



**Universidad Juárez del Estado de Durango**  
Facultad de Economía, Contaduría y Administración  
*División de Estudios de Posgrado*

## **Más tiempo, ¿mejor educación?**

Los efectos de extender la jornada escolar en el desempeño  
académico

TESIS que presenta  
**Moisés TAMAYO DÍAZ**

para obtener el grado de  
**Maestro en Gestión Pública**

Director de TESIS  
Dr. Mario Alberto García Meza

Durango, Dgo.  
mayo de 2022



**UJED**

Universidad Juárez  
del Estado de Durango



Facultad de Economía,  
Contaduría y Administración.

## Validación de Trabajo Terminal

Trabajo de Tesis presentado por el **C. MOISÉS TAMAYO DÍAZ**, para la obtención de grado de **MAESTRO EN GESTIÓN PÚBLICA**, titulado "**¿MÁS TIEMPO, MEJOR EDUCACIÓN? LOS EFECTOS DE EXTENDER LA JORNADA ESCOLAR EN EL DESEMPEÑO ACADÉMICO.**"

**DIRECTOR DE TESIS:** Dr. Mario Alberto García Meza

## JURADO

**PRESIDENTE:** Dr. César Gurrola Ríos

**VOCAL:** Dr. Francisco Villarreal Solís

**SECRETARIO:** Dr. Mario Alberto García Meza

**SUPLENTE:** M.A. Rafael Rodríguez Vázquez

**SUPLENTE:** M.E. Mitzi Anely Quiñones Marín

Victoria de Durango, Dgo., a 08 de febrero de 2022

## **Más tiempo, ¿mejor educación?**

Los efectos de extender la jornada escolar en el desempeño académico

### **Resumen**

Este trabajo estima el efecto de la ampliación del tiempo de instrucción mediante el Programa de Escuelas de Tiempo Completo (PETC) sobre el desempeño académico de los estudiantes de educación básica en el contexto subnacional mexicano. A través del método de emparejamiento por puntajes de propensión, utilizando información de las características observables de escuelas públicas del nivel primaria, este trabajo encontró que incrementar la jornada escolar mejora el nivel académico de los estudiantes según los resultados de una evaluación estandarizada. En particular, la intervención aumentó la proporción de alumnos sobresalientes en Lenguaje y Comunicación y Matemáticas, y redujo el porcentaje de estudiantes con el nivel de dominio insuficiente en ambas materias.

## **More time, better education?**

The effects of extending the school day on the academic performance

### **Abstract**

This study estimates the effect of the extension of instructional time through the Full-Time School Program (PETC in Spanish) on the academic performance of elementary school students in the Mexican subnational context. Following the Propensity Score Matching method using information on the observable characteristics of public elementary schools, this work found that increasing the school day improves the academic achievement according to the results of a standardized test. In particular, the intervention increased the proportion of students with outstanding performance in Language and Communication and Mathematics, and reduced the percentage of students with insufficient level of proficiency in both subjects.

## **Plus de temps, une meilleure éducation ?**

Les effets de l'allongement de la journée scolaire sur la performance académique

### **Résumé**

Cette étude estime l'effet de l'extension du temps d'instruction par le biais du Programme d'École à Temps Plein (PETC en espagnol) sur la performance académique des étudiants de l'éducation élémentaire dans le contexte sous-national mexicain. En suivant la méthode du matching par score de propension et en utilisant des informations sur les caractéristiques observables des écoles primaires publiques, ce travail constate que l'augmentation de la journée scolaire améliore la performance académique selon les résultats d'un test standardisé. En particulier, l'intervention a augmenté la proportion d'élèves ayant des performances exceptionnelles en Langue et Communication et en Mathématiques, et a réduit le pourcentage d'élèves ayant le niveau de compétence insuffisant dans ces deux matières.

# Declaración de autoría

Yo el autor, Moises TAMAYO DÍAZ, declaro que:

- Esta tesis proviene de la Evaluación Específica del Programa de Escuelas de Tiempo Completo realizada por mí en 2019 como parte mi trabajo como evaluador en el Instituto de Evaluación de Políticas Públicas del Estado Durango (Inevap, 2019).
- La autoría del presente documento académico es mía y el trabajo de otros autores siempre es citado.

# Dedicatoria

Para Siomara y Cinthya.

# Agradecimientos

Quiero agradecer...

a Cinthya, por siempre estar ahí, te amo;  
a Siomara, por su infinita alegría e inocencia;  
a Antonio y Bertha, por su invaluable apoyo;  
a Israel, por su atenta escucha;  
a mi director de tesis, por su interés en este trabajo;  
a mis revisores de tesis, por contribuir a mejorar la calidad el texto;  
al Inevap, por la oportunidad de realizar esta investigación;  
y a David y Saúl, por su siempre amena compañía.

# Índice general

<b>1. Introducción</b>	<b>11</b>
1.1. Objetivo . . . . .	12
1.2. Preguntas de investigación . . . . .	12
1.3. Hipótesis . . . . .	12
1.4. Justificación . . . . .	12
<b>2. Marco teórico</b>	<b>15</b>
2.1. Lógica detrás de la ampliación del tiempo de instrucción . . . . .	15
2.2. Determinantes de los resultados educativos . . . . .	18
2.3. Evidencia previa . . . . .	21
2.3.1. Experiencias en países desarrollados . . . . .	21
2.3.2. Experiencias en Latinoamérica . . . . .	23
2.3.3. Experiencias mexicanas . . . . .	25
<b>3. Marco contextual</b>	<b>28</b>
3.1. Programa Escuelas de Tiempo Completo . . . . .	28
<b>4. Metodología</b>	<b>35</b>
4.1. Variables y datos . . . . .	35
4.1.1. Variable de tratamiento . . . . .	36
4.1.2. Variables de resultados . . . . .	37
4.1.3. Variables para el emparejamiento . . . . .	38
4.2. Estadística descriptiva . . . . .	38
4.3. Estrategia de estimación del efecto . . . . .	39
<b>5. Resultados</b>	<b>47</b>
<b>6. Conclusiones</b>	<b>51</b>
<b>Bibliografía</b>	<b>54</b>
<b>Apéndice A. Síntesis de la evidencia previa</b>	<b>60</b>
<b>Apéndice B. Propuesta pedagógica del PETC</b>	<b>61</b>
<b>Apéndice C. Niveles de dominio de las pruebas Planea</b>	<b>64</b>

# Índice de figuras

2.1. Efectos de mejora educativa esperados de las intervenciones según la literatura	19
3.1. Lógica causal del PETC	30
3.2. ETC en México y Durango, 2008-2018	31
3.3. ETC en Durango según municipios, 2018	32
3.4. Presupuesto asignado al PETC a nivel nacional y para Durango, 2014-2018	33
4.1. Planteles de educación básica pública en Durango según nivel y tipo de servicio educativo, 2020	36
4.2. Densidad normal Kernel del puntaje de propensión según grupos de tratamiento y de control emparejados	45
5.1. Resumen del efecto del PETC en Durango sobre los resultados de la prueba Planea Escuelas según especificación del emparejamiento por materia de evaluación, 2015	50

# Índice de tablas

3.1. ETC en Durango según tipo de centro de trabajo, 2008-2018 . . . . .	31
4.1. Estadística descriptiva de las escuelas primarias públicas generales en Durango según participación en el PETC, 2007 . . . . .	40
4.2. Comparación no controlada de los resultados en la prueba Planea Escuelas de Durango según participación en el PETC, 2015 . . . . .	41
4.3. Probabilidad de las escuelas primarias públicas generales de Durango de participar en el PETC, 2007 . . . . .	43
4.4. Prueba de balance para el grupo de tratamiento y de control construido . .	44
5.1. Efectos del PETC sobre los resultados de Lenguaje y Comunicación de la prueba Planea Escuelas en Durango, 2015 . . . . .	48
5.2. Efectos del PETC sobre los resultados de Matemáticas de la prueba Planea Escuelas en Durango, 2015 . . . . .	48
5.3. Resumen de los efectos del PETC sobre los resultados de la prueba Planea Escuelas según especificación del emparejamiento por materia de evaluación en Durango, 2015 . . . . .	49
A.1. Síntesis de la evidencia previa recolectada de los efectos de la ampliación del tiempo escolar sobre el desempeño académico . . . . .	60
B.1. Propuesta pedagógica del PETC para educación primaria por líneas de trabajo educativas . . . . .	61
C.1. Descriptores de logro de Lenguaje y Comunicación de la prueba Planea para educación primaria . . . . .	64
C.2. Descriptores de logro de Matemáticas de la prueba Planea para educación primaria . . . . .	66

## Siglas y acrónimos

ATT	<i>Average Treatment Effect on the Treated</i> Efecto Promedio del Tratamiento en los Tratados
Coneval	Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social
DiD	<i>Differences-in-Differences</i> Diferencias en Diferencias
Enlace	Evaluación Nacional de Logros Académicos en Centros Escolares
ETC	Escuelas de Tiempo Completo
INEE	Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación
ITT	<i>Intent-To-Treat</i> Intención de Tratar
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
PETC	Programa Escuelas de Tiempo Completo
PISA	Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos
Planea	Plan Nacional para la Evaluación de los Aprendizajes
PMS	<i>Propensity Score Matching</i> Emparejamiento por Puntajes de Propensión
RTC	<i>Randomized Control Trial</i> Experimento Controlado Aleatorio
SEN	Sistema Educativo Nacional
SEP	Secretaría de Educación Pública
VI	Variabes Instrumentales

# Capítulo 1

## Introducción

El tiempo que los estudiantes pasan en la escuela es uno de los elementos de la política educativa que condiciona las características del servicio de educación, sobre todo porque influye las decisiones de intervención y opciones de enseñanza dentro de las aulas. Comúnmente, el tiempo escolar se ve como una variable que puede ser manipulada según las necesidades y prioridades del servicio educativo, lo que ha llevado a los investigadores de la educación a cuestionar los efectos de ampliar o reducir el tiempo escolar sobre ciertos resultados educativos de interés. Al respecto, la teoría afirma que el mayor tiempo escolar amplía el margen de intervención de los docentes para transmitir los aprendizajes y por lo tanto aumenta la probabilidad de que los estudiantes los adquieran. Esto es, que el aumento del tiempo escolar influye positivamente o provoca cambios de mejora sobre el desempeño académico de los educandos.

Las autoridades educativas de varios países, incluido México, han apostado por la extensión del tiempo escolar como alternativa para aumentar el nivel académico de sus estudiantes, aunque bajo distintas modalidades de implementación y con diferentes componentes y modelos de operación.

La relación positiva entre la ampliación del tiempo escolar y el desempeño académico, planteada desde la perspectiva teórica, se ha estudiado de forma empírica en trabajos de corte correlacional, a nivel de los sistemas educativos de distintos países, y más localmente en esfuerzos de investigación para imputar causalidad. El caso mexicano ha sido analizado a nivel nacional, de modo que existe una brecha de investigaciones que determinen la existencia y magnitud de un vínculo causal entre ambas variables a nivel subnacional.

## 1.1. Objetivo

El objetivo de este trabajo es determinar el efecto atribuible a la extensión de la jornada escolar, a través del Programa Escuelas de Tiempo Completo (PETC), sobre el desempeño académico de los alumnos de educación básica pública del estado de Durango.

## 1.2. Preguntas de investigación

- ¿La extensión de la jornada escolar, a través del PETC, tiene algún efecto sobre el desempeño académico de los alumnos de educación básica pública en Durango?
- Si sí, ¿cuál es la magnitud del efecto de extender la jornada escolar, a través del PETC, sobre el desempeño académico de los alumnos de educación básica pública en Durango?

## 1.3. Hipótesis

Este trabajo busca probar la hipótesis según la cual, la extensión de la jornada escolar, a través del PETC, tiene efectos de mejora sobre el desempeño académico de los estudiantes de educación básica pública en Durango. Tal hipótesis surge de la literatura teórica de la investigación educativa que argumenta que la ampliación del tiempo escolar incrementa las oportunidades de aprendizaje de los educandos, la cual ha sido puesta a prueba empíricamente en distintos países y en el contexto nacional de México.

## 1.4. Justificación

El impacto de la expansión del tiempo escolar sobre variables de resultados educativos se ha abordado en varios trabajos académicos; sin embargo, gran parte de tales estudios se han realizado en países con niveles de ingresos y desarrollo superiores a los de México y Latinoamérica, por lo que su relevancia para estos contextos puede ser cuestionada. También, dado que el diseño y condiciones de implementación de las intervenciones que aumentan el tiempo de instrucción son distintas de un lugar a otro, es difícil generalizar sus resultados para otras iniciativas y poblaciones.

En este sentido, la revisión de la literatura que hacen Kidron y Lindsay (2014), donde

estudian el método y resultados de 30 investigaciones sobre 21 programas que aumentan el tiempo de enseñanza en los Estados Unidos, sugiere que incrementar el tiempo de instrucción mejora el desempeño académico de los alumnos y/o sus habilidades socioemocionales; no obstante, los autores argumentan que la efectividad de cada intervención depende de su entorno y condiciones de implementación. Por esta razón, Kidron y Lindsay (2014) reconocen que es necesario documentar más evidencia sobre estos efectos en distintos contextos y para diferentes intervenciones.

En otro documento, Patall et al. (2010) examinan los resultados de 15 investigaciones en Estados Unidos y Canadá sobre los efectos académicos de aumentar la jornada y/o año escolar acompañado o no de otras estrategias de enseñanza. Los autores escriben que la literatura al respecto apunta a que existen efectos académicos neutrales o ligeramente positivos del mayor tiempo de instrucción. Empero, también señalan que estos resultados deben tomarse con precaución, pues solo un pequeño número de las investigaciones revisadas tienen un diseño experimental o cuasiexperimental, de modo que la literatura es insuficiente para hacer inferencias causales sólidas sobre los efectos académicos de incrementar el tiempo en la escuela (Patall et al., 2010).

Sobre la misma línea del pensamiento, Cerdan-Infantes y Vermeersch (2007) comentan que los estudios que intentan estimar los efectos de la ampliación del tiempo escolar se enfrentan frecuentemente a la falta de asignación aleatoria de sus beneficiarios, lo cual representa un obstáculo para calcular su impacto sin sesgo.

En síntesis, aunque podría argumentarse que la literatura sobre el impacto de incrementar el tiempo escolar es amplia, gran parte de los esfuerzos de investigación tienen debilidades metodológicas para estimar estos efectos con robustez y validez estadística. Además, su cobertura se concentra predominantemente en países con mayores avances educativos en términos estructurales y de resultados que México y Latinoamérica.

En el plano nacional, el PETC ha sido objeto de varias investigaciones para medir sus efectos atribuibles sobre el logro académico de los estudiantes (Padilla-Romo, 2017; Cabrera-Hernández, 2016; Silveyra et al., 2018; Bazaldúa y Villa, 2019; Cabrera-Hernández, 2020) e incluso, el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (Coneval) ha conducido una evaluación de impacto del PETC en 2020. La mayoría de los estudios mencionados coinciden en que el PETC tiene efectos positivos y estadísticamente significativos sobre aspectos académicos de los estudiantes; no obstante, la evidencia sobre los efectos del PETC en el contexto subnacional no ha sido documentada todavía con el acercamiento metodológico que utiliza esta tesis.

El presente trabajo se suma a las investigaciones nacionales e internacionales que

determinan los efectos de la extensión del tiempo escolar, en particular la jornada, sobre el desempeño académico de los alumnos mediante un diseño metodológico que permite hacer inferencias causales, y es un primer paso para desarrollar evidencia al respecto desde la perspectiva local. Los resultados de este estudio aportan información científica sobre la efectividad de las intervenciones que amplían el tiempo de instrucción para influir los resultados educativos. En especial, invitan a la reflexión sobre la relevancia del PETC como instrumento de mejora de la política educativa mexicana.

Para acometer el objetivo de esta investigación, la tesis se divide en seis capítulos. Luego de esta introducción, el segundo capítulo establece el marco teórico del estudio; en particular, se expone la literatura relacionada las razones teóricas que inspiran la ampliación del tiempo escolar, los factores que determinan los resultados educativos y la evidencia empírica relevante sobre el efecto de extender el periodo de enseñanza sobre variables de educación. El tercer capítulo corresponde al marco contextual, en el cual se describen los objetivos, alcance, funcionamiento y condiciones de implementación del PETC con una visión nacional y local. En el cuarto capítulo se presenta la metodología de la investigación; de inicio, se define el tipo de método y de estudio, después se exponen las variables y datos empleados, y la estrategia para la estimación del impacto del PETC. El quinto capítulo contiene los resultados de la investigación en términos del efecto del PETC sobre el desempeño académico los estudiantes de educación básica pública en Durango. En el último capítulo de este trabajo se presentan las conclusiones alrededor de la efectividad de la intervención y se propone un horizonte de investigación sobre el tema.

## Capítulo 2

### Marco teórico

#### 2.1. Lógica detrás de la ampliación del tiempo de instrucción

La discusión alrededor de la definición del concepto de educación es amplia, los pensadores de la materia no han llegado todavía a un consenso sobre su significado, pues el término se entiende según el contexto y propósito en que se utilice (Sewell y Newman, 2014). Por ejemplo, Peters (1966), citado en Sewell y Newman (2014), interpreta que el uso de la palabra educación implica la transmisión intencional de algo (información, conocimiento o experiencia) que se considera valioso; mientras que Gregory (2002), también citado en Sewell y Newman (2014), argumenta que la educación tiene que ver con *“equipar las mentes para dar sentido al mundo físico, social y cultural”* (p. 3).

