

Dentro del colegio y lejos del embarazo: El efecto de la Jornada Escolar
Completa (JEC) sobre el embarazo adolescente en el Perú

INFORME FINAL

PBA4N4-124

Jhon Ortega García

Octubre, 2019

Auspicio:

Contenido

1. Introducción	3
2. Marco teórico y estado de la cuestión	5
2.1. ¿Qué es la Jornada Escolar Completa?	5
2.2. Marco teórico	8
2.3. ¿Cómo puede la JEC reducir el embarazo adolescente?	11
2.4. Estado de la cuestión	13
3. Metodología.....	16
3.1. Especificación central	16
3.2. Efectos heterogéneos	21
4. Bases de datos	21
5. Resultados.....	24
5.1. Resultados de mínimos cuadrados ordinarios	24
5.2. Resultados de variables instrumentales.....	28
6. ¿Es posible mejorar?	32
7. Conclusiones	33
8. Recomendaciones	34
9. Plan de incidencia	35
10. Bibliografía	37
Anexos	39

1. Introducción

Organismos internacionales han advertido de las altas y sostenidas tasas de embarazo adolescente en América Latina (Unicef & CEPAL, 2007). En el Perú, según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES, 2017), una de cada cuatro adolescentes de 19 años es madre. Más aún, los datos muestran la mayor presencia de adolescentes embarazadas entre los más pobres ya que tres de cada cinco madres a los 19 años son pobres y la mitad de este grupo está en condición de extrema pobreza. También la encuesta revela la relación entre embarazo adolescente y deserción escolar, y por consecuencia, en el nivel educativo. Al 2017 más de ocho de cada diez adolescentes alguna vez embarazadas no asisten a un centro educativo (83,8%) y la razón más frecuente es por embarazo o matrimonio (58,9%) seguida de las razones económicas (26,3%). Si nos enfocamos en el área rural, los datos son aún más alarmantes.

El mayor esfuerzo realizado en materia de política es el Plan Multisectorial para la Prevención del Embarazo en Adolescentes 2013-2021 que aún no ha tenido la articulación suficiente entre los distintos ministerios. Más aún, carece de evidencia útil sobre canales efectivos a través de los cuales pueda tener mejores resultados y se limita a dirigir los recursos en varios frentes donde algunos estudios consideran probable la existencia de efectividad. Como consecuencia, se ataca el problema sin un objetivo claro y basado en intervenciones que podrían no ser efectivas para reducir el embarazo en adolescentes (MINSA, 2013, p. 23).

Conocer la efectividad de programas y/o políticas para reducir el embarazo adolescente es importante porque es un problema social que está seriamente ramificado. Estudios muestran que está relacionado a menores oportunidades en el mercado de trabajo, menor educación (Alcazar & Lovatón, 2006; Angrist & Evans, 1996; Chevalier, Viitanen, & Viitanen, 2003; Fletcher & Wolfe, 2008; Ñopo & Franco, 2018), mayores tasas de pobreza, mayor riesgo de dependencia de los subsidios del estado (*welfare dependency*) (Balarinet. al., 2017; Kirdar et. al., 2012), mayor mortalidad y mayor criminalidad (Berthelon & Kruger, 2011; Hunt, 2006).

Por otro lado, en la literatura académica se encuentra que la ampliación de la jornada escolar promete efectos positivos en la reducción del embarazo adolescente incrementado la información de métodos de planificación familiar, mejorando las expectativas de vida al incrementar la calidad y cantidad de educación, y reduciendo el tiempo disponible en comportamientos riesgosos (Favara, Lavado, & Sánchez, 2016; Kruger & Berthelon, 2009; O'Donoghue & Rabin, 2001; Pires & Urzua, 2010; Yon Leau, 2015). De ahí que sea relevante saber cuán efectivo es el modelo de Jornada Escolar Completa (JEC) que viene implementando el MINEDU desde el 2015, que se caracteriza por extender la jornada escolar en colegios públicos de nivel secundario, reestructurar la provisión del servicio educativo e intensificar la enseñanza de matemática, comunicación e inglés.

La investigación busca proporcionar evidencia del efecto del modelo JEC sobre el embarazo adolescente en el Perú. En este contexto, el documento tiene como objetivo evaluar el efecto no intencionado del modelo de jornada escolar completa (mayor calidad y cantidad de educación, y menor tiempo de exposición a situaciones de riesgo)

sobre la probabilidad de que una adolescente quede embarazada. También se evalúa el efecto diferenciado entre el área rural y urbana, y entre pobres y no pobres.

Dada la ramificación del problema, la investigación se relaciona con diversos instrumentos de política. Se relaciona con la Estrategia Nacional de Desarrollo e Inclusión Social diseñada por el Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social (MIDIS), con el Plan Nacional de Acción por la Infancia y la Adolescencia (PNAIA 2012-2021), la Ley 29600 que fomenta la reinserción escolar por embarazo. No obstante, principalmente, se vincula al Plan Multisectorial para la Prevención del Embarazo en Adolescentes 2013-2021, liderado por el Ministerio de Salud (MINSA), que involucra a los Ministerios de Trabajo y Promoción del Empleo, Justicia y Derechos Humanos, Educación, y Mujer y Poblaciones Vulnerables.

El documento tiene como objetivo proporcionar evidencia de la efectividad de la JEC en prevenir el embarazo adolescente dando espacio para afinar los medios de intervención. De esta manera, añade argumentos a favor de la ampliación de oportunidades educativas para adolescentes como medio para mejorar sus expectativas de proyecto de vida y, de esta forma, reducir la probabilidad de embarazo precoz.

La investigación se plantea como hipótesis principal que la JEC contribuye en la reducción del embarazo adolescente. También se evalúa la existencia de efectos diferenciados entre el área rural y urbana, y entre quintiles de riqueza.

Se resalta que a lo largo del documento se ha planteado una metodología de evaluación de impacto que ha tratado de explotar la disponibilidad de datos y las alternativas de fuentes de variabilidad para contar con una estrategia de identificación creíble. Sin embargo, se reconoce que existen limitaciones remanentes que impiden ser concluyentes respecto a los resultados obtenidos. Debido a ello, se invita al lector a tomar los hallazgos principalmente como referenciales.

A pesar de lo anterior, el estudio tiene varios aportes. El primero de ellos es proveer una revisión amplia de la literatura sobre el estado de conocimiento del embarazo adolescente en el Perú abarcando no solo los estudios cuantitativos, como se estila en documentos de evaluación de impacto, sino también estudios de corte cualitativo. Un segundo aporte radica en el uso de bases de datos públicamente disponibles y con representatividad a nivel nacional. Esto ha permitido tener una muestra más grande que la que usaron Sánchez y Favara (2019), y a la vez tener una muestra donde la población está mejor observada.

El resto del documento se estructura de la siguiente forma: en la segunda sección se hace una breve exposición del modelo de Jornada Escolar Completa, se desarrolla el marco teórico y se hace una revisión de los trabajos que han estudiado el embarazo adolescente en el Perú y la extensión de la jornada escolar. En la tercera sección se describe la metodología a emplear y la base de datos respectivamente. El documento continúa con dos secciones que contienen los resultados, las conclusiones y recomendaciones de política.

2. Marco teórico y estado de la cuestión

En esta sección se describen aproximaciones teóricas que explican el embarazo adolescente y los mecanismos por los cuales la JEC puede aportar en su reducción. Además se hace un balance del estado de la literatura académica sobre determinantes del embarazo adolescente en el Perú y la literatura empírica sobre medición del efecto de la extensión de la jornada escolar sobre el embarazo adolescente. Sin embargo, antes de ello es necesario conocer los aspectos más importantes de las Jornada Escolar Completa.

2.1. ¿Qué es la Jornada Escolar Completa?

El modelo JEC¹ busca incrementar las oportunidades de aprendizaje incrementando la calidad y cantidad de horas de estudio en las instituciones educativas públicas de nivel secundario². Para esto se incrementó de 35 a 45 las horas pedagógicas semanales, las cuales se dedican principalmente a matemáticas comunicación e inglés, y con ello, se implementaron tres componentes: pedagógico, gestión y soporte.

Componente pedagógico:

El componente pedagógico lo constituyen el acompañamiento al estudiante y el apoyo pedagógico al docente. El acompañamiento al estudiante implica tutorías integrales mediante sesiones grupales e individuales con los estudiantes para brindar orientación académica y socioemocional. En los casos que sean necesarios son derivados al psicólogo de la institución y se mantienen reuniones con los padres para brindar apoyo en conjunto. Asimismo, el acompañamiento al estudiante también comprende orientación a la familia y el fortalecimiento de su derecho de participación en los espacios y políticas de su interés a través de la elaboración de proyectos participativos en relación a asuntos públicos relacionados a la institución educativa, el fortalecimiento del Municipio Escolar y las elecciones estudiantiles. Dentro del mismo componente, la estrategia de reforzamiento pedagógico obedece a la necesidad de aprendizajes diferenciados entre los estudiantes. Este reforzamiento se realiza en todas las áreas, pero se prioriza en cuatro: Comunicación; Matemática; Historia, Geografía y Economía; y Ciencia, Tecnología y Ambiente.

El componente pedagógico también considera el apoyo a docentes poniendo a disposición programaciones anuales, unidades didácticas y sesiones de aprendizaje que pueden ser modificadas y contextualizadas por el profesor para atender mejor la realidad del aula, en caso sea necesario. Tanto docentes como alumnos de instituciones JEC tienen acceso a la plataforma virtual JEC, la cual permite interacción para la implementación del modelo JEC, transmisión de recursos pedagógicos (materiales educativos, foros, salas) y un sistema de recojo y procesamiento de información de actividades realizadas en la implementación JEC.

¹ Este tipo de programas se ha implementado desde hace varios años en Latinoamérica. Por ejemplo, Chile la implementó desde 1997; Uruguay desde el 1998; Colombia desde el 2002; Argentina desde el 2005; México desde el 2006 y República Dominicana desde el 2011.

² Un estudio previo evaluó el impacto de la JEC sobre el logro educativo (Agüero, 2016) usando regresión discontinua y encontró que la JEC incrementa el rendimiento escolar pero aún no se ha evaluado en otros contextos.

Componentes de gestión

Este componente orientado al manejo y administración de la institución educativa está estructurado en cuatro órganos: de dirección, pedagógico, de soporte al proceso pedagógico y de participación.

El órgano de dirección está compuesto por el director y los subdirectores, que a su vez deben organizar un Equipo Directivo con los distintos coordinadores existentes en la institución y debe liderar la elaboración del plan anual de trabajo. Por su parte, el órgano pedagógico está conformado por las coordinadoras pedagógicas, de tutoría, de innovación y de soporte tecnológico y los docentes. Ellos son encargados de fortalecer el trabajo en áreas afines, de las acciones de apoyo y acompañamiento de la Atención Tutorial Integral (ATI), soporte técnico y son quienes ejecutan la labor pedagógica y tutorial. Por su parte, el órgano de soporte pedagógico está conformado por el Coordinador Administrativo y de Recursos Humanos, quien compagina las labores del psicólogo, personal de apoyo educativo, personal de oficina y personal de mantenimiento, vigilancia y seguridad. El órgano de participación son el conjunto de espacios donde se toman decisiones democráticas, autónomas y centradas en procesos pedagógicos tales como el Consejo de Educación Institucional, los comités de aula, el Municipio Escolar, entre otros.

Componente de Soporte

Comprende el fortalecimiento de las capacidades de los docentes mediante actividades de formación virtual, semipresencial y estrategias de acompañamiento. Estas estrategias de acompañamiento además consisten en asesorías continuas y planificadas del director, subdirector, y coordinadores de la institución educativa orientadas a mejorar la práctica pedagógica e identificar fortalezas y debilidades al interior de su quehacer profesional. Se complementan con estrategias de formación e interacción colaborativa tales como los grupos de inter-aprendizaje, talleres y pasantías a fin de mejorar la calidad educativa.

La implementación del modelo JEC se ha realizado de forma paulatina. Durante el 2015 se inició la implementación del programa en mil colegios elegidos de acuerdo a los criterios de selección que establece la Resolución Ministerial 174-2015-MINEDU. Al año siguiente, se afinaron los criterios de selección y se implementó la JEC en 601 colegios más y durante el 2017 se sumaron 400.

Los colegios JEC están ubicados principalmente en el área urbana (93%), en los departamentos de Cajamarca, Cusco, Lima y Piura, como se puede apreciar en el Cuadro 1 y en la concentración de puntos del Gráfico 1. Es así que hay por lo menos un colegio JEC en 1047 distritos, los cuales son atendidos por 49 742 docentes para aproximadamente de 592 829 alumnos.

La meta para el 2021 fue implementar a todos los colegios públicos con el modelo JEC, sin embargo, por diversas razones (entre las que resaltan el financiamiento y la oferta docente) se ha dejado de implementar más colegios. En el 2018 no hubo colegios JEC adicionales y no hay planes de ampliar el programa.

