -0.004 [0.009] | 0.014 [0.020] | -0.021 [0.016] |
| Umbral X Turno | 0.566*** [0.025] | 0.568*** [0.026] | 0.554*** [0.034] | 0.602*** [0.029] |
| Controles | No | Sí | Sí | Sí |
| Splines | Lineal | Lineal | Cuadrática | Lineal |
| Muestra | Todos | Todos | Todos | Urbana |
| N | 8473 | 8473 | 8473 | 4419 |
| adj. R-sq | 0.510 | 0.526 | 0.526 | 0.512 |

Nota: errores estándar son robustos y corregidos por conglomerados según Ugel en corchetes. Controles incluyen efectos fijos por Ugel, zona (urbana) y turno. Todas las regresiones incluyen tendencias lineales de la variable de selección para cada turno.

* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01

Tabla 8.
Pruebas de continuidad para variables del Censo Escolar del 2013:
diferencias en discontinuidad

| | Variable dependiente: | | | | | |
|---|----------------------------------|---------|---------|-----------------------------|----------------------------------|---|
| | Distrito/Escuela recibe programa | Juntos | Crecer | Hora pedagógica es de 45min | Duración del día escolar (horas) | Proporción de alumnos con lenguas originarias |
| | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) |
| Promedio (<8 secciones) | 0.209 | 0.692 | 0.940 | 5.662 | 0.217 | 0.076 |
| Panel A. Base | | | | | | |
| Umbral X Turno | 0.170** | 0.104 | -0.035 | 0.074 | -0.100 | -0.013 |
| | [0.071] | [0.076] | [0.040] | [0.115] | [0.072] | [0.043] |
| N | 8473 | 8473 | 8074 | 8074 | 8067 | 8059 |
| adj. R-sq | 0.13 | 0.029 | 0.054 | 0.013 | 0.022 | 0.004 |
| Panel B. Incluye controles | | | | | | |
| Umbral X Turno | 0.026 | 0.019 | -0.048 | 0.127 | -0.035 | 0.009 |
| | [0.040] | [0.045] | [0.038] | [0.115] | [0.057] | [0.039] |
| N | 8473 | 8473 | 8074 | 8074 | 8067 | 8059 |
| adj. R-sq | 0.649 | 0.507 | 0.173 | 0.062 | 0.355 | 0.135 |
| Panel C. Controles y tendencias cuadráticas | | | | | | |
| Umbral X Turno | 0.017 | 0.043 | -0.048 | -0.102 | -0.114 | -0.044 |
| | [0.061] | [0.087] | [0.038] | [0.198] | [0.102] | [0.056] |
| N | 8473 | 8473 | 8074 | 8074 | 8067 | 8059 |
| adj. R-sq | 0.649 | 0.507 | 0.173 | 0.064 | 0.355 | 0.135 |
| Panel D. Controles: solo urbanos | | | | | | |
| Umbral X Turno | -0.025 | 0.006 | -0.099* | 0.055 | -0.07 | -0.008 |
| | [0.042] | [0.053] | [0.055] | [0.150] | [0.065] | [0.055] |
| N | 4419 | 4419 | 4251 | 4251 | 4247 | 4244 |
| adj. R-sq | 0.646 | 0.524 | 0.153 | 0.037 | 0.261 | 0.088 |

Nota: errores estándar son robustos y corregidos por conglomerados según el Ugel en corchetes. Controles incluyen efectos fijos por Ugel, zona (urbana) y turno. Todas las regresiones incluyen un indicador para el umbral y tendencias lineales de la variable de selección. Estas tendencias varían por turno.

* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01

Tabla 9.
Pruebas de continuidad para los resultados del 2013
(al 31 de diciembre): diferencias en discontinuidad

| | Variable dependiente: | | | | | |
|---|-----------------------|-----------|----------|--------------------|---------|---------|
| | Matrícula | | | Tasa de aprobación | | |
| | Niños | Niñas | Todos | Niños | Niñas | Todos |
| | (1) | (2) | (3) | (5) | (6) | (7) |
| Promedio (<8 secciones y turno=0) | 47.1 | 41.1 | 88.2 | 0.635 | 0.704 | 0.669 |
| Panel A. Base | | | | | | |
| Umbral X Turno | 15.966 | -14.928 | 1.038 | 0.028 | -0.018 | 0.008 |
| | [13.475] | [12.484] | [9.572] | [0.029] | [0.023] | [0.023] |
| N | 8473 | 8473 | 8473 | 8291 | 8379 | 8473 |
| adj. R-sq | 0.713 | 0.69 | 0.942 | 0.153 | 0.044 | 0.11 |
| Panel B. Incluye controles | | | | | | |
| Umbral X Turno | 9.264 | -15.22 | -5.956 | 0.014 | -0.002 | 0.010 |
| | [13.595] | [12.398] | [8.189] | [0.027] | [0.023] | [0.022] |
| N | 8473 | 8473 | 8473 | 8291 | 8379 | 8473 |
| adj. R-sq | 0.715 | 0.691 | 0.951 | 0.238 | 0.162 | 0.212 |
| Panel C. Controles y tendencias cuadráticas | | | | | | |
| Umbral X Turno | -54.898*** | 41.335*** | -13.563 | -0.016 | 0.007 | -0.005 |
| | [12.133] | [15.862] | [11.270] | [0.048] | [0.038] | [0.041] |
| N | 8473 | 8473 | 8473 | 8291 | 8379 | 8473 |
| adj. R-sq | 0.731 | 0.708 | 0.951 | 0.238 | 0.162 | 0.212 |
| Panel D. Controles: solo urbanos | | | | | | |
| Umbral X Turno | 5.174 | -11.808 | -6.635 | -0.01 | 0.000 | -0.004 |
| | [15.034] | [13.247] | [9.781] | [0.028] | [0.025] | [0.024] |
| N | 4419 | 4419 | 4419 | 4242 | 4334 | 4419 |
| adj. R-sq | 0.659 | 0.626 | 0.944 | 0.218 | 0.225 | 0.232 |

Nota: errores estándar son robustos y corregidos por conglomerados según el número de secciones en corchetes. Controles incluyen efectos fijos por Ugel, zona (urbana) y turno. Todas las regresiones incluyen un indicador para el umbral y tendencias lineales de la variable de selección. Estas tendencias varían por turno.

* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01

Tabla 10.
Pruebas de robustez: diferencias-en-discontinuidades

| | Muestra: | | | |
|---|---------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|--|
| | Todos (1) | Urbano (2) | Todos: 7 y 8 secciones (3) | Sólo urb. y turno: 7 y 8 secciones (4) |
| <i>Panel A. Variable dependiente: Pr(Satisfactorio en matemáticas)</i> | | | | |
| JEC | 0.047 ^{***} [0.010] | 0.069 ^{***} [0.015] | 0.018 [0.012] | 0.028 ^{**} [0.012] |
| N | 360076 | 295986 | 18966 | 13494 |
| Adj-R2 | 0.056 | 0.052 | 0.066 | 0.070 |
| F-estad | 254.0 | 167.2 | 96.5 | 77.7 |
| <i>Panel B. Variable dependiente: Puntaje en matemáticas</i> | | | | |
| JEC | 0.208 ^{***} [0.048] | 0.289 ^{***} [0.071] | 0.147 ^{**} [0.060] | 0.153 ^{**} [0.067] |
| N | 360076 | 295986 | 18966 | 13494 |
| Adj-R2 | 0.197 | 0.160 | 0.212 | 0.204 |
| F-estad | 254.0 | 167.2 | 96.5 | 77.7 |
| <i>Panel C. Variable dependiente: Pr(Satisfactorio en comunicación)</i> | | | | |
| JEC | 0.033 ^{***} [0.008] | 0.054 ^{***} [0.014] | 0.010 [0.010] | 0.011 [0.015] |
| N | 360154 | 296063 | 18968 | 13497 |
| Adj-R2 | 0.084 | 0.072 | 0.077 | 0.076 |
| F-estad | 254.1 | 167.3 | 96.5 | 77.8 |
| <i>Panel D. Variable dependiente: Puntaje en comunicación</i> | | | | |
| JEC | 0.121 ^{***} [0.042] | 0.230 ^{***} [0.058] | 0.078 [0.048] | 0.076 [0.055] |
| N | 360154 | 296063 | 18968 | 13497 |
| Adj-R2 | 0.262 | 0.192 | 0.235 | 0.203 |
| F-estad | 254.1 | 167.3 | 96.5 | 77.8 |

Nota: Errores robustos y por conglomerados de Ugel en corchetes. Ver lista de variables incluidas en los controles. Cada columna reporta estimaciones por variables instrumentales usando la discontinuidad en 8 secciones e incluyen "linear splines". En las columnas 3 y 4 no se incluyeron splines dada la restricción muestral. *F-estad* es F-estadístico de la variable instrumental en el primer estado.

* $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

Tabla 11.
Pruebas de robustez: *splines* cuadráticos

| | Todos | Urbano | Turno mañana | Muestra Sólo urbano y turno mañana | Todos: Dif. en discontinuidades | Sólo urbano: Dif. en disc. |
|---|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) |
| <i>Panel A. Variable dependiente: Pr(Satisfactorio en matemáticas)</i> | | | | | | |
| JEC | 0.051 ^{***} [0.015] | 0.072 ^{***} [0.021] | 0.034 ^{***} [0.012] | 0.043 ^{***} [0.015] | 0.041 ^{***} [0.013] | 0.052 ^{***} [0.016] |
| N | 360076 | 295986 | 189609 | 131316 | 360076 | 295986 |
| R2-ajust. | 0.055 | 0.052 | 0.075 | 0.074 | 0.056 | 0.054 |
| F-estad | 152.8 | 63.7 | 313.9 | 199.4 | 179.0 | 119.6 |
| <i>Panel B. Variable dependiente: Puntaje en matemáticas</i> | | | | | | |
| JEC | 0.260 ^{***} [0.086] | 0.255 ^{**} [0.120] | 0.166 ^{**} [0.069] | 0.134 [0.086] | 0.204 ^{***} [0.072] | 0.186 ^{**} [0.091] |
| N | 360076 | 295986 | 189609 | 131316 | 360076 | 295986 |
| R2-ajust. | 0.196 | 0.161 | 0.241 | 0.209 | 0.198 | 0.163 |
| F-estad | 152.8 | 63.7 | 313.9 | 199.4 | 179.0 | 119.6 |
| <i>Panel C. Variable dependiente: Pr(Satisfactorio en comunicación)</i> | | | | | | |
| JEC | 0.032 ^{**} [0.015] | 0.049 ^{**} [0.024] | 0.020 [0.013] | 0.032 [0.018] | 0.025 [0.013] | 0.040 ^{**} [0.019] |
| N | 360154 | 296063 | 189630 | 131337 | 360154 | 296063 |
| R2-ajust. | 0.084 | 0.072 | 0.123 | 0.112 | 0.084 | 0.073 |
| F-estad | 152.8 | 63.7 | 314.2 | 199.5 | 179.2 | 119.7 |
| <i>Panel D. Variable dependiente: Puntaje en comunicación</i> | | | | | | |
| JEC | 0.137 [*] [0.083] | 0.203 [0.107] | 0.080 [0.066] | 0.126 [0.078] | 0.112 [0.069] | 0.170 ^{**} [0.083] |
| N | 360154 | 296063 | 189630 | 131337 | 360154 | 296063 |
| R2-ajust. | 0.262 | 0.192 | 0.315 | 0.262 | 0.263 | 0.194 |
| F-estad | 152.8 | 63.7 | 314.2 | 199.5 | 179.2 | 119.7 |

Nota: Errores robustos y por conglomerados de Ugel en corchetes. Ver lista de variables incluidas en los controles. Cada columna reporta estimaciones por variables instrumentales usando la discontinuidad en 8 secciones e incluyen *splines* cuadráticos. En las columnas 5 y 6 no se estima mediante diferencias en discontinuidades. *F-estad* es F-estadístico de la variable instrumental en el primer estado.

