



**“COMPOSICIÓN DE GÉNERO EN LOS ESTABLECIMIENTOS
CHILENOS: ANÁLISIS DE COHORTE DEL RENDIMIENTO
ACADÉMICO Y DE LA VICTIMIZACIÓN ESCOLAR”**

**TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE
MAGÍSTER EN ANÁLISIS ECONÓMICO**

**Alumna: Bárbara Poblete Palma
Profesor Guía: Juan Valenzuela Barros**

Santiago, Marzo 2024

Informe Final para Defensa de Tesis

COMPOSICIÓN DE GÉNERO EN LOS ESTABLECIMIENTOS CHILENOS: ANÁLISIS DE COHORTE DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO Y DE LA VICTIMIZACIÓN ESCOLAR

Bárbara Poblete

Profesor Guía: Juan Pablo Valenzuela

10 de mayo de 2024

Facultad de Economía y Negocios, Universidad de Chile

Resumen

Esta investigación busca verificar si un aumento de la proporción de mujeres a nivel de establecimiento afecta al rendimiento académico y a la victimización escolar de estudiantes de 8vo básico y 2do medio. La relevancia económica radica en el impacto que tiene la composición de género de los colegios en el desarrollo de habilidades cognitivas y en los mecanismos detrás como el ambiente escolar que se enfrentan los estudiantes. Se emplea una metodología similar a la de [Lavy y Schlosser \(2011\)](#), realizando estimaciones con efectos fijos por cohorte. Los resultados indican que, para hombres y mujeres de ambos grados, un incremento del 10 por ciento en la proporción de mujeres a nivel de escuela mejora los logros académicos del Simce de Matemáticas. Al realizar un análisis de heterogeneidad, este resultado es inducido por establecimientos educacionales con alta proporción de mujeres. Asimismo, un aumento del 10 por ciento en la proporción de mujeres disminuye la victimización escolar individual de hombres y mujeres. En ambos grados, este efecto es mayor para los hombres y se debe a colegios con una alta proporción de mujeres. Las limitaciones e implicancias de política pública de los resultados son discutidas.

Palabras claves: Composición de Género a Nivel Escuela; Análisis de Cohortes en la Educación; Rendimiento Académico; Victimización Escolar; Modelo de Efectos Fijos; Chile.

Códigos JEL: I21 I24 J16

Abstract

The aim of this paper is to verify if an increase in the proportion of women at the school level affects the academic performance and school victimization of 8th grade and 12th grade students. The economic relevance lies in the impact that the gender composition of schools has on the development of cognitive skills and the mechanisms behind, such as the school environment that students face. A similar methodology of [Lavy and Schlosser \(2011\)](#) is used, which consists of estimates with fixed effects per cohort. The results indicate that, for men and women in both grades, a 10 percent increase in the proportion of women at the school level improves academic achievement in mathematics. The heterogeneity analysis of the results indicates that the effect is induced by educational establishments with a high proportion of women. Likewise, a 10 percent increase in the proportion of women decreases individual school victimization for men and women. In both grades, this effect is greater for men and is due to schools with a high proportion of women. The limitations and public policy implications of the results are discussed.

Highlights

- Las mujeres tienen peor rendimiento promedio en matemáticas que los hombres, pero mejor en lectura.
- Los hombres reportan mayor maltrato por parte de sus compañeros que las mujeres.
- Mayor porcentaje de mujeres mejora el logro matemático de hombres y mujeres.
- Mayor porcentaje de mujeres reduce la victimización escolar de hombres y mujeres.
- Los efectos encontrados en el rendimiento académico son inducidos por colegios con alto porcentaje de mujeres.

1. Introducción

La educación es un factor determinante para el futuro laboral de las personas, puesto que impacta en el desarrollo económico de los países mediante efectos individuales y colectivos. Por consiguiente, es necesario identificar los componentes claves que influyen en el proceso de aprendizaje. Uno de estos factores claves es el ambiente escolar al que están expuestos los estudiantes dentro de las escuelas. La composición de los pares y su interacción al interior del ambiente escolar pueden impactar en el logro académico individual (Hoxby, 2000; McEwan, 2003; Lavy y Schlosser, 2011; Sacerdote, 2011). Por tal motivo, resulta relevante evaluar el efecto que tiene la composición de género sobre el rendimiento académico y la victimización escolar.

La composición de género provee una serie de características de los pares que podría afectar al rendimiento académico y convivencia escolar de los alumnos, lo que vendría siendo una especie de efecto par género. En otras palabras, existen diferencias cognitivas y no cognitivas entre hombres y mujeres que podrían impactar tanto en el rendimiento académico como a las relaciones interpersonales del sexo opuesto. De hecho, Bertrand y Pan (2013) consideran el género de los estudiantes como uno de los principales determinantes del comportamiento en la etapa escolar, donde las mujeres tienden a tener menos problemas de conducta que sus pares hombres.

El presente trabajo busca cuantificar el impacto de la composición de género en el rendimiento académico y la victimización escolar de estudiantes chilenos de 8vo básico y 2do medio. La composición de género es medida como la proporción de mujeres a nivel de cohorte¹. El rendimiento académico individual corresponde a puntajes estandarizados del Simce de lectura y matemáticas. La victimización escolar está representada la percepción individual de *bullying* recibido². El detalle de la medición de la autopercepción de *bullying* recibido se describe más adelante.

Este estudio busca responder dos preguntas de investigación: (1) ¿Una mayor proporción de mujeres afecta el rendimiento académico de hombres y mujeres por separado?; y (2) ¿Una mayor proporción de mujeres impacta a la victimización escolar?

Se plantean dos hipótesis, una mayor proporción de mujeres: (1) incrementa los logros académicos de hombres y mujeres en lectura y matemáticas; y (2) reduce la victimización escolar individual, reflejando una mejora de la convivencia entre estudiantes.

¹Una cohorte es un grupo de estudiantes que comparten un nivel (grado), colegio y año específicos. Por ejemplo, estudiantes de 8vo básico que asisten a la escuela C en el año 2011.

²El *bullying* corresponde a toda forma de maltrato que recibe un estudiante por parte de sus compañeros de clase y/o colegio.

Para contestar las preguntas anteriores, se utiliza una *pooled cross-sectional data* de cada grado (8vo básico y 2do medio) con el propósito de encontrar efectos heterogéneos entre las cohortes de pre-adolescentes y adolescentes. Este tipo de bases de datos consiste en distintos individuos a lo largo del tiempo³. Siguiendo a [Lavy y Schlosser \(2011\)](#), la estrategia empírica consiste en un modelo con efectos fijos por colegio y año.

Varios estudios que miden el efecto de la proporción de mujeres, ya sea a nivel de escuela o aula, han encontrado una mejora en el rendimiento académico de las mujeres ([Hoxby, 2000](#); [Lavy y Schlosser, 2011](#); [Eisenkopf et al., 2015](#); [Lee y Park, 2017](#); [Paredes, 2018](#); [Gong et al., 2019](#)). Al explorar los mecanismos detrás de este resultado se suele analizar la percepción personal de convivencia escolar, la fatiga de los profesores, satisfacción con la escuela, entre otras cosas. A partir de estos elementos, concluyen que existe una disminución del estereotipo de género⁴ en ambientes más femeninos que mejora del logro académico acortando la brecha de género en asignaturas como matemáticas y ciencias.

Esta investigación busca aportar a la literatura de composición de género analizando una arista adicional que no se ha explorado: la victimización escolar como parte del mecanismo asociado al ambiente escolar, donde se generan los estereotipos de género que afectan al rendimiento académico. Asimismo, en el largo plazo, el rendimiento académico en la escuela puede tener repercusiones a la hora de escoger una disciplina en la educación superior. De hecho, [Saltiel \(2019\)](#) encuentra que la capacidad para resolver problemas matemáticos y la autoestima académica son fuertes predictores de inscripción en carreras STEM⁵ tanto para hombres como para mujeres.

Es relevante estudiar la victimización escolar porque existe evidencia nacional sobre sus consecuencias negativas en la salud mental de los estudiantes ([Fleming y Jacobsen, 2009](#)), así como también una reducción del nivel de satisfacción de vida y bienestar ([Varela et al., 2018](#); [Varela et al., 2020](#)). Además, empeora el logro académico de estudiantes con aptitudes por debajo del promedio ([Conteras et al., 2016](#)). Análogamente, estudios internacionales como [Oliveira et al. \(2017\)](#) han encontrado que la victimización escolar tiene un efecto negativo tanto en el rendimiento académico como en las habilidades socioemocionales; donde estas últimas son habilidades no cognitivas que determinan el rendimiento

³Una *pooled cross-sectional data* es diferente a un panel de datos, ya que consiste en una serie de años donde no se observan los mismos individuos en el tiempo. A pesar de esto, una ventaja es que se pueden utilizar modelos MCO para estimar efectos fijos a través de variables binarias por año y/o por alguna otra variable que se tenga certeza de que no varíe en el tiempo.