La provisión y financiamiento público de la educación se justifica por razones económicas, a saber: 1) la educación no es un bien público puro, ya que su costo marginal no es igual a cero sino cercano al costo promedio; 2) la educación tiene externalidades positivas sobre la innovación que mejora la productividad desde un enfoque de capital humano del crecimiento económico; y 3) la inversión en educación es riesgosa porque sus retornos no están asegurados (Stiglitz y Rosengard, 2015). A la par, el suministro público de la educación también se explica por razones políticas, como que la educación constituye un derecho universal y consagrado en los documentos fundacionales de los países, incluido México<sup>1</sup>. A la intervención del Estado en la educación se le denomina política educativa.

El INEE-IIPE UNESCO (2018) argumenta que la política educativa tiene dos compo-

---

<sup>1</sup>Ver el artículo 26 de la Declaración Universal de los Derechos Humanos y el artículo tercero de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

mentes: uno material y otro simbólico. El primero se refiere al “*flujo articulado, regulado y direccionado de bienes, servicios y transferencias*” (p. 11) para operar el sistema educativo y garantizar el derecho a la educación; mientras que el segundo es la propuesta del Estado como objetivos y horizonte de la educación y su capacidad para “*sostener, elaborar estrategias y direccionar*” (p. 12) su actividad a fin de alcanzarlos. El mismo INEE-IIPE UNESCO (2018) establece que la política educativa, en especial la mexicana, tiene cuatro elementos o “*focos de intervención*” (p. 12): 1) el currículo y los modelos de gestión curricular, 2) la infraestructura, equipamiento y tecnología, 3) los docentes y 4) los alumnos.

La cantidad de tiempo que los estudiantes pasan en la escuela es uno de los aspectos de la política educativa que sus responsables deben definir como parte implícita del primer foco de intervención según el modelo analítico de la política educativa del INEE-IIPE UNESCO (2018). En este sentido, es importante distinguir tres tipos de tiempo escolar, como lo hacen Aronson et al. (1998)<sup>2</sup>:

- *Tiempo asignado*, es el total de horas o días que los estudiantes deben pasar obligatoriamente en la escuela. Esta categoría puede dividirse en dos: el tiempo de instrucción, que se refiere al tiempo dedicado a las clases y el tiempo de no instrucción, que contempla los periodos para comer, entre clases, recesos, etc.
- *Tiempo comprometido*, es una porción del tiempo de instrucción, pero solamente dedicada a actividades de aprendizaje sobre un tema o materia específica.
- *Tiempo de aprendizaje académico*, contabiliza solo los momentos en los que el aprendizaje sucede como parte del tiempo dedicado a una actividad de instrucción.

Medir el tiempo escolar es una tarea compleja, pues requiere de observación directa en los salones de clase, únicamente el tiempo asignado se puede cuantificar con precisión mediante la información reportada por las escuelas y los sistemas educativos<sup>3</sup>. De hecho, Wu (2020) coincide en que el tiempo asignado es la variable más relevante para tomar decisiones de política educativa que cualquier otra clasificación del tiempo escolar.

Para los hacedores y responsables de la política educativa y los investigadores de la educación, la manipulación del tiempo escolar es un tema de interés debido a sus efectos potenciales sobre los resultados educativos de los estudiantes, en especial su desempeño

---

<sup>2</sup>Esta clasificación es similar a la que ofrecen Holland et al. (2015).

<sup>3</sup>Por ejemplo, los estudiantes del nivel primaria de los países que conforman la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) pasan en promedio 4,598 horas al año en la escuela; en México, este valor alcanza las 4,800 horas anuales (OECD, 2020). Para visualizar las diferencias del total y uso del tiempo de instrucción entre los países de la OCDE conviene revisar el Indicador D1 del documento OECD (2020).

académico. Tal manipulación tiene varias formas de implementación, una de ellas es aumentar la cantidad de horas de la jornada en la escuela, otra es añadir días al calendario escolar y una más son los programas extraescolares a contra turno o durante el verano (Radinger y Boeskens, 2021).

Desde una visión teórica, la extensión del tiempo escolar puede mejorar el logro académico de los estudiantes porque posibilita estudiar los contenidos del currículo con mayor amplitud y profundidad, y permite que los docentes flexibilicen la enseñanza de acuerdo con los estilos y velocidades de aprendizaje individuales de sus alumnos (Wu, 2020; Radinger y Boeskens, 2021). También, si la ampliación del tiempo escolar no se dedica solo a tratar temas curriculares, puede multiplicar las oportunidades de los estudiantes para descubrir o explorar sus intereses y talentos fuera del ámbito académico (Wu, 2020)<sup>4</sup>. Del mismo modo, se espera el incremento del tiempo escolar tenga externalidades positivas, como aumentar la participación laboral de los padres de familia o proteger a los estudiantes de entornos peligrosos en sus casas o comunidades (Radinger y Boeskens, 2021).

No obstante, con la misma perspectiva teórica, Wu (2020) arguye que el incremento del tiempo escolar puede tener efectos indeseados; por ejemplo, acrecentar los costos de operación de los centros escolares, lo que representa un costo de oportunidad para implementar otras intervenciones y distrae recursos del cumplimiento de ciertos estándares del servicio educativo; e incluso, ampliar el tiempo escolar puede aumentar los niveles de fatiga y aburrimiento de los estudiantes y con ello contribuir al absentismo y deserción.

Por el lado empírico, también existen estudios que relacionan el mayor tiempo escolar con la mejora del desempeño académico de los estudiantes. Tales esfuerzos de investigación se remontan hasta mediados de los años ochenta del siglo pasado<sup>5</sup>, pero recientemente destacan los trabajos de Lavy (2015), Cattaneo et al. (2017), Wu (2020) y Bietenbeck y Collins (2020) quienes, a través de datos de pruebas estandarizadas internacionales y sobre el tiempo que los estudiantes pasan en la escuela en distintos países, encuentran una relación positiva entre ambas variables.

Hasta el momento se ha abordado la lógica detrás de la ampliación del tiempo escolar como una variable de la política educativa que puede influenciar los resultados académicos de los estudiantes. La siguiente sección del texto explica los determinantes de los resultados educativos para resaltar la importancia del tiempo escolar desde otro punto de vista.

---

<sup>4</sup>En este caso, la educación reforzaría su papel como habilitador de capacidades y funcionamientos a partir del enfoque de capacidades del desarrollo humano (Saito, 2003).

<sup>5</sup>Ver por ejemplo las citas que incluye Cabrera-Hernández (2016) al respecto.

## 2.2. Determinantes de los resultados educativos

Snilstveit et al. (2017) ofrecen un marco teórico sobre los determinantes de los resultados educativos basado en el trabajo previo de Tikly (2011) y DFID (2013). En él, los autores establecen dos grupos de factores que influyen en la escolaridad, terminación, calidad y aprendizaje educativo. El primer grupo es el de los estudiantes y hogares, mientras que el segundo se refiere al sistema, escuela y docentes. También, el marco teórico propuesto define que el contexto sociocultural, económico y de política educativa condiciona el éxito de la educación.

A nivel de los estudiantes y hogares, Snilstveit et al. (2017) identifican los siguientes factores determinantes: 1) Salud y nutrición, 2) Retornos esperados de la educación, 3) Tiempo disponible para estudiar, 4) Aptitudes, 5) Ingresos, 6) Distancia del hogar a la escuela, y 7) Involucramiento de los padres en la educación. Al mismo tiempo, según los mismos autores, los factores del nivel institucional también influyen en los resultados de la educación, particularmente: 1) Materiales e infraestructura escolar, 2) Métodos y recursos para la enseñanza, 3) Tamaño de la clase y tiempo de instrucción, 4) Gobernanza y gestión escolar, 5) Liderazgo y rendición de cuentas. Alrededor de estos elementos se encuentran otros aspectos contextuales, como los estándares, currículo y financiamiento educativo, además de las condiciones de ubicación rural/urbana, del mercado laboral y de la economía local, así como otros elementos socioculturales e incluso religiosos (Snilstveit et al., 2017).

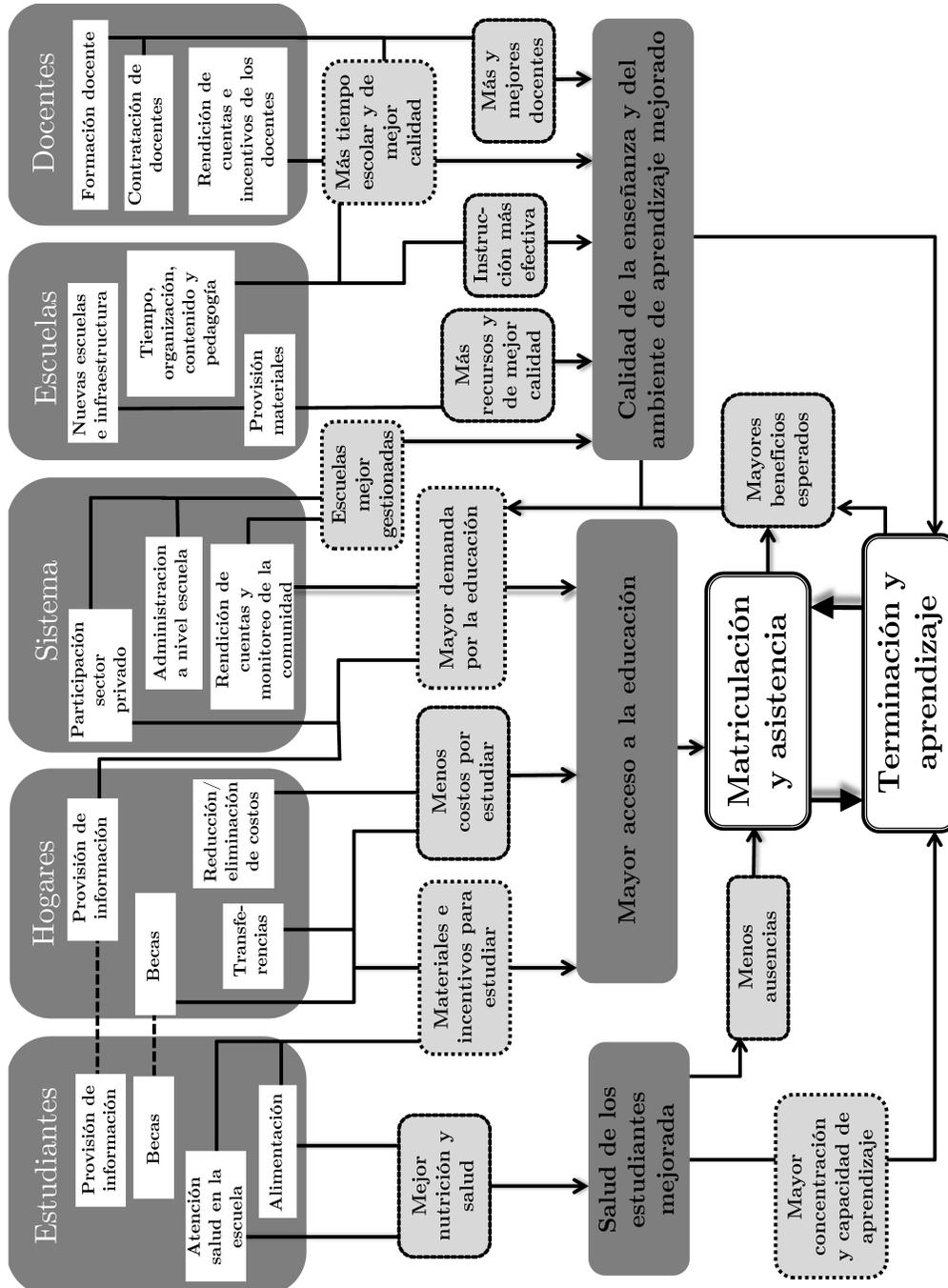
Para Snilstveit et al. (2017), el marco teórico descrito sirve como punto de partida para realizar una revisión de la literatura académica sobre los efectos de mejora educativa de las intervenciones que influyen uno o varios de los factores determinantes. De hecho, los autores proponen una cadena causal para explorar tales efectos al dividir las intervenciones en cinco grupos según la población o aspecto al que se dirigen: 1) estudiantes, 2) hogares, 3) sistema educativo, 4) escuelas y 5) docentes (ver Figura 2.1)<sup>6</sup>.

Por otro lado, la revisión de Glewwe y Muralidharan (2016), sustentada en los trabajos anteriores de Glewwe y Kremer (2006) y Glewwe et al. (2013), se interesa en explicar los factores que influyen el desempeño educativo. Partiendo de un modelo teórico, los autores proponen que el logro académico ( $A$ ) es una función de los años de escolaridad ( $S$ ), las características de los docentes ( $Q$ ), estudiantes ( $C$ ), hogares ( $H$ ) y otras variables relacionadas con las decisiones de las familias sobre la educación de los niños ( $I$ ), como el apoyo que reciben en casa, la disponibilidad de materiales para estudiar o que asistan a

---

<sup>6</sup>Los resultados de la revisión mencionada se documentan en el informe final de Snilstveit et al. (2015).

Figura 2.1: Efectos de mejora educativa esperados de las intervenciones según la literatura



Fuente: Snilstveit et al. (2017). Traducción propia.

la escuela (ver Ecuación 2.1).

$$A = f(S, Q, C, H, I) \quad (2.1)$$

Según Glewwe y Muralidharan (2016), si se asume que las variables  $S$  e  $I$  son las únicas bajo el control de los hogares y son determinadas por los costos de la educación ( $P$ ), es posible llegar a una expresión teórica de la relación causal entre el logro académico y una serie de factores que pueden ser objeto de la intervención gubernamental (ver Ecuación 2.2).

$$A = g(Q, C, H, P) \quad (2.2)$$

El trabajo citado avanza con la examinación de la literatura sobre los efectos en el tiempo de escolarización (inscripción, asistencia y grado alcanzado) y aprendizaje de cuatro grupos de intervenciones relacionados con los factores que se mencionan arriba<sup>7</sup>: 1) Decisiones de los hogares, 2) Características del servicio educativo, 3) Prácticas pedagógicas y 4) Gobernanza del servicio de educación. Para el primer grupo de intervenciones, los autores distinguen cuatro tipos: 1) basadas en información, 2) programas de transferencias de efectivo, 3) programas de becas y 4) otras iniciativas.

Los resultados de la revisión indican que los programas de transferencias condicionadas de efectivo tuvieron el mayor efecto positivo sobre el tiempo que los alumnos pasan en la escuela, mientras que las becas por el mérito reportaron las mejoras más grandes del aprendizaje entre todas las intervenciones revisadas al respecto.

En cuanto a las intervenciones vinculadas con las características del servicio educativo, Glewwe y Muralidharan (2016) las dividen en seis conjuntos para resumir sus efectos: 1) aquellas que incrementan el acceso a las escuelas, 2) infraestructura y materiales pedagógicos, 3) cantidad y calidad de los docentes, 4) provisión de alimentos, 5) servicios médicos, y 6) suministro de recursos a gran escala. En este caso, las intervenciones de construcción de escuelas y las que aumentan la cantidad de maestros o les entregan materiales tuvieron la mayor contribución para aumentar los niveles de inscripción, asistencia o grado de escolaridad de los alumnos. Por su parte, las intervenciones que incrementan las horas escolares por día, proveen materiales a los docentes u ofrecen comida a los estudiantes

---

<sup>7</sup>Los autores estudiaron 118 artículos que clasificaron como de “alta calidad” solo si la metodología utilizada para estimar los efectos de las intervenciones eran experimentos aleatorios controlados, regresiones discontinuas o diferencias en diferencias. Toda la evidencia reportada corresponde a países en vías de desarrollo.

demonstraron mejorar el aprendizaje.

Al mismo tiempo, las intervenciones de prácticas pedagógicas solo reportaron efectos positivos y significativos sobre el aprendizaje, principalmente a través de la enseñanza apoyada por la tecnología y la instrucción suplementaria mediante tutores o voluntarios. Finalmente, las intervenciones vinculadas con los mecanismos de administración y gobernanza escolar tuvieron efectos sobre el tiempo de estudio de los alumnos y su aprendizaje. Primero, la descentralización de las decisiones administrativas hacia las escuelas y comunidades tuvo resultados de mejora en la inscripción, asistencia o grado de escolaridad de los estudiantes. En segundo lugar, relacionar el pago de los docentes con su desempeño y revisar periódicamente su contratación demostró los efectos más importantes de mejora del aprendizaje entre todas las intervenciones revisadas en este grupo.

De este modo, el tiempo de instrucción es un factor determinante del éxito de la educación en las dos propuestas teóricas descritas en los párrafos previos para explicar los resultados educativos. El resto de este capítulo, se dedica a exponer un conjunto de estudios con diseños metodológicos que prueban la causalidad entre el tiempo que los estudiantes pasan en la escuela y su desempeño académico.

## 2.3. Evidencia previa

Esta sección de la tesis presenta los resultados de investigaciones que estudian los efectos de incrementar el tiempo escolar sobre variables de desempeño educativo, particularmente el aprendizaje, cuyos diseños metodológicos permiten hacer inferencias causales estadísticamente significativas<sup>8</sup>. El Apéndice A sintetiza los resultados de los estudios descritos a continuación.