* p < 0.10, ** p < 0.05, *** p < 0.01

Tabla 12A.
Efectos heterogéneos por quintil de pobreza del distrito

| | Hombres (1) | Mujeres (2) |
|--|----------------|----------------|
| <i>Panel A. Puntaje en matemáticas</i> | | |
| JEC | 0.326*** | 0.285*** |
| | [0.084] | [0.079] |
| N | 149021 | 146965 |
| R2-ajust. | 0.141 | 0.174 |
| F-estad. | 191.8 | 200.0 |
| Promedio | 0.009 | -0.126 |

Panel B. Puntaje en comunicación

| | | |
|-----------|----------|----------|
| JEC | 0.239*** | 0.239*** |
| | [0.073] | [0.069] |
| N | 149049 | 147014 |
| R2-ajust. | 0.172 | 0.214 |
| F-estad. | 191.9 | 199.6 |
| Promedio | -0.067 | -0.033 |

Nota: Errores robustos y por conglomerados de Ugel en corchetes. Ver lista de controles en el texto. Muestra limitada a IIEE ubicadas en zonas urbanas. Cada columna reporta estimaciones por variables instrumentales usando la discontinuidad en 8 secciones y por tipo de turno e incluyen "linear *splines*".

* $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

Tabla 12B.
Efectos heterogéneos por quintil de pobreza del distrito

| | Quintil de pobreza distrital | | | | |
|---|--|------------------|-------------------|-------------------------------|------------------|
| | I | II | III | IV | V |
| | (Más pobre) | | | | (Menos pobre) |
| | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
| <i>Panel A. Puntaje en matemáticas</i> | | | | | |
| JEC | 0.237 ^{***} [0.074] [0.152] | 0.225 | -0.032 [0.169] | 0.865 [*] [0.483] | 0.390 [0.354] |
| N | 93161 | 91283 | 58036 | 21061 | 32445 |
| R2-ajust. | 0.199 | 0.140 | 0.114 | 0.069 | 0.155 |
| F-estad. | 132.3 | 58.6 | 24.8 | 16.5 | 10.1 |
| Promedio | -0.218 | -0.078 | 0.037 | 0.107 | 0.179 |
| <i>Panel B. Puntaje en comunicación</i> | | | | | |
| JEC | 0.206 ^{***} [0.064] | 0.068 [0.145] | -0.026 [0.182] | 0.535 [*] [0.311] | 0.163 [0.303] |
| N | 93164 | 91316 | 58051 | 21074 | 32458 |
| R2-ajust. | 0.238 | 0.157 | 0.122 | 0.085 | 0.146 |
| F-estad. | 132.4 | 58.4 | 24.8 | 16.5 | 10.2 |
| Promedio | -0.285 | -0.054 | 0.093 | 0.147 | 0.254 |

Nota: Errores robustos y por conglomerados de Ugel en corchetes. Ver lista de controles en el texto. Muestra limitada a IIEE ubicadas en zonas urbanas. Cada columna reporta estimaciones por variables instrumentales usando la discontinuidad en 8 secciones y por tipo de turno e incluyen "linear splines".

* $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

Tabla 12C.
Efectos heterogéneos por nivel en la prueba ECE 2009

| | Todos (1) | Nivel en ECE 2009 | | |
|---|---------------------|--------------------|---------------------|---------------------|
| | | < Nivel 1 (2) | Nivel 1 (3) | Nivel 2 (4) |
| <i>Panel A. Puntaje en matemáticas</i> | | | | |
| JEC | 0.390*** [0.101] | 0.169** [0.082] | 0.321*** [0.111] | 0.704*** [0.207] |
| N | 166192 | 61051 | 75317 | 29757 |
| R2-ajust. | 0.133 | 0.087 | 0.097 | 0.132 |
| F-estad. | 221.8 | 159.5 | 191.3 | 109.2 |
| Promedio | 0.095 | -0.351 | 0.146 | 0.880 |
| <i>Panel B. Puntaje en comunicación</i> | | | | |
| JEC | 0.287*** [0.075] | 0.038 [0.096] | 0.167** [0.066] | 0.362** [0.146] |
| N | 166214 | 20110 | 99830 | 45942 |
| R2-ajust. | 0.158 | 0.081 | 0.096 | 0.140 |
| F-estad. | 221.9 | 89.9 | 224.8 | 119.2 |
| Promedio | 0.111 | -0.606 | -0.031 | 0.737 |

Nota: Errores robustos y por conglomerados de Ugel en corchetes. Ver lista de controles en el texto. Muestra limitada a IIEE ubicadas en zonas urbanas. Cada columna reporta estimaciones por variables instrumentales usando la discontinuidad en 8 secciones y por tipo de turno e incluyen "linear splines".

* $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

Tabla 13.
Efectos de la JEC sobre el comportamiento de los padres con las tareas

| | Con respecto a las tareas | | | | |
|-----------|--------------------------------|-----------------------------|--|---|---|
| | Habla con padres (1) | Padres ayudan (2) | Padres explican temas (3) | Padres están pendientes de sus notas (4) | Les recomiendan libros (5) |
| JEC | 0.006 [0.022] | 0.034* [0.020] | -0.021 [0.022] | 0.020 [0.017] | -0.041** [0.019] |
| N | 287194 | 286529 | 285389 | 285136 | 285265 |
| R2-ajust. | 0.023 | 0.026 | 0.038 | 0.031 | 0.024 |
| F-estad. | 219.0 | 219.0 | 217.4 | 218.4 | 218.6 |
| Promedio | 0.455 | 0.292 | 0.413 | 0.811 | 0.599 |

Nota: Errores robustos y por conglomerados de Ugel en corchetes. Ver lista de variables incluidas en los controles. Cada columna reporta estimaciones por variables instrumentales usando la discontinuidad en 8 secciones e incluyen *splines* lineales. La muestra está restringida al área urbana. F-estad es F-estadístico de la variable instrumental en el primer estado.

* $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$.

Tabla 14A.
Efectos de la JEC sobre las percepciones de los alumnos en matemáticas

| | Entiendo cualquier tema (1) | Aprendo sin dificultad (2) | Comprendo temas difíciles (3) | Seguro de responder bien en test (4) | Ayudo a compañeros (5) |
|-----|--------------------------------|--|------------------------------------|---|---------------------------------|
| JEC | -0.014 [0.024] | -0.012 [0.023] | 0.005 [0.022] | 0.018 [0.024] | -0.061 ^{**} [0.025] |
| N | 285074 | 284009 | 281519 | 283751 | 283502 |
| | Hago tarea sin ayuda (6) | Confío en aprobar sin problemas (7) | Bueno resolviendo problemas (8) | Capaz mientras aprendo (9) | Siento que soy bueno (10) |
| JEC | -0.030 [0.028] | 0.020 [0.022] | -0.010 [0.025] | -0.002 [0.019] | -0.009 [0.024] |
| N | 283679 | 282155 | 281325 | 281593 | 279529 |

Nota: Errores robustos y por conglomerados de Ugel en corchetes. Ver lista de variables incluidas en los controles. Cada columna reporta estimaciones por variables instrumentales usando la discontinuidad en 8 secciones e incluyen "linear splines". La muestra está restringida al área urbana. Todos los F-estad > 120.

* p < 0.10, ** p < 0.05, *** p < 0.01.

Tabla 14B.
Efectos de la JEC sobre las percepciones de los alumnos en comunicación

| | Entiendo cualquier tema | Aprendo sin dificultad | Comprendo temas difíciles | Seguro de responder bien en test | Ayudo a compañeros |
|-----|-------------------------|---------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|----------------------|
| | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
| JEC | -0.014 [0.017] | -0.033 [0.021] | -0.036 [*] [0.019] | -0.040 ^{**} [0.018] | -0.013 [0.020] |
| N | 278307 | 282404 | 282986 | 281505 | 279835 |
| | Hago tarea sin ayuda | Confío en aprobar sin problemas | Bueno resolviendo problemas | Capaz mientras aprendo | Siento que soy bueno |
| | (6) | (7) | (8) | (9) | (10) |
| JEC | -0.015 [0.021] | -0.033 [*] [0.018] | -0.048 ^{**} [0.022] | -0.026 [0.019] | -0.026 [0.021] |
| N | 282129 | 282342 | 282022 | 282260 | 282877 |

Nota: Errores robustos y por conglomerados de Ugel en corchetes. Ver lista de variables incluidas en los controles. Cada columna reporta estimaciones por variables instrumentales usando la discontinuidad en 8 secciones e incluyen "linear *splines*". La muestra está restringida al área urbana. Todos los F-estad > 120.

* $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$.

Tabla 15.
Efectos de la JEC sobre el comportamiento de los maestros

| | Explican que vamos a hacer (1) | Resumen de clase anterior (2) | Usan ejemplos prácticos (3) | Usan materiales diversos (4) |
|-----|-----------------------------------|--|---|--|
| JEC | -0.006 [0.018] | -0.012 [0.017] | -0.005 [0.018] | 0.047** [0.021] |
| N | 282258 | 281548 | 278013 | 278454 |
| | Relacionan temas (5) | Preguntan qué sabemos (6) | Avanzamos sin terminar (7) | Piden argumentos (8) |
| JEC | 0.002 [0.018] | -0.008 [0.018] | 0.000 [0.015] | 0.024 [0.022] |
| N | 279613 | 278245 | 276299 | 275067 |
| | Piden al pie de la letra (9) | Preguntan para ver si entendimos (10) | Supervisan que todos participen (11) | Dejan comentarios en trabajos (12) |
| JEC | -0.021 [0.019] | 0.011 [0.016] | -0.006 [0.017] | -0.016 [0.021] |
| N | 274432 | 277826 | 276131 | 274650 |
| | Explican que hacemos bien (13) | Notan error y explican (14) | Sugerencias para aprender (15) | Explican qué aprenderemos con trabajos (16) |
| JEC | -0.012 [0.022] | 0.003 [0.017] | -0.017 [0.016] | -0.008 [0.018] |
| N | 275711 | 276078 | 276367 | 276799 |

Nota: Errores robustos y por conglomerados de Ugel en corchetes. Ver lista de variables incluidas en los controles. Cada columna reporta estimaciones por variables instrumentales usando la discontinuidad en 8 secciones e incluyen "linear splines". La muestra está restringida al área urbana. Todos los F-estad>120.

* p < 0.10, ** p < 0.05, *** p < 0.01.