⁴El estereotipo de género alude a la percepción personal de los estudiantes sobre cómo se desenvuelve cada género en materias específicas. En Chile se ha demostrado que el estereotipo de género opera en la creencia de que un buen entendimiento de las matemáticas se asocia a lo masculino ([Del Río et al., 2020](#)).

⁵STEM es un crónimo en inglés de *Science, Technology, Engineering* y *Mathematics* sirve para designar las disciplinas académicas de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas.

académico y éxito laboral (Almud et al., 2011). Del mismo modo, Drydakis (2014) identifica una asociación negativa entre ser víctima de bullying, participación laboral y salarios.

El presente estudio, en materia de rendimiento académico, obtuvo resultados acordes a la evidencia internacional: la proporción de mujeres en la cohorte afecta positivamente al desempeño escolar de mujeres y hombres en asignaturas como lectura y matemáticas, tanto para estudiantes de 8vo básico como de 2do medio. Este resultado es mayormente significativo en el rendimiento matemático de colegios que poseen una alta proporción de mujeres. Por otro lado, los resultados de victimización escolar son iguales para hombres y mujeres de ambos niveles e indican que una mayor proporción de mujeres reduce la probabilidad de sentirse víctima de maltrato general, físico y psicológico.

El documento está organizado de la siguiente manera: la sección 2 entrega una revisión de literatura sobre el efecto de la composición de género sobre el rendimiento académico y la victimización escolar. La sección 3 presenta la estrategia empírica. La sección 4 contiene una descripción más detallada de las variables relevantes, junto a gráficos y un Test de Balance para validar los modelos a estimar. La sección 5 contiene los resultados finales del rendimiento académico y la victimización escolar. La sección 6 presenta el Test de Falsificación de los resultados académicos. Finalmente, la sección 7 plantea las limitaciones metodológicas del estudio y la sección 8 contiene las principales conclusiones.

2. Revisión de literatura

La composición de género en las escuelas permite estudiar cómo afecta la inclusión de un género específico en *outcomes* académicos. Esto permite ver si la brecha de género se reduce ante la variación de la composición de género de las escuelas o del aula, facilitando el análisis de mecanismos subyacentes para dicho resultado.

Hay una serie de razones para pensar que una mayor proporción de mujeres beneficia a las mujeres. En primer lugar, las mujeres suelen ser más competitivas en ambientes femeninos, lo que incrementa el rendimiento académico. Booth y Nolen (2012) analizan el efecto de la composición de género en el comportamiento competitivo de estudiantes al ser asignados aleatoriamente a grupos de trabajo y encuentran que las mujeres rodeadas de sólo mujeres son más competitivas que aquellas asignadas a grupos mixtos. En segundo lugar, en los ambientes femeninos las mujeres logran tener mejor autoestima académica en asignaturas como ciencias y matemáticas (Sullivan, 2009). En tercer lugar, una mayor proporción de mujeres aumenta la probabilidad de graduarse de secundaria y de matricularse en la educación superior (Brugård, 2013). En cuarto lugar, existe la posibilidad de que mayor proporción de mujeres incentive el interés en disciplinas STEM a la hora

de escoger una carrera universitaria. [Mouganie y Wang \(2017\)](#) descubrieron que una mayor proporción de mujeres de alto rendimiento académico en matemáticas incrementa la probabilidad de que las mujeres se inscriban en disciplinas STEM.

La literatura internacional sobre el efecto de la composición de género en el rendimiento académico está dividida en dos grandes áreas: aquellos artículos que estudian la composición de género a nivel de escuela y aquellos que lo analizan a nivel de aula (clases).

Dentro de los estudios que analizan la composición de género a nivel de escuela se tiene a [Hoxby \(2000\)](#), [Lavy y Schlosser \(2011\)](#) y [Lee y Park \(2017\)](#), los cuales aprovechan la variación exógena de la proporción de mujeres a nivel de escuela entre las distintas generaciones de estudiantes llamadas cohortes. Esto lo realizan para ver el impacto de una cohorte más femenina en el desempeño académico, señalando que la proporción de mujeres a nivel de escuela es bastante similar a la proporción de mujeres a nivel de aula. [Hoxby \(2000\)](#) utiliza datos de escuelas primarias de Texas y descubrió que una mayor proporción de niñas en una cohorte aumenta los niveles de logro en lectura y matemáticas, a pesar de que el rendimiento en matemáticas de las mujeres es aproximadamente el mismo que el de los hombres. Al segmentar la muestra por el nivel de proporción de mujeres de la cohorte, encuentra que un aumento del porcentaje de niñas disminuye las calificaciones de los niños cuando la proporción es inferior a $1/3$ y aumenta significativamente las calificaciones de los niños cuando la proporción es superior a $2/3$.

[Lavy y Schlosser \(2011\)](#) miden el efecto por género de distintos niveles escolares con datos de Israel y encuentran que un aumento de la proporción de mujeres mejora los resultados cognitivos de hombres y mujeres; especialmente para estudiantes con alta vulnerabilidad económica. Al explorar los mecanismos detrás de este resultado, hallan que una mayor proporción de mujeres conduce a un mejor ambiente escolar ventajoso para el aprendizaje. [Lee y Park \(2017\)](#), frente a una política de Corea del Sur que transformó escuelas secundarias masculinas a mixtas de forma aleatoria, analizan cómo afecta la composición de género a nivel de escuela en exámenes de ingreso a la universidad. Encuentran que el puntaje de los exámenes de los niños bajó cuando sus escuelas comenzaron a admitir niñas, pero este efecto negativo desapareció cuando se completó la transición escolar. No hallaron efectos sobre las niñas que fueron admitidas por escuelas que eran para niños.

En lo que respecta a los estudios internacionales que examinan la composición de género a nivel de aula, se tiene a [Whitmore \(2005\)](#), [Eisenkopf et al. \(2015\)](#) y [Gong et al. \(2019\)](#). En concreto, [Whitmore \(2005\)](#) aprovecha un programa de Tennessee que consiste en una asignación aleatoria de las clases al interior de los colegios, para identificar el impacto de cambios en el tamaño de clase y la composición de género en el rendimiento estudiantil. El hallazgo principal es que las niñas tienen un efecto indirecto positivo sobre sus compañeros masculinos y femeninos desde el jardín de infancia hasta el segundo grado.

[Eisenkopf et al. \(2015\)](#) estudian los efectos de la asignación aleatoria a clases mixtas y de un solo sexo sobre el desempeño académico de estudiantes de secundaria suizos. Descubren que las clases de un sólo género mejora el desempeño de las mujeres en matemáticas, especialmente si antes de la política eran alumnas de alto rendimiento.

[Gong et al. \(2019\)](#) estudian establecimientos de China y también hallan que una gran proporción de mujeres en las clases mejora el rendimiento de exámenes y *outcomes* no cognitivos de los estudiantes. El estudio mide los *outcomes* no cognitivos con variables que reflejan clima social y satisfacción general de la escuela.

En cuanto a investigaciones de composición de género en Chile⁶, [Paredes \(2018\)](#) estudia la brecha de género en el Simce de matemáticas entre alumnos de 2do medio que asisten a escuelas mixtas. Las estudiantes son asignadas aleatoriamente a clases de un solo género y clases mixtas. Descubre que las mujeres que asistieron a clases exclusivamente femeninas obtuvieron mejor rendimiento académico que su contraparte de clases mixtas. Atribuye esta reducción de la brecha de género en matemáticas al trato diferenciado que tienen los profesores dependiendo de la composición de género de las clases. Sin embargo, no analiza si los resultados encontrados se deben cuestiones de convivencia escolar entre pares.

A pesar de los hallazgos mencionados, también existen autores que han encontrado el efecto contrario de la proporción de mujeres sobre el rendimiento académico. [Pregaldini et al. \(2020\)](#) encuentran que un aumento de la proporción de mujeres en las clases electivas vinculadas con el campo STEM disminuye el rendimiento académico de estudiantes mujeres en la secundaria. En la misma línea, [Brenøe y Zölitz \(2019\)](#) investigan efectos a largo plazo en la educación superior y el mercado laboral, encontrando que un aumento de la proporción de mujeres en la secundaria reduce la probabilidad de que las mujeres se inscriban y se gradúen de programas STEM; mientras que aumenta la probabilidad de que los hombres lo hagan.