### 2.3.1. Experiencias en países desarrollados

En general, las investigaciones realizadas en países desarrollados encuentran resultados neutros (James-Burdumy et al., 2005; Meyer y Van Klaveren, 2013) o positivos (Robin

---

<sup>8</sup>Radinger y Boeskens (2021) concentran la evidencia existente de la extensión del tiempo escolar sobre otras variables fuera de las educativas, como los resultados no académicos y sociales de los alumnos, y la economía de las familias. Dicho trabajo es un referente sobre el estado del arte de la literatura al respecto.

Dentro de las investigaciones que citan Radinger y Boeskens (2021) resalta el artículo de Padilla-Romo y Cabrera-Hernández (2019), que aborda el impacto de la jornada escolar completa sobre la tasa de empleo y de este documento las horas de trabajo de las mujeres madres en México.

et al., 2006; Battistin y Meroni, 2016; Avvisati y Givord, 2021; Thompson, 2021) de la extensión del tiempo escolar sobre el logro académico.

Un primer acercamiento corresponde a James-Burdumy et al. (2005), quienes estimaron el impacto de un programa extraescolar en Estados Unidos (llamado *21st Century After-school Centers*) a través de un experimento aleatorio controlado. De los 2,308 estudiantes que solicitaron el ingreso a algún centro, 1,258 fueron asignados aleatoriamente al grupo de tratamiento y el resto al grupo de control. La intención de tratar —*Intent-To-Treat (ITT)*— estimada por los autores mostró que dicho programa extraescolar no tuvo efectos significativos sobre los resultados académicos de los alumnos de educación elemental medidos a través de sus calificaciones en matemáticas, inglés, ciencias y estudios sociales, aún después de dos años de tratamiento.

Por su parte, Robin et al. (2006) realizó un experimento aleatorio controlado para estimar el efecto de extender la jornada y año escolar en preescolares de un distrito de bajos ingresos en una ciudad de Estados Unidos. Para ello, 85 niños fueron asignados a un grupo de tratamiento donde recibían 8 horas diarias de instrucción durante 45 semanas al año, otros 254 niños formaron parte del grupo de control en el que se impartía un programa de 2.5 a 3 horas diarias por 41 semanas al año. Mediante un análisis de regresión, Robin et al. (2006) encontraron que los niños en el programa experimental tuvieron mejor desempeño en las pruebas de vocabulario en imágenes y en la identificación de letras y palabras, respecto de los niños que recibieron menos tiempo de enseñanza.

En Holanda, Meyer y Van Klaveren (2013) estudiaron el impacto de un programa de ampliación del tiempo de instrucción sobre el desempeño escolar de los alumnos de 7 escuelas. De forma aleatoria, el experimento invitó a 95 estudiantes a participar en un programa de 11 semanas que contemplaba horas adicionales de clase y excursiones. Los estudiantes pudieron aceptar o rechazar la invitación. Los investigadores emplearon el método de Variables Instrumentales (VI) para estimar el efecto de la intervención sobre los estudiantes que participaron solo porque fueron invitados. Los resultados de este estudio no encontraron efectos significativos del programa sobre el desempeño de los estudiantes en matemáticas y lenguaje.

El trabajo de Battistin y Meroni (2016) abordó el efecto académico de una estrategia educativa europea (denominada *Quality and Merit Project*) en las escuelas públicas de nivel secundaria con bajo desempeño en sur de Italia. Dicha intervención aumentaba el tiempo de educación e incluía actividades extraescolares y capacitación para los docentes. Utilizando el método de Diferencias en Diferencias —*Differences-in-Differences (DiD)*—, Battistin y Meroni (2016) identificaron una mejora en los puntajes de matemáticas (+0.296 desviaciones estándar), principalmente para los alumnos menos aventajados (+0.302 des-

viaciones estándar). Por el contrario, este estudio no encontró efectos significativos de la intervención para la asignatura de lenguaje.

Recientemente, Avvisati y Givord (2021) sacan ventaja de los periodos de implementación distintos en Austria y Escocia del Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA, por sus siglas inglesas) de la OCDE. A partir de un diseño metodológico de DiD, donde los grupos de comparación se basan en el tiempo que los alumnos han pasado en la escuela según su mes de nacimiento y el momento en que realizan la prueba PISA, los autores identificaron una ganancia de 25 puntos en promedio sobre el total obtenido en cada materia de dicho examen (matemáticas, lectura y ciencias) atribuible a tener un año más de educación.

Con la lógica contraria, Thompson (2021) se interesó por probar los efectos académicos de reducir el tiempo escolar, al pasar de cinco a cuatro días de instrucción semanales en escuelas de Estados Unidos. Por medio del método de DiD, el autor encontró un decrecimiento del desempeño escolar de hasta 0.059 y 0.042 desviaciones estándar en los puntajes de pruebas estandarizadas en matemáticas y lectura respectivamente. En contraste, Thompson (2021) también identificó que incrementar una hora escolar por semana aumentaba el desempeño académico en matemáticas (0.018 desviaciones estándar) y lectura (0.006 desviaciones estándar). Al final, el autor concluye que, a pesar de los resultados escolares negativos de quitar un día de la semana escolar, esta alternativa puede ser viable en términos de su costo-beneficio frente a otras opciones para ahorrar recursos financieros.

### 2.3.2. Experiencias en Latinoamérica

Los programas de extensión del tiempo escolar se han implementado en varios países de la región latinoamericana desde finales del siglo XX e inicios del siglo XXI, como Argentina, Chile, Colombia, Uruguay y México, pero con variantes en su diseño y estrategias de focalización (Holland et al., 2015). Los efectos de tales intervenciones también se han examinado en investigaciones académicas con métodos que permiten atribuir causalidad, los cuales, en general, encuentran efectos positivos que contrastan con los resultados de las investigaciones hechas en países desarrollados descritas en la sección anterior.

Por ejemplo, Cerdan-Infantes y Vermeersch (2007) estudiaron el impacto del programa de escuelas de tiempo completo de Uruguay sobre los resultados de pruebas estandarizadas de los alumnos de 6° grado. Este programa duplicaba las horas de instrucción, hacía mejoras de los espacios escolares, proveía materiales educativos y reducía el número de estudiantes por salón, entre otros componentes. A través del método de emparejamiento por puntajes de propensión —*Propensity Score Matching (PSM)*—, los autores construyeron

grupos de comparación de alumnos en escuelas intervenidas y no intervenidas.

Con tales especificaciones, Cerdan-Infantes y Vermeersch (2007) encontraron resultados positivos sobre el logro académico, en especial para los estudiantes de escuelas de tiempo completo localizadas en áreas económicamente desfavorecidas, quienes tuvieron mejores puntajes en los exámenes estandarizados de matemáticas (+0.07 desviaciones estándar) y lenguaje (+0.04 desviaciones estándar) por cada año de participación en el programa. A pesar de los resultados positivos encontrados, los investigadores anotan que el programa era costoso, pero que, con una estrategia de focalización bien pensada, la intervención podría ayudar a equilibrar las oportunidades educativas de aquel país.

En Chile, gracias a la implementación por etapas del programa de escuelas de tiempo completo, Bellei (2009) pudo evaluar su impacto sobre el desempeño académico de los estudiantes de educación media superior a través del método cuasiexperimental de DiD. Esta intervención, además de ampliar las horas de instrucción, mejoraba la infraestructura escolar y aumentaba el monto de la subvención por estudiante que recibía cada escuela. De acuerdo con los resultados del autor, el programa tuvo efectos heterogéneos luego de dos años de implementación. Para lenguaje y comunicación, el efecto de la intervención fue positivo y significativo sobre los puntajes de los exámenes (de 0.05 a 0.07 desviaciones estándar), mientras que el efecto estimado para matemáticas no fue concluyente, pues variaba según el grupo de comparación que se utilizara y debido a la tendencia de los resultados antes de la implementación del programa. Igualmente, Bellei (2009) encontró mayores efectos positivos de la intervención sobre los estudiantes de áreas rurales y con mejor desempeño inicial.

Por su parte, Bonilla-Mejía (2014) abordó el efecto de la doble jornada escolar en el logro educativo de los alumnos en Colombia. Para ello, el autor utilizó el método de VI, cuyo instrumento fue la oferta de escuelas de doble jornada en el municipio de residencia de los estudiantes. Los resultados de Bonilla-Mejía (2014) mostraron que los alumnos en escuelas de doble jornada tuvieron mejores resultados en exámenes estandarizados (+2.5% que promedio obtenido en la prueba), sobre todo respecto de los estudiantes en jornada vespertina. Adicionalmente, el autor calculó los costos fijos para la implementación nacional de la doble jornada escolar en aquel país y concluyó que, aunque eran altos, los beneficios académicos de esta intervención podrían justificarlo.

Más hacia el sur de la región, Almeida et al. (2016) cuantificaron los efectos del programa *Mais Educação* de Brasil. Esta intervención incrementaba las horas de enseñanza, proponía actividades adicionales a la educación tradicional y proveía alimentación a los estudiantes. Los autores se concentraron en el aprendizaje y deserción escolar de los alumnos en áreas urbanas de Brasil con un diseño de DiD con PSM. El estudio señala que el

programa no tuvo efectos significativos en las tasas de deserción escolar, pero su impacto en los puntajes de pruebas estandarizadas fue negativo para matemáticas y lenguaje.

### 2.3.3. Experiencias mexicanas

En México, los efectos de ampliar el tiempo escolar mediante el PETC sobre variables educativas se han estudiado a nivel nacional. Entre las investigaciones al respecto destacan Cabrera-Hernández (2016), Padilla-Romo (2017), Silveyra et al. (2018), Bazaldúa y Villa (2019) y Coneval (2020), quienes encuentran resultados positivos de la intervención aunque de distinta magnitud.

El PETC fue una intervención de la Secretaría de Educación Pública (SEP) implementada desde 2007 hasta 2021 que aumentaba la jornada escolar (de 4.5 hasta 8 horas), financiaba mejoras de los espacios educativos, incluía contenidos adicionales al currículo tradicional y orientaciones pedagógicas diferenciadas, y daba el servicio de alimentación en escuelas seleccionadas. Durante sus 13 años de operación, el PETC llegó a atender a más de 25 mil escuelas en todo el país<sup>9</sup>.

Uno de los primeros estudios de los efectos del PETC fue hecho por Cabrera-Hernández (2016), quien aborda el impacto del programa sobre el logro académico de los estudiantes de escuelas primarias generales públicas a través del método de DiD y DiD con PSM. Los efectos del PETC estimados por Cabrera-Hernández (2016) fueron positivos y significativos sobre los puntajes de la Evaluación Nacional de Logros Académicos en Centros Escolares (Enlace) para matemáticas y lenguaje en 0.05 y 0.11 desviaciones estándar luego de recibir dos y cuatro años de intervención respectivamente. Además, estos efectos fueron más grandes para los alumnos de escuelas ubicadas en zonas de alta marginación. Asimismo, el autor encontró que el PETC redujo la proporción de estudiantes con dominio insuficiente e incrementó la de buen y excelente dominio en las dos materias revisadas en la Enlace. La investigación citada estima que el PETC provocó una transición de los alumnos hacia mejores niveles de dominio en ambas materias, lo cual apuntaría que los beneficios del programa se acumulan con el tiempo (Cabrera-Hernández, 2016).

Poco después, Padilla-Romo (2017) examina el impacto del PETC sobre los resultados de matemáticas y lenguaje de la prueba de la Enlace a través de un modelo de DiD que se beneficia de la implementación gradual del PETC en las escuelas. Los resultados de la autora señalan que los efectos del PETC varían según el tiempo de intervención. En el año en que una escuela participa por primera vez en el programa, no hubo ningún impacto

---

<sup>9</sup>El siguiente capítulo de esta investigación expone los detalles del diseño y ejecución del PETC.

significativo; luego del primer año de participación, se observó un cambio positivo de 5 % de desviación estándar en los resultados de la Enlace; solo hasta después de cuatro años continuos dentro del PETC se identificó una mejora de 15 % desviación estándar según los resultados de la misma prueba.

En una investigación hecha para el Banco Mundial, Silveyra et al., (2018) estiman el impacto del PETC sobre el desempeño de los alumnos de educación básica en matemáticas y lenguaje según la Enlace y la prueba del Plan Nacional para la Evaluación de los Aprendizajes (Planea), y sobre el rezago escolar. Los hallazgos de esta investigación según los resultados del examen Planea y obtenidos por medio de un modelo de DiD, encontraron efectos positivos significativos de 1.62 y 0.63 puntos porcentuales de la proporción de alumnos con el nivel más alto de dominio en matemáticas y lenguaje respectivamente, así como una reducción de la proporción de alumnos con el nivel más bajo de dominio de 4.6 puntos porcentuales en matemáticas y 1.77 puntos porcentuales en lenguaje. Igualmente, los autores encontraron que el programa disminuyó en 0.2 puntos porcentuales el rezago escolar.

Por otro lado, Bazaldúa y Villa, (2019) utilizan un modelo de DiD y DiD con PSM para estimar el impacto del PETC sobre los resultados de la prueba Enlace. Los autores señalan que el programa tuvo efectos positivos significativos en los puntajes de lenguaje (25.64 puntos), también redujo la proporción de estudiantes con el nivel inferior de dominio en esta asignatura (16.4%) y aumentó el porcentaje de los mejor clasificados (0.85%). En cambio, los efectos calculados para matemáticas fueron positivos, pero no significativos. Bazaldúa y Villa, (2019) justifican la falta de significancia estadística para la asignatura de matemáticas con un argumento basado en los hallazgos de Kidron y Lindsay (2014), según el cual los programas de extensión del tiempo escolar suelen tener mayor efecto en las habilidades de lectura que de matemáticas.

En otro acercamiento, Cabrera-Hernández (2020) estudia el efecto del PETC sobre el desempeño académico a través de un método de DiD con PMS. En esta ocasión, el autor encontró un efecto positivo de 0.11 desviaciones estándar en los resultados de las materias de la Enlace para las escuelas en áreas con desventajas económicas. En contraste, las escuelas con mejor posición económica no tuvieron mejoras académicas como consecuencia de la implementación del PETC. Más aun, los resultados del mismo estudio, pero ahora obtenidos por medio de regresiones por cuantiles, señalaron que las escuelas con menor desempeño académico inicial fueron las que tuvieron menos efectos positivos, lo que pone en duda la capacidad del PETC para mejorar el aprendizaje de los estudiantes.

Finalmente, el Coneval (2020) realizó un estudio exploratorio de los efectos del PETC sobre el logro académico según la prueba Planea y otros resultados educativos, a saber:

---

abandono, repetición y rezago escolar de los alumnos de primaria y secundaria en el país. Para estimar el impacto del PETC en el aprendizaje, el Coneval (2020) utilizó el método de PSM, con el que observó una disminución de 3.1 puntos porcentuales en la proporción de alumnos de primaria con el nivel más bajo de dominio en matemáticas y un aumento de 1.6 puntos porcentuales en la porción de alumnos con el nivel superior de dominio en la misma materia y nivel educativo. Para secundaria, se obtuvieron resultados semejantes, -2.21 puntos porcentuales y +1.17 puntos porcentuales en los alumnos con el nivel más bajo y alto de dominio respectivamente. La investigación citada no encontró efectos significativos del PETC para la materia de lenguaje y comunicación que se evalúa en la prueba Planea.

En cuanto a los otros resultados educativos abordados en el estudio del Coneval (2020), es decir, abandono, repetición y rezago escolar, se encontró que el PETC disminuyó la tasa de repetición escolar en 0.17 puntos porcentuales y el rezago escolar en 0.5 puntos porcentuales en la primaria, mientras que no se identificaron efectos sólidos sobre el abandono escolar en dicho nivel educativo. Por el contrario, este estudio solo observó efectos significativos del PETC sobre el rezago escolar en -0.78 puntos porcentuales para el nivel de educación secundaria. De forma adicional, el trabajo del Coneval (2020) emplea un modelo de predicción con el que distingue que algunos aspectos administrativos del servicio de alimentación del PETC influyen en los efectos positivos del programa sobre el aprendizaje de los estudiantes de primaria.

Este capítulo de la tesis inicia exponiendo la lógica teórica que respalda la ampliación del tiempo escolar como variable para mejorar el aprendizaje de los estudiantes; luego, avanza presentando los determinantes de los resultados educativos, donde el tiempo que los alumnos pasan en la escuela es importante; finalmente, expone el estado del arte de la investigación empírica con metodologías de inferencia causal que determina los efectos del mayor tiempo escolar sobre el desempeño académico, cuyas conclusiones difieren entre los estudios hechos en Latinoamérica y otros países con mejores condiciones económicas.

# Capítulo 3

## Marco contextual

### 3.1. Programa Escuelas de Tiempo Completo

La extensión de la jornada escolar, como opción para mejorar el desempeño académico de los estudiantes, es una estrategia educativa que se implementa desde hace más de una década en Latinoamérica, notablemente en Uruguay, Brasil, Chile, Colombia y México con sus programas de escuelas de tiempo completo.

La SEP comenzó a implementar el PETC en el ciclo escolar 2007-2008 bajo el nombre de Programa Nacional de Horario Extendido en Primaria durante los dos primeros años. En 2009, el PETC recibió su nombre definitivo y se convirtió en un programa presupuestario sujeto a reglas de operación con la clave presupuestal S221 (Coneval, 2020). A partir de 2013, el PETC tuvo el rango constitucional al aparecer en uno de los artículos transitorios de la reforma del Artículo 3° de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos llevada a cabo en aquel año. Con dicho texto, la administración pública federal buscó instalar Escuelas de Tiempo Completo (ETC) paulatinamente en todo el país (DOF, 2013). Esto cambió en 2018 con la reforma educativa promovida por el nuevo gobierno federal que llevó a la desaparición del PETC en 2021<sup>1</sup>.