Tabla 16A.
Forma reducida: componentes de la JEC y puntaje en matemáticas

| | Secciones: | | | | | | | |
|------------|------------|----------|----------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | Todas | | Anterior y posterior | | | | | |
| | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) |
| Todos | 0.118*** | | | | | | | |
| | [0.038] | | | | | | | |
| De 8 a 12 | | 0.109*** | 0.088** | | | | | |
| | | [0.038] | [0.041] | | | | | |
| De 13 a 19 | | -0.019 | | -0.029 | | | | |
| | | [0.033] | | [0.054] | | | | |
| De 20 a 25 | | 0.044 | | | 0.114** | | | |
| | | [0.035] | | | [0.057] | | | |
| De 26 a 32 | | 0.070* | | | | -0.074 | | |
| | | [0.038] | | | | [0.069] | | |
| De 33 a 39 | | -0.027 | | | | | -0.150 | |
| | | [0.060] | | | | | [0.092] | |
| De 40+ | | 0.022 | | | | | | 0.065 |
| | | [0.070] | | | | | | [0.122] |
| N | 295986 | 295986 | 13494 | 18535 | 17102 | 10982 | 9127 | 5329 |
| adj. R-sq | 0.163 | 0.163 | 0.199 | 0.181 | 0.208 | 0.137 | 0.172 | 0.155 |

Nota: Errores robustos y por conglomerados de Ugel en corchetes. Ver lista de variables incluidas en los controles. Cada columna reporta estimaciones por usando las discontinuidades para cada rango e incluyen "linear splines". La muestra está restringida al área urbana. En las columnas (1) y (2) se usan todas las secciones mientras que en las columnas restantes se estima solo para las secciones inmediatas al umbral (e.j., 7 y 8 en la columna 3; 12 y 13 en la columna 4).

* $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$.

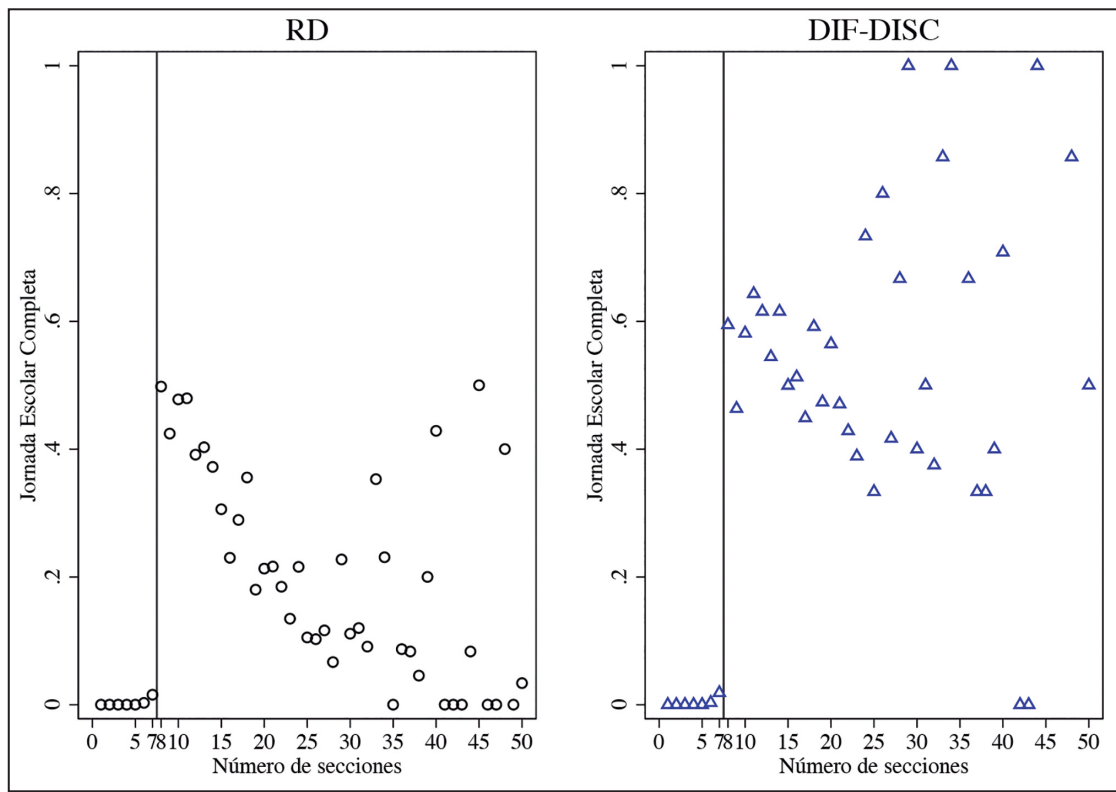
Tabla 16B.
Forma reducida: componentes de la JEC y puntaje en comunicación

| | Secciones: | | | | | | | |
|------------|---------------------|---------------------|----------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|------------------|
| | Todas | | Anterior y posterior | | | | | |
| | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) |
| Todos | 0.118*** [0.038] | | | | | | | |
| De 8 a 12 | | 0.109*** [0.038] | 0.088** [0.041] | | | | | |
| De 13 a 19 | | -0.019 [0.033] | | -0.029 [0.054] | | | | |
| De 20 a 25 | | 0.044 [0.035] | | | 0.114** [0.057] | | | |
| De 26 a 32 | | 0.070* [0.038] | | | | -0.074 [0.069] | | |
| De 33 a 39 | | -0.027 [0.060] | | | | | -0.150 [0.092] | |
| De 40+ | | 0.022 [0.070] | | | | | | 0.065 [0.122] |
| N | 295986 | 295986 | 13494 | 18535 | 17102 | 10982 | 9127 | 5329 |
| adj. R-sq | 0.163 | 0.163 | 0.199 | 0.181 | 0.208 | 0.137 | 0.172 | 0.155 |

Nota: Errores robustos y por conglomerados de Ugel en corchetes. Ver lista de variables incluidas en los controles. Cada columna reporta estimaciones por usando las discontinuidades para cada rango e incluyen "linear splines". La muestra está restringida al área urbana. En las columnas (1) y (2) se usan todas las secciones mientras que en las columnas restantes se estima solo para las secciones inmediatas al umbral (e.j., 7 y 8 en la columna 3; 12 y 13 en la columna 4).

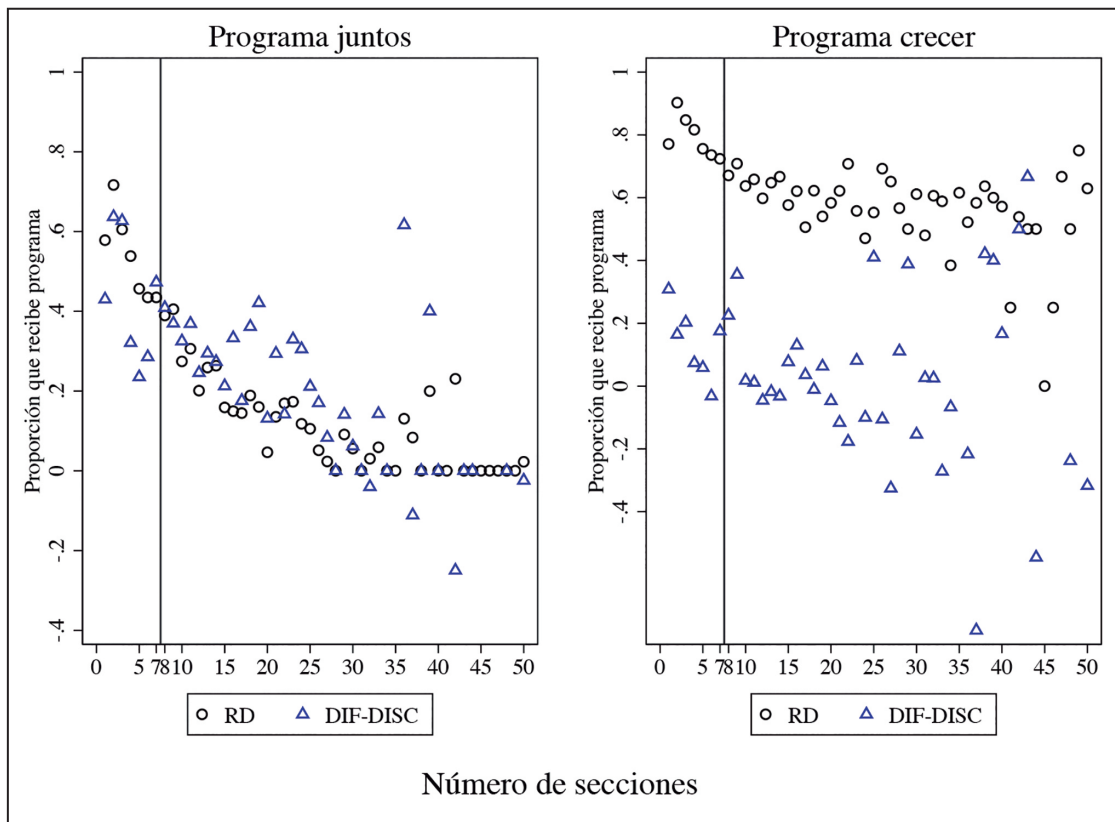
* $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$.

Figura 1.
Discontinuidad en la probabilidad de recibir la JEC



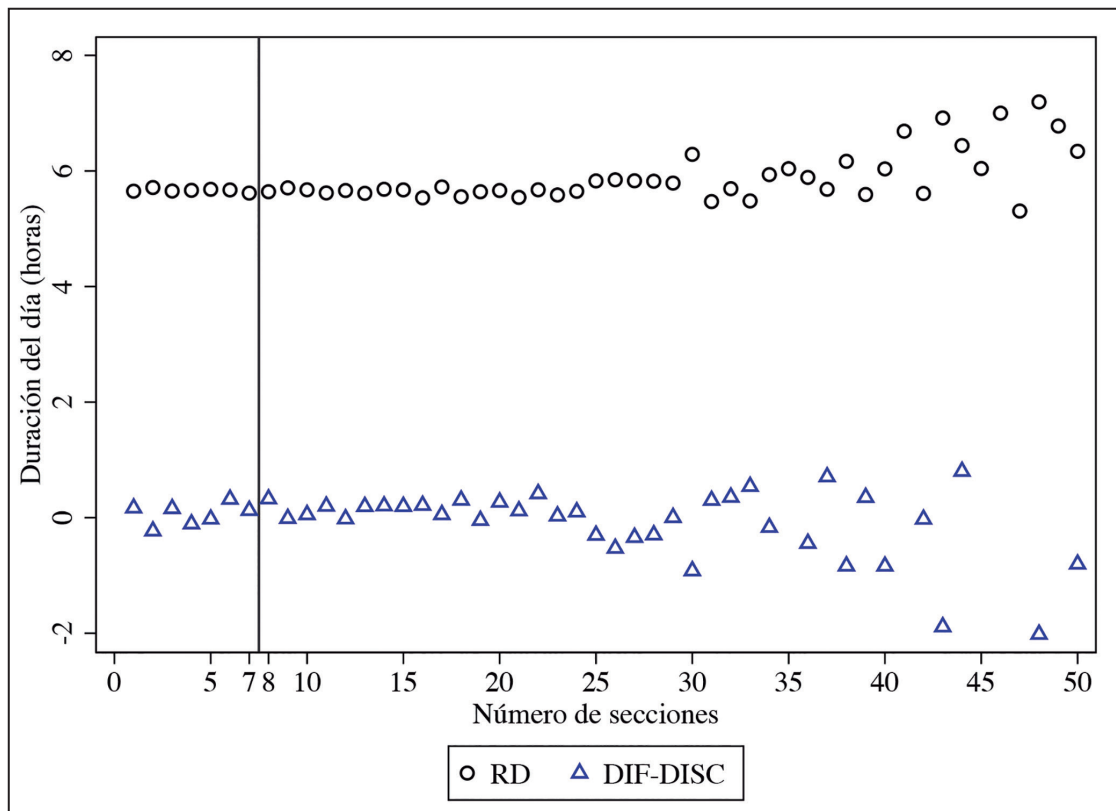
Nota: Cada símbolo representa el valor promedio por número de sección. A las IIEE con más de 50 secciones (0.92% de la muestra) se les asignó 50 para facilitar la presentación. DIF-DISC representa la diferencia entre los promedios de las IIEE con turno solo de mañana y las otras, para cada número de sección.