Cuadro 1. Colegios JEC por departamento

Departamento	Frecuencia	Porcentaje
Cajamarca	190	9.5
Cusco	175	8.75
Lima	173	8.65
Piura	171	8.55
Puno	165	8.25
Ancash	124	6.2
Huancavelica	114	5.7
Arequipa	105	5.25
Junín	101	5.05
Huánuco	99	4.95
La libertad	82	4.1
San Martín	82	4.1
Ayacucho	78	3.9
Apurímac	68	3.4
Amazonas	61	3.05
Ica	40	2
Lambayeque	32	1.6
Loreto	31	1.55
Pasco	29	1.45
Callao	18	0.9
Tacna	15	0.75
Moquegua	14	0.7
Madre de Dios	13	0.65
Ucayali	13	0.65
Tumbes	8	0.4
Total	2001	100

Fuente: Portal de la JEC: <http://jec.perueduca.pe>

Gráfico 1. Mapa de colegios JEC a nivel nacional



Fuente: Portal de la JEC: <http://jec.peru.edu.pe>

2.2. Marco teórico

Los mecanismos por los cuales la educación puede afectar al embarazo adolescente han sido analizados desde tres enfoques: desde la economía clásica, desde la psicología del desarrollo y desde la economía del comportamiento. Desde el punto de vista de la economía clásica, el modelo de “adicción racional” de Becker y Murphy (1988) modela la decisión de embarazo como un proceso de maximización de la utilidad descontada sujeta a los costos vinculados (gastos de crianza, valor del tiempo, etc.). Por tanto, un incremento en la educación, incrementa el valor del tiempo de la adolescente y como

consecuencia, postergaría el embarazo. Desde el punto de vista de la psicología del desarrollo, Fischhoff (1992) considera que son tres los aspectos que influyen en la decisión de embarazo: el desarrollo cognitivo (conocimiento de las alternativas y capacidad de analizar las alternativas), el desarrollo afectivo (miedo, ira, pasión y valores) y el desarrollo social (el rol que juegan otras personas en la toma de decisiones). De esta manera Fischhoff incorpora la influencia de la familia, los amigos y el entorno social en la decisión de embarazo durante la adolescencia. Por su parte, la economía del comportamiento sintetiza el enfoque de la economía clásica con el enfoque de la psicología del desarrollo introduciendo errores en el proceso de decisión del adolescente, lo que puede llevarlo al embarazo. A continuación se describe con mayor detalle este enfoque.

Una mirada al problema desde la economía del comportamiento

Tal y como O'Donoghue y Rabin (2001) reseñan, la economía del comportamiento ha contribuido con evidencia empírica y teórica al análisis de comportamientos riesgosos (drogadicción, embarazo, alcoholismo, etc.) en jóvenes, no solo sobre embarazo adolescente, sin embargo, en esta sección se analiza la contribución de esta disciplina a la luz del embarazo adolescente.

Se puede compilar en tres a los tipos de situaciones en las que los adolescentes no actúan maximizando su bienestar y podrían equivocadamente decidir tener sexo sin método anticonceptivo alguno. El primero tiene que ver con la subestimación del valor de los costos futuros, también llamado "miopía excesiva"; el segundo tipo considera que los adolescentes no logran predecir correctamente el efecto que tendrá las consecuencias futuras de sus decisiones presentes, esto es llamado sesgo de proyección (*bias projection*); el tercero considera que los adolescentes, al estar expuestos más de una vez a decidir en incurrir o no en tener sexo de forma negligente, podrían no predecir correctamente la probabilidad y los costos de las consecuencias de sus actos. Veamos con más detalle cada uno de los puntos delineados en este párrafo.

Miopía excesiva

La miopía excesiva, de la que se habla en esta sección, consiste en la menor capacidad de los adolescentes en valorar de forma adecuada los costos futuros de tener una vida sexual irresponsable. En términos de los modelos clásicos de elección racional se diría que los adolescentes usan un factor de descuento inferior al que maximiza su bienestar. En este sentido, es posible decir que los jóvenes son más impacientes que los adultos y que el factor de descuento es mayor a medida que el individuo tiene más edad. Este tipo de preferencias (creciente en el factor de descuento con respecto a la edad) revelaría una inconsistencia temporal puesto que las decisiones que tomaría a la edad de 15 años (con un factor de descuento pequeño) no serían las mismas que las que tomaría a los 35 (factor de descuento mayor) porque los más jóvenes tienen mayor preferencia por los beneficios inmediatos que por los futuros. Respecto a esto podemos citar el trabajo de Del Mastro (2015) y Ochoa Barreteaga (2016), quienes documentan entrevistas a profundidad donde mujeres que fueron madres adolescentes describen las situaciones en las cuales se concibieron sus hijos y su inconformidad con decisiones pasadas. Es así que cuando un adolescente evalúa tener relaciones coitales sin protección valora más el placer inmediato que los costos que puede originar un hijo a temprana edad.

Sesgo de proyección

El sesgo de proyección se desprende de los primeros modelos de formación de hábitos y de la noción de que el estado de la naturaleza o el escenario en el que se toma decisiones afectan las preferencias. Aun considerando que los adolescentes no tienen “miopía” pueden errar al predecir el escenario, su comportamiento en este escenario y cómo se sentirán afrontando las consecuencias de decisiones presentes.

Hay tres formas en las que el sesgo de proyección puede operar. La primera surge cuando el individuo no predice adecuadamente la utilidad (costos) futura de las consecuencias de decisiones presentes debido a que el estado en el que realiza la decisión nubla el proceso de decisión. Veamos, por ejemplo, situaciones de manipulación por parte de una pareja mayor o en estado de ebriedad. La segunda ocurre en decisiones secuenciales, donde en la primera etapa uno debe predecir cuál sería el comportamiento en la siguiente etapa con el objetivo de obtener el mayor beneficio de largo plazo. En este caso, un error en predecir el comportamiento futuro causa predicciones incorrectas sobre las consecuencias de la decisión presente. Por ejemplo, una adolescente podría predecir que si se embaraza, organizaría su tiempo para no dejar de estudiar y, a la vez, trabajar para mantener a su hijo (predicción de comportamiento futuro); sin embargo, la demanda de tiempo y el cansancio podrían mermar su incentivo para continuar estudiando y dejaría de asistir al colegio (error de predicción del comportamiento futuro). La tercera forma en que el sesgo de predicción puede llevar a una mala elección consiste en que un adolescente no considera que ciertos estados en los que se toman decisiones pueden influenciar su comportamiento. Supongamos, por ejemplo, que un adolescente debe decidir si ir a una fiesta o quedarse en casa y, si es que va a la fiesta, sabe que tendrá que decidir si tener o no sexo, pero si se queda en casa no tendrá sexo. Si las decisiones que maximizan su bienestar de largo plazo son salir a la fiesta y decidir no tener sexo, pero no toma en cuenta que no tiene la capacidad para rechazar una oportunidad para tener sexo, entonces, en la primera ocasión que se le presente tendrá sexo. Incluso este tipo de errores pueden ocasionar que las personas no se preparen para las contingencias porque no esperan comportarse de cierta manera. En términos del ejemplo, el adolescente no llevaría preservativos a la fiesta, porque su estrategia óptima no considera tener sexo.

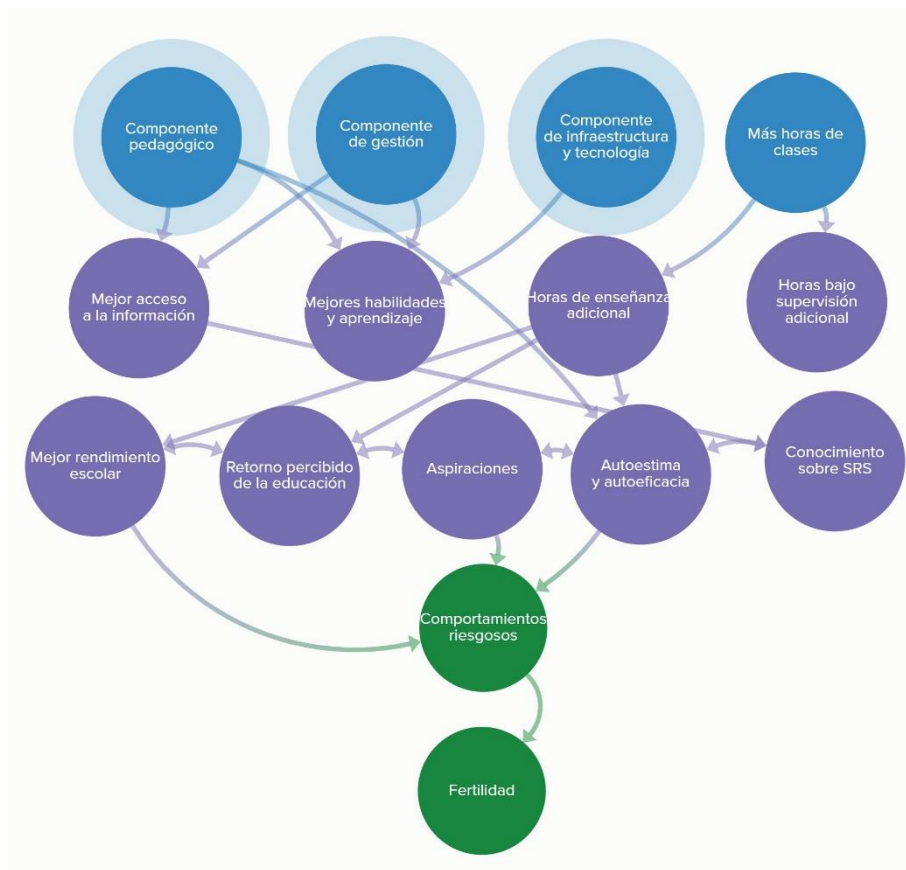
Elecciones riesgosas repetidas

Dado que las consecuencias de tener relaciones sexuales sin protección no son certeras, sino que se dan en un contexto de incertidumbre, los adolescentes pueden no aprender de sus actos sino hasta después de que las consecuencias se concreten. Las elecciones repetidas nos pueden llevar a resultados bastantes particulares cuando los adolescentes tienen relaciones sexuales repetidas veces y no tienen consecuencias. En este contexto los adolescentes podrían sentir que el costo marginal de tener sexo es decreciente con respecto al número de veces que lo hace. Esto llevaría a que el adolescente, después de sus primeras incursiones sexuales, subestime los costos de tener sexo sin protección. Las elecciones repetidas también podrían ocasionar que el adolescente sienta cierta invulnerabilidad a las consecuencias o percibir que la probabilidad de embarazo es más baja que la que realmente es. Por tanto, incursionaría con mayor descuido en los actos sexuales.

2.3. ¿Cómo puede la JEC reducir el embarazo adolescente?

Una vez descrita la Jornada Escolar Completa y presentado el marco teórico, es posible resaltar los mecanismos por los que la JEC puede reducir el embarazo adolescente o reducir la exposición a relaciones sexuales sin el uso de métodos anticonceptivos modernos. Para ello, nos apoyamos en el esquema de la teoría de cambio desarrollado por Sánchez y Favara (2019) y que se copia en el Gráfico 2. A pesar de que los mecanismos presentados en ese estudio no son distintos de los desarrollados en el marco teórico, el aporte Sánchez y Favara (2019) radica en describir con detalle los mecanismo intermedios.

Gráfico 2. Teoría de cambio



Fuente: Sánchez y Favara (2019)

Tanto la economía del comportamiento como la economía clásica coinciden en que la educación y, en estricto, la mayor calidad educativa incrementa la expectativa de ingreso y, con ello, el costo de oportunidad de embarazarse o de incurrir de relaciones sexuales sin métodos anticonceptivos a temprana edad³. De acuerdo a la teoría de cambio de Sánchez y Favara (2019), el incremento de horas de estudio y la implementación de los componentes (pedagógico, gestión e infraestructura) mejoran las habilidades y el aprendizaje del estudiante y, con ello, su autoestima y su autoeficacia. Estas variables a su vez mejoran el rendimiento escolar, el retorno percibido de la educación, las aspiraciones y, finalmente, incrementa el costo de oportunidad de embarazarse.

³ Esta idea de que el incremento exógeno en educación puede reducir la fertilidad se encuentra en los primeros modelos de fertilidad (Michael, 1973; Mincer, 1963; Willis, 1973).

No obstante, el mecanismo no está libre de retos. Se debe advertir que la formación básica es necesaria, pero no suficiente, para mejorar las expectativas de vida de los adolescentes. Se requiere que los adolescentes, al terminar la educación secundaria, tengan capacidades básicas para insertarse en el mercado laboral o las oportunidades para continuar estudiando. En relación a este mecanismo, Favara et. al. (2016), con datos de Niños del Milenio para Perú, muestran que, a medida que las aspiraciones educativas de las adolescentes incrementan, se reduce la probabilidad de embarazo precoz.

Otro mecanismo por el cual la JEC puede reducir el embarazo adolescente es mediante la provisión de información necesaria sobre el uso de métodos anticonceptivos y actividad sexual responsable que evite los encuentros casuales no planeados. De acuerdo al esquema de Sánchez y Favara (2019), más acceso a información conlleva a más conocimiento sobre salud reproductiva y sexual (SRS) que podría reducir el embarazo adolescente. Además, la provisión del servicio educativo mejorado puede capacitar a los adolescentes para obtener más eficientemente la información e interpretarla.

Este mecanismo ha sido el más explotado, pocos adolescentes desconocen los métodos anticonceptivos modernos, pero el principal obstáculo ha sido que los adolescentes no tienen los medios suficientes para acceder a ellos, como lo muestra Agüero (2018). En otras palabras, la mayoría de adolescentes saben de la existencia y el manejo de los métodos anticonceptivos, pero la falta de acceso a locales de salud y la falta de dinero son escollos para que este mecanismo pueda operar efectivamente.

De acuerdo a la economía del comportamiento, también es posible reducir la tasa de embarazo adolescente reduciendo el número de veces que una adolescente está expuesta a tener relaciones sexuales. Este mecanismo es bastante simple: la Jornada Escolar Completa incrementa la jornada escolar diaria y reduce el tiempo de exposición a comportamientos riesgosos⁴ (al asedio sexual) manteniéndose bajo la supervisión de los tutores y profesores. Por supuesto, la supervisión no solo beneficia al mantenerlos vigilados, sino que mejora el aprendizaje y el rendimiento escolar que, finalmente, incrementa la percepción de retorno a la educación en el mercado laboral y, con ello, el costo de oportunidad de tener un hijo a temprana edad.