Desde el principio, el objetivo del PETC fue ampliar las oportunidades de aprendizaje y desarrollo integral de los alumnos de educación básica pública por medio de la extensión de

---

<sup>1</sup>Sin presentar ninguna justificación, el Presupuesto de Egresos de la Federación 2021 no asignó recursos financieros al PETC, por lo que esta intervención dejó de operar desde entonces. En ese mismo año, la autoridad educativa nacional inició la operación del programa La Escuela es Nuestra, cuyos componentes tienen coincidencias con los beneficios del PETC, como el financiamiento de mejoras de la infraestructura y equipamiento, la ampliación de la jornada escolar y el servicio de alimentación (DOF, 2021).

la jornada escolar y la inclusión de líneas de trabajo adicionales a la educación tradicional (DOF, 2008). El PETC proporcionaba recursos para pagar las compensaciones monetarias al personal escolar por cubrir más tiempo de trabajo y para mejorar los espacios educativos. Además, en escuelas ubicadas en áreas de pobreza y marginación, el PETC financiaba el servicio de alimentación. Igualmente, desde 2013 el PETC ofreció asesoría técnica para fortalecer las capacidades de gestión de las escuelas, propiciar la participación de los actores educativos (alumnos, docentes, directivos y padres de familia), e incentivar la permanencia, inclusión y mejora en el logro de los aprendizajes (DOF, 2017).

En la práctica, el PETC extendía el tiempo de instrucción en las escuelas hasta 6 horas u 8 horas diarias cuando se incluía el servicio de alimentación. Durante este tiempo adicional, se esperaba que los maestros cubrieran más extensamente los temas centrales del currículo, como ciencias, lectura y matemáticas, e incluyeran las líneas de trabajo educativas propuestas por el PETC para el desarrollo integral de los alumnos, a saber (SEP, 2015): 1) Leer y escribir, 2) Leer y escribir en lengua indígena (solo aplica en escuelas de ese servicio educativo), 3) Jugar con números y algo más, 4) Expresar y crear con arte, 5) Aprender a convivir, 6) Aprender con Tecnologías de la Información y Comunicación, y 7) Vivir saludablemente.

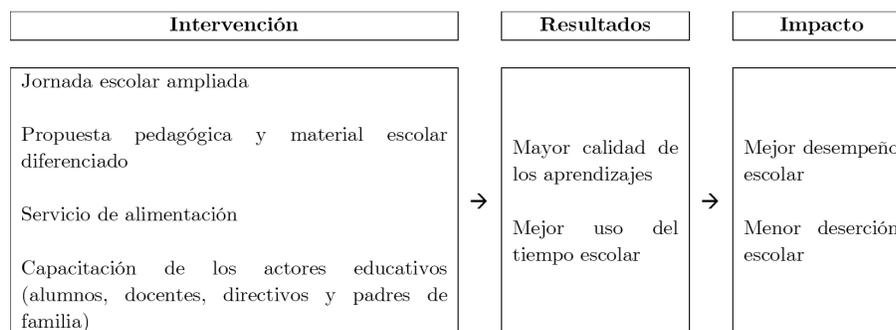
El PETC proponía actividades, carga horaria y vinculación curricular para cada línea de trabajo (SEP, 2015) (ver Apéndice B), así como orientaciones pedagógicas (SEP, 2009) y pautas para organizar y distribuir el tiempo escolar (SEP, 2016). No obstante, como anotan Gómez-Zermeño et al. (2014), el programa permitía que cada escuela eligiera cómo utilizar las horas escolares extra según sus propias necesidades con el fin de asegurar el mejor uso de la jornada escolar extendida.

De este modo, la lógica causal del PETC es que la jornada escolar ampliada, la propuesta pedagógica y el material educativo adicional, junto con el servicio de alimentación en escuelas seleccionadas, mejoraran el desempeño académico y disminuyeran la deserción escolar a través del mejor uso del tiempo y una enseñanza diferenciada (ver Figura 3.1).

A lo largo de la historia del PETC, los criterios para seleccionar a las escuelas que participaron en el programa se adaptaron según las prioridades de los gobiernos nacionales; sin embargo, tuvieron elementos comunes: 1) las escuelas debían operar en un solo turno, de preferencia el matutino, 2) las escuelas debían tener bajos resultados educativos, y 3) de preferencia, las escuelas debían atender a la población en condiciones de marginación, vulnerabilidad y pobreza.

La participación en el PETC era voluntaria por las escuelas. El proceso de selección iniciaba cuando cada entidad federativa proponía una lista de escuelas para participar en

Figura 3.1: Lógica causal del PETC



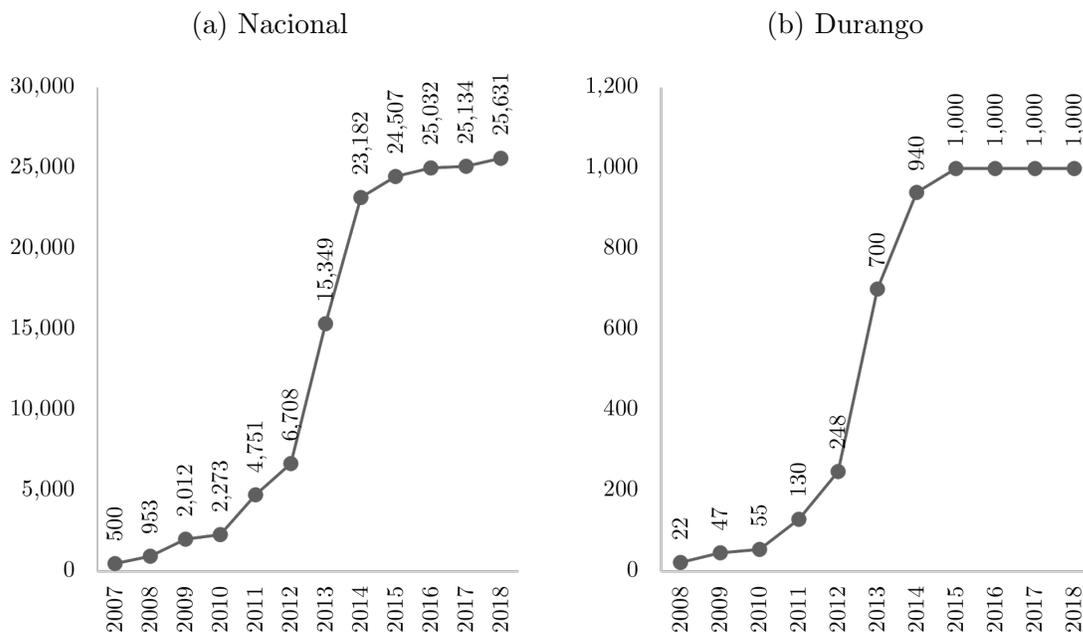
Fuente: elaboración propia.

el PETC en un ciclo escolar específico. El nivel federal revisaba y validaba dicha propuesta conforme a los criterios mencionados arriba, pero en la práctica, la elección de las escuelas beneficiarias obedecía también a compromisos de la autoridad educativa nacional y cuestiones de disponibilidad presupuestal. Una vez que las escuelas se integraban al PETC lo hacían de forma permanente, a menos que decidieran salir del programa voluntariamente.

En su primer ciclo escolar de implementación (2007-2008), el PETC se ejecutó en 500 escuelas de 15 entidades federativas (Gómez-Zermeño et al., 2014). Durante una década de operación (del 2008 al 2018), el PETC se expandió a una tasa anual promedio de 50.5% a nivel nacional, hasta alcanzar las 25,631 ETC en el ciclo escolar 2018-2019 (ver Figura 3.2a). En Durango, el PETC comenzó a operar en el ciclo escolar 2008-2009 en solo 22 escuelas. Durante los años siguientes, el PETC creció a una tasa promedio anual de 83% hasta 2015, en esta trayectoria de crecimiento destaca el año 2013 cuando el programa casi triplicó la cantidad de ETC en el estado. Del 2015 a 2018, el programa dejó de crecer en Durango y se mantuvo con 1,000 ETC en operación (ver Figura 3.2b), para el 2018, las escuelas del PETC se distribuían entre los 39 municipios del estado, notablemente, Durango (219 escuelas), Mezquital (198 escuelas) y Gómez Palacio (117 escuelas) (ver Figura 3.3). Durante la implementación del programa, la mayoría de las ETC en Durango fueron primarias generales, seguido de primarias indígenas y telesecundarias (ver Tabla 3.1).

El financiamiento del PETC correspondía al nivel federal. En el 2014, el PETC venía de una racha de aumentos presupuestales promedio de 114% anual hasta el ejercicio fiscal 2016 (ciclo escolar 2016-2017) cuando el presupuesto del PETC comenzó a decrecer, salvo un pequeño aumento en el 2018 (ver Figura 3.4a). El costo promedio del PETC por escuela alcanzó los 438,656 pesos anuales en 2018. Para Durango, el PETC tuvo un financiamiento creciente todos los años de 2014 al 2018, con excepción de una ligera disminución presupuestal en el ejercicio del 2017 (ver Figura 3.4b).

Figura 3.2: ETC en México y Durango, 2008-2018



Fuente: elaboración propia con datos de los padrones de escuelas beneficiarias del PETC 2012-2018 y de registros administrativos de la coordinación estatal del PETC.

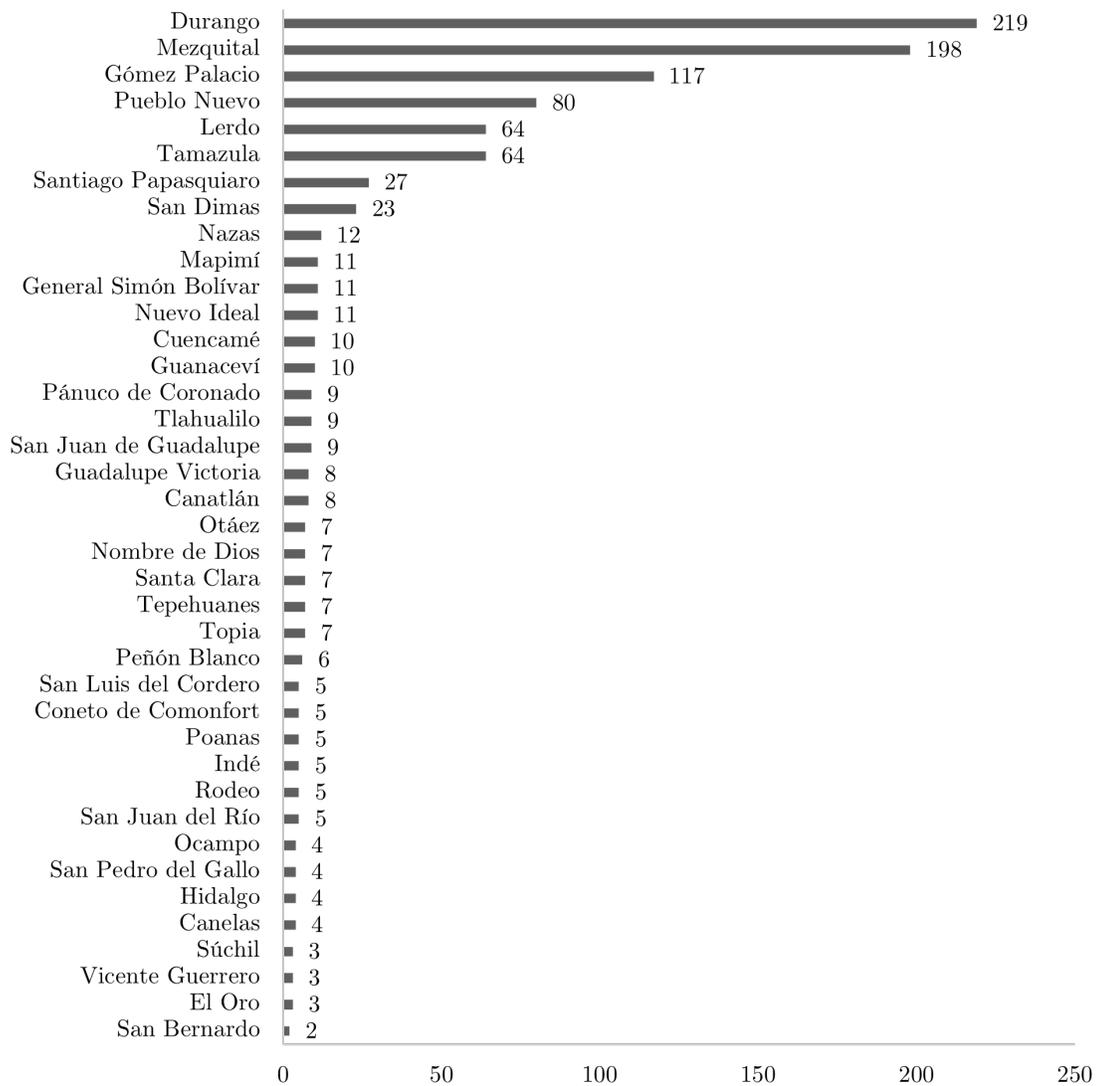
Tabla 3.1: ETC en Durango según tipo de centro de trabajo, 2008-2018

Año	Tipo de centro de trabajo						Total
	CAM	Pree.	Prim. Ind.	Prim. Gen.	Sec. Gen.	Tel. Sec.	
2008	0	1	2	1	0	0	<b>22</b>
2009	0	0	4	43	0	0	<b>47</b>
2010	0	0	6	49	0	0	<b>55</b>
2011	0	0	14	116	0	0	<b>130</b>
2012	1	10	22	213	2	0	<b>248</b>
2013	1	10	134	553	2	0	<b>700</b>
2014	1	10	208	619	2	100	<b>940</b>
2015	3	10	207	682	2	96	<b>1,000</b>
2016	3	10	207	682	2	96	<b>1,000</b>
2017	3	11	206	685	2	93	<b>1,000</b>
2018	3	11	206	686	2	92	<b>1,000</b>

Nota: CAM = Centro de Atención Múltiple, Pree. = Preescolar, Prim. Ind. = Primaria Indígena, Prim. Gen. = Primaria General, Sec. Gen. = Secundaria General, Tel. Sec. = Telesecundaria.

Fuente: elaboración propia con datos de registros administrativos de la coordinación estatal del PETC, 2008-2018.

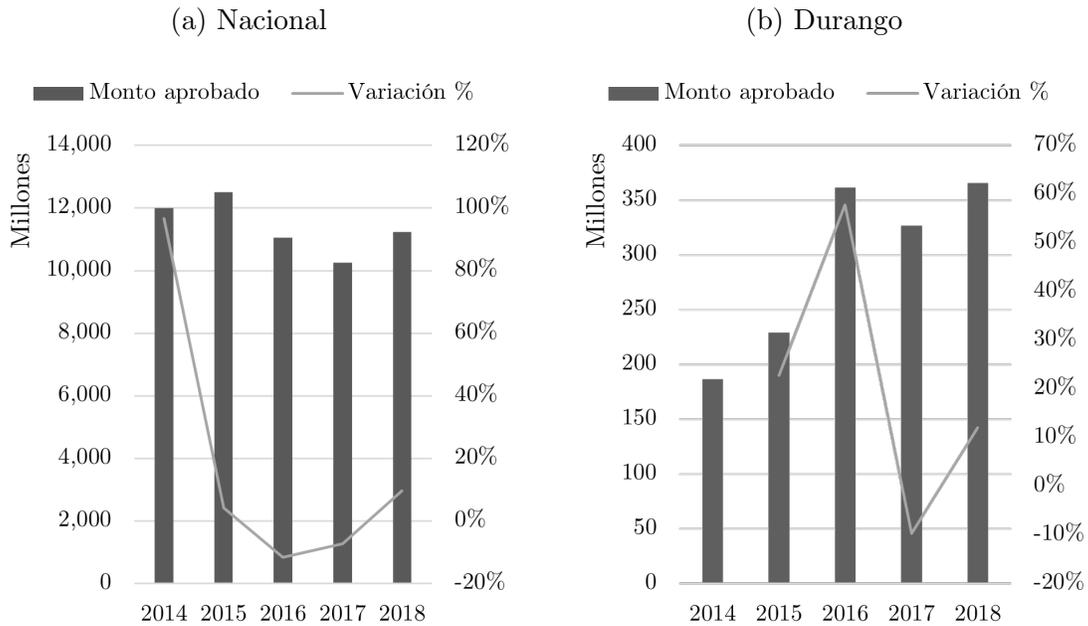
Figura 3.3: ETC en Durango según municipios, 2018



Nota: se omiten 2 ETC para las que no se registró su ubicación geográfica.

Fuente: elaboración propia con datos de los padrones de escuelas beneficiarias del PETC 2018 y de registros administrativos de la coordinación estatal del PETC.

Figura 3.4: Presupuesto asignado al PETC a nivel nacional y para Durango, 2014-2018



Fuente: elaboración propia con datos de la cuenta pública 2014-2018 y de registros administrativos la coordinación estatal del PETC.