Figura 2A.
Pruebas de continuidad: probabilidad de recibir programas



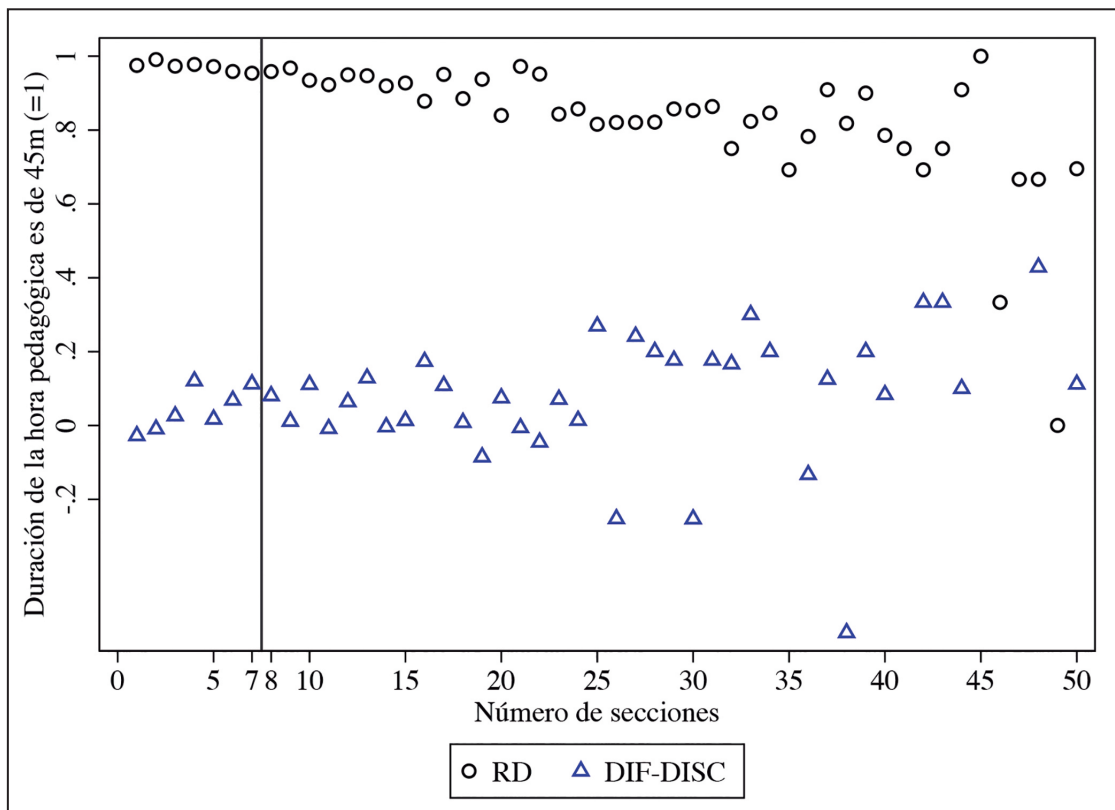
Nota: Cada símbolo representa el valor promedio por número de sección. A las IIEE con más de 50 secciones (0.92% de la muestra) se les asignó 50 para facilitar la presentación. DIF-DISC representa la diferencia entre los promedios de las IIEE con turno solo de mañana y las otras, para cada número de sección.

Figura 2B.
Pruebas de continuidad: duración del día escolar



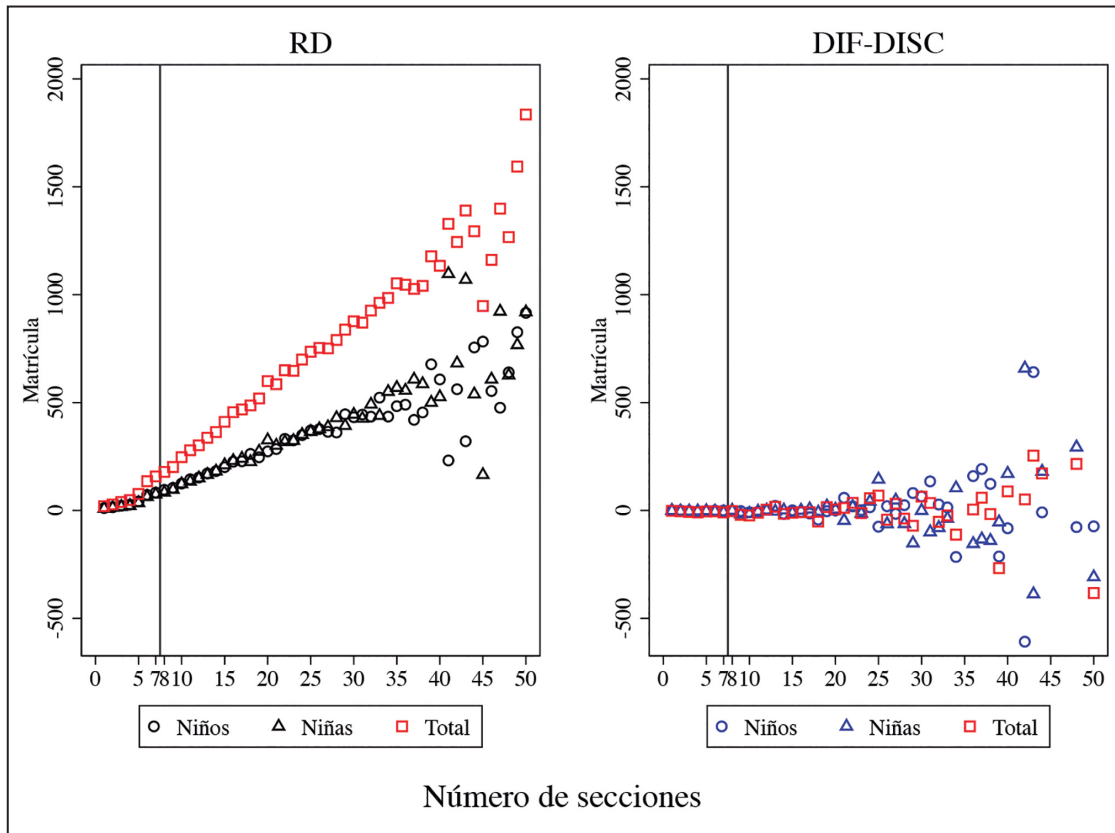
Nota: Cada símbolo representa el valor promedio por número de sección. A las IIEE con más de 50 secciones (0.92% de la muestra) se les asignó 50 para facilitar la presentación. DIF-DISC representa la diferencia entre los promedios de las IIEE con turno solo de mañana y las otras, para cada número de sección.

Figura 2C.
Pruebas de continuidad: duración de la hora pedagógica



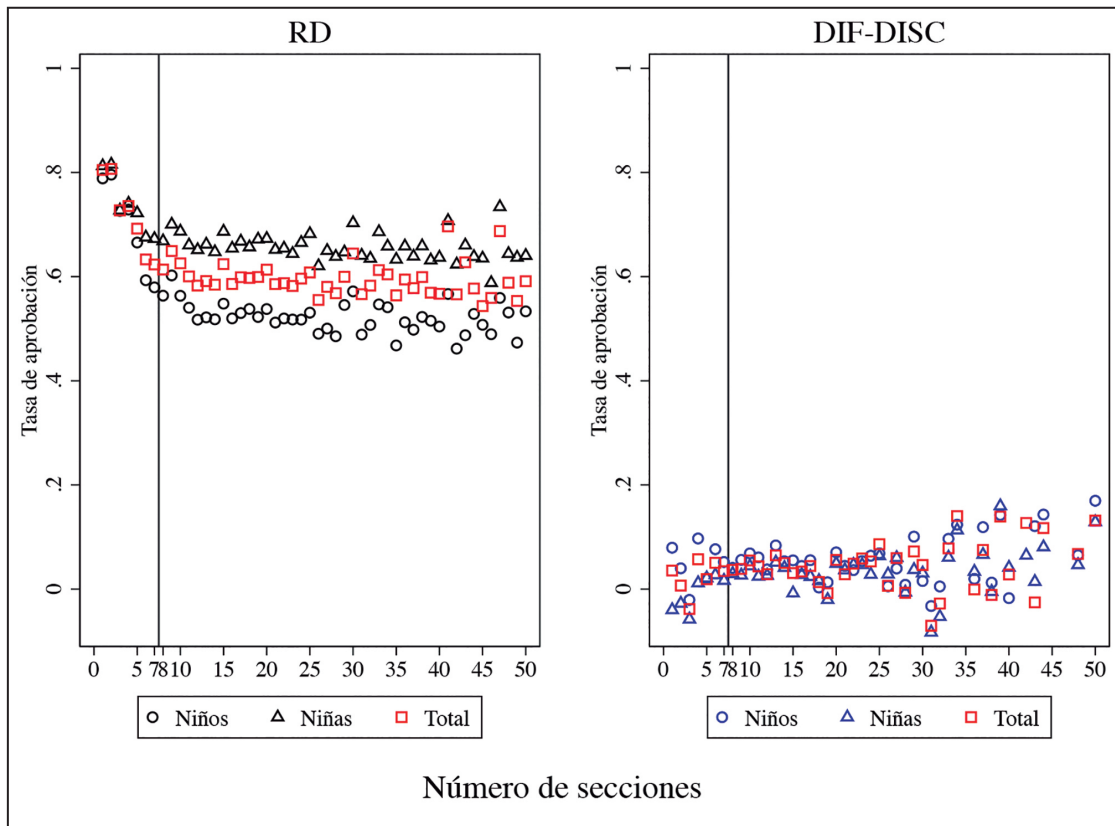
Nota: Cada símbolo representa el valor promedio por número de sección. A las IIEE con más de 50 secciones (0.92% de la muestra) se les asignó 50 para facilitar la presentación. DIF-DISC representa la diferencia entre los promedios de las IIEE con turno solo de mañana y las otras, para cada número de sección.

Figura 2D.
Pruebas de continuidad: matrícula por sexo



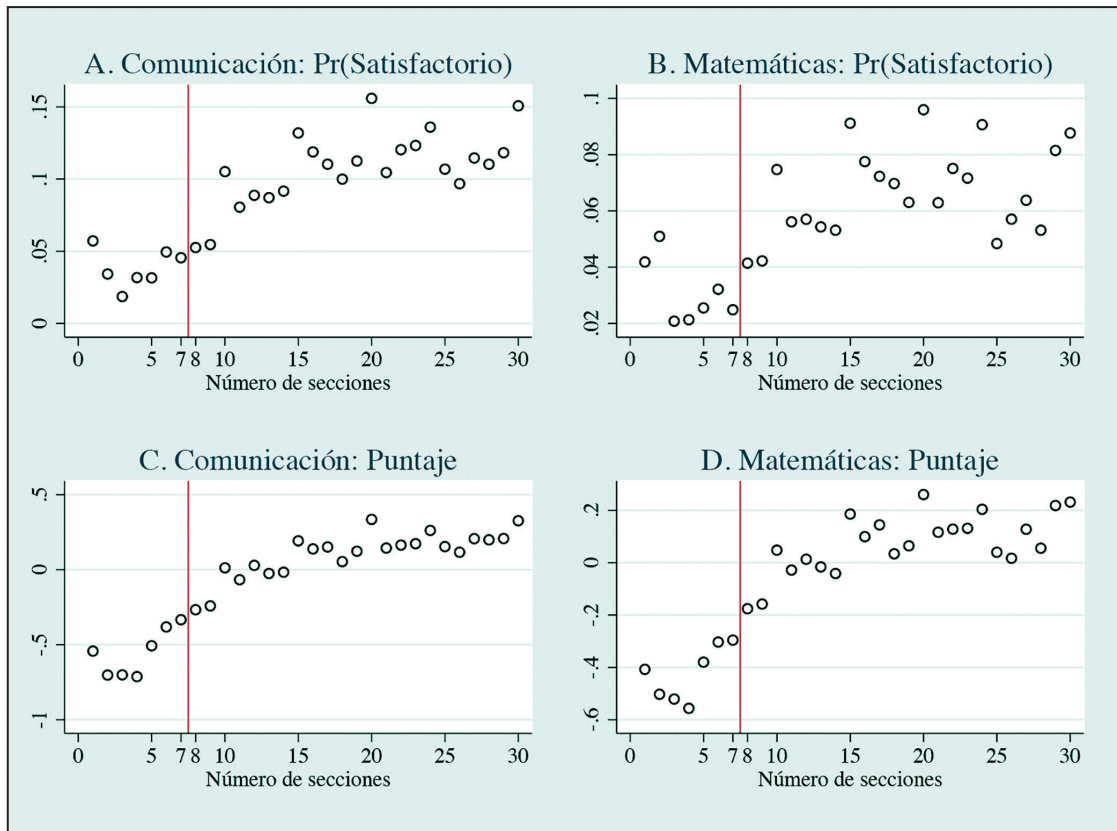
Nota: Cada símbolo representa el valor promedio por número de sección. A las IIEE con más de 50 secciones (0.92% de la muestra) se les asignó 50 para facilitar la presentación. DIF-DISC representa la diferencia entre los promedios de las IIEE con turno solo de mañana y las otras, para cada número de sección.