Ahora bien, la extensión de la jornada escolar reduce el tiempo de exposición a conductas riesgosas, pero esto implica que los alumnos salen más tarde de los centros educativos. Esto es muy importante en contextos donde las adolescentes tienen que caminar largos tramos hasta llegar al centro educativo. Oliart et al. (2005) documentan para la provincia de Quispicanchis, en el departamento de Cusco, situaciones donde los encuentros sexuales y las violaciones involucran persecuciones aprovechando la soledad de los caminos. Por ello, es necesario identificar las localidades donde puede ser contraproducente extender la jornada escolar e involucrar a la policía en la seguridad de las alumnas y alumnos.

⁴ A este efecto Jacob y Lefgren (2003) , al estudiar la extensión de la jornada escolar sobre la criminalidad, le llamaron "efecto de incapacitación" o "encarcelamiento".

Vale advertir sobre el efecto en madres adolescentes (adolescentes que ya tienen al menos un hijo) en edad escolar. En estos casos, la JEC puede ocasionar efectos no deseados sobre la deserción escolar. En vista de que las madres adolescentes (con al menos un hijo) requieren tiempo para cuidar a sus hijos y, en muchos casos, trabajar, la extensión de la jornada escolar puede generar que la adolescente opte por dejar de estudiar para poder trabajar y criar a sus hijos. Del Mastro (2015), mediante entrevistas a profundidad, encuentra que la decisión de dejar el colegio para criar al recién nacido está fuertemente relacionado con la condición económica de la familia. En un hogar de nivel socioeconómico medio-alto es más probable que los padres de la adolescente apoyen en la crianza y la trayectoria educativa de la madre no cambie. Es distinto en hogares de nivel socioeconómico bajo, donde la crianza es asumida por la adolescente, tiene que dejar el colegio y trabaja esporádicamente en actividades de baja rentabilidad.

Dada las posibilidades de las bases de datos disponibles, la propuesta no trata de medir cada mecanismo de forma separada, sino que se mide en agregado los efectos directos e indirectos de la JEC sobre la probabilidad de que una adolescente se embarace por primera vez.

2.4. Estado de la cuestión

Embarazo adolescente en el Perú

Son diversos los estudios descriptivos que han analizado el embarazo adolescente en el Perú. El primero de estos es el de Chirinos et. al. (1999), que aplica una encuesta anónima auto-administrada de 50 preguntas a 935 adolescentes en cuatro colegios de secundaria como parte de un proyecto mayor denominado “Prevención de Comportamientos Sexuales de Riesgo en Adolescentes: Intervención a nivel de Educación Sexual en Colegios”, que fue desarrollado por el Instituto de Estudios de Población de la Universidad Peruana Cayetano Heredia. Del total de encuestadas, un tercio vivía con solo uno de sus padres o con una mixtura de ellos y fue, precisamente este grupo, el más probable de iniciar una vida sexual temprana. De acuerdo con esto, los autores señalan que la estructura familiar genera un sistema de soporte emocional, autoestima y auto-concepto que funcionan como un factor protector o de riesgo. Se debe agregar que hallan en los deportes y las reuniones familiares un efecto preventivo de la actividad sexual temprana.

Resultado similar encuentra Cueto (2014) al estudiar conductas de riesgo en adolescentes peruanos a partir de datos longitudinales del estudio Niños de Milenio, conocido internacionalmente como *Young Lives*. Para el caso peruano, el estudio se centra en dos grupos, los nacidos en 2000-2001 (cohorte menor) y 1994-1995 (cohorte mayor), y refleja la variabilidad de aspectos claves para el análisis como pobreza, zona de residencia y lengua materna de los niños (Cueto, 2014). Los autores hallan, haciendo uso de modelos logit, que la presencia de ambos padres y la buena relación con estos en el hogar reducen la probabilidad de incurrir en relaciones sexuales sin protección.

Favara et. al. (2016), con datos de la cohorte mayor del estudio *Young Lives*, también encuentran relaciones similares entre el embarazo adolescente y la estructura familiar, pero también cabe señalar que la pobreza tendría un rol en el embarazo precoz, porque las adolescentes que han vivido su niñez en hogares pobres y con la ausencia de uno

de sus padres tienen más probabilidad de ser madres a temprana edad. Sin embargo, y quizás lo más interesante de los resultados consiste en que mayores aspiraciones educativas, desempeño y asistencia escolar son importantes para reducir la probabilidad de embarazo adolescente.

Desde otro punto de vista, el estudio cualitativo de entrevistas a profundidad de Del Mastro (2015) encuentra dos tipos de trayectorias: la trayectoria madre adolescente y la trayectoria adolescente-madre. La primera, caracterizada por la reestructuración de los planes futuros que tenía la adolescente, convive y forma un hogar con el padre, la mujer pasa a dedicarse a las labores domésticas y trabaja esporádicamente en actividades poco rentables. En la segunda trayectoria, la adolescente suma a su familia a su primogénito y no re-plantean sus planes educativos. Además, se sostiene que los estereotipos de género y concepciones de la maternidad y la adolescencia son importantes en la trayectoria de vida de las adolescentes.

Entre los estudios que relacionan el entorno social con el embarazo vale precisar el estudio de Flórez et al.(2004) en Colombia, quienes encuentran que la maternidad adolescente es una forma de reconocimiento y aceptación social. A grandes rasgos, encuentran que en su grupo de referencia las madres adolescentes son admiradas por asumir el embarazo, su fortaleza y valentía para continuar con su vida cotidiana. Aquí es valioso mencionar el estudio de Ochoa Barreteaga (2016) que, al estudiar a adolescentes de niveles socioeconómicos D y E en Lima y Trujillo, halla que el embarazo adolescente puede ocasionar respuestas resilientes, motivación para salir adelante ante la dura realidad y cierto estatus social en su comunidad.

Por otro lado, al estudiar el pueblo joven Los Pinos en San Juan de Miraflores, Olthoff (2006) documenta cualitativamente que el embarazo adolescente no solo está determinado por las decisiones de los adolescentes, sino también por las situaciones y condiciones coyunturales y estructurales (económicas, sociales), a lo que llamó “vulnerabilidad social”. Un factor de vulnerabilidad social lo constituyen los problemas emocionales, de aislamiento social que empujaría a la adolescente a buscar afecto en una pareja. Un aporte interesante del autor es la naturaleza compleja de la relación entre las adolescentes y sus padres. Veamos, por ejemplo, el caso en que los padres no permiten que la adolescente tenga enamorado, esta podría tener una relación oculta y el secretismo de esta relación implicaría aislamiento social y con ello mayor probabilidad de embarazo. De otro modo, si la relación fuese aceptada conllevaría a que la pareja tenga citas libremente, lo cual favorece a tener más oportunidades para la relación coital. De hecho, al ser una relación aceptada por los padres, puede influir en la valoración que tiene la mujer sobre la relación y alimentar la idea del “amor verdadero” y, con ello, la esperanza de matrimonio después del acto sexual.

En el ámbito rural, el documento de corte cualitativo de Oliart et. al.(2005) proporciona evidencia importante de cuatro comunidades del Cusco. A partir de entrevistas a profundidad, evidencia que la concepción del vínculo de las relaciones coitales y el matrimonio ha cambiado entre las generaciones. Mientras que hace dos generaciones el contacto sexual era parte del proceso para conformar una familia (el cual ocurría a los 25 años, aproximadamente), la generación actual considera que el coito no está relacionado al matrimonio y que es normal tener varias relaciones antes de establecer

una relación formal de largo plazo. Sin embargo, esta visión no ha cambiado de igual manera entre hombres y mujeres, dado que las mujeres en muchos casos relacionan el encuentro sexual con el matrimonio o convivencia. De esto, frecuentemente, se tiene como resultado madres adolescentes abandonadas. Por otro lado, el incipiente conocimiento de métodos anticonceptivos modernos y el carácter “casual” de los encuentros sexuales (llamados “alcances”), donde, en muchos casos, las mujeres de menor condición económica son forzadas al acto sexual incrementa el número de casos de madres adolescentes. Esto es especialmente importante en el caso de colegios distantes de las comunidades, porque la extensión de la jornada escolar podría propiciar oportunidades para los “alcances”, haciendo que las adolescentes vuelvan más tarde a la casa⁵.

Entre los trabajos de reciente publicación se encuentra el de Agüero (2018), que halla que el incremento de años de estudio en los adolescentes predice adecuadamente la mayor probabilidad de uso de métodos anticonceptivos modernos. Esto podría explicarse por la mejora en las expectativas de su futuro que el adolescente puede formarse al sentirse mejor preparado o con mayor capital humano. Asimismo, los autores observan que proveer más información sobre métodos anticonceptivos no tendría resultados significativos, ya que casi todos los adolescentes en el país conocen los métodos anticonceptivos modernos, pero no tienen los incentivos o los recursos suficientes para usarlos.

Educación y embarazo adolescente

A pesar que son varios los países en América Latina en los que se ha adoptado el modelo de jornada extendida, solo en Chile y, muy recientemente, en Perú se ha estudiado su efecto sobre el embarazo adolescente. En otras latitudes se ha puesto más atención al efecto del incremento en horas de estudio anuales sobre el embarazo.

El reciente estudio de Sánchez y Favara (2019) evalúa el efecto de la jornada escolar extendida sobre el embarazo adolescente a partir de los datos de Niños del Milenio para Perú. Los autores, aprovechando la naturaleza arbitraria de implementar la JEC en colegios con al menos 8 secciones, comparan las escuelas que están marginalmente por debajo y por encima del punto de corte (8 secciones). Esta estrategia empírica es llamada regresión discontinua paramétrica difusa. Los resultados muestran que la JEC reduciría la probabilidad de tener sexo sin protección y habría mejorado el conocimiento de salud reproductiva y sexual; sin embargo, los coeficientes no son significativos. Según los autores, esto podría explicarse porque la muestra es pequeña y la prevalencia de sexo sin protección es baja en ella, lo que puede hacer difícil identificar efectos sobre esa variable.

El estudio comparte los objetivos de Pires y Urzua (2010) y Berthelon y Kruger (2011), quienes encuentran que la extensión de la jornada escolar reduce la probabilidad de embarazo adolescente en Chile. Para ser más precisos, Berthelon y Kruger (2011), mediante modelos de probabilidad lineal, encuentran que la probabilidad de quedar embarazada se reduce en aproximadamente 3% cuando el número de colegios con jornada completa en una municipalidad incrementa en 20% y el efecto es de 5% ante

⁵ Existen casos en los que las adolescentes tienen que caminar varias horas para volver a casa

un incremento similar en la participación de la jornada escolar en áreas pobres. Vale resaltar que, debido a que se priorizó la implementación de la jornada completa en las instituciones más pobres, el efecto está subestimado, como lo señalan los autores⁶.

Es más común encontrar cuasi-experimentos o experimentos naturales que evalúan el efecto de la educación sobre el embarazo adolescente en países desarrollados. Véase, por ejemplo, el trabajo de Black, Devereux y Salvanes (2008), que, con datos de censos, encuentra que el efecto de incrementar en dos años la educación básica en Noruega reduce la probabilidad de embarazo adolescente en 3.5%. En Estados Unidos, encuentran que la probabilidad se reduce en 4.7%, y en el área urbana es donde se encuentran mayores efectos debido a la mayor facilidad de supervisión del cumplimiento de la política. Para la misma intervención de política, el estudio de McCrary y Royer (2011), con datos administrativos, encuentra que no hay efectos significativos de la reforma en educación sobre el embarazo adolescente ni la salud de los niños en los estados de California y Texas.

El estudio de Silles (2011) encuentra que ante el incremento de un año adicional de educación en Gran Bretaña e Irlanda del Norte se reduce la probabilidad de embarazo adolescente entre 4 y 6,1 puntos porcentuales. Lo interesante de este estudio es que al considerar la mayor disponibilidad de información sobre métodos anticonceptivos el efecto es mayor.

El estudio de Kirdar et al (2012) observa que el incremento de la escolaridad obligatoria de 5 a 8 años reduce en 37% la probabilidad de embarazo adolescente y el efecto se mantiene hasta después de cumplida la escolaridad obligatoria (en otras palabras, no solo hay un efecto de incapacitación o encarcelamiento), sino que además hay efectos de largo plazo. El efecto podría estar explicado porque Turquía es un país socialmente conservador y la política retrasa el tiempo para casarse. El resultado es reforzado por lo encontrado por Monstad et al (2008) para Noruega, quienes encuentran que el efecto se mantiene para grupos de edad de 35 a 40 años.

En contraste con lo anterior, también hay estudios que hallan que no hay efectos de la educación hacia el embarazo. Por ejemplo, Devereux y Hart (2010) encuentran que el incremento obligatorio de un año adicional de educación no tuvo efecto significativo sobre los ingresos en Gran Bretaña.

3. Metodología

3.1. Especificación central

Para realizar el estudio, habría sido ideal contar con información de las estudiantes en colegios y variables de natalidad de estas para identificar aquellas expuestas efectivamente a la JEC. En el estudio; sin embargo, no fue posible acceder a una base de datos con estas características. Más bien, se accedió, por un lado, a la base de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES); y, por otro, al listado de centros educativos con JEC. Para vincularlas con esta última base, se construyó una variable

⁶ No se han encontrado más estudios del efecto de la extensión de la jornada escolar sobre la probabilidad de embarazo en Latinoamérica a pesar de que varios países ya lo han implementado

que mide la proporción de colegios JEC por distrito, y esta fue vinculada a través del ubigeo con la base de la ENDES. Debido a esto, la base resultante sólo permite modelar el efecto de la exposición a la JEC y no el acceso efectivo a estos colegios.