En materia de victimización escolar, existe escasa evidencia internacional donde la variable de interés sea una medida de composición de género. [Khoury-Kassabri et al. \(2004\)](#), utilizando datos de estudiantes isrealíes, descubren que una mayor proporción de hombres genera niveles de victimización especialmente altos. [Gee y Minhyo \(2014\)](#) investigan la victimización escolar de estudiantes secundarios de Corea del Sur y encuentran que, en el caso de las mujeres, estar en escuelas exclusivamente femeninas mitiga tanto su exposición como su participación en la victimización por parte de sus pares; mientras que los varones que asisten a establecimientos de un sólo género tienen mayor probabilidad de experimentar ataques verbales y físicos más frecuentes en comparación a su contraparte

⁶Existen tesis que intentan abordar este tema para el contexto chileno, como [Cabezas \(2010\)](#) y [Mir \(2016\)](#), los cuales utilizan una estrategia similar a la de [Lavy y Schlosser \(2011\)](#) al explotar la variación de composición de género a nivel de cohorte para distintos grados.

de escuelas mixtas. Por último, [Coelho y Sousa \(2017\)](#) analizan los determinantes de la victimización escolar usando características a nivel de aula, como el tamaño de clases y el ratio de género (proporción de hombres). Sus resultados sugieren que la victimización escolar es más frecuente en clases con una alta concentración de varones.

Hasta el momento, para Chile no se ha encontrado literatura que utilice la composición de género para explicar la victimización escolar. Lo más cercano es [Villalobos et al. \(2016\)](#), quiénes examinan diferencias de medias entre establecimientos mixtos y de un sólo género sobre distintos *outcomes*. No encuentran diferencias estadísticamente significativas en el rendimiento académico y convivencia escolar entre establecimientos mixtos y no mixtos para distintos grados (4to básico, 8vo básico y 2do medio), aunque sí observan diferencias estadísticas en la autoestima académica a favor de los establecimientos no mixtos. Sin embargo, no realizan un análisis separando los resultados por género para ver qué sexo se ve más beneficiado en el contexto de establecimientos de un sólo género.

En resumen, la evidencia sobre el efecto de la composición de género en el rendimiento académico suele encontrar que un incremento de la proporción de mujeres (ya sea a nivel de aula o escuela) mejora el logro académico de hombres y mujeres; especialmente el rendimiento matemático femenino. En cuanto al efecto de la composición de género en la victimización escolar, el hallazgo común es que una mayor proporción de hombres incrementa el reporte de victimización escolar individual, demostrando un empeoramiento del entorno escolar en el que se desenvuelven los estudiantes.

3. Estrategia empírica

Esta sección muestra la estrategia de identificación y los posibles problemas de endogeneidad que se deben solucionar.

En primer lugar, en este estudio la composición de género es una especie de efecto par género que tiene como propósito medir si existen diferencias en resultados de la variable dependiente a estudiar. En segundo lugar, el impacto de la composición de género puede ser confundido con el efecto de otras variables inobservables que también impactan en dicha probabilidad, ocasionando que la estimación MCO esté sesgada.

De acuerdo con [Mir \(2016\)](#), para hacerse cargo del sesgo por variables no observables resulta ideal medir el efecto de la composición de género en el rendimiento académico y victimización escolar a través de modelos con efecto fijo por colegio. Esto permite explotar la variación existente en la composición de género de las cohortes de un mismo colegio. Esta metodología permite analizar si cambios en los resultados de hombres y mujeres entre

cohortes de un nivel de un mismo colegio se asocian de forma sistemática a cambios en la proporción de mujeres entre cohortes del colegio.

Siguiendo a [Lavy y Schlosser \(2011\)](#), se tiene un modelo con efectos fijos que se estimará para hombres y mujeres de cada grado por separado:

$$y_{ict} = \beta_0 + \beta_1 M_{ct} + X_{ict}\beta_2 + Z_{ct}\beta_3 + \delta_c + \gamma_t + \varepsilon_{ict} \quad (1)$$

donde la variable dependiente y_{ict} es el rendimiento académico del estudiante i del colegio c en el año t . El rendimiento académico se mide con el puntaje estandarizado del Simce de lectura y matemáticas⁷. La constante del modelo viene denotada por β_0 , que es transversal a las cohortes. M_{ct} es la variable de interés y mide la proporción de mujeres en el cohorte del colegio c en el año t . X_{ict} es un vector de controles a nivel estudiante que incluye los años de escolaridad ambos padres y el ingreso total del hogar medido en logaritmo natural. Z_{ct} es un vector de variables de control a nivel cohorte, como el promedio de la escolaridad de los padres de la cohorte, el ingreso promedio de los hogares de la cohorte y el total de alumnos en dicha cohorte. δ_c y γ_t corresponden al efecto fijo por colegio y año, respectivamente. Por último, ε_{ict} es el error individual que se estimará de forma agrupada por escuela; así los errores estándar permiten hacer inferencias sobre el efecto promedio del la variable de interés ([De Chaisemartin y Ramirez-Cuellar, 2020](#)).

Para analizar el efecto de la proporción de mujeres sobre la victimización escolar se estima la misma ecuación (1), pero modificando la variable dependiente por una variable dicotómica de *bullying* que es igual a 1 si el estudiante reporta haberse sentido maltratado por sus compañeros al menos un par de veces durante el año⁸. De esta manera, se obtiene un modelo de probabilidad lineal con efectos fijos.

El coeficiente de interés de este estudio es β_1 , el cual captura el impacto de un aumento de la proporción de mujeres de la cohorte sobre el rendimiento académico y la victimización escolar. Este modelo permitirá encontrar si existe algún efecto de la composición de género en el rendimiento académico. De la misma forma, explorar si la victimización escolar de los alumnos es parte del mecanismo de convivencia escolar que explica el efecto de un aumento en la proporción de mujeres a nivel escuela.

Al utilizar un modelo con efectos fijos, se incurre en el supuesto de que los alumnos de distintos cohortes de un mismo colegio poseen características similares y están expuestos

⁷El puntaje estandarizado de los estudiantes se obtuvo restándole al puntaje individual la media nacional de la asignatura para posteriormente dividir por la desviación estándar nacional de la misma, tal como recomienda la [Agencia de Calidad de la Educación \(2016\)](#).

⁸En la Tabla A.1 de Anexos se encuentra el detalle de las preguntas utilizadas para crear la variable dicotómica de *bullying* que refleja la victimización escolar individual.

al mismo ambiente escolar, donde lo único distinto es la composición de género al interior de sus colegios debido a que varía por factores aleatorios. De esta forma, las variaciones en la proporción de mujeres en un colegio no estarían correlacionadas con factores inobservables que afectan a la probabilidad de sufrir bullying.

El modelo a estimar aprovecha la proporción de mujeres a nivel de cohorte⁹ y no a nivel de salón de clases, debido a que este último presenta mayor endogeneidad. Se utiliza la proporción a nivel de escuela porque la asignación de alumnas y alumnos en un curso determinado puede deberse a decisiones de los padres o de un ordenamiento no aleatorio del establecimiento educacional¹⁰. Utilizar la proporción de mujeres a nivel de aula generaría estimaciones más sesgadas debido a que la variación de la proporción de mujeres a través de los años presenta mayor sesgo de selección, lo que implica existencia de endogeneidad.

Esta investigación incorpora estimaciones de la ecuación (1) restringiendo la muestra por tramos de la proporción de mujeres del colegio que se obtienen a partir de terciles que facilitan dividir la muestra en tres tramos iguales para cada género¹¹, permitiendo diferenciar el efecto entre colegios con baja, media y alta proporción de mujeres. Esto facilita la identificación de efectos heterogéneos entre los establecimientos dependiendo de sus políticas de selección y reacción frente al efecto par género. Del mismo modo, posibilita inferir qué tipos de establecimientos se ven beneficiados de una mayor proporción de mujeres.

4. Datos

En esta sección primero se describen las fuentes de datos y se realiza una breve descripción de las variables a utilizar. Posteriormente, se muestran gráficos para corroborar parte de la estrategia empírica al demostrar que existe variación de la proporción de mujeres entre las cohortes; además, se presenta un test de balance que ayuda a validar la estrategia de identificación. Finalmente, se presenta estadística descriptiva de las variables relevantes¹².

Se emplean tres fuentes de información provenientes de la Agencia de Calidad de la Educación¹³ para realizar este estudio: los Resultados de la Prueba Simce a Nivel Estudiante, el Cuestionario de Padres y el Cuestionario de Estudiantes.

⁹Esto significa que la proporción de mujeres se calcula en base a un colegio c en un año t específico.

¹⁰Según Treviño et al. (2018), el agrupamiento de estudiantes por rendimiento académico es el ordenamiento no aleatorio más frecuente realizados por las instituciones educativas chilenas al conformar cursos.