Figura 2E.
Pruebas de continuidad: tasa de aprobación, por sexo
(al 31 de diciembre 2013)



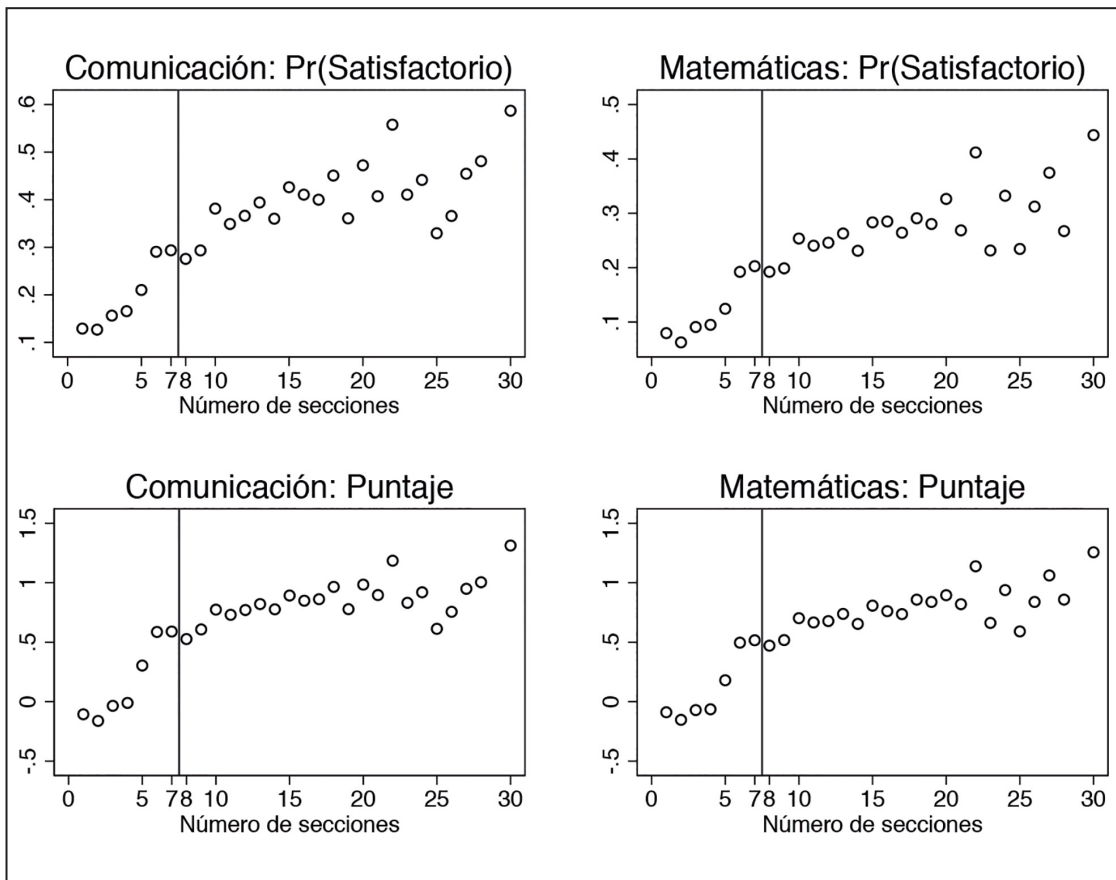
Nota: Cada símbolo representa el valor promedio por número de sección. A las IIEE con más de 50 secciones (0.92% de la muestra) se les asignó 50 para facilitar la presentación. DIF-DISC representa la diferencia entre los promedios de las IIEE con turno solo de mañana y las otras, para cada número de sección.

Figura 3.
IIEE Públicas: rendimientos y número de secciones



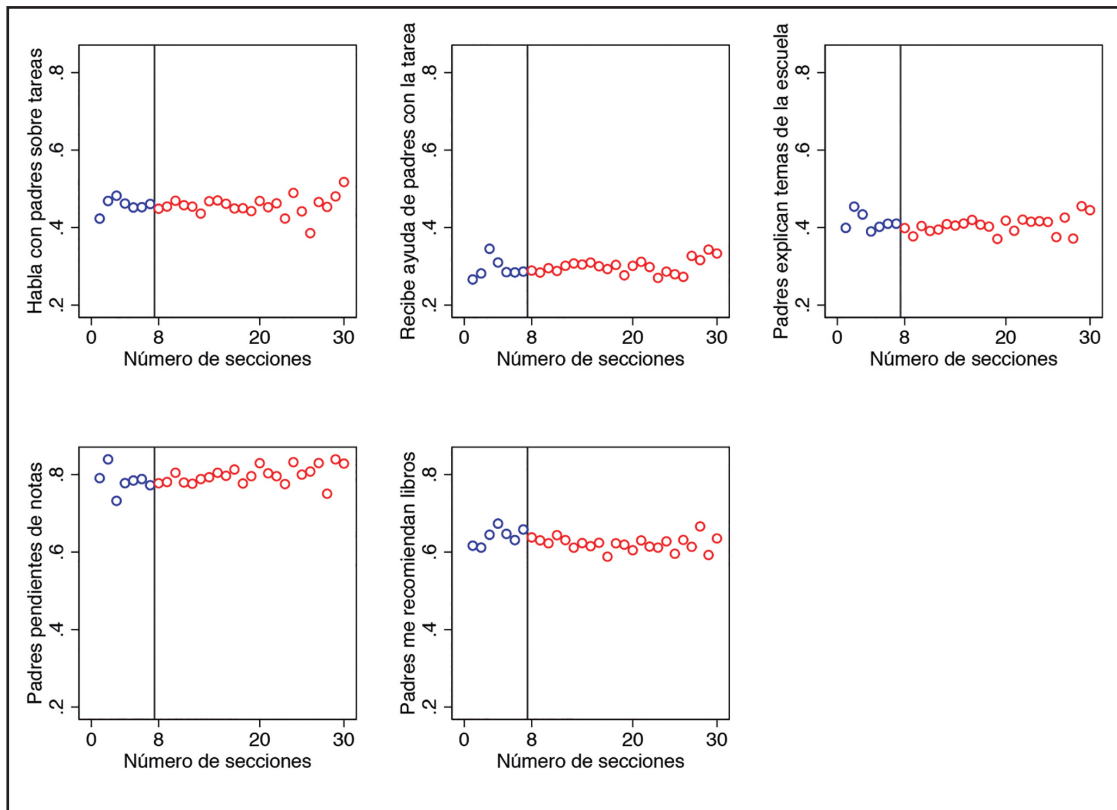
Nota: Cada símbolo representa el valor promedio por número de sección.

Figura 4.
Placebo: rendimientos y número de secciones en colegios privados



Nota: Cada símbolo representa el valor promedio por número de sección.

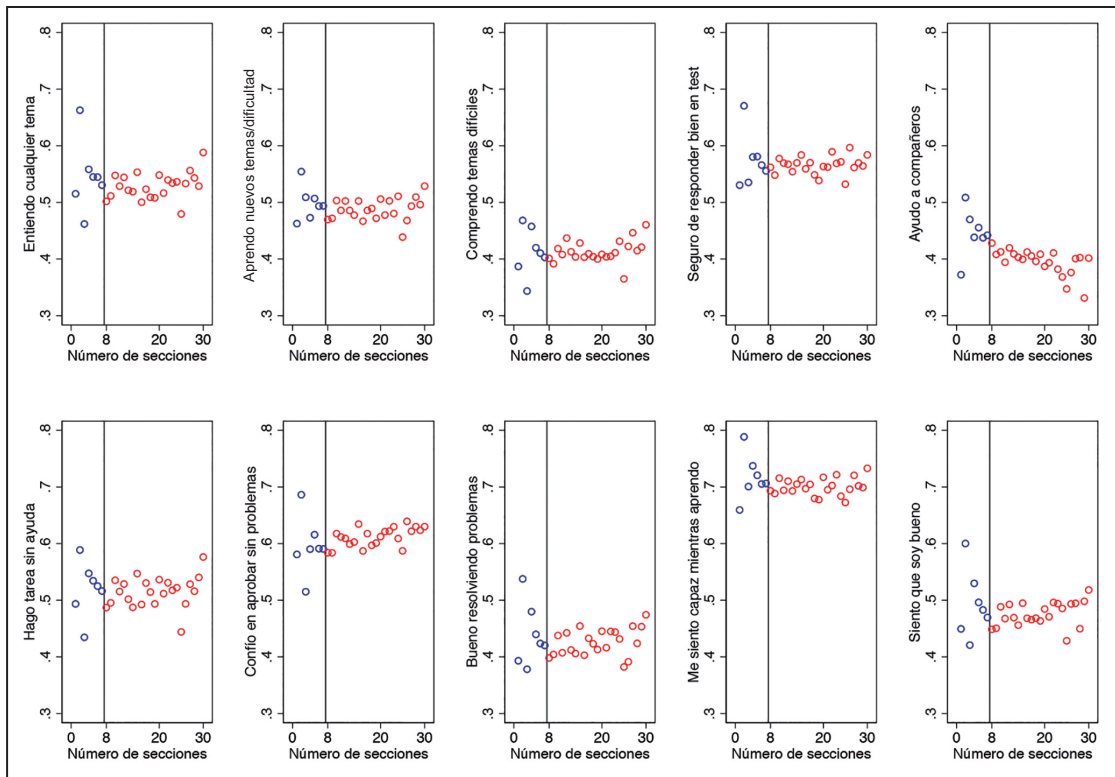
Figura 5.
Comportamiento de los padres y número de secciones