Se consideró, alternativamente, usar la proporción de estudiantes dentro de los colegios JEC como la variable exposición al programa⁷. Sin embargo, la proporción de colegios recoge más razonablemente los factores de oferta y no incorpora el comportamiento estratégico de los demandantes como si lo hace la proporción de alumnos. De esta manera, en la especificación prevalecerían, principalmente, factores no observables de oferta que influyen en la asignación de las escuelas dentro de los distritos con los que se tendría que lidiar. En cambio, si se trabajara con la proporción de estudiantes, se tendría que lidiar, adicionalmente, con variables no observables relacionadas a las decisiones de los padres, que son menos atendibles desde un punto de vista econométrico.⁸

Con la información descrita, el estudio se propone estimar el efecto de la exposición a la Jornada Escolar Completa sobre indicadores de natalidad, para lo cual se estima la siguiente ecuación estructural⁹:

$$Y_{ij} = \beta JEC_{ij} + \mathbf{X}'_{ij}\theta + \varepsilon_{ij} \quad (1)$$

Donde Y_{ij} es una variable dummy que se activa cuando la adolescente i en el distrito j está embarazada; JEC_{ij} es la proporción de colegios JEC dentro del distrito j de la adolescente i ; $\mathbf{X}_{ij}$ es un vector de potenciales variables explicativas del embarazo adolescente a nivel de individual y distrital; β y θ son parámetros desconocidos; ε_{ij} es un error. El parámetro de interés es el efecto de la exposición a la Jornada Escolar completa sobre el embarazo adolescente, β .

Se ha optado por un modelo lineal debido a que, por un lado, no exige imponer supuestos distributivos sobre el termino de error, como sí lo hacen los modelos no lineales (por ejemplo, que se distribuya como una normal). Además, en los modelos no lineales, el efecto marginal de la expectativa condicional evaluado en la media de los regresores es similar al del modelo lineal, así que no hay ganancia significativa (Angrist & Pischke, 2009).

El desafío a la hora de estimar adecuadamente el efecto de la JEC sobre el embarazo adolescente resulta de la potencial existencia de variables omitidas correlacionadas con la variable de interés, JEC_{ij} , y con el término de error ε_{ij} . La estimación que no considere esta correlación puede producir estimados sesgados. Algunas causas de la endogeneidad de la variable de interés pueden ser las siguientes:

⁷ Esta fue una sugerencia del lector y la cual agradezco.

⁸ En efecto, se trató de modelar teniendo como variable de exposición a la proporción de alumnos en colegios JEC dentro del distrito y los resultados no superaron las pruebas de exogeneidad de Sargan-Hansen.

⁹ Como se ha mencionado en la introducción, la investigación tiene tres hipótesis. La hipótesis principal consiste en evaluar el efecto de jornada escolar completa sobre la probabilidad de embarazo adolescente. La hipótesis ha sido evaluada anteriormente para Chile por Kruger y Berthelon (2009) y Pires y Urzua (2010) encontrando, entre otras cosas, que un incremento del 20% de participación de colegios de jornada completa en el distrito reduce alrededor de 3% la probabilidad de embarazo adolescente.

Variables individuales/familiares no medidas o no observadas. Padres más comprometidos con la formación de las hijas e hijos influyen en la probabilidad de embarazo, así como en la asistencia y el rendimiento escolar. Asimismo, se esperaría que los padres más preocupados en la formación de sus hijas busquen matricular a sus hijas en los colegios JEC, debido a que provee un servicio educativo mejorado.

Variables distritales no medidas o no observadas. En algunos distritos se ha implementado el programa con mayor intensidad que en otros. Por ejemplo, en distritos de Cajamarca, Cusco y Lima, se han implementado gran cantidad de colegios JEC, mientras que en distritos de la amazonia no hay presencia importante de colegios JEC. Entre las variables no observables distritales se pueden considerar los hábitos y costumbres con respecto al embarazo a temprana edad y menor asistencia al colegio.

Factores a nivel de colegios que pueden influir en la probabilidad de embarazo y que a su vez podrían condicionar la selección de un colegio como JEC y que no ha sido posible incluirlos en este estudio. El más importante podría ser la capacidad de gestión y liderazgo de los directores y los profesores. Por ejemplo, directores y profesores más preocupados por la educación de sus estudiantes (es decir, funcionarios más calificados) pudieron haber influido para conseguir que los suyos se conviertan en colegios JEC. A su vez; sin embargo, estos directores y profesores podrían influir más sobre sus alumnas para que estas eviten embarazos no deseados. Con ello, se exhibiría una correlación directa entre el perfil de los directores y profesores y la probabilidad de que un colegio sea JEC, pero a su vez con la menor probabilidad de que una estudiante quede embarazada.

Para superar el problema de endogeneidad en la ecuación (1), se adoptaron dos estrategias. Primero, como se indicó líneas arriba, se optó por una definición de exposición a los colegios JEC basada en la oferta (proporción de colegios JEC en el distrito) que, creemos, permite aislar en alguna medida factores endógenos asociados a características o decisiones de los demandantes. Segundo, se optó por una estrategia de variables instrumentales para modelar la endogeneidad de la proporción de colegios JEC. Este método consiste en encontrar fuentes de variación exógena (instrumentos) que estén correlacionadas con la variable endógena pero no lo estén con la variable de resultado. Es decir, las variables instrumentales solo se relacionan con la variable de resultado a través del regresor endógeno.

El método de variables instrumentales puede ser presentado como un proceso de estimación de mínimos cuadrados ordinarios en dos etapas, donde en la primera etapa se regresa la variable endógena sobre los instrumentos, y en la segunda se regresa la variable dependiente de interés contra el regresor endógeno ajustado en la primera etapa (Stock & Watson, 2003). Para el estudio, se ha considerado utilizar como instrumentos la proporción de colegios en el distrito que satisfacen variables que aproximan dos criterios de selección del programa JEC: número de secciones igual o mayor a 7, y número de alumnos en el colegio igual o superior a 120.

Bajo este estimador, la primera etapa, en la cual se modela la variable *JEC* contra las variables instrumentales elegidas, sería la siguiente:

$$JEC_{ij} = \alpha + \lambda_1 Crit_j^1 + \lambda_2 Crit_j^2 + \mathbf{X}'_{ij} \Psi + v_{ij} \quad (2)$$

Donde $Crit_j^1$ es la proporción de colegios en el distrito que cumplen el requisito de cantidad mínima de alumnos, $Crit_j^2$ es la proporción de colegios en el distrito que cumplen el requisito de cantidad mínima de secciones, X son los demás regresores, λ_1 , λ_2 y Ψ son los parámetros desconocidos a estimar.

De esta ecuación se obtiene la variable dependiente estimada, $\widehat{JEC}_{ij}$, y reemplaza al regresor endógeno en la siguiente ecuación:

$$Y_{ij} = \beta \widehat{JEC}_j + X'_{ij}\Theta + \varepsilon_{ij} \quad (3)$$

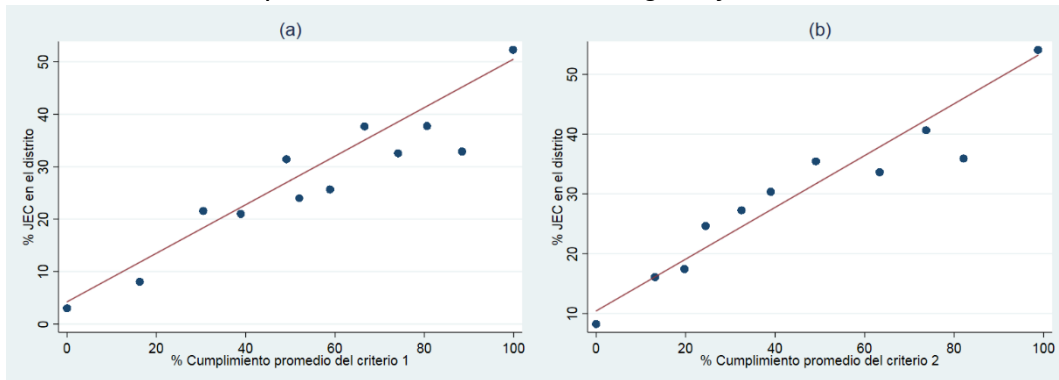
Para que el método de variables instrumentales permita obtener parámetros consistentes de β , es necesario que se cumplan dos supuestos:

- (i) Relevancia: El instrumento debe estar correlacionado con la variable endógena (el tratamiento). Es decir, $corr(Crit_j^1, JEC_{ij}) \neq 0$ y $corr(Crit_j^2, JEC_{ij}) \neq 0$.
- (ii) Exclusión: El instrumento no debe estar correlacionado con el error de la ecuación estructural: $corr(Crit_j^1, v_{ij}) = 0$ y $corr(Crit_j^2, v_{ij}) = 0$.

La relevancia del instrumento recae en el hecho de que ambos instrumentos son parte de los criterios de selección de colegios JEC, por lo que es esperable que tengan correlación con la proporción de colegios efectivamente implementados en cada distrito. En vista de ello, a medida que más colegios cumplen los criterios de selección dentro del distrito, razonablemente habrá mayor porcentaje de colegios implementados con JEC.

Como una aproximación informal a la prueba de relevancia, en el panel (a) del Gráfico 2 se puede ver el gráfico de *scatter* y la línea de ajuste entre el porcentaje de colegios en el distrito que cumplen la condición de número mínimo de alumnos y la variable endógena. Se puede apreciar que hay una relación positiva entre ellas y, además, el coeficiente de correlación entre estas dos variables es de 0.31. Para la segunda variable instrumental, en el panel (b) se presenta el mismo gráfico y se calculó una correlación positiva de 0.24.

Gráfico 2. Gráficos de puntos entre la variable endógena y las variables instrumentales



Nota: Los ejes x de cada sub-gráfico corresponden al porcentaje promedio de colegios JEC dentro del distrito calculado para cada ventila de cumplimiento del criterio correspondiente. Los ejes x son el porcentaje promedio de cumplimiento del criterio correspondiente calculado para cada ventila del mismo criterio

Por otro lado, la condición de exclusión exige que el instrumento tenga efecto sobre la variable de resultado únicamente a través de la variable a instrumentar (la variable endógena); es decir, debe estar excluida de la ecuación estructural.

A favor del cumplimiento de la condición de exclusión se puede decir que ninguno de los instrumentos es un determinante de la fecundidad adolescente. No son factores que afecten directamente al embarazo adolescente, por lo que no podrían estar dentro de la ecuación estructural como regresores del embarazo. Por el contrario, la elección de colegios en función de una cantidad mínima de secciones y de alumnos responde a la arbitrariedad del diseño de la política.

Por otro lado, si bien las autoridades distritales y los directores pueden manejar en el mediano y largo plazo el número de secciones y aulas en un colegio mediante mayor gasto en infraestructura, este cambio no es viable de manera inmediata, sino que se produce con retrasos. En esta línea de razonamiento, si bien es cierto que el director de un colegio de 6 secciones puede gestionar la creación de un aula y la implementación de una sección adicional, esto requiere tiempo para que se materialice (las gestiones requieren tiempo y la construcción de un aula también requiere tiempo). Por ello, razonablemente, dos colegios bastante parecidos, pero que difieran en esta característica enfrentarán probabilidades diferentes de selección.

Similarmente, las variables instrumentales son construidas a partir del Censo Escolar del 2013, el cual es una variable rezagada a las decisiones inmediatas de los individuos (adolescentes, padres), actores de los colegios (profesores y directores) y autoridades distritales en momentos del surgimiento de la iniciativa del Estado por implementar colegios JEC. En este sentido, las variables instrumentales eluden las posibles acciones estratégicas que puedan influir en que un colegio tenga más probabilidad de ser seleccionado para el programa como respuesta a la iniciativa del Estado de iniciar este programa. Es decir, los instrumentos recogen el estado de los colegios antes de cualquier tipo de estrategia de mejora de aulas o ampliación de secciones dentro del colegio. Esto se refuerza con la definición a nivel distrital de la exposición al programa, lo que hace que el instrumento no muestre variabilidad ante traslados de alumnos entre colegios. Esto es, los instrumentos podrían no estar correlacionados con los factores de demanda.

No obstante, se podría argumentar contra la exogeneidad de los instrumentos señalando que, en los distritos con mayor tasa de fecundidad, los colegios están más poblados y, por ello, hay más alumnos y secciones por colegio. Para lidiar con esta amenaza, las regresiones incluyen una variable que controla por el tamaño poblacional en los distritos; cobertura eléctrica y nivel universitario como indicadores de desventaja social y área geográfica, que permite capturar la diferencias en fertilidad entre la costa, sierra y selva constantes en el tiempo.

A pesar de los argumentos, se reconoce que los instrumentos pueden ser potencialmente endógenos, conduciendo con ello a generar estimados inconsistentes.

Por ello, en la sección de resultados se presentan pruebas plausibles de exogeneidad que parecen sugerir que, en todo caso, esta amenaza no sería grande.

3.2. Efectos heterogéneos

Una hipótesis que se pretende evaluar se relaciona con los efectos diferenciados de la JEC entre el ámbito rural y el urbano. Podrían existir diferencias entre el área rural y el área urbana explicadas porque salir tarde en el área rural podría exponer a las adolescentes a violaciones. Este tipo de hechos ocurren con relativa frecuencia en las zonas rurales pobres del Ande, como lo documenta Oliart et.al. (2005). También es posible que en el área rural el embarazo en la adolescencia sea una forma de reconocimiento y aceptación social, como muestra Flórez et. al.(2004) para Colombia.

Para contrastar la segunda hipótesis se estima la ecuación (4):

$$Y_{ij} = \beta_0 + \beta_1 JEC_{ij} + \beta_2 (JEC_{ij} \times Urbano_{ij}) + \theta X_{ij} + u_{ij} \quad (4)$$

Donde $Rural_{ij}$ es una variables *dummy* que identifica si la adolescente i del distrito j vive en el área rural o urbana (rural=0 / urbano=1).