¹¹El tramo de la proporción de mujeres del colegio es una variable categórica que indica si la proporción de mujeres del establecimiento es alta, media o baja. Se obtiene a partir del cálculo de los terciles de la proporción de mujeres promedio del colegio, donde este último es un promedio anual simple de la proporción de mujeres del establecimiento considerando todos los años incorporados en el estudio.

¹²Esta estadística descriptiva se presenta de forma agregada, es decir, considerando todos los años.

¹³La Agencia de Calidad de la Educación es un organismo público dependiente del Ministerio de Educa-

Los Resultados de la Prueba Simce a Nivel Estudiante poseen puntajes del examen Simce de lectura y matemáticas a nivel de alumno. Se puede comparar los resultados académicos entre generaciones de alumnos al estandarizar los puntajes. Además, contiene información del género de los estudiantes, lo que permite construir la variable de interés de proporción de mujeres a nivel cohorte. Por otro lado, el Cuestionario de Padres otorga antecedentes sobre características de los hogares de los estudiantes, como ingreso del hogar y nivel de educación de los padres. Por último, del Cuestionario de Estudiantes se puede extraer información de victimización escolar, relevante para la construcción del índice de *bullying*.

En la práctica, las fuentes mencionadas se unieron en una sola base de datos para cada generación de estudiantes que rindió el Simce de tal forma que se obtuvieron dos bases de datos para trabajar: una para las cohortes de 8vo básico y otra para las cohortes de 2do medio. Los periodos considerados para construir las cohortes de 8vo básico comprenden datos de los años 2011, 2013, 2014, 2015, 2017 y 2019; mientras que para las cohortes de 2do medio se tienen los años 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017 y 2018.

Una vez que se unieron las distintas cohortes de datos para ambos niveles educativos, se procedió a eliminar aquellas observaciones que presentan datos perdidos en al menos una de las variables dependientes empleadas en el estudio. De esta forma, se pasó de 2 millones de datos en total a 1,7 millones de datos considerando las cohortes de ambos niveles educativos. Esta reducción de datos disponibles no fue grave debido a que se mantuvo el 85 % de los datos originales.

Dado lo anterior, se trabaja con una *pooled cross-sectional data* para las cohortes de 8vo básico y 2do medio; que es una base de datos con varios años donde no se puede observar al individuo en más de un periodo¹⁴. No obstante, este tipo de datos tiene la ventaja de que se pueden incorporar efectos fijos por año y por una variable adicional bajo el supuesto de que no varía en el tiempo que en este caso son las escuelas¹⁵.

La muestra utilizada para la estimación de los modelos solo considera estudiantes de colegios mixtos que rindieron la Prueba Simce en 8vo básico y/o 2do medio¹⁶. Se excluyen estudiantes provenientes de liceos de un sólo género porque dichos establecimientos no

ción de Chile (Mineduc) que se encarga de determinar los logros de aprendizaje del sistema educativo de los estudiantes chilenos mediante pruebas estandarizadas como el Simce (Sistema Nacional de Evaluación de Resultados de Aprendizaje).

¹⁴Para más información, se sugiere revisar [Parker \(2011\)](#).

¹⁵En esta misma línea, es fácil notar que las generaciones de estudiantes de 8vo básico incorporadas en el estudio no necesariamente tienen que ser las mismas generaciones de 2do medio incluidas y viceversa.

¹⁶Los estudiantes considerados también deben cumplir con otras dos condiciones: haber contestado el Cuestionario de Estudiantes y que sus apoderados (o algún otro integrante de la familia) hayan contestado el Cuestionario de Padres.

poseen variaciones de composición de género entre cohortes, por lo que incluirlos invalidaría la estrategia empírica propuesta.

4.1. Descripción de variables

A continuación, se realiza una breve descripción de las variables utilizadas en el estudio para cada nivel (8vo básico y 2do medio):

- **Rendimiento académico:** Variable dependiente continua del puntaje estandarizado del resultado de la prueba Simce, que puede ser de lectura o matemáticas.
- **Victimización escolar:** Variable dependiente dicotómica de *bullying* que indica si el estudiante declara haberse sentido maltratado o pasado a llevar por sus compañeros de colegio. Se incorporan dicotómicas por tipo de agresión que los estudiantes reportan haber sufrido. Más adelante, se añade un índice de *bullying* estandarizado como ejercicio de robustez, por lo que su construcción se detalla en los resultados.
- **Proporción de mujeres en el colegio:** Corresponde a la variable independiente de interés de este estudio. Se obtuvo a partir de los resultados del Simce, donde se reporta el género de los estudiantes que rindieron la prueba. Es el cociente entre el total de mujeres de un colegio específico que rindieron el Simce en un año determinado y el total de alumnos de dicho establecimiento educacional en el mismo año.
- **Escolaridad del padre y madre:** La escolaridad del padre y la escolaridad de la madre indican los años de educación que poseen los padres de los estudiantes. Estas variables a nivel de estudiante provienen de la Encuesta de Padres del Simce.
- **Ingreso total del hogar:** Es el ingreso mensual total del hogar del alumno que también se encuentra en la Encuesta de Padres del Simce. Originalmente es una variable categórica donde cada categoría indica los tramos que se encuentra el ingreso mensual total del hogar. Se transformó en continua promediando los límites de cada categoría. Por ejemplo, para la categoría “Entre \$300001 y \$400000” se calculó el promedio entre ambos valores y se obtuvo \$350005. Cabe destacar que en el análisis esta variable se transformó en logaritmo.
- **Escolaridad promedio del padre y madre a nivel de cohorte:** Corresponde a la escolaridad promedio del padre y de la madre por escuela y año. Por ejemplo, escolaridad promedio del padre de alumnos de 8vo básico del colegio C en el 2011.

- **Ingreso promedio del hogar a nivel de cohorte:** Es la variable de ingreso total del hogar promediada a nivel de establecimiento y año. Por ejemplo, ingreso del hogar promedio de los estudiantes de 8vo básico de la generación 2011 en el colegio C.
- **Número total de alumnos por cohorte:** Corresponde al número total de alumnos de un nivel en un año y colegio específicos. Por ejemplo, total de estudiantes de 8vo básico de la generación 2011 en el colegio C.

Se escogieron estas variables porque son las más utilizadas por la literatura y, al mismo tiempo, las que presentan menor número de valores perdidos en las bases de datos del Simce. Pues, otras variables que pudieron ser interesantes para el análisis presentan bajas tasas de respuesta por parte de estudiantes y apoderados.

4.2. Validación de estrategia empírica

En esta subsección primero se realiza un análisis de los datos que permiten validar en parte el uso de la estrategia empírica descrita en secciones anteriores para posteriormente mostrar un Test de Balance.

Una posible fuente de endogeneidad que podría invalidar la estrategia de identificación propuesta es que el *match* que se da entre las políticas de admisión de los colegios y las decisiones de postulación por parte de los padres de los estudiantes elimine la presencia de variación en la composición de género de los cohortes del establecimiento. O bien, que dicha variación en la composición de género al interior de los colegios exista pero se deba a decisiones propias de los establecimientos, volviéndola endógena.

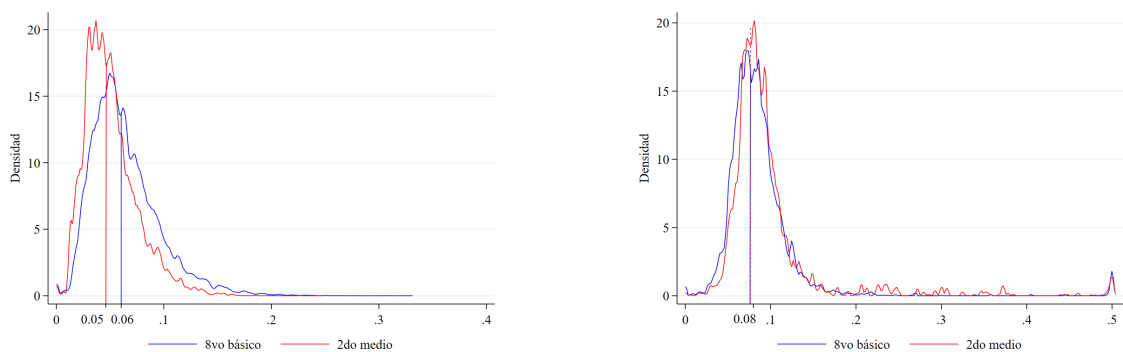
La Figura 1 muestra la distribución de variación de la proporción de mujeres para estudiantes de 8vo básico (línea azul) y 2do medio (línea roja), tanto a nivel de escuela como a nivel de clases. Esta variación está medida en desviaciones estándar por establecimiento tomando a todos los periodos como referencia para ver cómo varía la proporción de mujeres en total a lo largo de los años. El panel (a) muestra la variación del porcentaje de mujeres a nivel de colegio, donde se tiene que la mediana de la variación de la proporción de mujeres es de 0,06 desviaciones estándar en alumnos de 8vo básico; mientras que para alumnos de 2do medio dicho valor es de 0,05.