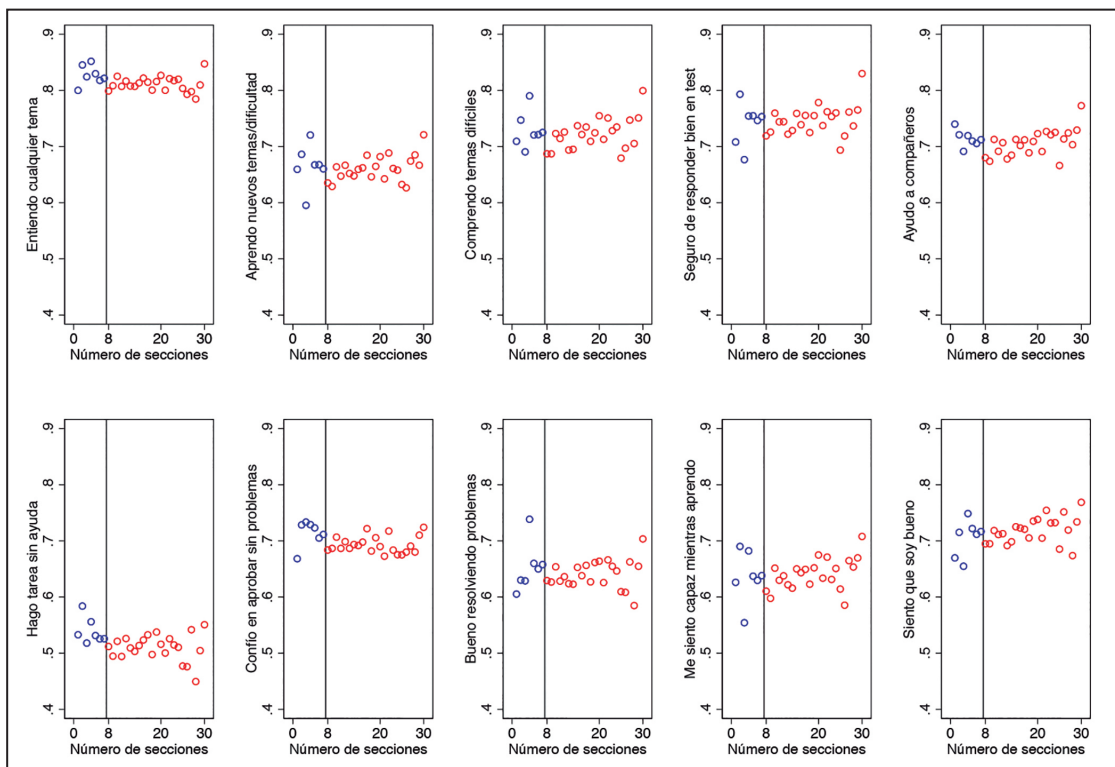
Nota: Cada símbolo representa el valor promedio por número de sección.

Figura 6.
Percepciones de los alumnos y número de secciones

Panel A. Matemáticas

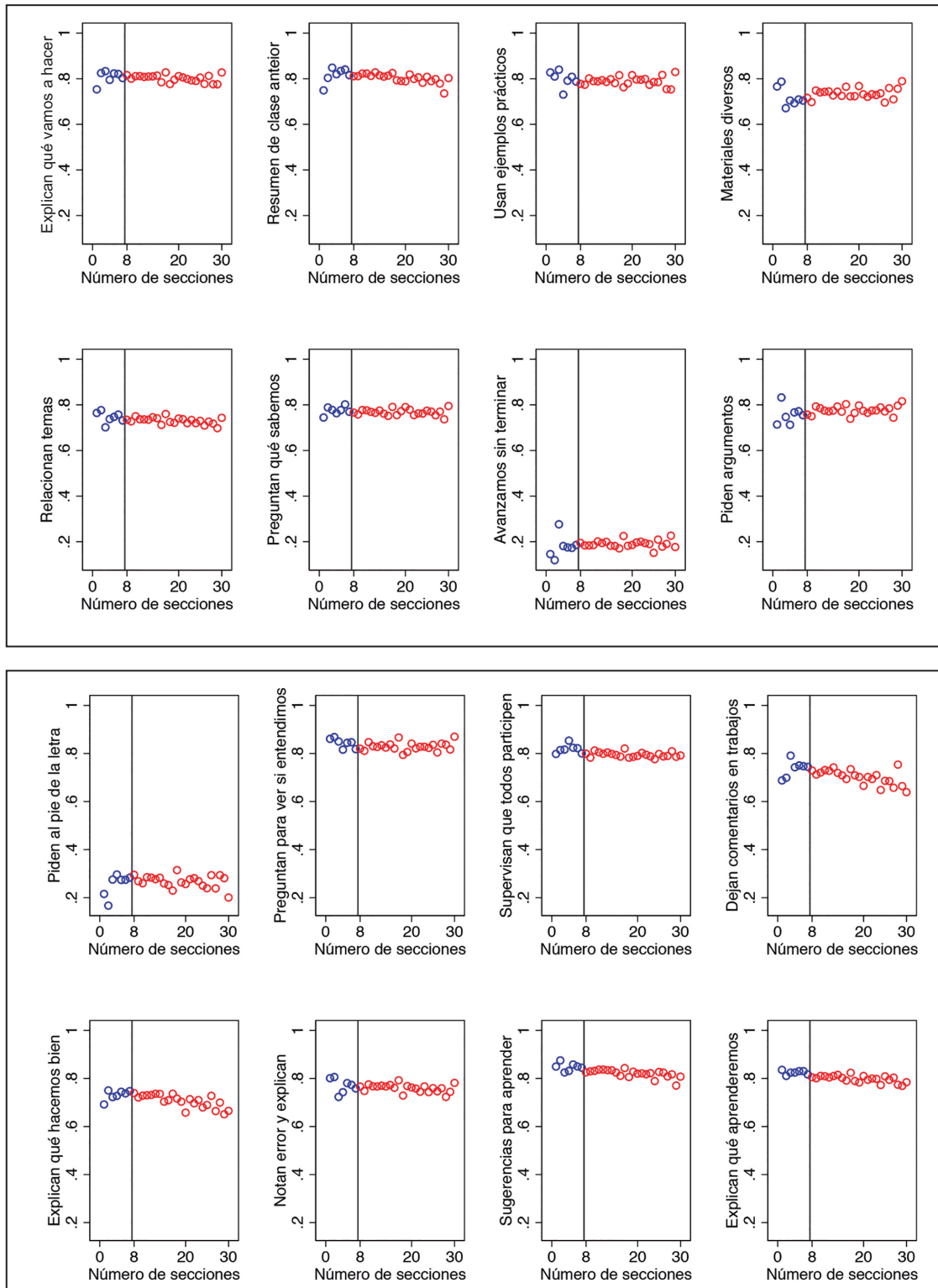


Panel B. Comunicación































Nota: Cada símbolo representa el valor promedio por número de sección.

Figura 7.
Comportamiento de los maestros y número de secciones



Nota: Cada símbolo representa el valor promedio por número de sección.

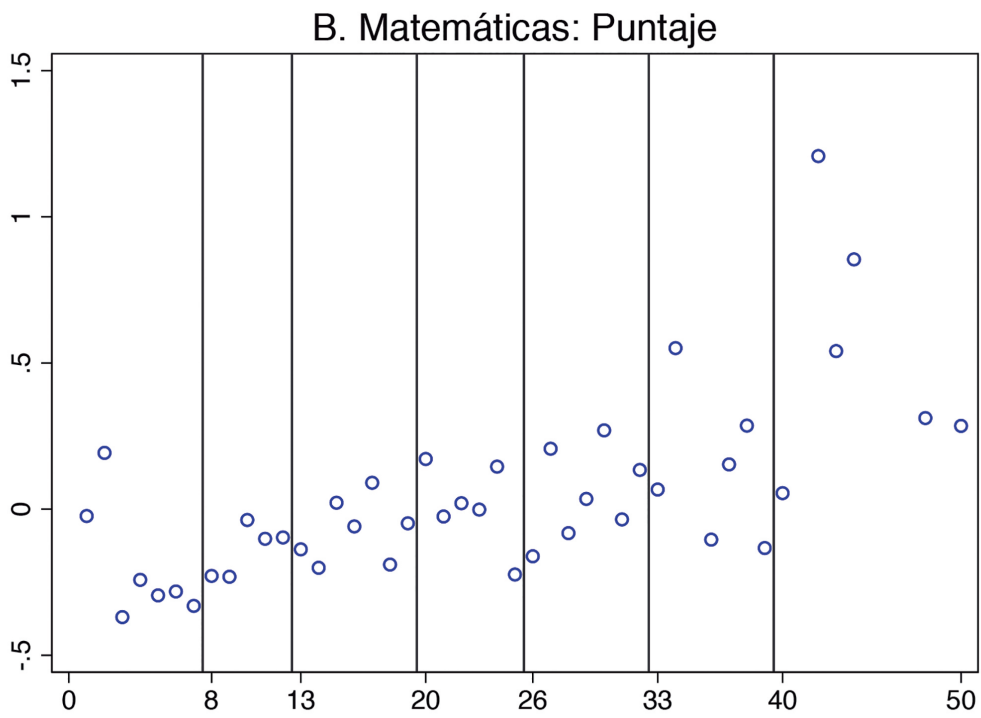
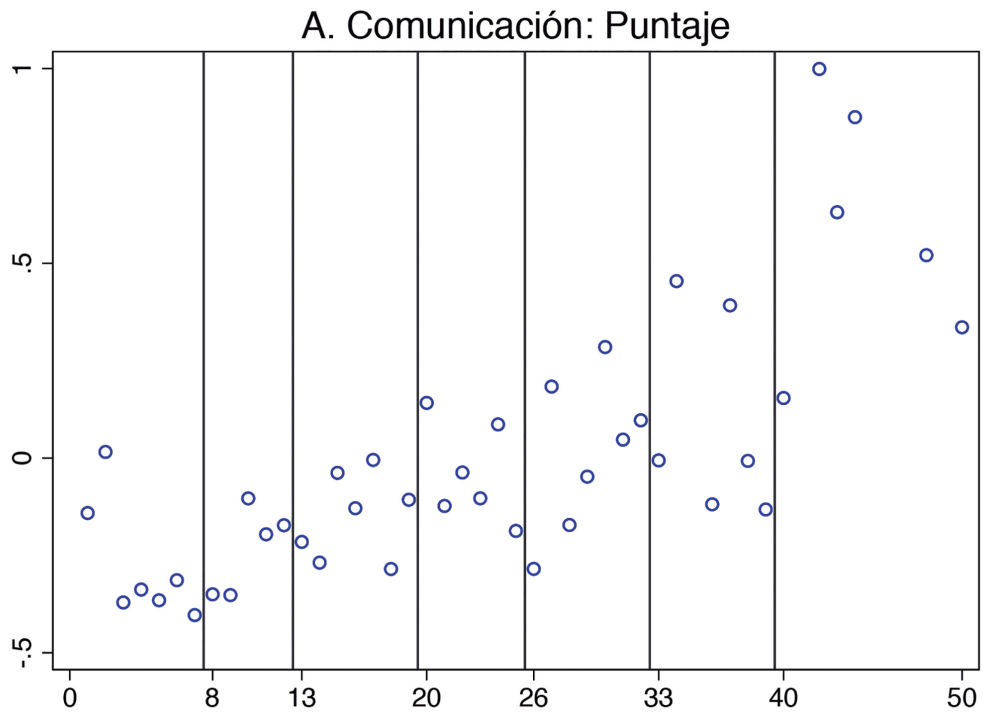
Figura 8.
Cambios en el componente de gestión según el número de secciones

| | Director (a) | Subdirectores | Coordinadores pedagógicos | Coordinadores tutoría | Coordinadores de Innovación y Soporte Tecnológico |
|----------------------|---|---|---|---|---|
| De 8 a 12 secciones |  | |  |  |  |
| De 13 a 19 secciones |  | |  |  |  |
| De 20 a 25 secciones |  |  |  |  |  |
| De 26 a 32 secciones |  |  |  |  |  |
| De 33 a 39 secciones |  |  |  |  |  |
| De 40 a 55 secciones |  |  |  |  |  |

* De acuerdo a la norma de Racionalización aprobada mediante R. S. G. N°1825-2014 MINEDU

Fuente: Presentación sobre la JEC (Marzo, 2015)

Figura 9.
Rendimientos y umbrales de los diferentes componentes de gestión



Nota: Cada símbolo representa el valor promedio por número de sección.