Una tercera hipótesis evalúa si la JEC tiene mayor efectividad entre los quintiles más bajos de riqueza. Se esperaría que el incremento de horas pueda complementar el déficit de oportunidades de aprendizaje que tienen las de menor riqueza, ya que no gozan de recursos para visitar museos, viajes, cursos y talleres particulares. Desde otro punto de vista, pertenecer a un hogar de quintil de riqueza inferior reduce la posibilidad de acceder a métodos anticonceptivos modernos y a abortar. Asimismo, los hogares de quintiles de riqueza inferior tienen menor acceso educación superior técnica y universitaria, lo que recorta la expectativa de ingresos futuros. Oliart et al. (2005) muestra que entre los pobres del área rural predomina la manipulación de adolescentes pobres por parte de los jóvenes de mejores condiciones económicas con la intención de lograr tener relaciones sexuales.

La hipótesis se pone a prueba estimando la ecuación (5)

$$Y_{ij} = \beta_0 + \beta_1 JEC_{ij} + \beta_2 (JEC_{ij} \times Pobre_{ij}) + \theta X_{ij} + \varepsilon_{ij}. \quad (5)$$

Donde $Pobre_{ij}$ es una *dummy* que toma el valor de uno cuando la adolescente i del distrito j vive en un hogar del primer o segundo cuartil de riqueza y cero en caso contrario. Si β_2 es negativo y significativo, se entenderá que la JEC tiene mayor efecto (en reducir la probabilidad de embarazo) en adolescentes de quintiles de riqueza inferior.

4. Bases de datos

Para la investigación se usa un pool de datos del 2015 al 2017 de la ENDES. Esta encuesta, aplicada por el INEI, está estructurada por módulos, organizados por secciones especializadas en temas específicos. Los temas que abordan son amplios y van desde reproducción hasta violencia doméstica. Para los objetivos de la investigación importan las secciones sobre reproducción, anticoncepción, nupcialidad y preferencias de fecundidad, además de las características generales del hogar. La ENDES permite

hacer inferencia a nivel nacional, departamental y por ámbito geográfico (rural y urbano), dependiendo de la variable que se analice.

La *encuesta individual a mujeres* se aplica a todas las mujeres del hogar y con previo consentimiento de la informante. Sin embargo, cabe resaltar que el módulo de violencia domestica no es aplicado a todas las mujeres del hogar, sino que se selecciona aleatoriamente a una en particular dentro del hogar, no necesariamente una adolescente embarazada. Esta forma de elección de entrevistada para el módulo de violencia hace que no tengamos variables de violencia, formas de castigo físico ni creencias de necesidad de castigo físico para todas las adolescentes embarazadas.

En el Perú, son solo dos las encuestas que recogen información sobre embarazo: la ENDES y la Encuesta Nacional de Relaciones Sociales (ENARES), pero las preguntas de embarazo en esta última se aplican a mayores de 18 años. Ventajas adicionales de usar la ENDES para esta propuesta radica en que recoge información de embarazo en mayores de 14 años, características personales, familiares (socioeconómicos y culturales), del contexto de las adolescentes y la estructura familiar, los cuales son factores importantes del embarazo adolescente.

Algunas dificultades que se presentan al trabajar con la ENDES está en el grupo de edad que se entrevista (mujeres en edad fértil 15-49) por lo que no es posible estudiar el embarazo en menores de 15 años. Y como se mencionó en párrafos anteriores, el módulo de violencia domestica no es aplicado a todas las mujeres.

La muestra de estudio la constituyen 7 918 mujeres adolescentes de 15 a 19 años de edad observadas del 2015 al 2017 y que al momento de la encuesta tienen educación secundaria incompleta y/o están estudiando. De esta encuesta se obtuvo la variable dependiente, que es una variable dicotómica que toma el valor 1 cuando la adolescente está embarazada por primera vez al momento de la encuesta y 0 cuando no está embarazada. En el análisis también se incluyen como regresores de control a variables de estructura familiar (la familia es biparental), sexo de la cabeza de familia, ratio de hombres sobre mujeres en el hogar, edad y variables geográficas (vive en centro poblado rural o no). Debido a que la ENDES no recoge variables de ingreso, gasto ni consumo, como aproximación de la pobreza, se usa una variable no monetaria de los quintiles de riqueza del hogar (cuando un hogar está ubicado en el primer o segundo quintil, es considerado pobre).

La imposibilidad de asociar cada adolescente de la ENDES con el colegio donde estudia nos limita a que la variable independiente de interés se especifique a nivel distrital como la proporción de colegios JEC en el distrito en lugar de la asistencia de una adolescente a un colegio JEC. Esto supone que los estudiantes de secundaria asistan a colegios del distrito donde viven. Para que esta variable refleje la exposición a los colegios JEC, es necesario que sea más probable que las adolescentes que viven en distritos con colegios JEC estudien en colegios JEC. Si esta relación monotónica no se cumpliera, entonces la estrategia metodológica propuesta no permitiría estimar los efectos esperados. Sin embargo, el supuesto no está lejos de la realidad, ya que, de acuerdo a los resultados del censo del 2017 en 18 regiones del país, el 80% de alumnos de secundaria viven y estudian en el mismo distrito. Solamente en Arequipa y Tacna el

40% de estudiantes tiene que salir de su distrito para estudiar. Si somos más exigentes con los datos y nos concentramos en mujeres de tercero a quinto de secundaria, se encuentra que el 75 % de adolescentes estudian en algún colegio del distrito en que residen. Además, en 20 de las 25 regiones del país, más del 70 % de mujeres estudian en colegios dentro su distrito. De acuerdo con estos datos, suponer que las adolescentes estudian en el mismo distrito donde viven no es un supuesto muy exigente.

La variable independiente de interés se obtiene de las resoluciones ministeriales del MINEDU, en la cual se listan el conjunto de colegios con modelo JEC. Las variables instrumentales fueron creadas a partir del Censo Escolar 2013.

También se incluyen variables extraídas del Censo de Población y Vivienda del 2017 (cobertura de servicios básicos, porcentaje de la población con nivel educativo universitario, población y región natural). Estas variables, al ser de lenta variabilidad (no cambian considerablemente de un año a otro), se usan para capturar la variabilidad de la variable dependiente a nivel de distritos. En el Cuadro 2 se muestran los promedios y desviaciones estándar de las variables incluidas en el análisis.

Cuadro 2. Variables consideradas en el análisis

Variables		Media	Desviación estándar
Individuales	Embarazo	0,023	0,149
	JEC (participación)	25,262	25,632
	Hogar biparental	0,601	0,490
	Cabeza de familia	0,946	0,225
	Hombre	0,601	0,169
	Ratio hombres/mujeres	0,627	0,484
	Urbano	0,608	0,488
	Pobre	0,608	0,488
	Edad		
	15	0,348	0,476
	16	0,319	0,466
	17	0,158	0,365
	18	0,097	0,296
	19	0,078	0,269
	Año		
	2015	0,337	0,473
	2016	0,327	0,469
	2017	0,336	0,473
Distrital	Cobertura eléctrica (%)	78,9	16,0
	Nivel universitario (%)	5,2	4,9
	Población al 2017	31080	72673
	Costa	0,289	0,454
	Sierra	0,509	0,500
	Selva	0,201	0,401
Observaciones		7918	

Fuentes: ENDES 2015-2017; Censo de población y vivienda 2017

5. Resultados

A continuación se presentan los resultados del estudio. Primero se presentan los resultados bajo mínimos cuadrados ordinarios. Como se dijo en secciones previas, el estimador de mínimos cuadrados potencialmente presenta sesgos debido a la existencia de variables no observadas relacionadas a la variable de interés. Para enfrentar este problema se opta por el método de variables instrumentales, el cual, como se indicó, bajo ciertos supuestos, permite obtener estimadores consistentes del efecto de exposición de la adolescente a la jornada escolar extendida.

5.1. Resultados de mínimos cuadrados ordinarios

En el Cuadro 3 se presentan los resultados de mínimos cuadrados ordinarios. La especificación base considera al conjunto de mujeres de 15 y 16 años que tienen secundaria incompleta (columna 1), considerando como variable de control únicamente el año al que pertenecen las observaciones de la muestra. Como se puede ver, el coeficiente asociado a la variable de interés en la columna 1 tiene la dirección esperada y es significativo a niveles de confianza convencionales. Si a esta especificación se le agregan controles individuales (hogar biparental, cabeza de familia hombre, ratio de genero hombre/mujer, urbano, indicador de riqueza y edad), el estimado no reduce su magnitud y mantiene su significancia (columna 2).

Además, se incluyó un segundo grupo de variables de control distritales. En este grupo de variables se consideraron a la cobertura de electricidad en el distrito de residencia de la adolescente, el porcentaje de universitarios en el distrito de residencia, población distrital y un conjunto de variables dicotómicas de región natural de residencia de la adolescente. Se espera que al incluir estas variables el efecto sea menor debido a la mayor prevalencia del embarazo adolescente entre las familias con mayor desventaja, en la selva y entre los distritos con mayor fertilidad. La columna 3 muestra que después de controlar la estimación con variables individuales y distritales, el efecto se diluye muy levemente pero su dirección y significancia no se pierde.

Ahora bien, veamos las estimaciones con la muestra de adolescentes estudiando al momento de la encuesta. En la especificación base (columna 4), se encuentra que la JEC, en esta muestra, aún reduciría el embarazo adolescente. Al agregar controles individuales y, después, controles distritales, los estimados mantienen su dirección. Sin embargo, a pesar que los resultados sugieren que en esta muestra la JEC tienen efectos negativos sobre el embarazo, los estimados no son significativos. Esto puede explicarse por la baja prevalencia de embarazo en esta muestra, que hace más difícil identificar efectos sobre esta variable. Alternativamente, también podría deberse al hecho de que las jóvenes estudiantes que quedan embarazadas dejarían la escuela, con lo cual los parámetros estimados estarían sesgados al alza (menos negativos). No obstante, incluso después de incluir controles individuales y distritales, los estimados conservan la dirección esperada del efecto.

Cuadro 3. Resultados MCO

	Todas			Adolescentes estudiando actualmente		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
JEC	-0.00017** (0.00007)	-0.00017** (0.00007)	-0.00016** (0.00007)	-0.00003 (0.00004)	-0.00004 (0.00004)	-0.00002 (0.00005)
Controles Indiv.	No	Si	Si	No	Si	Si
Controles Dist.	No	No	Si	No	No	Si
Observaciones	5,280	5,280	5,280	4,895	4,895	4,895
R-cuadrado	0,001	0,009	0,011	0	0,002	0,003
SD. Var. Dep.	0,123	0,123	0,123	0,0713	0,0713	0,0713
Media Var. Dep.	0,0153	0,0153	0,0153	0,00511	0,00511	0,00511

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1. Todas las estimaciones están controladas por el año de la observación. Errores estándar clusterizados por distritos y robustos entre paréntesis. Controles individuales: hogar biparental, cabeza de familia hombre, ratio de género hombre/mujer, urbano, indicador de riqueza (pobre /no pobre) y edad. Controles distritales: cobertura eléctrica, porcentaje de universitarios en el distrito, población al 2017, área geográfica.

Como ejercicio de robustez, se ha estimado la especificación central para distintos grupos de edad. Se consideraron a las adolescentes de 15-17, 15-18 y 15-19 años que tienen educación secundaria incompleta y aquellas que actualmente están estudiando. Las estimaciones se muestran en el Cuadro 4 y consideran controles individuales y distritales, además de variables dicotómicas del año al que pertenece la observación. Como se puede apreciar en las tres primeras columnas del Cuadro 4, al ampliar el rango de edad en la muestra, el efecto se atenúa levemente, pero no pierde dirección y es distinto de cero al 10% de significancia. Esto se puede explicar porque a medida que incluimos en la muestra adolescentes de mayor edad, en la muestra se incluyen más adolescentes con más probabilidad de haber iniciado su vida sexual.

Por otro lado, las estimaciones con la muestra de adolescentes estudiando al momento de la encuesta no encuentran efectos significativos sobre el embarazo adolescente; no obstante, los estimados no llegan a cambiar de dirección.

Cuadro 4. Robustez a las edades de estimaciones MCO

	Todas			Estudiando actualmente		
	15 a 17 años	15 a 18 años	15 a 19 años	15 a 17 años	15 a 18 años	15 a 19 años
JEC	-0.00014** (0.00007)	-0.00012* (0.00007)	-0.00012* (0.00007)	-0.00000 (0.00004)	-0.00000 (0.00004)	-0.00000 (0.00004)
Observaciones	6,530	7,298	7,918	5,780	6,109	6,265
R-cuadrado	0,01	0,01	0,008	0,003	0,003	0,003
SD. Var. Dep.	0,137	0,149	0,149	0,0754	0,0807	0,0797
Media Var. Dep.	0,0191	0,0227	0,0227	0,00571	0,00655	0,00638

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1. . Todas las estimaciones están controladas por el año de la observación. Errores estándar clusterizados por distritos y robustos entre paréntesis. Controles individuales: hogar biparental, cabeza de familia hombre, ratio de género hombre/mujer, urbano, indicador de riqueza (pobre /no pobre) y edad. Controles distritales: cobertura eléctrica, porcentaje de universitarios en el distrito, población al 2017, área geográfica.

Como estimados adicionales se exploran dos variables vinculadas a la asistencia a la escuela y conocimiento de métodos anticonceptivos modernos, los cuales pueden entenderse como mecanismos de transmisión por los que operaría el impacto del JEC.