Los valores de la mediana reportados por el panel (a) de la Figura 1 son muy similares a los que obtuvieron (Lavy y Schlosser, 2011) al calcular la variación de la proporción de mujeres mediante la desviación estándar entre las cohortes. No obstante, en el presente estudio no se compara la variación de la proporción de mujeres a nivel de colegio con respecto a la variación de la proporción de mujeres de los barrios de los alumnos como lo hacen los autores mencionados, debido a falta de datos. Para abordar esto, se sigue la

estrategia de [Mir \(2016\)](#) que compara la variación de la proporción de mujeres a nivel de escuela con respecto a la variación de la proporción de mujeres a nivel de clases.

El panel (b) de la Figura 1 contiene la distribución de la desviación estándar de la proporción de mujeres a nivel de clases. Tanto para los estudiantes de 8vo básico como de 2do medio, se aprecia una mediana de 0,08 en la variación de la proporción de mujeres a nivel de clases. Esta variación es 3 y 2 puntos porcentuales superior a las medianas reportadas por el panel (a). En consecuencia, no alcanzan a ser valores demasiado distintos, por lo que las medianas de la distribución son bastantes similares. Esto permite inferir que la variación a nivel de colegio puede utilizarse en reemplazo a la variación a nivel de clases debido a que la variación de la proporción de mujeres presenta una distribución similar.

Figura 1: Variación de la proporción de mujeres



(a) A nivel de colegio

(b) A nivel de clases

Fuente: Elaboración propia utilizando datos del Simce.

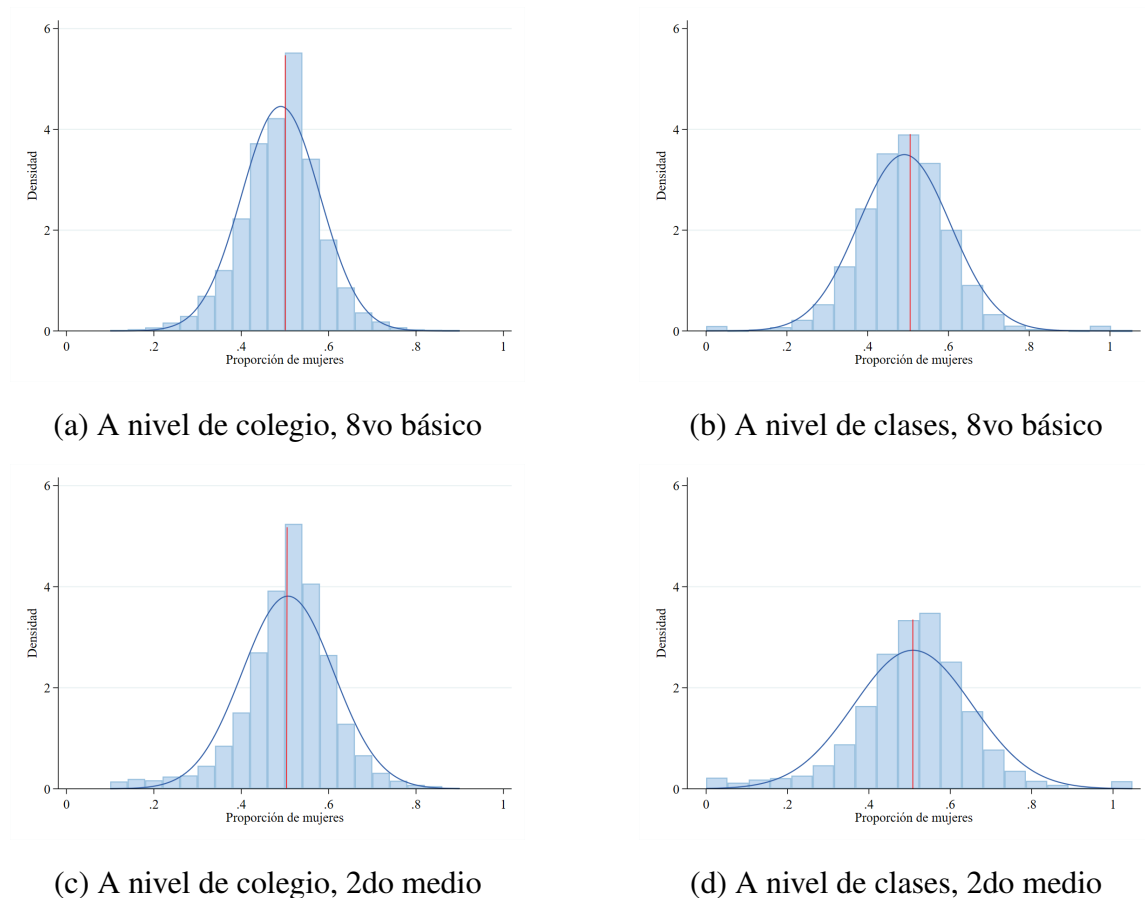
La Figura 2, presenta cuatro histogramas que reflejan la distribución de la proporción de mujeres a nivel de colegio y clases considerando todas las generaciones de estudiantes del estudio. Las distribuciones exhibidas se diferencian por nivel educativo, donde los paneles (a) y (b) son de 8vo básico y los paneles (c) y (d) de 2do medio. Lo más destacable es que todas las distribuciones tienen un promedio de 0,5, lo que indica que la proporción de mujeres tanto a nivel de colegio y a nivel de clases de todas las cohortes se concentran alrededor del 0,5 en promedio.

Las distribuciones a nivel colegio y a nivel de clases exhibidas en la Figura 2 son muy similares para ambos niveles educativos. Este resultado es muy similar a lo que obtuvo [Mir \(2016\)](#), donde argumenta que la similitud de las densidades de la proporción de mujeres

a nivel de escuela y clases demuestra que no hay problema en emplear la variable de proporción de mujeres a nivel de establecimiento como variable que mide la composición de género a la que están expuestos los estudiantes. Esto debido a que puede funcionar como variable *proxy* de la composición de género al interior de las clases.

Otro aspecto a destacar de la Figura 2 es que la distribución de la proporción de mujeres a nivel de clases es levemente más plana, indicando mayor dispersión de la proporción de mujeres que a nivel de colegios. Del mismo modo, esto refleja que al interior de las clases es más probable encontrarse con cursos con proporciones de mujeres muy fuera de rango, lo que podría ser señal de endogeneidad de los datos debido a que los establecimientos manipulan dicha proporción de las salas de clases.

Figura 2: Distribución de la proporción de mujeres



Fuente: Elaboración propia utilizando datos del Simce.

Los gráficos presentados por las Figuras 1 y 2 evidencian que la proporción de mujeres a nivel de colegio varía en el tiempo, sugiriendo que no existe manipulación de la composición de género por parte de los establecimientos educacionales. Por consiguiente, se puede eliminar sospechas sobre la presencia de algunas de las situaciones descritas que podrían estar generando un grado de endogeneidad por parte de las escuelas.

Otra preocupación latente, y que invalidaría la estrategia de identificación, es que la variación de la proporción de mujeres entre las cohortes afecte a variables que explican el rendimiento académico y la victimización. Por ejemplo, que la proporción de mujeres afecte de forma significativa a la escolaridad de los padres de los alumnos. Para descartar esto, se realiza un Test de Balance que consiste en estimar la misma ecuación (1), pero estableciendo controles a nivel de estudiante como variable dependiente.

La Tabla 1 contiene los resultados del Test de Balance para evaluar la correlación de la proporción de mujeres con tres variables a nivel estudiante relevantes para el estudio: escolaridad de la madre, escolaridad del padre y logaritmo natural del ingreso del hogar. Las columnas 1-3 de la tabla reportan resultados para el total de la muestra, la cual incorpora efectos fijos por cohorte (es decir, por colegio, año y grado); las columnas 4-6 solo contiene resultados para alumnos de 8vo básico, que presentan efectos fijos por colegio y año; y las columnas 7-9 presentan resultados para las cohortes de estudiantes de 2do medio, con efectos fijos por colegio y año. Tanto para el total de la muestra como para estudiantes de 8vo básico y 2do medio no se aprecia ninguna correlación estadísticamente significativa entre las características asociadas al rendimiento académico y la proporción de mujeres a nivel cohorte. Esto significa que la proporción de mujeres de cada cohorte no está correlacionada con atributos que explican el rendimiento académico o la victimización escolar. De lo contrario, se obtendrían estimaciones sesgadas y sería imposible identificar qué parte del efecto se debe al efecto par género y cuál es la fracción restante que se deba a cambios en características relevantes.