APÉNDICE A1.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS TRES COMPONENTES DE LA JEC¹⁹

1. COMPONENTE PEDAGÓGICO

1.1. Acompañamiento al estudiante:

- Atención Tutorial Integral
- Reforzamiento pedagógico

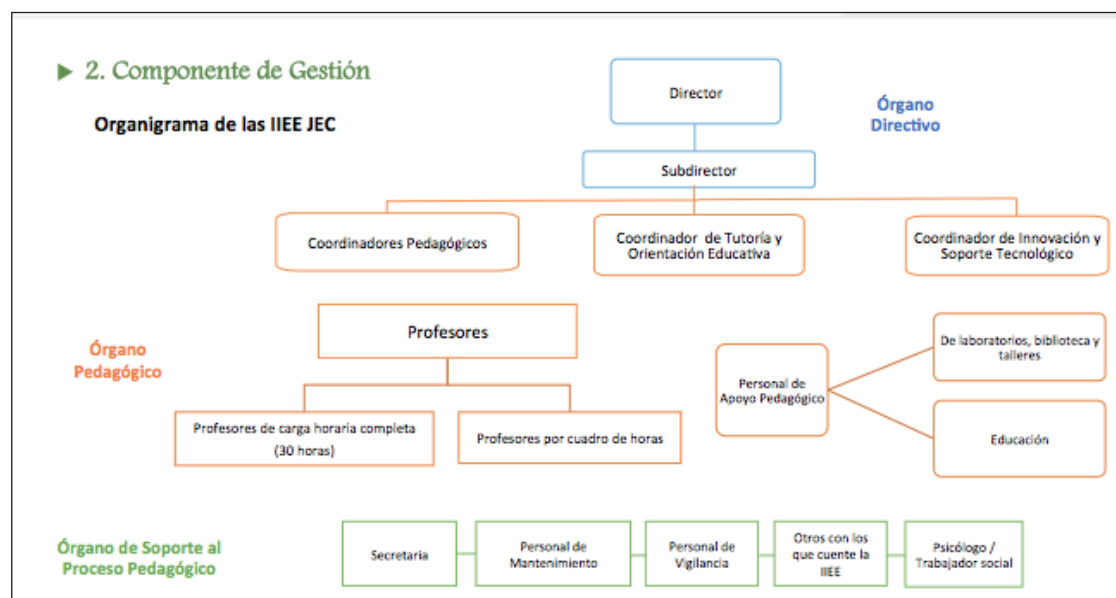
1.2. Apoyo pedagógico a los profesores:

- Herramientas pedagógicas de apoyo al profesor.
- Integración de tecnologías al proceso de enseñanza y aprendizaje

1.3. Plan de Estudios y Áreas Curriculares priorizadas

2. COMPONENTE DE GESTIÓN





























2.1 Nueva estructura de gestión



Fuente: Presentación sobre la JEC (Marzo, 2015)

¹⁹ Fuente: Presentación sobre la JEC (Marzo, 2015)

2.2 La asignación de los coordinadores de cada institución está vinculada al tamaño de la escuela. En particular, depende de la cantidad de secciones que existe en las I.E.

| | Director (a) | Subdirectores | Coordinadores pedagógicos | Coordinadores tutoría | Coordinadores de Innovación y Soporte Tecnológico |
|----------------------|---|---|---|---|---|
| De 8 a 12 secciones |  | |  |  |  |
| De 13 a 19 secciones |  | |  |  |  |
| De 20 a 25 secciones |  |  |  |  |  |
| De 26 a 32 secciones |  |  |  |  |  |
| De 33 a 39 secciones |  |  |  |  |  |
| De 40 a 55 secciones |  |  |  |  |  |

* De acuerdo a la norma de Racionalización aprobada mediante R. S. G. N°1825-2014 MINEDU

Fuente: Presentación sobre la JEC (Marzo, 2015)

3. COMPONENTE DE SOPORTE

3.1 Fortalecimiento de Capacidades

- Capacitaciones Presenciales y Virtuales
- Acompañamiento a las IIEE

3.2 Espacios y recursos para el aprendizaje: Infraestructura, equipamiento y mobiliario

- Aulas Funcionales
- Implementación progresiva de Módulos Prefabricados equipados y con mobiliario
- Equipamiento y Conectividad

Apéndice A2. Marco Lógico

| | INDICADOR | FUENTES DE VERIFICACIÓN | SUJETOS |
|---|--|--|---|
| FINALIDAD | | | |
| Mejorar la calidad del servicio de educación secundaria ampliando las oportunidades de aprendizaje de los estudiantes de IE públicas de educación secundaria. | Incremento en el porcentaje de estudiantes con nivel de logro satisfactorio en las competencias que mide la Evaluación Censal de Estudiantes (ECE) en las IE intervenidas. | Resultado de la medición de impacto que compara porcentajes de estudiantes con resultados satisfactorios en la Evaluación Censal de Estudiantes (ECE) en IE tratadas y controles. | La ECE se realiza entre estudiantes de 2do de secundaria en el año 2015. |
| | Porcentaje de beneficiarios que considera que la Jornada Escolar Completa ofrece una mejor calidad del servicio educativo que brinda ventajas diferenciales frente al modelo tradicional de jornada escolar. | Informe de estudio en muestra representativa de beneficiarios de JEC y beneficiarios del modelo tradicional. | Los indicadores para logros de aprendizaje se incrementarán conforme el MINEDU desarrolle pruebas estandarizadas para diferentes áreas curriculares y grados de enseñanza. |
| | Número de IE de Educación Secundaria intervenidas por el modelo JEC durante el año | Informe de Balance Anual de JEC - 2015 | |
| | | | |
| PROPÓSITO | | | |
| La implementación efectiva del modelo JEC en las IE intervenidas. | Porcentaje de avance en la implementación de la intervención: | Informe de Balance Anual de JEC - 2015. Indicador que agrega los promedios de avance en el logro del cumplimiento de cada componente recibido por la IE. | Todas las IE JEC tienen designado a un Coordinador Regional. |
| | IMP.A Porcentaje de IE que utiliza la nueva oferta pedagógica diseñada para el modelo de intervención. | Informe de Balance Anual de JEC - 2015. Índice que agrega el resultado de la implementación de los indicadores que dan cuenta de la integración de la propuesta pedagógica propia del modelo de la intervención. | |
| | IMP.B Porcentaje de IE que promueve el desarrollo integral del estudiante. | Informe de Balance Anual de JEC - 2015. Índice que agrega el resultado de la implementación de actividades no académicas, como el programa de educación para el trabajo y el del sistema de atención tutorial. | |
| | IMP.C Porcentaje de IE que utiliza adecuadamente la nueva infraestructura y equipamiento que brinda el modelo de intervención. | Informe de Balance Anual de JEC - 2015. Índice que agrega el resultado de la implementación de los bienes que llegan a la IE como parte del nuevo modelo de intervención. | |
| | IMP.D Porcentaje de IE que cuenta con recursos humanos suficientes para el cumplimiento del modelo de intervención. | Informe de Balance Anual de JEC - 2015. Índice que agrega el resultado de la implementación e integración de nuevo personal a la IE. | |
| | Porcentaje de IE que gestiona adecuadamente los insumos y tareas que ha recibido para implementar el nuevo modelo de intervención. | Informe de Balance Anual de JEC - 2015. Indicador que da cuenta que la IE se encuentra administrando las tareas y los insumos recibidos propios del modelo JEC de manera eficiente. | |
| | Porcentaje de IE que cumple con el incremento de horas reglamentarias anuales que indica el modelo de intervención. | Informe de Balance Anual de JEC - 2015. Indicador que da cuenta del cumplimiento del incremento de 1200 a 1600 horas anuales, o de 35 a 45 horas semanales. | |
| RESULTADOS | | | |
| IMP.A Porcentaje de IE que utiliza la nueva oferta pedagógica diseñada para el modelo de intervención. | Porcentaje de IE que ha incluido las nuevas unidades didácticas de las áreas curriculares priorizadas en su programación anual. | Encuesta presencial al Director - Censo JEC | Los nuevos materiales de áreas curriculares, las orientaciones para tutoría, reforzamiento, metodologías alternativas están disponibles oportunamente en la Plataforma JEC. Todas las IE cuentan con el soporte necesario (conexión a internet, conocimiento sobre cómo descargar, impresora disponible) para descargar e imprimir todos los materiales necesarios de la Plataforma JEC. |
| | Porcentaje de IE que ha incluido el uso de metodologías alternativas en la programación anual de las unidades didácticas. | Encuesta presencial al Director - Censo JEC | |
| | Porcentaje de IE que realiza sesiones de reforzamiento para estudiantes con bajo rendimiento en las áreas curriculares priorizadas. | Encuesta presencial al Director - Censo JEC | |
| | Porcentaje de IE que desarrolla las cinco horas de inglés de acuerdo al Plan Nacional de Inglés. | Encuesta presencial al Director - Censo JEC | |
| IMP.B Porcentaje de IE que promueve el desarrollo integral del estudiante. | Porcentaje de IE donde se cursa alguno de los programas ofrecidos por el plan de Educación para el trabajo, por tipo de programa. | Reporte del Coordinador Regional Principal en Plataforma Virtual | La IE recibe e implementa adecuadamente el plan para EPT que le ha sido designado. El Plan Nacional de Inglés ha iniciado su implementación exitosamente. |
| | Nivel de satisfacción de los estudiantes con respecto de la percepción en el incremento en sus competencias de empleabilidad a través de los programas de Educación para el trabajo. | Informe de estudio en muestra representativa de beneficiarios de JEC y beneficiarios del modelo tradicional. | |
| | Nivel de satisfacción de los estudiantes con las horas de tutoría individual y grupal. | Informe de estudio en muestra representativa de beneficiarios de JEC y beneficiarios del modelo tradicional. | |
| IMP.C Porcentaje de IE que utiliza adecuadamente la nueva infraestructura y equipamiento que brinda el modelo de intervención. | Porcentaje de IE que cuenta con las aulas funcionales sugeridas de implementar en uso, por área curricular. | Reporte del Coordinador Regional Principal en Plataforma Virtual | Los procesos de adquisición de infraestructura (módulos prefabricados, equipos de tecnología, mobiliario) que dependen de diferentes direcciones del MINEDU se realizan con éxito y dentro de los plazos previstos. |
| | Porcentaje de IE que cuenta con el equipamiento de laptops completo e instalado. | Reporte del Coordinador Regional Principal en Plataforma Virtual | |
| | Número promedio de horas semanales destinadas al uso de computadoras, por grado. | Encuesta presencial al Director - Censo JEC | |
| | Número promedio de horas semanales destinadas al uso de computadoras para la enseñanza de inglés, por grado. | Encuesta presencial al Director - Censo JEC | |
| IMP.D Porcentaje de IE que cuenta con recursos humanos suficientes para el cumplimiento del modelo de intervención. | Porcentaje de IE que cuenta con el 'Equipo Directivo' completo al inicio del año escolar. | Reporte del Coordinador Regional Principal en Plataforma Virtual | Todas las IE tienen un Director designado al inicio del año escolar. El Coordinador Regional designado se da abasto para desempeñar sus funciones articulando diferentes niveles de actores en la cantidad de IE que le corresponden y en los plazos establecidos. |
| | Porcentaje de IE con Órgano Pedagógico completo al inicio del año escolar. | Reporte del Coordinador Regional Principal en Plataforma Virtual | |
| | Porcentaje de IE con Órgano Administrativo completo al inicio del año escolar. | Reporte del Coordinador Regional Principal en Plataforma Virtual | |
| Porcentaje de IE que gestiona adecuadamente los insumos y tareas que ha recibido para implementar el nuevo modelo de intervención. | Porcentaje de IE donde el Director ha integrado el Marco Normativo de la JEC en su PAT | Reporte del Coordinador Regional Principal en Plataforma Virtual | El programa de acompañamiento en gestión a Directivos ha iniciado su implementación exitosamente. La comunidad educativa es sensibilizada con la importancia del apoyo para brindar un refrigerio reforzado. |
| | Porcentaje de IE donde el Director se reúne con los Coordinadores por lo menos una vez al mes | Reporte del Coordinador Regional Principal en Plataforma Virtual | |
| | Nivel de satisfacción del Director con el desempeño del Coordinador Regional | Encuesta presencial al Director - Censo JEC | |
| | Nivel de satisfacción del Director con el desempeño del Acompañante de Gestión Escolar | Encuesta presencial al Director - Censo JEC | |
| | Porcentaje de IE que reciben apoyo externo con gestión de loncheras para los estudiantes, según fuente de apoyo. | Reporte del Coordinador Regional Principal en Plataforma Virtual | |