El Cuadro 5 muestra los resultados. Se esperaría que en la medida en que las adolescentes tengan mejores expectativas de los retornos futuros de la educación, debido a la mejora en la provisión del servicio educativo, razonablemente habría más adolescentes asistiendo al colegio. De acuerdo con los estimados de la columna 1, el estimador sugeriría la existencia de un efecto positivo sobre la asistencia al colegio. Sin embargo, después de incluir controles individuales y distritales, el efecto se atenúa y se pierde significancia, pero se mantiene la dirección.

Asimismo, de acuerdo a la teoría de cambio planteada en la sección 2.4, la extensión de la jornada escolar implica más horas de aprendizaje y disponibilidad de información, y, con ello, mayor conocimiento sobre salud reproductiva y sexual. De acuerdo con esto, la JEC potencialmente incrementaría la probabilidad de conocer métodos anticonceptivos. En el mismo Cuadro, las columnas del 4 al 6 muestran que el efecto de la JEC sería no significativo; no obstante, los valores no pierden su dirección en ningún caso.

Cuadro 5. Estimaciones MCO auxiliares

	Asiste a la escuela			Conoce métodos modernos		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
JEC	0.00027* (0.00015)	0.00031** (0.00015)	0.00018 (0.00014)	0.00009 (0.00002)	0.00009 (0.00002)	0.00007 (0.00001)
Controles Indiv.	No	Si	Si	No	Si	Si
Controles Dist.	No	No	Si	No	No	Si
Observaciones	5280	5280	5280	5,280	5,280	5,280
R-cuadrado	0.002	0.054	0.060	0.991	0.991	0.991

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1. Todas las estimaciones consideran controles individuales, distritales y el año de la observación. La desviación estándar y el promedio de la variable dependiente del primer grupo de estimaciones son 0.260 y 0.927, respectivamente. De forma similar para el segundo grupo la desviación estándar es 0.476 y la media 0.346.

Hasta este punto, los resultado muestran que la JEC tendría efecto potencial en reducir la probabilidad de embarazo adolescente, incrementaría la probabilidad de asistencia al colegio y el conocimiento de métodos anticonceptivos. No obstante, el embarazo adolescente está presente en distintas dimensiones de forma heterogénea, por lo que resulta interesante evaluar estas dimensiones. Con este propósito se estiman las ecuaciones (4) y (5), que implica calcular el término de interacción entre la variable de interés y las variables cuya heterogeneidad está en evaluación.

En el Cuadro 6 se muestran los resultados para las estimaciones de efectos heterogéneos. En la parte superior del Cuadro 6 se muestran los estimados para los términos de interacción entre JEC y área geográfica (rural/urbano). En la especificación base (columna 1) con las adolescentes que tienen secundaria incompleta se encuentra que pertenecer al área urbana reduciría el efecto de la JEC e incluso dirección del termino de interacción se mantiene después de incluir variables de control individual y distrital. No obstante, los estimados carecen de significancia. En contraste con esto, las estimaciones con la muestra de adolescentes estudiando al momento de la encuesta muestran el estimador del término de interacción no significativo, pero con dirección opuesta.

La siguiente dimensión analizada fue la condición de pobreza de la adolescente. Los resultados se muestran en la parte inferior del Cuadro 6. En la especificación base (columna 1), la condición de pobreza reduce la magnitud del efecto de la JEC sobre el embarazo adolescente; sin embargo, al controlar por variables individuales y distritales, el efecto pierde significancia y cambia de dirección evidenciando un potencial mayor efecto de la JEC en la población con menor riqueza. Por el contrario, haciendo las estimaciones con el conjunto de adolescentes estudiando al momento de la encuesta, la dirección positiva encontrada en la especificación base (columna 4) nos dice que el efecto es menor entre los pobres. Al incluir controles individuales y distritales, la magnitud de la interacción se reduce, pero se conserva la dirección.

Cuadro 6. Efectos heterogéneos de estimaciones MCO

	Todas			Adolescentes estudiando actualmente		
	Urbano/rural					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
JEC	-0.00017** (0.00007)	-0.00025*** (0.00009)	-0.00023** (0.00009)	0.00002 (0.00006)	0.00001 (0.00007)	0.00003 (0.00007)
DJEC x urbano	0.00000 (0.00007)	0.00013 (0.00012)	0.00012 (0.00012)	-0.00009** (0.00005)	-0.00009 (0.00008)	-0.00010 (0.00008)
Observaciones	5,280	5,280	5,280	4,895	4,895	4,895
R-cuadrado	0.002	0.012	0.015	0.001	0.003	0.004
Pobre/no pobre						
JEC	-0.00025*** (0.00008)	-0.00008 (0.00008)	-0.00008 (0.00009)	-0.00010*** (0.00004)	-0.00008* (0.00004)	-0.00008 (0.00005)
DJEC x pobre	0.00012* (0.00007)	-0.00014 (0.00011)	-0.00013 (0.00011)	0.00011** (0.00005)	0.00007 (0.00008)	0.00008 (0.00007)
Observaciones	5,280	5,280	5,280	4,895	4,895	4,895
R-cuadrado	0.003	0.012	0.015	0.001	0.003	0.004
Controles Indiv	No	Si	Si	No	Si	Si
Controles Dist	No	No	Si	No	No	Si

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1. Todas las estimaciones están controladas por el año de la observación. Errores estándar clusterizados por distritos y robustos entre paréntesis

Los resultados de las estimaciones de heterogeneidades del efecto de la JEC por el método de mínimos cuadrado muestran resultados poco estables con respecto a la muestra con la que se trabaja. Es importante resaltar que, a pesar de que se tiene una muestra considerable de observaciones, la prevalencia de embarazo en la ENDES es baja, e identificar efectos heterogéneos exige mayor presencia de embarazadas en las dimensiones en las que se evalúa la heterogeneidad.

Hasta ahora, las estimaciones por el método de mínimos cuadrados sugieren la existencia de una relación negativa entre la JEC y el embarazo adolescente. Sin embargo, como se mencionó anteriormente, las estimaciones por mínimos cuadrados potencialmente esconden sesgos de variables no observadas a nivel individual, de colegios y distritos que podrían estar relacionadas con el embarazo adolescente. Para lidiar con ello, los resultados de las estimaciones de variables instrumentales se muestran a continuación.

5.2. Resultados de variables instrumentales

En el Cuadro 7 se muestran los estimados de variables instrumentales. En las estimaciones, con la muestra de adolescentes con secundaria incompleta, la especificación base (columna 1) tiene la dirección esperada. Es decir, es negativa y significativa. Cuando se incluyen variables de control individuales (columna 2), la magnitud del efecto se diluye levemente, pero mantiene su dirección y significancia. Más aún, si también se incluyen controles distritales (columna 3), el estimado gana más precisión, la magnitud del efecto se reduce no significativamente, pero la dirección y la significancia del efecto se mantienen. En general, todos los estimados de variables instrumentales son mayores en valor absoluto a los de mínimos cuadrados ordinarios.

Considerando la muestra de adolescentes actualmente estudiando, los estimados carecen de significancia, pero mantienen la dirección esperada. Esto mismo fue observado en los estimados por mínimos cuadrados ordinarios. Comparando los resultados entre las muestras, se interpreta que el programa tendría más efecto sobre las adolescentes fuera del colegio que las que están dentro.

Cuadro 7. Resultados de variables instrumentales

	Todas			Adolescentes estudiando actualmente		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
JEC	-0.00049*	-0.00032*	-0.00030**	-0.00016	-0.00010	-0.00011
	(0.00025)	(0.00019)	(0.00015)	(0.00015)	(0.00012)	(0.00010)
Controles Indiv.	No	Si	Si	No	Si	Si
Controles Dist.	No	No	Si	No	No	Si
Observaciones	5,280	5,280	5,280	4,895	4,895	4,895
R-cuadrado	-0,003	0,008	0,009	-0,002	0,001	0,002
SD. Var. Dep.	0,123	0,123	0,123	0,0713	0,0713	0,0713
Media Var. Dep.	0,015	0,015	0,015	0,0051	0,0051	0,0051

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1. Todas las estimaciones están controladas por el año de la observación. Errores estándar clusterizados por distritos y robustos entre paréntesis. Nota. Los valores críticos de Stock y Yogo (2005) son 19.93 para un sesgo relativo máximo de 10%, 11.59 para un sesgo relativo máximo de 15%, 8.75 para un sesgo relativo máximo de 20%.

En tanto que buscamos estimar el efecto de la exposición al programa de jornada escolar completa, las estimaciones con la muestra de adolescentes con educación secundaria incompleta es la preferida puesto que incluye no solo a las adolescentes expuestas directamente al programa (las que están dentro del colegio) sino también a las que están fuera del colegio porque pudieron culminarlo por la exposición al JEC y las que de alguna forma reciben externalidades del programa.

Con ánimo de poner en contexto los resultados del JEC sobre la tasa de embarazo, notemos que de los 850 distritos en los que hay por lo menos un colegio JEC se implementó en promedio en 30% de colegios. Esto quiere decir que, de acuerdo a los estimados con la muestra de adolescentes con secundaria incompleta (columna 3), la JEC habría reducido el embarazo adolescente en 0.6 pp.¹⁰. En este sentido, sabiendo que la tasa de las que alguna vez se embarazaron fue de 13.5 %, en caso no se habría

¹⁰ El cálculo se realizó multiplicando 0.3 por el estimado de variables instrumentales de la columna 3 y dividiendo por el promedio de la variable dependiente.

implementado la JEC, esta tasa habría sido 14.8 %. Por otro lado, haciendo un ejercicio de lo que habría pasado si la cobertura habría sido total, se encuentra que la tasa de embarazo se habría reducido en 2 pp.

Para evaluar la calidad de la implementación de la metodología de variables instrumentales, en el Cuadro 8 se presentan los resultados de la primera etapa de las estimaciones presentadas en el Cuadro 7. De acuerdo con la columna 3, el incremento de 1 % en el cumplimiento del Criterio 1 en el distrito incrementa en 0.35 el promedio de colegios JEC en el distrito, mientras que un incremento de 1 % del cumplimiento del Criterio 2 incrementa en 0.23 el promedio de colegios JEC en el distrito. Ambos estimadores son distintos de cero al 1% de significancia.

En el Cuadro 8 también se muestra el test F de significancia conjunta de los instrumentos en la primera etapa de la estimación, el estadístico LM Kleinbergen-Paap de la condición de rango y el estadístico F tipo Wald de Kleinbergen-Paap de instrumentos débiles. Las estimaciones se realizan para adolescentes de 15 y 16 años.

El primer indicador es el estadístico F con 2 y 762 grados de libertad. Este estadístico pone a prueba que λ^1 y λ^2 (los coeficientes de los instrumentos) sean estadísticamente distintos de cero de forma conjunta en la ecuación de la primera etapa (ecuación 2) en un contexto de estimadores clusterizados y robustos. El *p-value* de esta prueba es menor a 5%, por lo que se rechaza la hipótesis nula de no significancia de los instrumentos en la ecuación de la primera etapa¹¹. El siguiente estadístico es el rk LM de Kleibergen-Paap, que prueba la condición de rango o correlación entre los instrumentos y la variable endógena. Este estadístico debe ser comparado con los valores críticos de Stock y Yogo (2005). Según esta prueba, para que el estimador de variables instrumentales tenga un sesgo relativo de hasta 10% con respecto al estimador MCO, el estadístico de Crag y Donald debería ser a lo más 19.93. Para nuestros modelos, todas las especificaciones toman valores mayores de 60, lo que nos dice que el sesgo es menor de 10%. La última es la prueba F de instrumentos débiles tipo Wald de Kleinbergen-Paap, que también se comparan con los valores críticos de Stock y Yogo (2005)¹². Como se puede apreciar, en todas las especificaciones, los valores críticos son mayores a 19.93. De esto podemos extraer que los instrumentos cumplen el supuesto de relevancia, están correlacionados con la variable endógena y no de forma débil.

¹¹ La prueba F de instrumentos débiles de Sanderson-Windmeijer para múltiples variables endógenas se reduce a la prueba de significancia conjunta de los instrumentos en la primera etapa cuando hay solo una variable endógena.

¹² Para este caso no es posible aplicar la prueba de Crag y Donald para instrumentos débiles ya que no es aplicable en estimaciones clusterizadas ni robustas.

Cuadro 8. Primera etapa de la estimación por VI

	Todas			Adolescentes que estudian actualmente		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Criterio1	0.33649*** (0.07384)	0.31887*** (0.06747)	0.35248*** (0.06111)	0.32819*** (0.07393)	0.31163*** (0.06698)	0.34825*** (0.06089)
Criterio2	-0.06846 (0.07693)	0.11144 (0.07386)	0.22743*** (0.07043)	-0.06168 (0.07696)	0.11977 (0.07327)	0.23379*** (0.06971)
Controles Indiv.	No	Si	Si	No	Si	Si
Controles Dist.	No	No	Si	No	No	Si
Observaciones	5280	5280	5280	4895	4895	4895
R-cuadrado	0,11	0,2	0,28	0,11	0,2	0,28
F-stat	33.68	66.52	101.4	33.60	67.90	102.5
Kleibergen-Paap rk LM-stat	60.66	90.74	109.5	60.14	90.89	109.2
Kleibergen-Paap rk Wald F-stat	33.68	66.52	101.4	33.60	67.90	102.5
Sargan-Hansen test	1,214	0,135	0,096	1,746	0,701	0,747
Sargan-Hansen p-value	0,271	0,713	0,757	0,186	0,403	0,388

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1. Errores estándar clusterizados por distritos y robustos entre paréntesis. Nota. Los valores críticos de Stock y Yogo (2005) son 19.93 para un sesgo relativo máximo de 10%, 11.59 para un sesgo relativo máximo de 15%, 8.75 para un sesgo relativo máximo de 20%.