Aparte de no existir correlaciones estadísticamente significativas, los valores de los coeficientes estimados son pequeños. En el caso del total de la muestra, los resultados indican que un aumento del 10 % de la proporción en la proporción de mujeres se asocia a un aumento del 0,0012 en la escolaridad de la madre y una disminución de 0,0004 tanto en la escolaridad del padre como en el logaritmo natural del ingreso del hogar. Estos resultados son similares al restringir la muestra en estudiantes de 8vo básico y 2do medio.

En cuanto al número de observaciones, la Tabla 1 presenta un total de casi 2 millones de estudiantes al considerar las cohortes de ambos niveles educativos. No obstante, este valor disminuye a medida que se restringe la muestra por nivel educativo, donde 8vo básico totaliza aproximadamente 900 mil estudiantes al considerar todas las cohortes del estudio; mientras que 2do medio totaliza alrededor de 800 mil estudiantes. Por otro lado, el número

de establecimientos educacionales considerando todas las observaciones del estudio, es de 6,7 mil colegios; valor que se reduce a 6,2 mil cuando se considera exclusivamente los alumnos de 8vo básico y a 2,9 mil cuando se restringe la muestra a alumnos de 2do medio.

Tabla 1: Test de Balance

VARIABLES	Total			8vo básico			2do medio		
	(1) Escolaridad madre	(2) Escolaridad padre	(3) Log del ingreso	(4) Escolaridad madre	(5) Escolaridad padre	(6) Log del ingreso	(7) Escolaridad madre	(8) Escolaridad padre	(9) Log del ingreso
Proporción de mujeres de la cohorte	0.012	-0.004	-0.004	0.006	-0.008	-0.005	0.028	-0.002	-0.008
	(0.012)	(0.011)	(0.004)	(0.015)	(0.014)	(0.004)	(0.019)	(0.019)	(0.006)
Controles	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
EF colegio	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
EF año	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
EF grado	Sí	Sí	Sí	No	No	No	No	No	No
Constante	-1.813***	-2.423***	2.291***	-2.137***	-2.658***	2.500***	-1.395***	-2.106***	2.005***
Observaciones	1,715,055	1,715,055	1,715,055	902,594	902,594	902,594	812,461	812,461	812,461
Número de Colegios	6,724	6,724	6,724	6,194	6,194	6,194	2,877	2,877	2,877
F-test	48,074.78	60,549.28	10,722.10	32,849.98	40,762.34	8,344.64	18,205.98	27,402.64	5,537.25
R ² ajustado	0.507	0.520	0.604	0.514	0.523	0.613	0.499	0.515	0.592

Errores estándar robustos en paréntesis

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

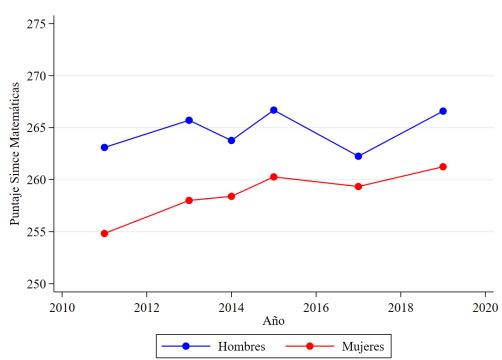
Nota: Esta tabla contiene la estimación con efecto fijo por colegio y año del porcentaje de mujeres de la cohorte sobre características relevantes que afectan al rendimiento de los alumnos. Todas las estimaciones contienen errores estándar robustos agrupados a nivel de escuela.

4.3. Estadística descriptiva

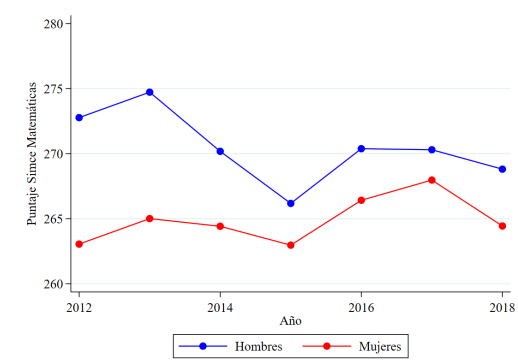
La Figura 3 permite visualizar la evolución anual del logro académico a través del promedio del puntaje obtenido en el Simce de matemáticas y Lectura de los estudiantes. Los paneles (a) y (b) exhiben la evolución del puntaje Simce de Matemáticas, mientras que los paneles (c) y (d) muestran la evolución del puntaje Simce de Lectura. Se aprecian dos hechos que han sido documentado históricamente en la educación chilena: (i) las mujeres presentan menor rendimiento promedio en el Simce de Matemáticas que los hombres; y

(ii) los hombres tienen peor puntaje promedio en el Simce de Lectura que las mujeres. Estas tendencias son iguales para ambos niveles educativos, por lo que la existencia de la brecha de género en el puntaje Simce se mantiene desde 8vo básico.

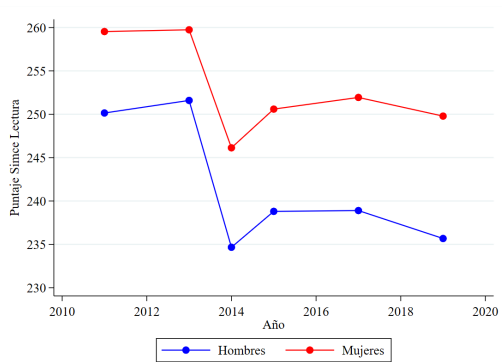
Figura 3: Evolución del rendimiento promedio del Simce de Matemáticas y Lectura



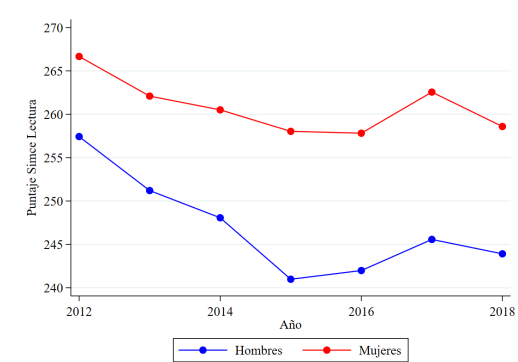
(a) Simce Matemáticas, 8vo básico



(b) Simce Matemáticas, 2do medio



(c) Simce Lectura, 8vo básico



(d) Simce Lectura, 2do medio

Fuente: Elaboración propia utilizando datos del Simce.

En cuanto a la Figura 4, se aprecia la evolución anual de la victimización escolar promedio de los estudiantes. Dado que las variables consideradas son dicotómicas, el promedio de victimización corresponde al porcentaje de estudiantes que reportan sentirse maltratados/as por sus compañeros de colegio¹⁷. En los paneles (a) y (b) la sensación de haber sido maltratado por compañeros de colegio es considerando cualquier tipo de agresión (denotado como *bullying* general). En los paneles (c) y (d) la victimización escolar es por haberse sentido maltratado físicamente por los compañeros de clases; mientras que en los paneles (e) y (f) dicha sensación solo involucra maltrato psicológico.

En general, no se aprecia una tendencia clara que resalte que los hombres o las mujeres se sientan mayormente víctimas de *bullying*. Sin embargo, es posible identificar que previo al año 2015, los hombres reportaban más que las mujeres sentirse víctimas de *bullying* en general y del *bullying* psicológico. Posterior al año 2015, esta tendencia se revierte posicionando a las mujeres como quienes se sienten más victimizadas.

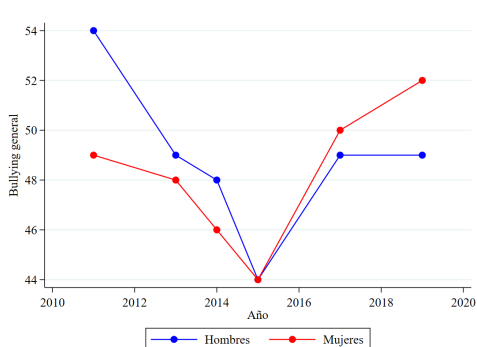
Algo que sí es seguro en la Figura 4 es que los hombres históricamente han reportado más que las mujeres sentirse maltratados físicamente por sus compañeros de colegio. En concreto, el porcentaje de victimización escolar por agresión física de los hombres variado entre un 30 y 20 % en los estudiantes de 8vo básico. No obstante, para los estudiantes de 2do medio esa variación ha sido mucho menor debido a que se encuentra entre el 12 y 16 %; aunque siguen siendo porcentajes mucho mayores con respecto a lo que reportan las mujeres del mismo nivel educativo.