En síntesis, el PETC fue una alternativa del gobierno federal que buscó mejorar el logro de los estudiantes al ofrecerles mayores oportunidades de aprendizaje mediante una jornada escolar extendida y una serie de complementos curriculares. A lo largo de más de 10 años de implementación, el PETC tuvo un crecimiento sostenido de su cobertura y financiamiento, este comportamiento expansivo terminó con la desaparición inadvertida del programa en 2021.

Aun con ello, el PETC ha recibido múltiples críticas relacionadas con su diseño e implementación. Tales opiniones disidentes han sido poco documentadas por la academia, más bien son relatos anecdóticos registrados en trabajos periodísticos o evidencia recopilada en evaluaciones y auditorías nacionales del programa. Por ejemplo, algunas voces detractoras del PETC argumentan que el programa no reconocía las condiciones de infraestructura disponible y acceso a los servicios básicos de las escuelas donde se implementaba, ni asignaba suficientes recursos para solventar las carencias. Así mismo, otras voces insisten en que el PETC complicaba el trabajo de los docentes, sobre todo de escuelas multigrado y multinivel, pues debían distribuir su tiempo entre actividades de enseñanza, administración, control escolar y las que correspondían a la operación del programa (Anzures, 2018).

Del mismo modo, una evaluación de consistencia y resultados encontró que la estrategia

de cobertura y focalización del PETC era débil para cumplir con sus objetivos y atender a su población prioritaria y que el programa tenía problemas para hacer llegar a tiempo las compensaciones monetarias a los docentes por cubrir las horas adicionales y los recursos económicos para operar el servicio de alimentación (Coneval, 2018). Por su parte, un informe de los resultados de la fiscalización del PETC detectó que los mecanismos para ejercer el presupuesto del programa no eran suficientes para garantizar la transparencia y que los órganos internos de control de las oficinas que operaban el PETC de algunas entidades federativas eran débiles (ASF, 2018).

En este capítulo se han presentado los antecedentes, objetivos, funcionamiento y condiciones de implementación del PETC, cuyo impacto constituye el objeto de estudio de esta investigación. El siguiente capítulo, explica la metodología para estimar el efecto atribuible al PETC sobre el desempeño académico de los estudiantes de educación básica pública.

# Capítulo 4

## Metodología

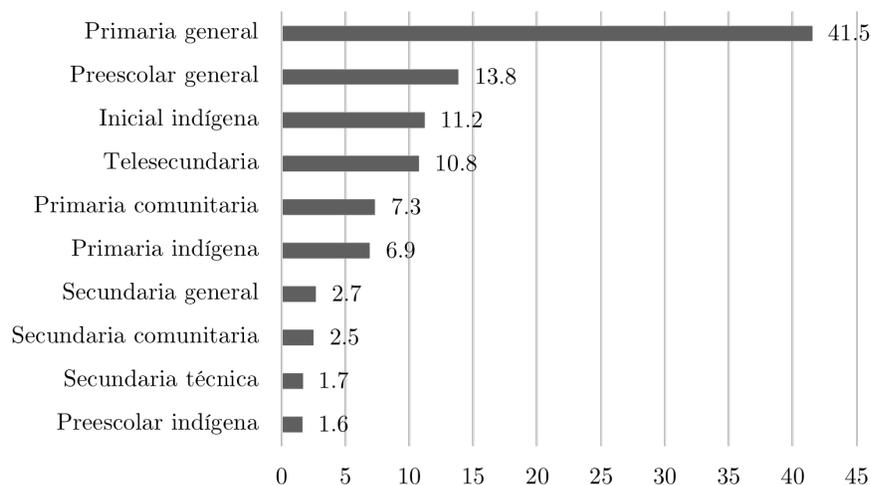
En la investigación cuantitativa se distinguen dos categorías no competitivas entre sí: los experimentos, que a través de la manipulación de variables independientes sobre otras dependientes buscan establecer una relación de causa y efecto; y los no experimentos, donde se observan y analizan los fenómenos en su forma original (Hernández-Sampieri et al., 2014). Como documenta DeCarlo (2018) existen 3 tipos de experimentos: los experimentos puros, los pre-experimentos y los cuasiexperimentos. En particular, los cuasiexperimentos son similares a los experimentos puros, pero sus sujetos de estudio no tienen asignación aleatoria entre los grupos de tratamiento y de control; por otro lado, los pre-experimentos se llevan a cabo como un ejercicio piloto con el fin de valorar la utilidad y factibilidad de conducir un experimento puro.

Con el fin de determinar el efecto de la extensión de la jornada escolar en el desempeño académico de los alumnos de educación básica pública en Durango, esta investigación es cuantitativa y transversal, emplea un método cuasiexperimental y tiene alcance correlacional-causal.

### 4.1. Variables y datos

En función de la disponibilidad de información, este trabajo limita el análisis a las escuelas primarias públicas generales del estado de Durango, como aproximación de la educación básica pública en la entidad. Las escuelas primarias generales son el tipo de servicio educativo más numeroso en toda la educación básica pública en Durango, representan el 41.5% del total de planteles en el estado (ver Figura 4.1). Esto asegura la representatividad de este nivel educativo en el estudio.

Figura 4.1: Planteles de educación básica pública en Durango según nivel y tipo de servicio educativo, 2020



Fuente: elaboración propia con datos del Sistema de Información y Gestión Educativa de la SEP.

Derivado del método cuasiexperimental elegido para estimar el efecto del PETC sobre el logro educativo, este trabajo emplea 3 grupos variables:

- *Tratamiento*, que identifica a las escuelas que participan en el PETC.
- *Resultados*, que comprenden el porcentaje de alumnos por escuela según los cuatro niveles de dominio de la prueba Planea.
- *Emparejamiento*, que incluye las características observables de las escuelas.

#### 4.1.1. Variable de tratamiento

El registro de las escuelas beneficiarias del PETC comprende a todos los centros educativos que forman parte del programa por ciclo escolar, especifica si ofrecen el servicio de alimentación e indica el número de años que han sido intervenidos. En particular, la variable de tratamiento utilizada en este trabajo es dicotómica pues identifica las escuelas que participaron en el PETC al menos un ciclo escolar del 2008 al 2015. Estos datos se obtuvieron de los padrones de beneficiarios de los programas federales de la SEP, disponibles en su sitio en línea, y se cotejaron con la información de la Coordinación Estatal del PETC en Durango.

### 4.1.2. Variables de resultados

El Planea fue desarrollado en 2015 por el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE) junto con la SEP, con el fin de conocer el desempeño en los aprendizajes de los estudiantes de educación básica y media superior en el país (INEE, 2018c). El Planea tiene dos modalidades de evaluación con instrumentos y formas de aplicación distintas: la prueba Planea SEN y Planea Escuelas<sup>1</sup>. La modalidad Planea SEN era organizada por el INEE y ofrecía información representativa para todo el Sistema Educativo Nacional (SEN) según niveles educativos, entidades federativas y municipios. Por otro lado, la prueba Planea Escuelas era realizada por la SEP y presentaba resultados para todos centros educativos del país (INEE, 2018c). Ambas modalidades se aplicaban anualmente al final del ciclo escolar, pero su población objetivo era distinta cada año (INEE, 2018c)<sup>2</sup>.

Puesto que este trabajo se interesa por los efectos del PETC al nivel de escuela, se emplean los datos de la prueba Planea Escuelas como variable de resultados. La prueba Planea Escuelas se realizaba a los estudiantes del sexto grado de primaria, tercer grado de secundaria y el último grado de educación media superior y evaluaba el desempeño de los estudiantes en Lenguaje y Comunicación y Matemáticas de acuerdo con cuatro niveles de dominio, en los que se distribuyen los alumnos de cada centro educativo. El Apéndice C describe el logro esperado en cada nivel de dominio de la prueba Planea.

- Nivel I (insuficiente)
- Nivel II (indispensable)
- Nivel III (satisfactorio)
- Nivel IV (sobresaliente)

La variable de resultados de este trabajo se expresa como la proporción de alumnos en cada escuela primaria pública general del estado de Durango según los niveles de dominio alcanzados en la prueba Planea Escuelas del 2015. Estos datos se obtuvieron de los resultados públicos de la prueba Planea Escuelas disponibles en el sitio en línea de la SEP dedicado a ello.

---

<sup>1</sup>Originalmente, el Planea también contempló una tercera modalidad de evaluación bajo la forma de una prueba diagnóstica censal que se aplicaría anualmente a los estudiantes del cuarto grado de primaria, pero tal evaluación solo se llevó a cabo en una ocasión durante el ciclo escolar 2015-2016.

<sup>2</sup>En mayo de 2019, el gobierno federal y la legislatura en turno decidieron extinguir al INEE como parte de la reforma educativa conducida aquel año que modificó los artículos constitucionales 3, 31 y 73. Con ello, gran parte de las funciones del INEE fueron acogidas por la nueva Comisión Nacional para la Mejora Continua de la Educación que es un organismo descentralizado de la SEP. Para conocer los detalles de dicha reforma educativa ver DOF (2019).

### 4.1.3. Variables para el emparejamiento

La estadística 911 es un registro censal a cargo de la SEP sobre las características físicas, de matrícula y del personal educativo de los centros escolares. Al inicio de cada ciclo escolar, los directores de todas las escuelas públicas y privadas de todos los niveles educativos del país deben completar la estadística 911 y reportarla en una plataforma en línea.

Los registros de la estadística 911 presentan información exhaustiva por escuela sobre el número de estudiantes según grados, edad y sexo; número de salones; uso del tiempo de la jornada escolar en artes, educación física, actividades tecnológicas e idiomas; gasto promedio en libros, útiles, uniformes y cuotas por alumno; y cantidad y grado de escolaridad de los docentes y personal directivo según función, así como del personal administrativo y auxiliar. También, la estadística 911 identifica el grado de marginación de las escuelas.

Puesto que las características observables de las escuelas pueden ser influidas por la participación en el PETC, este trabajo emplea únicamente los datos de la estadística 911 del 2007, un año antes que la intervención iniciara en Durango. Estos datos fueron suministrados por la autoridad educativa local del estado, gracias a los mecanismos de transparencia y acceso a la información pública.

## 4.2. Estadística descriptiva

Los tres grupos de variables antes descritos se reunieron en una sola base de datos a nivel de escuela primaria pública general en Durango. Dicha base de datos omite las observaciones con datos faltantes en cualquiera de las variables y aquellas con datos atípicos para el gasto promedio anual en libros y útiles, y cuotas<sup>3</sup>.

La Tabla 4.1 presenta un resumen estadístico de las principales características de las escuelas primarias públicas generales en 2007, según su participación en el PETC. Las columnas 1 a 3 muestran los valores de las escuelas que nunca participaron en el programa (963 observaciones), mientras que las columnas 4 a 6 los de aquellas que fueron ETC al menos un año del 2008 al 2015 (687 observaciones). La columna 7 presenta la diferencia de los promedios entre los dos grupos y la columna 8 el resultado de *t-test* sobre el nivel de significancia de tal diferencia.

---

<sup>3</sup>La estadística 911 es susceptible de tener errores ya que son datos auto-reportados por cada centro educativo.

Los grupos estudiados son diferentes en varias dimensiones. En el Panel A, que muestra las características de las escuelas, se observa que las ETC tienen en promedio más directivos, docentes y salones que el resto de centros educativos. Aunque desafortunadamente la estadística 911 no recoge información sobre el tiempo empleado en las asignaturas centrales del currículo de educación primaria como español, matemáticas y ciencias, el Panel B muestra el uso del tiempo (horas por semana) en actividades específicas, donde la diferencia entre los grupos es significativa pues las ETC dedican más horas en promedio a la educación física y artística y a las actividades tecnológicas aun antes de ser intervenidas por el PETC. El Panel C presenta el gasto promedio anual por alumno en libros y útiles, uniformes y cuotas, el cual es mayor en las escuelas tradicionales. La diferencia entre los grupos en estos tres conceptos es estadísticamente significativa. En cuanto al grado de marginación que se presenta en el Panel D, resulta que las ETC están ubicadas en áreas menos marginadas que las escuelas tradicionales<sup>4</sup>. Las diferencias entre los grupos son significativas para el nivel alto y muy bajo de marginación.

La descripción estadística de las características de las escuelas señala que las ETC son diferentes de las escuelas tradicionales, por lo que comparar sus resultados directamente llevaría a estimar con sesgo los efectos del PETC. La comparación no controlada de los resultados académicos de las escuelas en Lenguaje y Comunicación y Matemáticas de la prueba Planea Escuelas 2015 según participación en el PETC se muestra en la Tabla 4.2. Los grupos de comparación tienen resultados que difieren con significancia estadística para el nivel IV de dominio en Lenguaje y Comunicación, y los niveles I y IV de Matemáticas.

### 4.3. Estrategia de estimación del efecto

Ya que la asignación del PETC hacia las escuelas y estudiantes no es aleatoria, para hacer inferencias causales sobre el impacto del PETC en el desempeño académico de los alumnos es necesario utilizar un método cuasiexperimental a fin de estimar el contrafactual.

Este trabajo emplea el método de PSM (Rosenbaum y Rubin, 1983; Heckman et al., 1998) a fin elaborar grupos de comparación de escuelas tradicionales que sean lo más parecidas a las ETC y así estimar los efectos atribuibles al PETC sin sesgo. Formalmente, el puntaje de propensión se define como la probabilidad de recibir una intervención ( $D_i$ )

---

<sup>4</sup>Esto es contra intuitivo en función de los criterios de selección de las escuelas para ser beneficiarias del PETC. Explicar esta situación merece ser abordado en otra investigación de corte más cualitativo.

Tabla 4.1: Estadística descriptiva de las escuelas primarias públicas generales en Durango según participación en el PETC, 2007

Variable	No PETC (963 obs.)			PETC (687 obs.)			Dif.			
	Media	D.E.	Min.	Máx.	Media	D.E.			Min.	Máx.
Alumnos	107.26	115.77	3.00	720.00	109.30	111.12	2.00	723.00	-2.04	*
Directores	0.45	0.56	0.00	2.00	0.50	0.54	0.00	2.00	-0.05	*
Docentes	4.71	3.97	1.00	19.00	5.16	4.07	1.00	19.00	-0.45	**
Salones en uso	4.77	3.94	1.00	19.00	5.25	4.04	1.00	19.00	-0.48	**
Ed. Física	3.60	7.23	0.00	40.00	4.62	8.15	0.00	40.00	-1.01	***
Ed. Artística	3.60	7.23	0.00	40.00	4.62	8.15	0.00	40.00	-1.01	***
Act. Tecnológicas	0.09	1.45	0.00	25.00	0.58	4.00	0.00	50.00	-0.49	***
Idiomas	0.88	5.04	0.00	60.00	0.36	3.58	0.00	45.00	0.53	**
Libros y útiles	250.23	228.85	0.00	1500.00	207.67	192.53	0.00	1500.00	42.56	***
Uniformes	365.23	285.80	0.00	2500.00	277.46	243.10	0.00	1600.00	87.77	***
Quotas	147.46	154.32	0.00	1000.00	104.85	103.21	0.00	750.00	42.61	***
Muy alto	0.07	0.26	0.00	1.00	0.07	0.26	0.00	1.00	0.00	
Alto	0.20	0.40	0.00	1.00	0.16	0.36	0.00	1.00	0.05	**
Medio	0.14	0.34	0.00	1.00	0.11	0.32	0.00	1.00	0.02	
Bajo	0.28	0.45	0.00	1.00	0.30	0.46	0.00	1.00	-0.02	
Muy bajo	0.30	0.46	0.00	1.00	0.36	0.48	0.00	1.00	-0.06	**

\*p<0.1, significativo al 90%; \*\*p<0.05, significativo al 95%; \*\*\*p<0.01, significativo al 99%.

Notas: D.E. = Desviación Estándar; Dif. = Diferencia.

Las escuelas PETC son aquellas que participaron en el programa al menos un año del 2008 al 2015, el resto de las escuelas son No PETC.

Fuente: elaboración propia.

Tabla 4.2: Comparación no controlada de los resultados en la prueba Planea Escuelas de Durango según participación en el PETC, 2015

Variable	No PETC (963 obs.)			PETC (687 obs.)			Dif.		
	Media	D.E.	Min.	Máx.	Media	D.E.		Min.	Máx.
Nivel I	52.58	30.95	0.00	100.00	50.74	31.73	0.00	100.00	1.85
Nivel II	27.72	21.36	0.00	100.00	28.87	24.03	0.00	100.00	-1.15
Nivel III	15.72	20.82	0.00	100.00	15.18	21.83	0.00	100.00	0.54
Nivel IV	43.98	10.70	0.00	100.00	5.21	15.79	0.00	100.00	-1.24
<i>B. Matemáticas (proporción de alumnos)</i>									
Nivel I	153.10	31.91	0.00	100.00	50.24	33.73	0.00	100.00	2.86
Nivel II	17.99	17.88	0.00	100.00	17.24	19.43	0.00	100.00	0.74
Nivel III	15.37	19.03	0.00	100.00	16.12	20.90	0.00	100.00	-0.75
Nivel IV	13.54	23.85	0.00	100.00	16.40	28.04	0.00	100.00	-2.86

\*p< 0.1, significativo al 90 %; \*\*p <0.05, significativo al 95 %; \*\*\*p<0.01, significativo al 99 %.

Notas: D.E. = Desviación Estándar, Dif. = Diferencia.

Las escuelas PETC son aquellas que participaron en el programa al menos un año del 2008 al 2015, el resto de las escuelas son No PETC.