En la misma tabla también se muestra la prueba de Sargan-Hansen. El test de Sargan-Hansen es una prueba de sobre-identificación que verifica si los instrumentos de modo conjunto son exógenos. Como se puede ver en el Cuadro 8, los valores de p-values del estadístico de Sargan-Hansen nos señalan que no se puede rechazar la hipótesis nula de exogeneidad conjunta de los instrumentos. Por tanto, las pruebas dan soporte formal a los resultados de variables instrumentales presentados.

En el Anexo 1 se presentan los resultados con la muestra considerando solo a aquellas adolescentes embarazadas entre abril y noviembre. Se hace este corte para mantener la concentración sobre el periodo de clases en el año, que es cuando el modelo JEC tiene algún tipo de efecto inmediato sobre ellas (supervisión y menos tiempo en actividades riesgosas). La muestra no se reduce considerablemente (se eliminan 36 observaciones) y los efectos estimados no son significativos a niveles convencionales de significancia.

A continuación se hacen algunos ejercicios de robustez modificando el grupo de edad considerado como muestra de trabajo. En todas las especificaciones con la muestra de adolescentes con educación secundaria incompleta (columnas 1 al 3), la dirección del efecto es el esperado y los estimados son significativos. En el caso de las estimaciones con la muestra de adolescentes asistiendo al colegio (columnas 4 al 6), la dirección del efecto sigue siendo negativo y significativos al 10% de confianza. Estos resultados muestran que las estimaciones por variables instrumentales no son considerablemente sensibles al rango de edad con que se trabaja para la muestra.

Cuadro 9. Estimaciones de VI por grupos de edad

	Todas			Estudiando actualmente		
	De 15 a 17 años	De 15 a 18 años	De 15 a 19 años	De 15 a 17 años	De 15 a 18 años	De 15 a 19 años
JEC	-0.00027* (0.00014)	-0.00027* (0.00014)	-0.00026** (0.00013)	-0.00010 (0.00009)	-0.00015* (0.00009)	-0.00014* (0.00008)
Observaciones	6,530	7,298	7,918	5,780	6,109	6,265
R-cuadrado	0.014	0.016	0.015	0.003	0.004	0.004
SD. Var. dep.	0.137	0.149	0.149	0.0754	0.0807	0.0797
Media Var. Dep.	0.0191	0.0227	0.0227	0.00571	0.00655	0.00638
Sargan-Hansen	0.161	1.132	1.891	0.420	0.158	0.145
Sargan-Hansen p-value	0.688	0.287	0.169	0.517	0.691	0.703

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1. Todas las estimaciones están controladas por el año de la observación. Errores estándar clusterizados por distritos y robustos entre paréntesis. Los valores críticos de Stock y Yogo (2005) son 19.93 para un sesgo relativo máximo de 10%, 11.59 para un sesgo relativo máximo de 15%, 8.75 para un sesgo relativo máximo de 20%.

En el Cuadro 10 se muestra estimados adicionales que evalúan mecanismos por los que la JEC puede tener efecto sobre el embarazo adolescente: la asistencia escolar y el conocimiento de métodos anticonceptivos modernos. En la especificación base de la estimación de la asistencia a la escuela se encuentra (al igual que en el modelo MCO) que la JEC incrementa la probabilidad de asistencia. Después, al incluir controles individuales, se atenúa la magnitud del efecto, pero se mantiene la dirección. No obstante, al incluir controles distritales, el efecto cambia de dirección y pierde la significancia de la especificación base.

Dada la inestabilidad de la dirección del efecto a la inclusión de controles distritales, no es posible ser concluyente en la interpretación de estos resultados. Por un lado, la mejor calidad, expectativa de retornos a la educación y mayores aspiraciones pueden llevar a que más adolescentes asistan al colegio. Sin embargo, la extensión de la jornada puede entrar en conflicto con situaciones de pobreza en las cuales las adolescentes requieren de tiempo para trabajar o hacer las labores del hogar y preferirían o estarían obligadas a dejar el colegio.

En las estimaciones del conocimiento de métodos anticonceptivos modernos se halla que en la especificación sin controles, la JEC incrementaría el conocimiento. Al controlar esta especificación con variables individuales, la magnitud del efecto se reduce levemente pero se mantiene la dirección y, después, al controlar por variables distritales la dirección del efecto cambia. Aquí tampoco es posible dar interpretaciones en una sola dirección. Es posible que la JEC incremente el conocimiento de métodos anticonceptivos mediante la mayor información que reciben en el colegio, no obstante, la disponibilidad de información sobre salud reproductiva y sexual no es parte de la curricular ni del diseño de los colegios JEC por lo que no necesariamente una alumna del colegio JEC conocerá el tema.

Cuadro 10. Estimaciones auxiliares de VI

	Asiste a la escuela			Conoce métodos modernos		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
JEC	0.00105** (0.00049)	0.00014 (0.00036)	-0.00007 (0.00028)	0.00060 (0.00081)	0.00043 (0.00064)	-0.00015 (0.00056)
Controles Indiv.	No	Si	Si	No	Si	Si
Controles Dist.	No	No	Si	No	No	Si
Observaciones	5,280	5,280	5,280	5,280	5,280	5,280
R-cuadrado	-0.005	0.052	0.058	-0.001	0.001	0.002
SD Var. Dep	0,26	0,26	0,26	0,476	0,476	0,476
Media Var. Dep.	0,927	0,927	0,927	0,346	0,346	0,346
Sargan-Hansen	4.087	0.383	0.0118	0.351	0.321	0.882
Sargan-Hansen p-value	0.0432	0.536	0.914	0.554	0.571	0.348

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1. Todas las estimaciones están controladas por el año de la observación. Errores estándar clusterizados por distritos y robustos entre paréntesis. Los valores críticos de Stock y Yogo (2005) son 19.93 para un sesgo relativo máximo de 10%, 11.59 para un sesgo relativo máximo de 15%, 8.75 para un sesgo relativo máximo de 20%.

6. ¿Es posible mejorar?

En evaluaciones similares en Chile (Kruger & Berthelon, 2009; Pires & Urzua, 2010) se encontraron resultados más alentadores que en el caso peruano. En Chile, la jornada escolar extendida redujo en 3% el embarazo adolescente; es decir, 5 veces más que en Perú. Esto puede explicarse debido a las diferencias importantes en la implementación y capacidad de los actores para asimilar y llevar a cabo el cambio en el modelo de servicio educativo.

Según Alcázar (2016), el principal factor es estructural y está relacionado a la baja calidad del servicio de educación superior pedagógica (universidades o institutos) que reciben los profesores, la carencia del enfoque de competencias, gestión de la escuela y cursos de liderazgo dentro de la malla curricular. Esto ha dañado la implementación de la JEC en varias dimensiones. En principio, los profesores no están en capacidad de adecuarse al enfoque por competencias (que es transversal a la política educativa, no solo de la JEC); los directores no tienen confianza, experiencia y la capacidad de liderazgo para delegar funciones a los coordinadores administrativos, el secretario, coordinadores de tutoría, pedagógico y los docentes. Otro problema de la implementación de la JEC tiene que ver con la falta de coordinación dentro de las direcciones del MINEDU y el Pronied (Programa Nacional de Infraestructura Educativa) para prever y atender las necesidades de infraestructura que conlleva la reconfiguración y organización del colegio. Finalmente, el problema que más eco tiene entre los padres y profesores es la gestión de la alimentación insuficientemente atendida por el Estado a través de Qali Warma, ocasionando que los alumnos permanezcan en clases sin almorzar e incluso sin haber desayunado durante toda la jornada escolar. Esto es claramente un perjuicio para el rendimiento académico y la salud del estudiante.

En contraste con el caso peruano, en Chile, Desuc (2005) documenta que la tendencia en la percepción entre profesores y padres es que la gestión de la alimentación es un tema resuelto para la mayoría de alumnos en jornada extendida. Asimismo, la percepción de los padres, profesores y alumnos es que la educación en los colegios de jornada extendida es de buena calidad y manifiestan estar de acuerdo con la JEC. En

cuanto a infraestructura, existe una excelente dotación de infraestructura básica, equipamiento especializado, talleres y laboratorios (Desuc, 2005).

Sobre la base de estos resultados y tomando en cuenta que existen factores básicos (infraestructura y capacidades de gestión), que pueden ser superados en el mediano plazo, y factores estructurales, que requieren políticas educativas en educación superior pedagógica, consideramos que la jornada escolar completa implementada efectivamente en sus tres componentes puede tener un efecto importante en la reducción del embarazo adolescente.

7. Conclusiones

La casi inexistente evidencia de políticas eficaces para reducir el embarazo adolescente y las sostenidas tasas de embarazo motivan la evaluación del efecto de la Jornada Escolar Completa (JEC) sobre la probabilidad de embarazo adolescente. El objetivo central del estudio es generar evidencia de los efectos de la exposición a la JEC sobre el embarazo adolescente. Con este fin se estudian los tres años (2015-2017) en que la JEC gradualmente se implementó en 2001 colegios. Los resultados del estudio sugieren que la JEC habría reducido levemente la tasa de embarazo adolescente en los ámbitos distritales en los que se han instalado.

De acuerdo a la literatura de economía del comportamiento y la teoría del cambio desarrollada por (Sánchez & Favara, 2019), se identifican tres medios por los que la exposición a la JEC podría reducir la probabilidad de embarazo adolescente. El primero es la mejora en las expectativas de vida originadas por la mayor calidad y cantidad de horas de estudio. Este canal incrementa el costo de oportunidad de tener un hijo a temprana edad. El segundo canal es la provisión de información sobre métodos anticonceptivos modernos y planificación familiar. Finalmente, la extensión de la jornada escolar permite que los adolescentes permanezcan más tiempo bajo supervisión de los profesores y menos expuestos a situaciones de riesgo.

En el estudio se ha tratado de explorar los mecanismos de asistencia y de conocimiento de métodos anticonceptivos, pero, por limitaciones de datos, los mecanismos que han sido expuestos en el marco teórico no se han modelado empíricamente.

Después de distintos ejercicios de robustez, los resultados muestran cierta evidencia de que la exposición a la JEC reduciría la probabilidad de quedar embarazada. Tímidamente, los resultados sugieren que el mecanismo por el cual podría operar este impacto sería el de asistencia. En particular, el programa podría estar aumentando la asistencia de las niñas en edad fértil a la escuela. No obstante, no es posible ser concluyente debido a la inestabilidad de los parámetros y a que las pruebas de los tests parecen tener baja potencia, lo que impide tener resultados significativos bajo todas las pruebas de robustez.

En general, las limitaciones metodológicas y de disponibilidad de datos que enfrenta el estudio impiden ser concluyentes con respecto a los hallazgos e invitan a tomarlos de modo principalmente referencial. Por un lado, es posible que el modelo econométrico haya enfrentado instrumentos con algún grado de endogeneidad que influyan sobre la consistencia de los parámetros. Por otro, la incapacidad de fusionar datos de la ENDES

con los del Censo Escolar a niveles de agregación inferiores al distrito ha hecho imposible incluir variables a nivel de instituciones educativas en las estimaciones. Por tanto, consideramos que las estimaciones son mejorables en la medida que haya mayor disponibilidad de información que conecte datos de fecundidad y educación. En particular, el hecho de que la variable de interés (porcentaje de colegios JEC en el distrito) sea agregada a nivel distrital en vez de a nivel de colegios puede ensanchar los errores estándar y dar resultados engañosos. Esto es un punto que puede ser mejorado y queda en la agenda. El segundo aspecto a mejorar es la inclusión de covariables de infraestructura y contextuales a nivel de instituciones educativas.

La investigación deja abierta la puerta para nuevos estudios y la alarma sobre la escasa información públicamente disponible para continuar generando evidencia. Futuras investigaciones deberían profundizar en el estudio del embarazo en la Amazonía, donde está más presente, pero donde menos se conoce. En este caso, probablemente, sería más apropiado metodologías cualitativas o estudios cuantitativos con diseños muestrales específicos. Asimismo, un campo casi inexplorado para academia es el estudio de la paternidad responsable, por lo que nuevas investigaciones deberían develar los factores determinantes de ello y encontrar instrumentos de política pública.

8. Recomendaciones

En vista de las limitaciones, no es posible ser enfáticos en las recomendaciones de política. No obstante, reconociendo que el embarazo adolescente es un problema de importancia mayor, es necesario continuar con los esfuerzos de estudiarlo desde una óptica causal. Estos esfuerzos requieren de la disponibilidad de bases de datos con marcos muestrales que permitan observar mejor a las adolescentes embarazadas, de manera que se pueda superar los problemas de baja potencia en los tests.

Es así que quedan como agenda de investigación futura continuar el estudio del impacto de la JEC como factor reductor del embarazo adolescente desde aproximaciones metodológicas diferentes y que superen las limitaciones de estudio, así como explorar los diferentes mecanismos por los que la JEC puede afectar el embarazo adolescente.

Sin perjuicio de lo anterior, se reconoce que aun cuando la JEC tiene efectos potenciales sobre el embarazo adolescente, no ha sido creado como un instrumento de política que tenga al embarazo como objetivo principal. Por ello, es necesario reforzar líneas de intervención con que cuenta el Estado para reducir el embarazo adolescente.