La Tabla 2 contiene estadística descriptiva de las variables relevantes a nivel individual y a nivel de escuela, tanto para alumnos de 8vo básico como para alumnos de 2do medio. La estadística descriptiva presentada corresponde a la muestra agregada, es decir, con todos los años incorporados¹⁸. El test de medias es la diferencia entre mujeres y hombres, por lo que valores positivos significa que las mujeres tienen una media superior a los hombres, mientras que los valores negativos implica que las mujeres tienen una media menor que los hombres. El valor de la diferencia de medias se encuentra en la última columna.

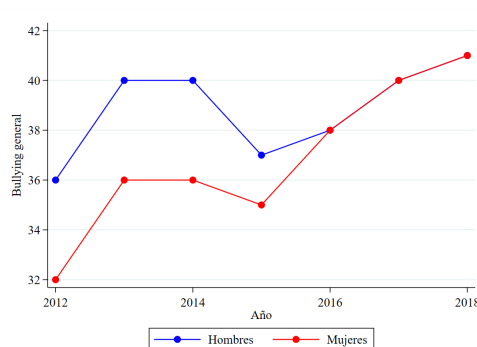
¹⁷Los números del eje de las ordenadas de los gráficos de la Figura 4 son porcentajes.

¹⁸Las tablas A.2 y A.3 de Anexos presentan estadística descriptiva desglosada por año de ambos grados.

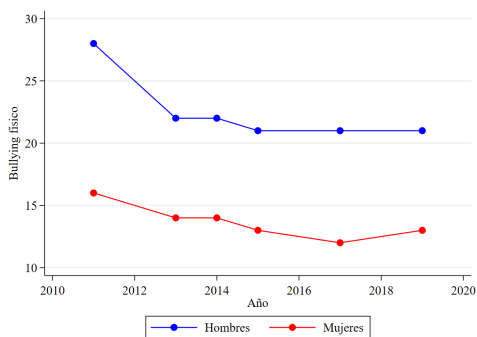
Figura 4: Evolución de la victimización escolar promedio



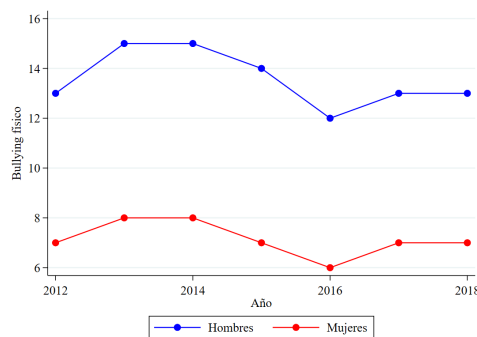
(a) Bullying general, 8vo básico



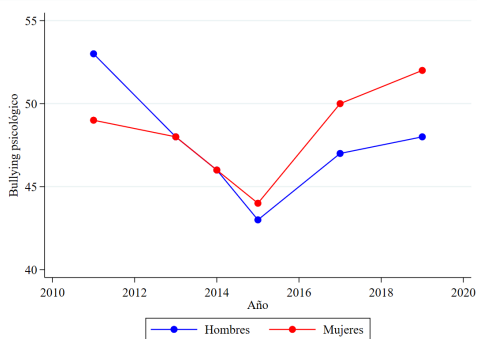
(b) Bullying general, 2do medio



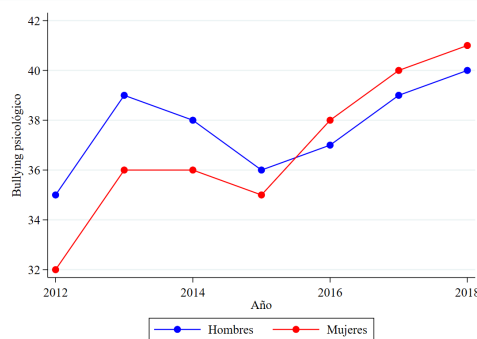
(e) Bullying físico, 8vo básico



(f) Bullying físico, 2do medio



(c) Bullying psicológico, 8vo básico



(d) Bullying psicológico, 2do medio

Fuente: Elaboración propia utilizando datos del Simce.

En ambos grados se aprecia que el promedio del puntaje estandarizado del Simce de lectura es menor en los hombres; mientras que el promedio del puntaje estandarizado del Simce de matemáticas es menor para las mujeres¹⁹. Para alumnos de 8vo básico, las mujeres tienen una ventaja de 22,3 por ciento de desviación estándar en lectura, al mismo tiempo que poseen una desventaja de 12,3 por ciento de desviación estándar en matemáticas. Estas diferencias son estadísticamente significativas. En el caso de los estudiantes de 2do medio, la ventaja en lectura para las mujeres es de 26,7 por ciento de desviación estándar, mientras que los hombres poseen una ventaja 8,4 por ciento de desviación estándar en matemáticas, resultados estadísticamente significativos. Estos resultados indican que los hombres poseen mayor desventaja en lectura que las mujeres en matemáticas.

En cuanto a la victimización escolar, existen resultados bastante similares entre los grados analizados. En particular, se aprecia que los hombres reportan más que las mujeres sentirse maltratados por cualquier tipo de agresión y por agresión exclusivamente física. Las mujeres, por su parte, reportan más que su contraparte masculina sentirse víctimas de agresión psicológica. No obstante, la diferencia absoluta en los promedios es muy pequeña en el *bullying* general y el psicológico.

El índice de *bullying* tiene un promedio bastante menor en las mujeres que incluso llega a ser negativo, resultado que se replica en ambos grados. Esto significa que los hombres en promedio reportan sentirse más maltratados por sus compañeros que las mujeres, indicando mayor victimización escolar en los hombres.

En ambos grados los hombres tienen en promedio padres con mayor educación que las mujeres. Lo mismo ocurre con las variables de ingreso del hogar del estudiante. Estas diferencias en las variables que caracterizan el hogar de los estudiantes tienen diferencias muy pequeñas, pero estadísticamente significativas. Se puede inferir que los hombres tienen ventajas socioeconómicas levemente mayores que sus compañeras femeninas.

Acerca de la proporción de mujeres, en la Tabla 2 se puede visualizar que las mujeres son más propensas a asistir a colegios con una proporción de mujeres promedio mayor que los hombres. Este resultado es estadísticamente significativo para ambos grados. Por otro lado, en las variables a nivel de escuela se aprecia que las mujeres suelen asistir a colegios donde la escolaridad promedio de los padres y el ingreso de las familias es superior.

¹⁹Notar que en la media total y desviación estándar de los puntajes estandarizados no se obtiene 0 en la media ni 1 en la desviación estándar. Esto se debe a que los puntajes estandarizados se calcularon con las bases originales. Pues, durante el proceso de construcción de la base de datos final se eliminaron observaciones por contener *missing values* en el Cuestionario de Estudiantes o en el Cuestionario de Padres.

Tabla 2: Estadística descriptiva de las variables relevantes

	Total		Mujeres	Hombres	Diff (M-H)
	Media	SD	Media	Media	
<i>Total de cohortes 8vo básico</i>					
VARIABLES A NIVEL DE ESTUDIANTE					
Puntaje Simce Lectura	0.022	0.988	0.134	-0.089	0.223***
Puntaje Simce Matemáticas	0.013	0.993	-0.049	0.074	-0.123***
<i>Bullying</i> general	0.488	0.500	0.487	0.489	-0.002**
<i>Bullying</i> físico	0.181	0.385	0.137	0.225	-0.088***
<i>Bullying</i> psicológico	0.479	0.499	0.481	0.477	0.004***
Índice de <i>Bullying</i>	0.000	0.881	-0.037	0.036	-0.073***
Escolaridad padre	11.303	3.332	11.292	11.315	-0.023***
Escolaridad madre	11.356	3.171	11.333	11.378	-0.045***
Log ingreso hogar	12.858	0.822	12.849	12.866	-0.018***
VARIABLES A NIVEL DE ESCUELA					
Proporción mujeres de la cohorte	0.490	0.090	0.507	0.474	0.033***
Escolaridad padre promedio	11.279	2.103	11.324	11.233	0.091***
Escolaridad madre promedio	11.322	1.983	11.366	11.278	0.087***
Log ingreso hogar promedio	12.997	0.615	13.009	12.984	0.025***
Total alumnos de la cohorte	69.798	48.270	70.855	68.755	2.101***
Observaciones	902,597		448,384	454,213	
<i>Total de cohortes 2do medio</i>					
VARIABLES A NIVEL DE ESTUDIANTE					
Puntaje Simce Lectura	0.051	0.986	0.182	-0.086	0.267***
Puntaje Simce Matemáticas	0.043	0.992	0.002	0.086	-0.084***
<i>Bullying</i> general	0.381	0.486	0.376	0.387	-0.011***
<i>Bullying</i> físico	0.101	0.302	0.070	0.134	-0.064***
<i>Bullying</i> psicológico	0.374	0.484	0.371	0.377	0.006***
Índice de <i>Bullying</i>	-0.000	0.865	-0.031	0.033	-0.064***
Escolaridad padre	11.402	3.365	11.369	11.437	-0.067***
Escolaridad madre	11.437	3.180	11.389	11.488	-0.098***
Log ingreso hogar	12.934	0.818	12.912	12.956	-0.044***
VARIABLES A NIVEL DE ESCUELA					
Proporción mujeres de la cohorte	0.507	0.105	0.529	0.484	0.045***
Escolaridad padre promedio	11.393	2.053	11.443	11.340	0.103***
Escolaridad madre promedio	11.421	1.894	11.469	11.371	0.098***
Log ingreso hogar promedio	13.079	0.590	13.089	13.069	0.020***
Total alumnos de la cohorte	143.027	108.257	142.801	143.265	-0.464*
Observaciones	812,463		416,923	395,540	