Fuente: elaboración propia.

dado un grupo de covariables ( $X_i$ ):

$$p(x) \equiv P(D_i = 1 | X_i = x) \quad (4.1)$$

Cuando los resultados potenciales sin intervención ( $Y_0$ ) o con ella ( $Y_1$ ) son independientes del tratamiento ( $D_i$ ) dadas las covariables ( $X_i$ ):

$$(Y_{0,i}, Y_{1,i}) \perp\!\!\!\perp D_i | X_i \quad (4.2)$$

Entonces, los resultados potenciales observados *ex-post* son independientes del tratamiento dado el puntaje de propensión estimado *ex-ante* (Rosenbaum y Rubin, 1983; 1985):

$$D_i \perp\!\!\!\perp (Y_{0,i}, Y_{1,i}) | p(X_i) \quad (4.3)$$

De este modo es posible estimar el efecto promedio del tratamiento en los tratados —*Average Treatment Effect on the Treated (ATT)*—:

$$\begin{aligned} ATT &= E(Y_{1,i} - Y_{0,i} | D_i = 1) \\ &= E(Y_{1,i} | D = 1) - E(Y_{0,i} | D_i = 1) \\ &= E[Y_{1,i} | D = 1, p(x)] - E[Y_{0,i} | D_i = 1, p(x)] \end{aligned} \quad (4.4)$$

El objetivo del PSM es construir artificialmente grupos de control semejantes al grupo de tratamiento, según sus covariables, para compararlos en función de alguna variable de resultados (Shadish y Steiner, 2010). En este trabajo, se forman grupos de escuelas no tratadas que se asemejen a las escuelas intervenidas, para luego observar las diferencias en su logro académico.

A partir de un modelo de puntajes de propensión, se estima la probabilidad de cada escuela de participar en el PETC dadas sus características observables (covariables) mediante una regresión logarítmica —*logit*— (ver Ecuación 4.5). En dónde  $P_i$  es una variable binaria que especifica si la escuela  $i$  participa en el PETC al menos un ciclo escolar del 2008 al 2015,  $X_{i,t}$  representa el vector de las características observables de la escuela  $i$  en el año  $t$  (2007),  $\beta$  son los coeficientes por estimar y  $\epsilon$  es el término de error. Los resultados

de dicho modelo se presentan en el Tabla 4.3.

$$\ln\left(\frac{P_i}{1-P_i}\right) = \beta_0 + \beta_1 X_{it} + \epsilon_{it} \quad (4.5)$$

Tabla 4.3: Probabilidad de las escuelas primarias públicas generales de Durango de participar en el PETC, 2007

Variable	Coef.	E.E.	Z	$p >  Z $	I.C. (95 %)	
Constante	0.0297	0.1846	0.1600	0.8720	-0.3321	0.3914
<i>A. Número</i>						
Alumnos	-0.0087	0.0017	-5.1500	0.0000	-0.0121	-0.0054
Directores	-0.3213	0.1813	-1.7700	0.0760	-0.6766	0.0340
Docentes	0.0577	0.1270	0.4500	0.6500	-0.1912	0.3066
Salones en uso	0.2083	0.1200	1.7400	0.0830	-0.0269	0.4435
<i>B. Horas por semana</i>						
Educación física	0.0196	0.0106	1.8500	0.0640	-0.0011	0.0404
Educación artística	0.0000	(omit.)				
Actividades tecnológicas	0.0754	0.0267	2.8200	0.0050	0.0230	0.1278
Idiomas	-0.0323	0.0154	-2.0900	0.0360	-0.0625	-0.0021
<i>C. Gasto promedio anual en pesos</i>						
Libros y útiles	0.0007	0.0004	1.8500	0.0640	0.0000	0.0013
Uniformes	-0.0014	0.0003	-4.8500	0.0000	-0.0019	-0.0008
Cuotas	-0.0018	0.0005	-3.5400	0.0000	-0.0028	-0.0008
<i>D. Grado de marginación</i>						
Muy alto	-0.0115	0.2454	-0.0500	0.9620	-0.4926	0.4695
Alto	-0.3367	0.1922	-1.7500	0.0800	-0.7133	0.0399
Medio	-0.4297	0.2021	-2.1300	0.0330	-0.8257	-0.0337
Bajo	-0.1810	0.1538	-1.1800	0.2390	-0.4826	0.1205
Muy bajo	0.0000	(omit.)				

Observaciones = 1690. Prob>chi2 = 0.0000. Pseudo R2 = 0.0588

Notas: Coef. = Coeficiente, E.E. = Error Estándar, I.C. = Intervalo de Confianza.

Emparejamiento por puntajes de propensión —*Propensity Score Matching*— usando 1,650 observaciones (963 No PETC, 687 PETC) en 2007 a través de una regresión logística —*logit*— según la ecuación 4.5.

Las horas por semana de educación artística y el grado de marginación muy bajo fueron omitidos de la regresión por colinealidad.

Fuente: elaboración propia.

Gracias a la probabilidad estimada mediante el modelo anterior se construyeron dos grupos de comparación. El primer grupo es el del vecino más cercano —*nearest neighbor*—, en el que cada ETC encuentra la escuela no tratada con el puntaje de propensión más similar. El segundo grupo de comparación lo forman los cinco vecinos más cercanos, donde cada ETC se relaciona con las 5 escuelas no tratadas que tienen los puntajes de propensión

más próximos. El modelo contempla que la probabilidad de participación estimada de una escuela no tratada puede coincidir con más de una ETC; es decir, se prevé el remplazo de observaciones para el emparejamiento.

Para comprobar que la comparación entre los grupos de tratamiento y control emparejados según el vecino más cercano y los cinco vecinos más cercanos es válida, se valora el balance de las características observables en la línea base, esto es del 2007, para ambos grupos. El propósito es emular el balance de las covariables que se hubiera observado en una asignación aleatoria de la intervención (Shadish y Steiner, 2010; Austin, 2011).

Tabla 4.4: Prueba de balance para el grupo de tratamiento y de control construido

Variable	ETC		VC		5VC		
	Media	Media	%bias	VR	Media	%bias	VR
<i>A. Número</i>							
Alumnos	109.30	117.28	-7.0	1.04	114.69	-4.8	0.95
Directores	0.50	0.53	-6.1	0.88	0.50	-1.1	0.92
Docentes	5.16	5.53*	-9.2	0.96	5.33	-4.1	0.98
Salones en uso	5.25	5.59	-8.6	0.96	5.43	-4.5	0.98
<i>B. Horas por semana</i>							
Educación física	4.62	5.03	-5.4	0.93	4.62	0.0	1.04
Educación artística	4.62	(omit.)					
Act. tecnológicas	0.58	0.32	8.8	3.43	0.56	0.6	1.30
Idiomas	0.36	0.56	-4.6	1.13	0.47	-2.6	1.08
<i>C. Gasto promedio anual en pesos</i>							
Libros y útiles	207.67	227.9*	-9.6	0.75	213.08	-2.6	0.88
Uniformes	277.46	296.93	-7.3	1.37	285.23	-2.9	1.29
Cuotas	104.85	110.13	-4.0	1.06	110.00	-3.9	0.93
<i>D. Grado de marginación</i>							
Muy alto	0.07	0.07	0.0	1.00	0.06	4.5	1.19
Alto	0.16	0.12*	9.1	1.23	0.14	3.4	1.07
Medio	0.11	0.11	-0.9	0.98	0.12	-3.1	0.92
Bajo	0.30	0.28	5.4	1.05	0.30	0.5	1.01
Muy bajo	0.36	(omit.)					

\*p < 0.1, significativo al 90%; \*\*p < 0.05, significativo al 95%; \*\*\*p < 0.01, significativo al 99%.

Notas: VC = vecino más cercano, 5VC = 5 vecinos más cercanos.

%bias = porcentaje de sesgo estandarizado (Rosenbaum y Rubin, 1985), VR =  $V(T)/V(C)$  = razón de la varianza del grupo de tratamiento sobre la varianza del grupo de control emparejado.

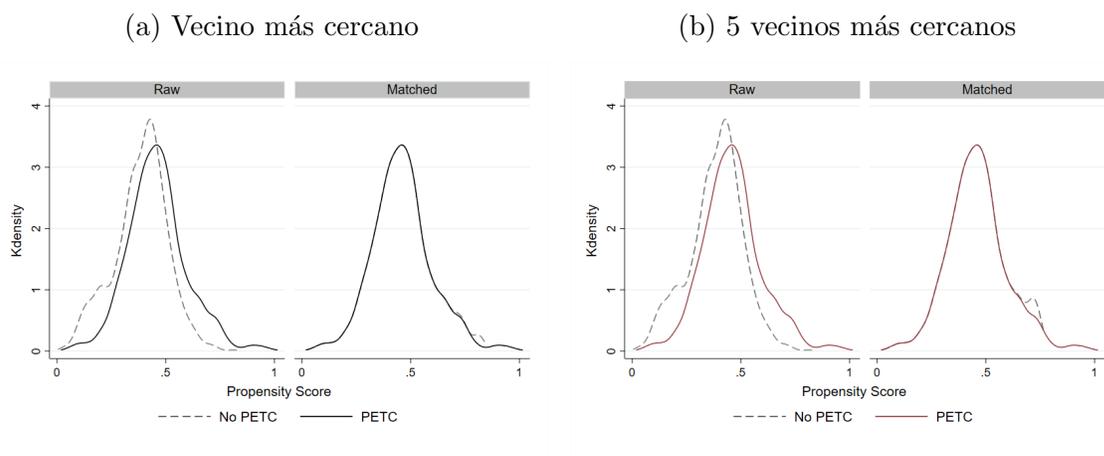
Los resultados del *t-test* sobre la diferencia de las medias de los grupos de tratamiento y de control emparejados se reportan según el código de estrellas mencionado arriba.

Fuente: elaboración propia.

La Tabla 4.4 presenta dicha prueba de balance. Las columnas 1, 2 y 5 muestran los valores promedio para cada covariable según grupo y los resultados del *t-test* para obtener la significancia de la diferencia entre las ETC y las escuelas de control emparejadas. Las columnas 3 y 6 presentan el porcentaje de sesgo estandarizado<sup>5</sup>, mientras que las columnas 4 y 7 la razón de la varianza entre los grupos. En la misma tabla, se observa que el balance es más estable en el emparejamiento con los cinco vecinos más cercanos, pues no existen diferencias estadísticamente significativas entre los grupos según sus covariables. Además, el porcentaje de sesgo estandarizado es menor y la razón de la varianza es más cercana a uno que con la especificación del vecino más cercano. No obstante, el emparejamiento con el vecino más cercano también tiene un buen balance.

Gráficamente, la distribución de los puntajes de propensión de los grupos de tratamiento y control se sobreponen luego del emparejamiento a través de ambas especificaciones (ver Figura 4.2). Esto significa que el grupo de escuelas tratada es similar a los grupos de control artificiales contruidos gracias al puntaje de propensión.

Figura 4.2: Densidad normal Kernel del puntaje de propensión según grupos de tratamiento y de control emparejados



Fuente: elaboración propia.

Utilizando los grupos de control emparejados, este trabajo estima el ATT del PETC, el cual indica la diferencia promedio de la proporción de alumnos según los niveles de dominio de la prueba Planea Escuelas 2015 de las ETC respecto de la situación donde estas no hubieran recibido la intervención; esto es, el impacto del PETC en las ETC.

<sup>5</sup>El sesgo estandarizado es la diferencia en porcentaje del promedio de las covariables de los grupos de tratamiento y de control emparejados como porcentaje de la raíz cuadrada de las varianzas de ambos grupos (Rosenbaum y Rubin, 1985). Aunque no hay reglas formales para la interpretación de este cociente, el consenso de la literatura apunta que es aceptable un sesgo estandarizado entre el 3% y 5% (Josselin y Le Maux, 2017).

En pocas palabras, a partir de registros administrativos, esta tesis emplea un método cuasiexperimental para superar la falta de asignación aleatoria que impide la consecución de un experimento natural para observar el contrafactual del PETC; particularmente, se construyen grupos de control artificiales mediante el PSM. En el siguiente capítulo, se presentan los resultados obtenidos mediante la estrategia de estimación del impacto presentada aquí.

# Capítulo 5

## Resultados

El objetivo de esta tesis es estimar el efecto de la extensión del tiempo de instrucción sobre el logro educativo de los estudiantes, para ello se observó el impacto de PETC en los niveles de dominio de la prueba Planea Escuelas 2015. La estimación de tal efecto atribuible se presenta en la Tabla 5.1 para Lenguaje y Comunicación y 5.2 para Matemáticas, en términos de la distribución de alumnos de escuelas primarias públicas en Durango entre los cuatro niveles de dominio de dicho instrumento de evaluación estandarizada.

Los resultados se muestran según las dos especificaciones del método de emparejamiento elegidas: vecino más cercano y cinco vecinos más cercanos. En las tablas 5.1 y 5.2, la columna 1 indica el ATT, la columna 2 especifica el error estándar robusto de acuerdo con Abadie y Imbens (2016), las columnas 3 y 4 prueban la significancia del coeficiente estimado y las columnas 5 y 6 identifican el intervalo de confianza al 90 %. Como se verá a continuación, los resultados estimados son más sólidos cuando el grupo de comparación se construye con los cinco vecinos más cercanos, ya que tal grupo es más parecido al grupo de tratamiento gracias al balance de covariables entre ambos.

Para Lenguaje y Comunicación, el ATT obtenido bajo el modelo del vecino más cercano solo fue significativo para la proporción de alumnos con el nivel más alto de dominio en +3.14 puntos porcentuales, todos los demás coeficientes estimados con dicha especificación no fueron significativos estadísticamente para esta materia. Cuando se considera a los cinco vecinos más cercanos, el ATT estimado para Lenguaje y Comunicación fue significativo para los niveles de dominio I con -3.48 puntos porcentuales, II con +2.53 puntos porcentuales y IV con +1.62 puntos porcentuales (ver Tabla 5.1).

Por otro lado, ninguno de los coeficientes estimados bajo la especificación del vecino más cercano fue significativo para la materia de evaluación Matemáticas. En contraste,

con la especificación de los cinco vecinos más cercanos, el ATT para Matemáticas fue significativo en -4.48 puntos porcentuales y +4.16 puntos porcentuales para la proporción de alumnos con nivel I y IV de dominio respectivamente (ver Tabla 5.2).

Tabla 5.1: Efectos del PETC sobre los resultados de Lenguaje y Comunicación de la prueba Planea Escuelas en Durango, 2015

Variable	Coef.	E.E.	Z	$p >  Z $	I.C. (90 %)	
<i>Vecino más cercano</i>						
Nivel I	-3.143	2.602	-1.210	0.227	-7.423	1.137
Nivel II	1.986	1.515	1.310	0.190	-0.506	4.478
Nivel III	-0.748	2.279	-0.330	0.743	-4.496	3.000
Nivel IV	1.911	0.832	2.300	0.022	0.542	3.279
<i>5 vecinos más cercanos</i>						
Nivel I	-3.484	2.023	-1.720	0.085	-6.811	-0.157
Nivel II	2.528	1.316	1.920	0.055	0.364	4.693
Nivel III	-0.660	1.381	-0.480	0.633	-2.931	1.611
Nivel IV	1.618	0.721	2.240	0.025	0.431	2.804

Notas: Coef. = Coeficiente, E.E. = Error Estándar, I.C. = Intervalo de Confianza.

Errores estándar robustos según Abadie y Imbens (2016).

Fuente: elaboración propia.

Tabla 5.2: Efectos del PETC sobre los resultados de Matemáticas de la prueba Planea Escuelas en Durango, 2015

Variable	Coef.	E.E.	Z	$p >  Z $	I.C. (90 %)	
<i>Vecino más cercano</i>						
Nivel I	-3.310	2.753	-1.200	0.229	-7.839	1.219
Nivel II	0.215	1.270	0.170	0.866	-1.875	2.304
Nivel III	0.405	1.598	0.250	0.800	-2.224	3.034
Nivel IV	2.688	1.953	1.380	0.169	-0.524	5.900
<i>5 vecinos más cercanos</i>						
Nivel I	-4.477	1.926	-2.320	0.020	-7.645	-1.309
Nivel II	-0.404	1.062	-0.380	0.704	-2.152	1.343
Nivel III	0.716	1.291	0.550	0.579	-1.407	2.839
Nivel IV	4.165	1.375	3.030	0.002	1.902	6.427

Notas: Coef. = Coeficiente, E.E. = Error Estándar, I.C. = Intervalo de Confianza.

Errores estándar robustos según Abadie y Imbens (2016).

Fuente: elaboración propia.

Los resultados anteriores se suman a la evidencia nacional (Cabrera-Hernández, 2016; Padilla-Romo, 2017; Silveyra et al., 2018; Bazaldúa y Villa, 2019; Cabrera-Hernández, 2020; Coneval, 2020) que señala que el PETC mejoró el desempeño académico de los

estudiantes, este trabajo confirma tal hallazgo en el contexto subnacional de Durango. En específico, la proporción de estudiantes sobresalientes es mayor en las ETC gracias al PETC en Lenguaje y Comunicación con +1.62 puntos porcentuales y en Matemáticas con +4.16 puntos porcentuales. Al mismo tiempo, el porcentaje de alumnos con un dominio insuficiente es menor en las ETC como consecuencia de la intervención del PETC para Lenguaje y Comunicación con -3.48 puntos porcentuales y Matemáticas con -4.48 puntos porcentuales (ver Tabla 5.3 y Figura 5.1).