| ACTIVIDADES | |
|--------------|--|
| IMP.A | Porcentaje de IEs que han descargado las unidades didácticas de las áreas priorizadas |
| IMP.A | Porcentaje de IEs que han descargado el documento de metodologías alternativas |
| IMP.A | Porcentaje de IE que realizaron el diagnóstico para la estrategia de reforzamiento pedagógico |
| IMP.A | Porcentaje de IEs que han descargado el documento de sesiones de reforzamiento |
| IMP.A | Porcentaje de IE donde todos los estudiantes han sido registrados en el software de enseñanza de inglés de licencia personal |
| IMP.A | Porcentaje de IE que cuentan con plana docente completa para la enseñanza del inglés |
| IMP.A | Porcentaje de IE que cuenta con acompañante de inglés asignado |
| IMP.B | Porcentaje de IE que recibieron materiales para algún programa de EPT, según tipo de programa y según grado |
| IMP.B | Porcentaje de IEs que han descargado los lineamientos para el sistema de atención tutorial |
| IMP.B | Porcentaje de IE que ha completado las sesiones individuales con estudiantes y padres de familia del programa de tutoría. |
| IMP.C | Porcentaje de IE que ha publicado la Resolución Directoral sobre Aulas Funcionales |
| IMP.C | Porcentaje de IE que han recibido el módulo prefabricado |
| IMP.C | Porcentaje de IE donde todos los docentes integran el uso de TICs en su programación anual |
| IMP.D | Porcentaje de IE que cuentan con el/los Coordinador/es de Innovación y Soporte tecnológico contratado/s |
| IMP.D | Porcentaje de IE que cuenta con Coordinador/es Pedagógico/s mediante encargatura. |
| IMP.D | Porcentaje de IE que cuenta con Coordinador/es de Tutoría mediante encargatura. |
| IMP.D | Número de visitas del AGE a la IE por mes, según actor visitado. |

Apéndice A3. Otros resultados

| Tabla A1. Impacto de la JEC en matemáticas | | | | | | | | | | |
|---|-----------|-----------|--------------|-----------------------|------------------------|-------------------------------|---------------------------------|-----------|------------------------|-----------------------|
| | | | | | | | Diferencias en discontinuidades | | | |
| | Todos | Urbano | Turno mañana | Urbano y turno mañana | Todos: 7 y 8 secciones | Urbano y turno: 7-8 secciones | Todos | Urbano | Todos: 7 y 8 secciones | Urbano: 7-8 secciones |
| | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) | (10) |
| Panel A. Variable dependiente: Pr(Previo al inicio) | | | | | | | | | | |
| JEC | -0.091*** | -0.110*** | -0.060*** | -0.073** | -0.064* | -0.047 | -0.071*** | -0.093*** | -0.057* | -0.045 |
| | [0.023] | [0.032] | [0.021] | [0.031] | [0.035] | [0.037] | [0.021] | [0.032] | [0.031] | [0.036] |
| N | 360076 | 295986 | 189609 | 131316 | 18966 | 10304 | 360076 | 295986 | 18966 | 13494 |
| R2-ajust. | 0.142 | 0.107 | 0.173 | 0.140 | 0.149 | 0.147 | 0.143 | 0.108 | 0.149 | 0.138 |
| F-estad | 396.2 | 213.8 | 502.3 | 315.9 | 134.3 | 146.0 | 254.0 | 167.2 | 96.5 | 77.7 |
| Promedio | 0.424 | 0.378 | 0.475 | 0.400 | 0.524 | 0.479 | 0.424 | 0.378 | 0.524 | 0.478 |
| Panel B. Variable dependiente: Pr(En inicio) | | | | | | | | | | |
| JEC | 0.001 | 0.003 | -0.006 | -0.006 | 0.014 | 0.007 | -0.005 | -0.004 | 0.009 | -0.010 |
| | [0.017] | [0.024] | [0.015] | [0.022] | [0.026] | [0.028] | [0.015] | [0.022] | [0.023] | [0.028] |
| N | 360076 | 295986 | 189609 | 131316 | 18966 | 10304 | 360076 | 295986 | 18966 | 13494 |
| R2-ajust. | 0.033 | 0.016 | 0.044 | 0.022 | 0.060 | 0.045 | 0.033 | 0.016 | 0.060 | 0.044 |
| F-estad | 396.2 | 213.8 | 502.3 | 315.9 | 134.3 | 146.0 | 254.0 | 167.2 | 96.5 | 77.7 |
| Promedio | 0.407 | 0.430 | 0.374 | 0.408 | 0.372 | 0.394 | 0.407 | 0.430 | 0.372 | 0.399 |
| Panel C. Variable dependiente: Pr(En proceso) | | | | | | | | | | |
| JEC | 0.037*** | 0.035** | 0.025*** | 0.021 | 0.031** | 0.019 | 0.030*** | 0.029** | 0.031*** | 0.027* |
| | [0.010] | [0.014] | [0.009] | [0.014] | [0.012] | [0.016] | [0.009] | [0.014] | [0.011] | [0.015] |
| N | 360076 | 295986 | 189609 | 131316 | 18966 | 10304 | 360076 | 295986 | 18966 | 13494 |
| R2-ajust. | 0.038 | 0.031 | 0.050 | 0.041 | 0.045 | 0.050 | 0.039 | 0.032 | 0.045 | 0.044 |
| F-estad | 396.2 | 213.8 | 502.3 | 315.9 | 134.3 | 146.0 | 254.0 | 167.2 | 96.5 | 77.7 |
| Promedio | 0.107 | 0.120 | 0.094 | 0.116 | 0.072 | 0.086 | 0.107 | 0.120 | 0.072 | 0.084 |

Nota: Errores robustos y por conglomerados de Ugel en corchetes. Ver lista de variables incluidas en los controles. Cada columna reporta estimaciones por variables instrumentales usando la discontinuidad en 8 secciones e incluyen "linear splines". En las columnas 3, 4, 9 y 10 no se incluyeron splines dada la restricción muestral. F-estad es F-estadístico de la variable instrumental en el primer estado.

* $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

| Tabla A2. Impacto de la JEC en comunicación | | | | | | | | | | |
|---|----------|-----------|--------------|-----------------------|------------------------|-------------------------------|---------------------------------|-----------|------------------------|-----------------------|
| | | | | | | | Diferencias en discontinuidades | | | |
| | Todos | Urbano | Turno mañana | Urbano y turno mañana | Todos: 7 y 8 secciones | Urbano y turno: 7-8 secciones | Todos | Urbano | Todos: 7 y 8 secciones | Urbano: 7-8 secciones |
| | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) | (10) |
| Panel A. Variable dependiente: Pr(Previo al inicio) | | | | | | | | | | |
| JEC | -0.038 | -0.073*** | -0.019 | -0.054** | -0.002 | -0.023 | -0.028 | -0.070*** | -0.025 | -0.016 |
| | [0.023] | [0.026] | [0.021] | [0.025] | [0.036] | [0.029] | [0.021] | [0.026] | [0.029] | [0.028] |
| N | 360154 | 296063 | 189630 | 131337 | 18968 | 10306 | 360154 | 296063 | 18968 | 13497 |
| R2-ajust. | 0.184 | 0.117 | 0.205 | 0.154 | 0.157 | 0.144 | 0.184 | 0.118 | 0.158 | 0.128 |
| F-estad | 395.9 | 213.5 | 502.6 | 316.2 | 134.2 | 146.2 | 254.1 | 167.3 | 96.5 | 77.8 |
| Promedio | 0.281 | 0.223 | 0.360 | 0.273 | 0.389 | 0.347 | 0.281 | 0.223 | 0.389 | 0.330 |
| Panel B. Variable dependiente: Pr(En inicio) | | | | | | | | | | |
| JEC | -0.034** | -0.016 | -0.032** | -0.014 | -0.019 | 0.003 | -0.033** | -0.017 | -0.005 | -0.012 |
| | [0.016] | [0.020] | [0.016] | [0.020] | [0.027] | [0.026] | [0.017] | [0.020] | [0.024] | [0.025] |
| N | 360154 | 296063 | 189630 | 131337 | 18968 | 10306 | 360154 | 296063 | 18968 | 13497 |
| R2-ajust. | 0.022 | 0.015 | 0.031 | 0.021 | 0.031 | 0.024 | 0.022 | 0.015 | 0.031 | 0.018 |
| F-estad | 395.9 | 213.5 | 502.6 | 316.2 | 134.2 | 146.2 | 254.1 | 167.3 | 96.5 | 77.8 |
| Promedio | 0.421 | 0.434 | 0.400 | 0.421 | 0.422 | 0.437 | 0.421 | 0.434 | 0.422 | 0.443 |
| Panel C. Variable dependiente: Pr(En proceso) | | | | | | | | | | |
| JEC | 0.029** | 0.028* | 0.023** | 0.022 | 0.014 | 0.020 | 0.028*** | 0.033** | 0.019 | 0.018 |
| | [0.011] | [0.017] | [0.010] | [0.014] | [0.016] | [0.017] | [0.010] | [0.015] | [0.012] | [0.016] |
| N | 360154 | 296063 | 189630 | 131337 | 18968 | 10306 | 360154 | 296063 | 18968 | 13497 |
| R2-ajust. | 0.061 | 0.041 | 0.079 | 0.056 | 0.066 | 0.058 | 0.061 | 0.040 | 0.066 | 0.051 |
| F-estad | 395.9 | 213.5 | 502.6 | 316.2 | 134.2 | 146.2 | 254.1 | 167.3 | 96.5 | 77.8 |
| Promedio | 0.200 | 0.227 | 0.160 | 0.199 | 0.140 | 0.158 | 0.200 | 0.227 | 0.140 | 0.167 |

Nota: Errores robustos y por conglomerados de Ugel en corchetes. Ver lista de variables incluidas en los controles. Cada columna reporta estimaciones por variables instrumentales usando la discontinuidad en 8 secciones e incluyen "linear splines". En las columnas 3, 4, 9 y 10 no se incluyeron splines dada la restricción muestral. F-estad es F-estadístico de la variable instrumental en el primer estado.

* p < 0.10, ** p < 0.05, *** p < 0.01