En este sentido, dentro del Plan Multisectorial para la Prevención del Embarazo en Adolescentes 2013-2021 se recomienda reforzar las siguientes Líneas de Acción Estratégica (LAE): LAE 4. Programa de Educación Sexual Integral con calidad, para la Educación Básica Regular y LAE 6. Orientación/consejería en salud sexual y reproductiva y anticoncepción para adolescentes sexualmente activos/a. Es importante considerar dentro de estos planes no solo a la maternidad responsable, sino involucrar a los hombres para que asuman su rol dentro del problema a través de intervenciones de paternidad responsable. Estas líneas de acción o intervenciones en muchos casos son canalizadas a través de los docentes y, es por ello que, se debe tener en cuenta las limitaciones estructurales que ejerce la mala calidad de docentes. Adicional a esto,

consideramos que el carácter multisectorial del plan para la prevención del embarazo adolescente es el adecuado para articular la política contra el embarazo adolescente en tanto que las demandas de infraestructura y alimentación del modelo JEC en favor de la reducción del embarazo adolescente y la calidad educativa pueden ser mejor canalizados en esta plataforma.

9. Plan de incidencia

El plan de incidencia del estudio busca dar a conocer los resultados de la investigación y hacer énfasis en las políticas contra el embarazo adolescente a través de la educación. Específicamente, se buscará poner en discusión el potencial de la JEC, los factores que pueden mejorarse y la necesidad de financiar evaluaciones de impacto para la generación de evidencia.

En línea con esto, se realizó una actividad de incidencia previa a la entrega del informe final en el Ministerio de Salud a funcionarios de la Dirección de Salud Sexual y Reproductiva (DSARE) y la Dirección de Intervenciones por Curso de Vida y Cuidado Integral (DVICI). Esta reunión, por haberse realizado antes de la culminación del documento, tuvo como objetivo dar a conocer la investigación y recoger sugerencias y comentarios.

En adelante, se planea difundir los resultados en eventos académicos con los ministerios involucrados (Ministerio de Salud, Ministerio de Educación, MIMP y MIDIS). Con el MINEDU se expondrá los resultados y se resaltarán la necesidad de mejorar la implementación de la JEC. En línea con esto, se resaltarán los problemas que las políticas de educación básica tienen; es decir, mejorar la educación superior pedagógica para el éxito de las políticas en educación básica. Más importante aún podría ser dejar ideas de construcción de bases de datos que conecten información educativa con los datos de demografía y de salud de la ENDES. Esto último tiene el objetivo de abrir paso a nuevas investigaciones que vinculen la educación, salud sexual, planificación familiar, violencia, nutrición y demás temas que aborda la ENDES.

Considerando que el MINSA es el encargado de coordinar el Plan Multisectorial para la Prevención del Embarazo Adolescente, se buscará dialogar con los funcionarios de la Dirección General de Salud de las Personas. Estrategia Sanitaria Nacional de Salud Sexual y Reproductiva donde se expondrá el potencial de la JEC como un programa que puede aportar en la prevención de embarazo adolescente, así como advertir de los factores de mediano y largo plazo que pueden ser mejorados en la implementación. Además, se planteará la necesidad de materializar la educación sexual integral en las aulas, programas de maternidad y paternidad responsable. Asimismo, resaltar la necesidad de financiamiento a investigaciones de evaluación de impacto para la generación de evidencia de políticas eficaces contra el embarazo adolescente.

Dado que un problema importante es la gestión de la alimentación en los colegios JEC, es pertinente presentar los resultados del estudio y hacer un comparativo con el caso exitoso de Chile, que en gran medida ha solucionado el problema de gestión de alimentos y tiene mejores resultados que en Perú. En este sentido, el programa Qali Warma es el indicado para cubrir las necesidades de alimentación en los colegios JEC y sería provechoso articular ambos programas.

Finalmente se pretende exponer los resultados de estudio a funcionarios de la Dirección General de Niñas, Niños y Adolescentes del MIMP. Esto a razón de que dentro de las competencias de la dirección se encuentra la elaboración y formulación de proyectos para mejorar la calidad de vida de las adolescentes en situación de vulnerabilidad. En

este espacio se buscará resaltar la necesidad de proyectos alternativos para la lucha contra el embarazo adolescentes y el financiamiento de evaluaciones de impacto en esta materia.

10. Bibliografía

- Agüero, J. M. (2016). Evaluación de impacto de la Jornada Escolar Completa, 1–74. Retrieved from [http://www.grade.org.pe/forge/descargas/Evaluación de impacto de la jornada escolar completa.pdf](http://www.grade.org.pe/forge/descargas/Evaluación%20de%20impacto%20de%20la%20jornada%20escolar%20completa.pdf)
- Agüero, J. M. (2018). Educación, información y embarazo adolescente en el Perú rural. *Género en el Perú: Nuevos enfoques, miradas interdisciplinarias*.
- Alcázar, L. (2016). Evaluación del diseño y proceso de implementación del modelo de Jornada Escolar Completa (JEC) para Educación Secundaria a nivel nacional. *Grade*, 1–140.
- Angrist, J. D., & Pischke, J.-S. (2009). *Mostly harmless econometrics: an empiricist's companion*. Princeton University Press.
- Becker, G. S., & Murphy, K. M. (1988). A Theory of Rational Addiction. *Journal of Political Economy*, 96(4), 675–700. Retrieved from <http://www.journals.uchicago.edu/doi/10.1086/261558>
- Berthelon, M. E., & Kruger, D. I. (2011). Risky behavior among youth: Incapacitation effects of school on adolescent motherhood and crime in Chile. *Journal of Public Economics*, 95(1–2), 41–53. Elsevier B.V. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpubeco.2010.09.004>
- Black, S. E., Devereux, P. J., & Salvanes, K. G. (2008). Staying in the Classroom and out of the maternity ward? The effect of compulsory schooling laws on teenage births*. *The Economic Journal*, 118(530), 1025–1054. Retrieved from <https://doi.org/10.1111/j.1468-0297.2008.02159.x>
- Chirinos, J., Brindis, C., Salazar, V., Bardales, O., & Reategui, L. (1999). Perfil de las estudiantes adolescentes sexualmente activas en colegios secundarios de Lima. *Rev Med Hered*, 10(1), 49–61. Retrieved from <http://www.scielo.org.pe/pdf/rmh/v10n2/v10n2ao2.pdf>
- Cueto, S. (2014). Conductas de riesgo entre adolescentes peruanos: Un enfoque longitudinal. *GRADE*, 2, 119–166. Retrieved from http://www.grade.org.pe/upload/publicaciones/archivo/download/pubs/30_cueto_saldarriaga_munoz.pdf
- Desuc. (2005). Evaluación Jornada Escolar Completa. Retrieved from http://www.opech.cl/bibliografico/Participacion_Cultura_Escolar/Informe_final_jec.pdf
- Devereux, P. J., & Hart, R. A. (2010). Forced to be Rich? Returns to Compulsory Schooling in Britain*. *The Economic Journal*, 120(549), 1345–1364. Wiley/Blackwell (10.1111).
- Favara, M., Lavado, P., & Sánchez, A. (2016). Understanding teenage fertility, cohabitation, and marriage: the case of Peru. *Avances de investigación: Etnicidad, género, ciudadanía y derechos.*, 1–26.
- Fischhoff, B. (1992). Risk taking: A developmental perspective. *Risk-taking behavior*, 133–162.
- Flórez, C. E., Vargas, E., Henao, J., Gonzales, C., Soto, V., & Kassem, D. (2004). Fecundidad adolescente n colombia: Incidencia, tendencias y detrmnantes. Un enfoque de historia de vida. *Universiad de los Andes-Colombia*, (Agosto).
- Jacob, B. A., & Lefgren, L. (2003). Are idle hands the Devil's workshop? Incapacitation, concentration, and juvenile crime. *American Economic Review*, 93(5), 1560–1577. Cambridge, MA. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/3132142>
- Kirdar, Mirat; Dayioglu, Meltam; Koc, I. (2012). The Effect of Compulsory Schooling

- Laws on Teenage Marriage and Births in Turkey, (38735).
- Kruger, D. I., & Berthelon, M. E. (2009). Delaying the Bell: The Effects of Longer School Days on Adolescent Motherhood in Chile. *Discussion Paper No. 4553*, (4553). Retrieved from <https://d-nb.info/998435007/34>
- Del Mastro, I. (2015). Entre Madres Adolescentes y Adolescentes-Madres : un análisis de su trayectoria de vida y los factores que influyen en su configuración. *Debates en Sociología*, 40, 31–60.
- McCrary, J., & Royer, H. (2011). The effect of female education on fertility and infant health: Evidence from school entry policies using exact date of birth. *The American economic review*, 101(February), 158–195.
- Michael, R. T. (1973). Education and the Derived Demand for Children. *Journal of Political Economy*, 81(S2), S128–S164. Retrieved from <https://www.journals.uchicago.edu/doi/pdfplus/10.1086/260158>
- Mincer, J. (1963). Market prices, opportunity costs, and income effects. *Measurement in economics : studies in mathematical economics and econometrics in memory of Yehuda Grunfeld*. Retrieved June 4, 2018, from <https://www.econbiz.de/Record/market-prices-opportunity-costs-and-income-effects-mincer-jacob/10003632636>
- Monstad, K., Propper, C., & Salvanes, K. G. (2008). Education and fertility: Evidence from a natural experiment. *Scandinavian Journal of Economics*, 110(4), 827–852.
- O'Donoghue, T., & Rabin, M. (2001). *Risky behavior among youth: An economic perspective. Teens and traffic safety*. Retrieved from <http://www.nber.org/chapters/c10686.pdf>
- Ochoa Barreteaga, O. (2016). *Documento de trabajo sobre embarazo y maternidad Adolescentes*. EQUIDAD, Centro de Políticas Públicas y Derechos Humanos.
- Oliart, Patricia; Mujica, Rosa María; García, M. (2005). *Quispicanchi: género y sexualidad*. Instituto Peruano de Educación en Derechos Humanos y la Paz IPEDEHP.
- Olthoff, J. (2006). *A dream denied: Teenage girls in migrant popular neighbourhoods*. Department of Anthropology. Amsterdam: Dutch University Press.
- Pires, T., & Urzua, S. (2010). Longer School Days , Better Outcomes? *Northwestern University*, 1–55. Retrieved from https://editorialexpress.com/cgi-bin/conference/download.cgi?db_name=FEMES11&paper_id=222
- Sánchez, A., & Favara, M. (2019). *Consequences of Teenage Childbearing in Peru Is the Extended School-day Reform an Effective Policy Instrument to Prevent Teenage Pregnancy ?* Retrieved from <https://www.younglives.org.uk/sites/www.younglives.org.uk/files/YL-WP185.pdf>
- Silles, M. A. (2011). The effect of schooling on teenage childbearing: Evidence using changes in compulsory education laws. *Journal of Population Economics*, 24(2), 761–777.
- Stock, J., & Watson, M. W. (2003). *Introduction to Econometrics*. New York: Prentice Hall.
- Willis, R. (1973). A new approach to the economic theory of fertility behavior. *Journal of Political Economy*, 81(2), s14–s64. University of Chicago Press. Retrieved June 4, 2018, from https://econpapers.repec.org/article/ucpjpolec/v_3a81_3ay_3a1973_3ai_3a2_3ap_3as14-64.htm

Anexos

Anexo 1. Estimaciones sin considerar a las adolescentes que se embarazaron en vacaciones.

Cuadro 11. Primera etapa de la estimación

	Todas			Adolescentes estudiando actualmente		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Criterio1	0.3390*** (0.0734)	0.3223*** (0.0671)	0.3341*** (0.0637)	0.3299*** -0.0734	0.3143*** -0.0666	0.3281*** -0.0635
Criterio2	-0.0704 (0.0765)	0.1107 (0.0734)	0.2003*** (0.0713)	-0.0637 (0.0764)	0.1176 (0.0729)	0.2056*** (0.0708)
Controles Indiv.	No	Si	Si	No	Si	Si
Controles Dist.	No	No	Si	No	No	Si
Observaciones	5244	5244	5244	4886	4886	4886
R-cuadrado	0.11	0.20	0.29	0.11	0.20	0.28
F-stat	33.8	67.2	85.7	33.6	67.8	85.3
Kleibergen-Paap rk LM-stat	60.8	91.3	103.5	60.1	90.8	102.1
Kleibergen-Paap rk Wald F-stat	33.8	67.2	85.7	33.6	67.8	85.3

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1. Errores estándar clusterizados por distritos y robustos entre paréntesis. Nota. Los valores críticos de Stock y Yogo (2005) son 19.93 para un sesgo relativo máximo de 10%, 11.59 para un sesgo relativo máximo de 15%, 8.75 para un sesgo relativo máximo de 20%.

Cuadro 12. Segunda etapa de la estimación

	Todas			Adolescentes estudiando actualmente		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
JEC	-0.00030 (0.00020)	-0.00014 (0.00014)	-0.00020* (0.00012)	-0.00003 (0.00012)	0.00003 (0.00009)	-0.00000 (0.00008)
Controles Indiv.	No	Si	Si	No	Si	Si
Controles Dist.	No	No	Si	No	No	Si
Observaciones	5,244	5,244	5,244	4,886	4,886	4,886
SD. Var. Dep.	0.10	0.10	0.10	0.06	0.06	0.06
Media Var. Dep.	0.009	0.009	0.009	0.003	0.003	0.003
Sargan-Hansen test	0.989	0.0298	0.0875	0.148	0.0398	0.00207
Sargan-Hansen p-value	0.32	0.863	0.767	0.701	0.842	0.964
Anderson-Rubin F-stat	1.99	0.71	1.75	0.17	0.09	0.00
Anderson-Rubin p-value	0.14	0.49	0.17	0.84	0.91	1.00
Anderson-Rubin Chi2-stat	3.99	1.43	3.52	0.34	0.18	0.00
Anderson-Rubin p-value	0.14	0.49	0.17	0.84	0.91	1.00

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1. Errores estándar clusterizados por distritos y robustos entre paréntesis. Nota. Los valores críticos de Stock y Yogo (2005) son 19.93 para un sesgo relativo máximo de 10%, 11.59 para un sesgo relativo máximo de 15%, 8.75 para un sesgo relativo máximo de 20%.