Tabla 5.3: Resumen de los efectos del PETC sobre los resultados de la prueba Planea Escuelas según especificación del emparejamiento por materia de evaluación en Durango, 2015

Prueba	Nivel de dominio							
	Vecino más cercano				5 vecinos más cercanos			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV
LC	-3.14 (2.60)	1.99 (1.51)	-0.75 (2.28)	1.91 (0.83)**	3.48 (2.02)*	2.53 (1.32)*	-0.66 (1.38)	1.62 (0.72)**
M	-3.31 (2.75)	0.21 (1.27)	0.41 (1.60)	2.69 (1.95)	-4.48 (1.93)**	-0.40 (1.06)	0.72 (1.29)	4.16 (1.38)***

\*p < 0.1, significativo al 90 %; \*\*p < 0.05, significativo al 95 %; \*\*\*p < 0.01, significativo al 99 %.

Notas: LC = Lenguaje y Comunicación, M = Matemáticas

I = Nivel I (insuficiente), II = Nivel II (indispensable), III = Nivel III (satisfactorio), IV = Nivel IV (sobresaliente).

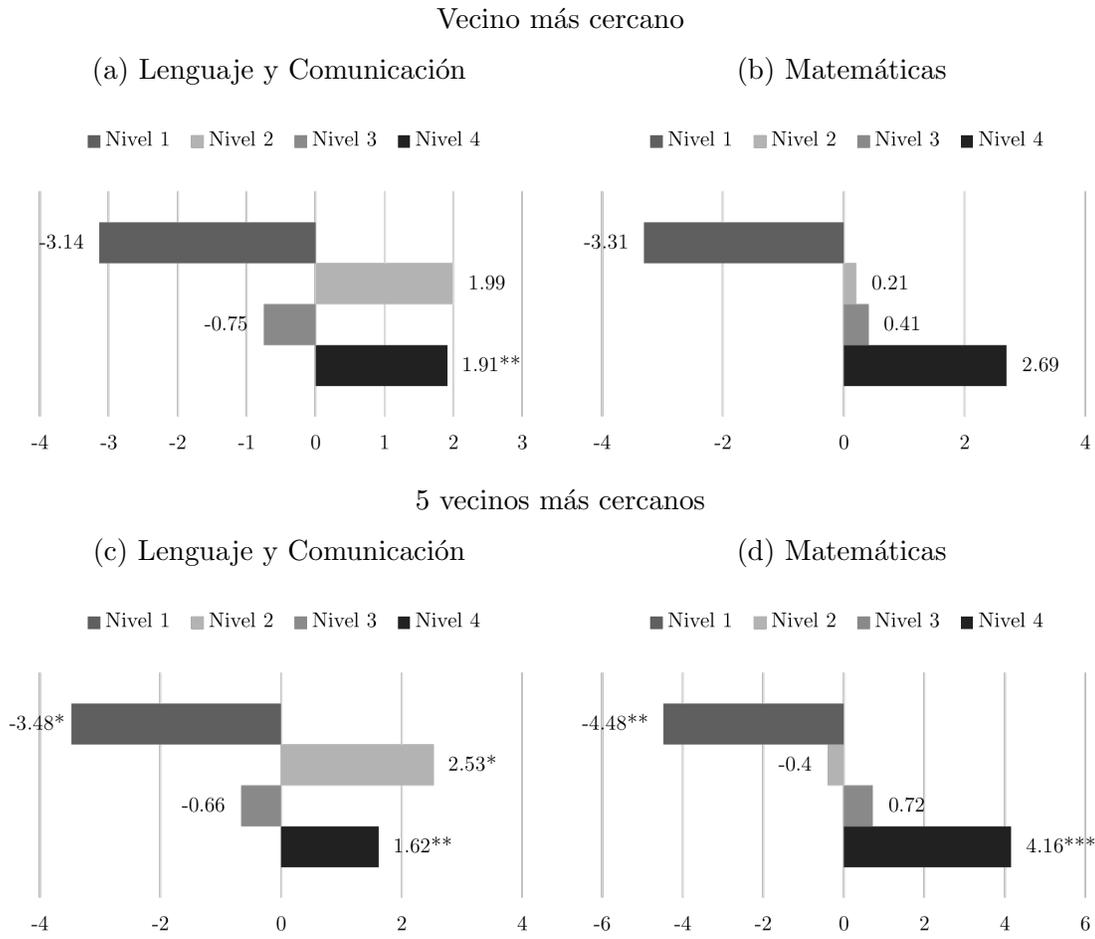
Errores estándar robustos según Abadie y Imbens (2016).

Fuente: elaboración propia.

En pocas palabras, para ambas materias de evaluación de la prueba Planea Escuelas 2015, este trabajo encontró efectos de mejora significativos sobre la proporción de alumnos con el menor y el mayor nivel de dominio en las ETC. Con esto se comprueba la eficacia del PETC para incrementar el desempeño académico de los estudiantes de educación básica en el estado de Durango.

A pesar del aporte científico de este trabajo sobre los efectos de mejora en el aprendizaje de la ampliación del tiempo escolar mediante el PETC, la explicación de los mecanismos de causalidad que conectan a la intervención con sus resultados requiere de otra investigación que utilice métodos mixtos. También, la investigación posterior sobre el PETC merece dirigir la atención hacia los efectos posiblemente diferenciados del programa en función de ciertas condiciones de implementación o contextuales, como el grado de marginación de las escuelas y la duración de la intervención.

Figura 5.1: Resumen del efecto del PETC en Durango sobre los resultados de la prueba Planea Escuelas según especificación del emparejamiento por materia de evaluación, 2015



\* $p < 0.1$ , significativo al 90 %; \*\* $p < 0.05$ , significativo al 95 %; \*\*\* $p < 0.01$ , significativo al 99 %.  
 Fuente: elaboración propias.

Con los resultados de esta tesis se proporciona evidencia sólida sobre la efectividad del PETC para mejorar el nivel académico de los educandos, en particular para evitar que los alumnos tengan dominio insuficiente y favorecer que clasifiquen como sobresalientes en las materias de Lenguaje y Comunicación y Matemáticas. Detrás del objetivo de esta trabajo subyace el interés por informar las decisiones públicas e invitar a los responsables de la política educativa a asumir el valor de la evidencia sobre las intervenciones que funcionan para alcanzar los propósitos de la educación nacional. Es justamente este asunto el que se aborda en el siguiente capítulo.

## Capítulo 6

### Conclusiones

El tiempo que los estudiantes pasan en la escuela es una de las variables que los responsables de la política educativa tienen que definir con la misma minuciosidad que otros de sus elementos, como los contenidos programáticos del currículo o los modelos de gestión escolar, pues está comprobado teóricamente y empíricamente que es uno de los determinantes de los resultados educativos. De hecho, el tiempo escolar ha sido un objeto predilecto de la intervención gubernamental durante ya varias décadas.

Con el propósito de mejorar el aprendizaje de los estudiantes y asegurar su permanencia en el sistema educativo, los gobiernos han optado por incrementar el tiempo escolar a través de programas públicos. La lógica detrás de dicha intervención es que, durante el tiempo extra, se logren cubrir las asignaturas con mayor profundidad y detenimiento, así como prestar atención especial a ciertos contenidos o al desarrollo de otras habilidades valiosas en los alumnos. Usualmente, la extensión del tiempo escolar se acompaña de adecuaciones curriculares, financiación extraordinaria y mecanismos de capacitación de las figuras educativas. Tal es el caso del PETC en México que se implementó desde 2008 hasta 2021.

La determinación de los efectos de las intervenciones que aumentan la jornada o año de estudios se ha abordado en numerosos ejercicios académicos, tanto internacionales como nacionales, cuya evidencia documenta ganancias en las variables de resultados educativos, como la asistencia, terminación y sobre todo el desempeño académico. El PETC no es la excepción, pues sus resultados ya se han estudiado con metodologías que permiten atribuir causalidad (Cabrera-Hernández, 2016; Padilla-Romo, 2017; Silveyra et al., 2018; Bazaldúa y Villa, 2019; Cabrera-Hernández, 2020; Coneval, 2020), pero hasta ahora ninguna investigación había estimado su impacto en el contexto subnacional con el diseño metodológico de esta tesis.

El objetivo de este trabajo fue responder una pregunta de causa y efecto sobre las implicaciones del PETC en el desempeño académico de los estudiantes de educación básica pública en Durango. Para ello, la investigación que se concluye utilizó el método cuasiexperimental de emparejamiento por puntajes de propensión para construir grupos de comparación de escuelas tradicionales con ETC y así estimar sin sesgo la ampliación o contracción de los resultados académicos gracias al PETC. La estrategia de estimación del impacto del PETC aprovechó la existencia de registros administrativos sobre las características observables de las escuelas, sus resultados académicos y los beneficiarios de la intervención.

Esta tesis encontró que el PETC contribuyó a mejorar el desempeño académico de los estudiantes medido a través de su posición en los cuatro niveles de dominio de la evaluación estandarizada Planea Escuelas (insuficiente, indispensable, satisfactorio y sobresaliente). En particular, las ETC tuvieron una mayor proporción de alumnos sobresalientes en Lenguaje y Comunicación (+1.62 puntos porcentuales) y Matemáticas (+4.16 puntos porcentuales), al mismo tiempo que el porcentaje de estudiantes con el dominio insuficiente fue inferior en Lenguaje y Comunicación (-3.48 puntos porcentuales) y Matemáticas (-4.48 puntos porcentuales). En pocas palabras, el PETC aumentó la cantidad de estudiantes con el mayor dominio y disminuyó la del menor dominio en ambas materias de evaluación. Gracias a que el diseño metodológico del presente trabajo permite imputar causalidad, es posible afirmar que dichos resultados de mejora son consecuencia de la implementación del PETC en esas escuelas.

Los resultados de esta tesis se añaden al cúmulo de evidencia científica que prueba los efectos de mejora del aprendizaje derivados de ampliar el tiempo de instrucción, pero con una visión subnacional. También, esta tesis invita a la reflexión sobre la decisión gubernamental de suspender la ejecución del PETC a partir del 2021, como parte de sus acciones de reforma educativa, a pesar de la efectividad probada del programa para mejorar el logro académico de los estudiantes del país. De este modo, este trabajo apunta hacia que las decisiones de política pública en general, y de política educativa en particular, deben fundamentarse en la evidencia de lo que funciona para producir los cambios deseados en la población.

Si el gobierno se interesa contribuir al mejor desempeño académico de los estudiantes de educación básica, el PETC ha probado ser una alternativa efectiva. Aun con las críticas al diseño e implementación del PETC, durante su tiempo de operación, los gestores, personal educativo y otros actores sumaron aprendizajes, que luego de la desaparición del programa pueden perderse. Como opción, a partir de 2021 la autoridad educativa nacional ha implementado el programa La Escuela es Nuestra, cuyos componentes son parecidos a los beneficios del PETC, a saber, la mejora de la infraestructura y equipamiento, la

ampliación de la jornada escolar y el servicio de alimentación, pero con diferencias en sus procedimientos e instrumentos de implementación. Queda estudiar cuáles son los resultados de esta nueva intervención en el futuro.

Hacia adelante, el horizonte de esta investigación tiene varias rutas, una de ellas es entender los mecanismos no observados que llevan a los efectos estimados, como la dinámica dentro de las aulas, las decisiones de intervención de los docentes o el involucramiento de los padres de familia, lo cual requiere de un diseño metodológico mixto que incorpore herramientas cualitativas y cuantitativas; otra se relaciona con encontrar los efectos del PETC bajo variantes contextuales o de implementación del programa; y un tercer camino es estudiar las implicaciones del PETC sobre otras variables fuera de las educativas, vinculadas con los hogares o los aspectos socio-emocionales de los estudiantes.

## Bibliografía

- Abadie, A. & Imbens, G. (2016). Matching on the estimated propensity score. *Econometrica*, 84(2), 781-807.
- Almeida, R., Bresolin, A., Pugialli Da Silva Borges, B., Mendes, K. & Menezes-Filho, N. A. (2016). Assessing the impacts of Mais Educacao on educational outcomes: evidence between 2007 and 2011. *World Bank Policy Research Working Paper*, (7644).
- Anzures, A. (2018). Escuelas de tiempo completo: equidad educativa, pero no para todos. *Nexos*. <https://educacion.nexos.com.mx/escuelas-de-tiempo-completo-equidad-educativa-pero-no-para-todos/>.
- Aronson, J., Zimmerman, J. & Carlos, L. (1998). *Improving Student Achievement by Extending School: Is It Just a Matter of Time?*. WestEd.
- ASF. (2018). *Programa Escuelas de Tiempo Completo. Resultados de su fiscalización Cuenta Pública 2017*. Auditoría Superior de la Federación.
- Austin, P. C. (2011). An Introduction to Propensity Score Methods for Reducing the Effects of Confounding in Observational Studies. *Multivariate Behavioral Research*, 46(3), 399-424.
- Avvisati, F. & Givord, P. (2021). *The learning gain over one school year among 15-year-olds: An analysis of PISA data for Austria and Scotland (United Kingdom)* (OECD Education Working Papers N.º 249). OECD.
- Battistin, E. & Meroni, E. C. (2016). Should we increase instruction time in low achieving schools? Evidence from Southern Italy. *Economics of Education Review*, 55, 39-56.
- Bazaldúa, D. A. L. & Villa, P. G. V. (2019). Evaluación del impacto del Programa de Escuelas de Tiempo Completo en medidas de logro académico de centros escolares en México. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 49(2), 87-120.

- Bellei, C. (2009). Does lengthening the school day increase students' academic achievement? Results from a natural experiment in Chile. *Economics of Education Review*, 28(5), 629-640.
- Bietenbeck, J. & Collins, M. (2020). *New Evidence on the Importance of Instruction Time for Student Achievement on International Assessments* (Working Papers 2020:18). Lund University, Department of Economics.
- Bonilla-Mejía, L. (2014). Doble jornada escolar y calidad de la educación en Colombia. *Educación y desarrollo regional en Colombia* (pp. 3-56). Banco de la República de Colombia.
- Cabrera-Hernández, F.-J. (2016). *Essays on the impact evaluation of education policies in Mexico* (Tesis doctoral). University of Sussex.
- Cabrera-Hernández, F.-J. (2020). Does lengthening the school day increase school value-added? Evidence from a Mid-Income Country. *The Journal of Development Studies*, 56(2), 314-335.
- Cattaneo, M. A., Oggenfuss, C. & Wolter, S. C. (2017). The more, the better? The impact of instructional time on student performance. *Education Economics*, 25(5), 433-445.
- Cerdan-Infantes, P. & Vermeersch, C. (2007). *More time is better: An evaluation of the full time school program in Uruguay* (Policy Research Working Paper N.º 4167). World Bank. Washington, DC.
- Coneval. (2018). *Evaluación de Consistencia y Resultados 2017-2018 Escuelas de Tiempo Completo*. Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social.
- Coneval. (2020). *Programa de Escuelas de Tiempo Completo 2018. Estudio exploratorio*. Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social.
- DeCarlo, M. (2018). *Scientific inquiry in social work*. Open Social Work Education.
- DFID. (2013). *Education Position Paper. Improving learning, expanding opportunities*. UK Department for International Development.
- Diario Oficial de la Federación. (2008). ACUERDO número 475 por el que se emiten las Reglas de Operación del Programa Escuelas de Tiempo Completo.
- Diario Oficial de la Federación. (2013). DECRETO por el que se reforman los artículos 3o. en sus fracciones III, VII y VIII; y 73, fracción XXV, y se adiciona un párrafo tercero, un inciso d) al párrafo segundo de la fracción II y una fracción IX al artículo 3o. de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

- Diario Oficial de la Federación. (2017). ACUERDO número 21/12/17 por el que se emiten las Reglas de Operación del Programa Escuelas de Tiempo Completo para el ejercicio fiscal 2018.
- Diario Oficial de la Federación. (2019). DECRETO por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de los artículos 3o., 31 y 73 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en materia educativa.
- Diario Oficial de la Federación. (2021). ACUERDO por el que se emiten los Lineamientos de Operación del Programa “La Escuela es Nuestra”.
- Glewwe, P., Hanushek, E. A., Humpage, S. & Ravina, R. (2013). 2. School Resources and Educational Outcomes in Developing Countries: A Review of the Literature from 1990 to 2010. En P. Glewwe (Ed.), *Education Policy in Developing Countries* (pp. 13-64). University of Chicago Press.
- Glewwe, P. & Kremer, M. (2006). Chapter 16 - Schools, Teachers, and Education Outcomes in Developing Countries. En E. Hanushek & F. Welch (Eds.), *Handbook of the Economics of Education* (pp. 945-1017). Elsevier.
- Glewwe, P. & Muralidharan, K. (2016). Chapter 10 - Improving Education Outcomes in Developing Countries: Evidence, Knowledge Gaps, and Policy Implications. En E. Hanushek, S. Machin & L. Woessmann (Eds.), *Handbook of the Economics of Education* (pp. 653-743). Elsevier.
- Gómez-Zermeño, M. G., Flores, M. & Alemán, L. (2014). The Full-Time School Program in Mexico. *Journal of Case Studies in Education*, 5.
- Heckman, J. J., Ichimura, H. & Todd, P. (1998). Matching as an econometric evaluation estimator. *The Review of Economic Studies*, 65(2), 261-294.
- Hernández-Sampieri, R., Fernández, C. & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.ª ed.). McGraw-Hill Education.
- Holland, P., Alfaro, P. & Evans, D. (2015). Extending the school day in Latin America and the Caribbean. *World Bank Policy Research Working Paper*, (7309).
- INEE. (2018a). *¿Qué evalúan las pruebas? Lenguaje y comunicación*. Textos de divulgación.
- INEE. (2018b). *¿Qué evalúan las pruebas? Matemáticas*. Textos de divulgación.
- INEE. (2018c). *Plan Nacional para la Evaluación de los Aprendizajes (Planea)*. Documentos del Sistema Nacional de Evaluación Educativa (SNEE).
- INEE-IIPE UNESCO. (2018). *La política educativa de México desde una perspectiva regional*. México.
- Inevap. (2019). *Evaluación Específica del Programa Escuelas de Tiempo Completo*. Durango, México.

- James-Burdumy, S., Dynarski, M., Moore, M., Deke, J., Mansfield, W., Pistorino, C. & Warner, E. (2005). When Schools Stay Open Late: The National Evaluation of the 21st Century Community Learning Centers Program. Final Report. *US Department of Education*.
- Josselin, J.-M. & Le Maux, B. (2017). *Statistical tools for program evaluation: Methods and applications to economic policy, public health, and education*. Springer.
- Kidron, Y. & Lindsay, J. (2014). *The effects of increased learning time on student academic and nonacademic outcomes: Findings from a meta-analytic review* (Reporte REL 2014-015). U.S. Department of Education, Institute of Education Sciences, National Center for Education Evaluation and Regional Assistance, Regional Educational Laboratory Appalachia. Washington, DC.
- Lavy, V. (2015). Do differences in schools' instruction time explain international achievement gaps? Evidence from developed and developing countries. *The Economic Journal*, 125(588), F397-F424.
- Meyer, E. & Van Klaveren, C. (2013). The effectiveness of extended day programs: Evidence from a randomized field experiment in the Netherlands. *Economics of Education Review*, 36, 1-11.
- OECD. (2020). *Education at a Glance 2020: OECD Indicators*. OECD Publishing.
- Padilla-Romo, M. (2017). *Three essays on applied microeconomics* (Tesis doctoral). Texas A&M University.
- Padilla-Romo, M. & Cabrera-Hernández, F.-J. (2019). Easing the Constraints of Motherhood: The Effects of All-Day Schools on Mothers' Labor Supply. *Economic Inquiry*, 57(2), 890-909.
- Patall, E. A., Cooper, H. & Allen, A. B. (2010). Extending the school day or school year: A systematic review of research (1985–2009). *Review of Educational Research*, 80(3), 401-436.
- Radinger, T. & Boeskens, L. (2021). *More time at school: Lessons from case studies and research on extended school days* (OECD Education Working Papers N.º 252). OECD.
- Robin, K. B., Frede, E. & Barnett, W. S. (2006). *Is more better?: The effects of full-day vs. half-day preschool on early school achievement*. National Institute for Early Education Research, Rutgers.
- Rosenbaum, P. & Rubin, D. (1983). The central role of the propensity score in observational studies for causal effects. *Biometrika*, 70(1), 41-55.

- Rosenbaum, P. & Rubin, D. (1985). Constructing a control group using multivariate matched sampling methods that incorporate the propensity score. *The American Statistician*, 39(1), 33-38.
- Saito, M. (2003). Amartya Sen's capability approach to education: A critical exploration. *Journal of Philosophy of Education*, 37(1), 17-33.
- SEP. (2009). *Orientaciones pedagógicas para las Escuelas de Tiempo Completo*. Dirección General de Desarrollo de la Gestión e Innovación Educativa. Subsecretaría de Educación Básica.
- SEP. (2015). *Líneas de Trabajo Educativas. Propuesta Pedagógica. Programa Escuelas de Tiempo Completo*. Subsecretaría de Educación Básica.
- SEP. (2016). *Orientaciones para la organización y uso del tiempo en la jornada escolar de una escuela de tiempo completo*. Dirección General de Desarrollo de la Gestión Educativa. Subsecretaría de Educación Básica.
- Sewell, K. & Newman, S. (2014). Chapter 16 - Schools, Teachers, and Education Outcomes in Developing Countries. En W. Curtis, S. Ward, J. Sharp & L. Hankin (Eds.), *Handbook of the Economics of Education* (3.<sup>a</sup> ed., pp. 3-11). SAGE Publications, Inc.
- Shadish, W. R. & Steiner, P. M. (2010). A Primer on Propensity Score Analysis. *Newborn and Infant Nursing Reviews*, 10(1), 19-26.
- Silveyra, M., Yáñez, M. & Bedoya, J. (2018). *¿Qué impacto tiene el Programa de Escuelas de Tiempo Completo en los estudiantes de educación básica? Evaluación del programa en México 2007-2016*. Banco Mundial.
- Snilstveit, B., Gallagher, E., Phillips, D., Vojtkova, M., Eysers, J., Skaldiou, D., Stevenson, J., Bhavsar, A. & Davies, P. (2017). PROTOCOL: Interventions for improving learning outcomes and access to education in low-and middle-income countries: a systematic review. *Campbell Systematic Reviews*, 13(1), 1-82.
- Snilstveit, B., Stevenson, J., Phillips, D., Vojtkova, M., Gallagher, E., Schmidt, T., Jobse, H., Geelen, M. & Pastorello, M. G. (2015). *Interventions for improving learning outcomes and access to education in low- and middle-income countries. A systematic review* (Systematic Review N.º 24). International Initiative for Impact Evaluation (3ie).
- Stiglitz, J. E. & Rosengard, J. K. (2015). *Economics of the public sector* (4.<sup>a</sup> ed.). WW Norton & Company.
- Thompson, P. N. (2021). Is four less than five? Effects of four-day school weeks on student achievement in Oregon. *Journal of Public Economics*, 193, 104308.

- Tikly, L. (2011). Towards a framework for researching the quality of education in low-income countries. *Comparative Education*, 47(1), 1-23.
- Wu, D. (2020). Disentangling the effects of the school year from the school day: evidence from the TIMSS Assessments. *Education Finance and Policy*, 15(1), 104-135.

# Apéndice A

## Síntesis de la evidencia previa

Tabla A.1: Síntesis de la evidencia previa recolectada de los efectos de la ampliación del tiempo escolar sobre el desempeño académico

Referencia	Método	Efecto sobre el aprendizaje		
		Lenguaje	Matemáticas	Otro
James-Burdumy et al., 2005	RTC	-	+	-
Robin et al., 2006	RTC			+
Meyer y Van Klaveren, 2013	VI	+	+	
Battistin y Meroni, 2016	RTC	+	+	
Avvisati y Givord, 2021	DiD	+	+	+
Thompson, 2021*	DiD	-	-	
Cerdan-Infantes y Vermeersch, 2007	PSM	+	+	
Bellei, 2009	DiD	+	+	
Bonilla-Mejía, 2014	VI			+
Almeida et al., 2016	DiD	-	-	
Cabrera-Hernández, 2016	DiD	+	+	
Padilla-Romo, 2017	DiD	+	+	
Silveyra et al., 2018	DiD	+	+	
Bazaldúa y Villa, 2019	DiD	+	+	
Cabrera-Hernández, 2020*	DiD	+	+	
Coneval, 2020	PMS	+	+	

(+) Efectos positivos; (-) Efectos negativos; ■ Significativo estadísticamente.

Notas: RTC = *Randomized Control Trial* (Experimento Aleatorio Controlado), VI = Variables Instrumentales, DiD = *Differences-in-Differences* (Diferencias en Diferencias), PMS = *Propensity Score Matching* (Emparejamiento por Puntajes de Propensión).

El trabajo de Thompson (2021) se interesa por los efectos contrarios, es decir, de disminuir el tiempo escolar. Los resultados sintetizados de Cabrera-Hernández (2020) se refieren a las escuelas en zonas económicamente desaventajadas.

Fuente: elaboración propia.

## Apéndice B

### Propuesta pedagógica del PETC

Tabla B.1: Propuesta pedagógica del PETC para educación primaria por líneas de trabajo educativas

---

---

**Leer y escribir**

*Vinculación curricular:* Español y apoyo a otras asignaturas

*Carga horaria:* 2 horas semanales

*Actividades sugeridas:*

- Producción de textos en diferentes situaciones comunicativas
- Creación de carteles y folletos informativos
- Organización de información recabada
- Corrección de escritos propios
- Identificación de problemas y posibles soluciones
- Creación de espacios de lectura
- Utilización de la biblioteca escolar y del aula

---

**Leer y escribir en lengua indígena**

*Vinculación curricular:* Español y Parámetros Curriculares de Lengua Indígena

*Carga horaria:* 2 horas semanales

*Actividades sugeridas:*

- Rescate de tradiciones, costumbres y saberes de la localidad
- Creación de carteles y folletos informativos
- Promoción de actividades culturales en la lengua de origen

---

*Continúa en la página siguiente.*

Tabla B.1: Propuesta pedagógica del PETC para educación primaria por líneas de trabajo educativas (*continuación*)

---

**Jugar con números y algo más**

*Vinculación curricular:* Matemáticas

*Carga horaria:* 2 horas semanales

*Actividades sugeridas:*

- Utilización de diferentes materiales para resolver problemas matemáticos con ejemplos concretos
- Uso de rompecabezas y dominós educativos
- Realización de actividades en espacios externos al salón de clases en los que se puedan resolver problemas matemáticos
- Utilizar materiales reciclados para construir tableros y laberintos

---

**Expresar y crear con arte**

*Vinculación curricular:* Educación artística, Geografía, Historia y Español

*Carga horaria:* 1 hora semanal

*Actividades sugeridas:*

- Apreciación de diversas disciplinas artísticas: teatro, danza, música, cine, artes plásticas
- Asistencia a muestras y exhibiciones que rescaten la cultura de la región, o bien, de otras culturas
- Realización de visitas culturales que permitan conocer las zonas arqueológicas e históricas de la región

---

**Aprender a convivir**

*Vinculación curricular:* Formación cívica y ética

*Carga horaria:* 30 minutos semanales

*Actividades sugeridas:*

- Apertura de espacios al inicio y al cierre de las actividades para escuchar la opinión de alumnos y permitirles expresar sus emociones y sensaciones a lo largo de la jornada escolar
- Construcción de un ambiente de armonía y respeto que permita a los alumnos comunicarse y participar activamente
- Promoción de la participación de todos los alumnos para la construcción de reglas de convivencia que respondan a sus necesidades

---

*Continúa en la página siguiente.*

Tabla B.1: Propuesta pedagógica del PETC para educación primaria por líneas de trabajo educativas (*continuación*)

---

**Aprender con Tecnologías de la Información y Comunicación**

*Vinculación curricular:* Transversal

*Carga horaria:* Transversal

*Actividades sugeridas:*

- Utilización de programas interactivos desde otras plataformas
- Elaboración de vídeos referentes a diversos temas
- Realización de proyectos como cineclub, programas de radio y presentaciones, entre otros
- Ejecución de investigaciones en la red
- Lectura en distintos formatos
- Creación, organización, análisis y difusión de información y vídeos
- Exposición sobre temas diversos

---

**Vivir saludablemente**

*Vinculación curricular:* Exploración de la naturaleza y la sociedad, Ciencias naturales y Educación física

*Carga horaria:* 30 minutos semanales

*Actividades sugeridas:*

- Realización de actividades y proyectos encaminados al fomento de un estilo de vida saludable
- Ejecución de ferias o exposiciones de alimentación saludable
- Organización de clubes deportivos
- Realización de campañas escolares de difusión de hábitos y estilos de vida saludables
- Promoción de hábitos de higiene: lavado de manos, limpieza dental, entre otros

---

*Fuente: SEP (2015).*

## Apéndice C

### Niveles de dominio de las pruebas Planea

Tabla C.1: Descriptores de logro de Lenguaje y Comunicación de la prueba Planea para educación primaria

Nivel de logro	Descriptor
Nivel I (insuficiente)	Los alumnos son capaces de seleccionar información sencilla que se encuentra explícitamente en textos descriptivos. Además, comprenden textos que se apoyan en gráficos con una función evidente; distinguen los elementos básicos en la estructura de un texto descriptivo; y reconocen el uso que tienen algunas fuentes de consulta.
Nivel II (indispensable)	Los alumnos son capaces de comprender la información contenida en textos expositivos y literarios; distinguen los propósitos comunicativos de diferentes tipos de texto, y reconocen el lenguaje empleado al escribir cartas formales. Pueden elaborar inferencias simples, como el lenguaje figurado en un poema y reconocen la estructura general de algunos textos literarios.

*Continúa en la página siguiente.*

Tabla C.1: Descriptores de logro de Lenguaje y Comunicación de la prueba Planea para educación primaria (*continuación*)

Nivel de logro	Descriptor
Nivel III (satisfactorio)	Los alumnos son capaces de combinar y resumir información que se ubica en diferentes fragmentos de un texto como en un mapa conceptual. Elaboran oraciones temáticas que recuperan la esencia del texto y la intención del autor. También relacionan y sintetizan información para completar un texto, pueden, por ejemplo, organizar la secuencia en un instructivo. Son capaces de realizar inferencias tales como interpretar el sentido de una metáfora en una fábula; contrastan el lenguaje de textos literarios, expositivos, periodísticos y apelativos y pueden distinguir datos, argumentos y opiniones.
Nivel IV (sobresaliente)	Los alumnos son capaces de comprender textos argumentativos, como el artículo de opinión, y pueden deducir la organización de una entrevista. Además, evalúan de manera conjunta elementos textuales y gráficos que aparecen en textos expositivos; sintetizan la información a partir de un esquema gráfico como un cuadro sinóptico, y establecen relaciones textuales que no son evidentes. Elaboran inferencias de alto nivel como evaluar el efecto poético, y analizan el contenido y la forma de textos con una temática similar. Por otra parte, discriminan el tipo de información que se solicita en un documento y reconocen las sutilezas entre el lenguaje de distintos textos.

*Fuente: INEE (2018a).*

Tabla C.2: Descriptores de logro de Matemáticas de la prueba Planea para educación primaria

Nivel de logro	Descriptor
Nivel I (insuficiente)	Los alumnos son capaces de escribir y comparar números naturales, y resolver problemas aplicando las características y propiedades básicas de triángulos, prismas y pirámides, así como aquellos que requieren leer información en gráficas de barras. Sin embargo, no son capaces de leer y realizar operaciones básicas con números naturales, representar gráficamente fracciones comunes ni identificar características como tipo de ángulos, alturas, rectas paralelas y perpendiculares en figuras y cuerpos geométricos Tampoco pueden interpretar la descripción de una trayectoria, identificar la unidad de medida más adecuada para longitudes y áreas ni leer información explícita en gráficas de barras.
Nivel II (indispensable)	Los alumnos son capaces de leer números naturales, resolver problemas de suma con ellos, y multiplicarlos y dividirlos con decimales. Pueden representar una fracción en un modelo continuo, y reconocer la regla verbal y la pertenencia de un término a una sucesión aritmética creciente. Pueden identificar elementos geométricos como alturas, paralelas y ángulos rectos en figuras sencillas; resolver problemas utilizando las características y propiedades de cuadriláteros y pirámides; identificar unidades de medida de áreas, y resolver problemas de aplicación de perímetros. Son capaces de ubicar lugares usando sistemas de referencia convencionales en planos o mapas; resolver problemas de conversión de unidades en el Sistema Internacional de Medidas (SI), así como solucionar problemas que implican analizar o representar información en tablas o gráficas de barras, y de porcentaje y proporcionalidad del tipo “valor faltante” en diversos contextos, dado el valor unitario.

*Continúa en la página siguiente.*

Tabla C.2: Descriptores de logro de Matemáticas de la prueba Planea para educación primaria (*continuación*)

Nivel de logro	Descriptor
Nivel III (satisfactorio)	Los alumnos son capaces de leer y escribir números decimales, y resolver problemas aditivos con naturales o decimales y de multiplicación o división de naturales o decimales con naturales. Pueden representar una fracción en un modelo discreto, comparar fracciones y multiplicarlas por un natural. También pueden usar las fracciones para expresar una división e identificar el dividendo o divisor, así como sucesiones geométricas crecientes, a partir de la regla. Son capaces de resolver problemas utilizando las características y propiedades de ángulos, rectas, figuras y cuerpos geométricos; identificar situaciones de aplicación de perímetro; calcular la distancia real de un punto a otro en mapas, así como ubicar coordenadas y objetos en el plano cartesiano. Pueden resolver problemas directos de conversión de unidades de medida (SI e inglés) o que implican la lectura de información en portadores. Logran reconocer distintas formas de representar un porcentaje, y resolver problemas de identificación de la moda en un conjunto de datos y de proporcionalidad del tipo “valor faltante” en diversos contextos, sin dar el valor unitario.
Nivel IV (sobresaliente)	Los alumnos son capaces de comparar números decimales, y resolver problemas aditivos con números naturales, decimales y fraccionarios que implican dos o más transformaciones. Resuelven problemas que implican dividir o multiplicar números fraccionarios por naturales. Ubican una fracción en la recta numérica. Usan las fracciones para expresar el resultado de un reparto. Identifican el término siguiente en sucesiones especiales. Resuelven problemas de aplicación de áreas, así como de conversión de unidades de medida con una operación adicional. Describen rutas usando sistemas de referencia convencionales en planos o mapas. Resuelven problemas al usar información representada en tablas o gráficas de barras, de cálculo de promedio o de mediana y de comparación de razones.

Fuente: INEE (2018b).