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

5. Resultados

En esta sección se presentan los resultados de las estimaciones de la ecuación (1), donde primero se presenta el impacto de la proporción de mujeres de la cohorte sobre el rendimiento académico. Posteriormente, se presenta el efecto de la composición de género sobre la victimización escolar.

El hecho de que la variable de interés esté medida en porcentaje, implica que la interpretación del coeficiente estimado no es directa porque dicha variable se encuentra dentro del rango $[0, 1]$. Si el coeficiente proporción de mujeres de la cohorte se interpretara como un cambio unitario se estaría evaluando una variación del 100 % de la cohorte, lo cual no ocurre en la realidad. Por consiguiente, la magnitud del efecto por género se interpreta como un cambio de un 10 % en la proporción de mujeres de la cohorte. Como se asume que el modelo presenta linealidad, solo se debe dividir por 10 los coeficientes obtenidos para interpretar una variación del 10 % de la composición de género.

En el caso de los modelos de rendimiento académico, se debe multiplicar por 100 luego de dividir por 10 los coeficientes estimados. Esto con el propósito de interpretar los resultados como porcentaje en desviación estándar, debido que las variables dependientes de rendimiento académico (puntaje Simce lectura y matemáticas) están estandarizadas.

En los modelos de victimización escolar que emplean dependientes binarias también se debe multiplicar por 100 posterior a dividir por 10 los coeficientes estimados. Sin embargo, el análisis de los resultados es distinto porque son modelos de probabilidad lineal, por lo que los porcentajes obtenidos se interpretan como variaciones en puntos porcentuales.

5.1. Rendimiento académico

La Tabla 3 reporta los resultados del efecto de la composición de género en el puntaje Simce estandarizado de lectura y matemáticas de alumnos de 8vo básico y 2do medio. Como se mencionó en la estrategia de identificación, los resultados están divididos por género para ver cómo afecta una mayor proporción de mujeres a nivel cohorte a hombres y mujeres por separado. Las columnas 1 y 5 presentan resultados de la muestra total de mujeres y hombres, respectivamente; mientras que las demás columnas contienen resultados de la muestra restringida por categoría de proporción de mujeres promedio (bajo, medio y alto) de los establecimientos.

De la Tabla 3, para estudiantes de 8vo básico, un aumento del 10 por ciento en la proporción de mujeres de la cohorte produce una mejora de 1,4 por ciento de una desviación estándar del puntaje Simce de lectura en las mujeres, resultado estadísticamente significativo. Por otro lado, para los hombres se genera un incremento 0,4 por ciento de desviación

estándar en el Simce de lectura, pero no es estadísticamente significativo. Los resultados del Simce de matemáticas son estadísticamente significativos para hombres y mujeres, donde el efecto es mayor para estas últimas. Un aumento del 10 por ciento en la proporción de mujeres genera un incremento de 1,3 y 0,6 por ciento de una desviación estándar en el rendimiento matemático femenino y masculino, respectivamente. Es interesante notar que una mayor proporción de mujeres mejora el rendimiento matemático de ambos géneros a pesar de que las mujeres tienen peor rendimiento promedio en dicha asignatura.

En lo que concierne a las cohortes de estudiantes de 2do medio, nuevamente un incremento del 10 por ciento en la proporción de mujeres mejora el rendimiento académico de lectura y matemáticas en las mujeres; incluso en la misma magnitud (1,5 por ciento de una desviación estándar). Asimismo, tal aumento en la proporción de mujeres incrementa el logro masculino en lectura y matemáticas en 0,6 y 1,1 por ciento de una desviación estándar, respectivamente. Todos estos resultados son estadísticamente significativos al 1 %, exceptuando el Simce de lectura de los hombres que no es estadísticamente significativo.

Los hallazgos descritos en los párrafos anteriores se asemejan a los resultados de [Hoxby \(2000\)](#), donde un incremento del 10 por ciento de las mujeres en la cohorte sube entre 1 y 2 por ciento de una desviación estándar el logro matemático femenino. Por ende, las magnitudes de los efectos encontrados se asemejan a la literatura pertinente.

Los resultados de las columnas 2-4 y 6-8 de la Tabla 3 permiten ver efectos heterogéneos para mujeres y hombres al segmentar la muestra por categoría de proporción de mujeres del establecimiento. Para alumnos de 8vo básico, se tiene que en ambos géneros los efectos encontrados son inducidos por colegios que poseen una alta proporción de mujeres promedio en el tiempo debido a que poseen coeficientes mayores que al total de la muestra para cada género.

En las cohortes de 8vo básico, la columna 4 reporta que las estudiantes que asisten a establecimientos con una alta proporción de mujeres podrían mejorar su rendimiento matemático en 1,6 por ciento de una desviación estándar cuando la proporción de mujeres aumenta en un 10 por ciento. En el caso de los varones, la columna 8 indica que aquellos que asisten a colegios con una alta proporción de mujeres, un aumento del 10 por ciento de mujeres en la cohorte genera un desempeño matemático promedio esperado de 1 por ciento aproximadamente de una desviación estándar.

En el caso de los estudiantes de 2do medio, los resultados de las columnas 2-4 evidencian que en el caso de las mujeres los efectos encontrados se deben a estudiantes que asisten a colegios con una baja y media proporción de mujeres. Frente a un aumento del 10 por ciento en la proporción de mujeres, el rendimiento en lectura de las mujeres que asisten a establecimientos con baja proporción de mujeres aumenta en 1,8 por ciento de desviación

estándar; mientras que este efecto es de 1,7 por ciento de desviación estándar sobre el rendimiento en matemáticas de las mujeres de colegios con media proporción de mujeres.

El escenario es distinto para los hombres de 2do medio, donde los efectos encontrados son impulsados por establecimientos con alta proporción de mujeres. En concreto, un aumento del 10 por ciento en la proporción de mujeres aumenta el rendimiento en matemáticas en 1,6 por ciento de desviación estándar para dichos establecimientos.

Los resultados anteriores informan tres hechos. En primer lugar, las mujeres de ambos grados se ven más beneficiadas que los hombres cuando hay un aumento en la proporción de mujeres; debido a que presentan coeficientes mayores en términos absolutos. En segundo lugar, en los dos grados estudiados una mayor proporción de mujeres a nivel de cohorte mejora el rendimiento académico de hombres y mujeres en matemáticas a pesar de que estas últimas tienen peor rendimiento promedio. En tercer lugar, estos efectos en matemáticas son mayores en establecimientos educacionales que poseen una alta proporción de mujeres (excepto para las mujeres de 2do medio). Por otro lado, los efectos masculinos en matemáticas son mayores para los hombres de 2do medio.

Dado que las mujeres se desempeñan peor en matemáticas que los hombres, uno esperaría que una mayor proporción de mujeres en la cohorte reduzca el rendimiento matemático de ambos géneros mediante efecto par académico²⁰. Sin embargo, esto no es respaldado por los resultados obtenidos en la presente investigación. Esto implica que hay otros mecanismos donde el efecto par género opera para incrementar el rendimiento académico en matemáticas, como la convivencia escolar que es un tema que se evalúa con una *proxy* de victimización escolar más adelante.

El resultado del efecto par género en el rendimiento matemático es compatible con la evidencia internacional revisada. De igual forma, el mejor rendimiento matemático de las mujeres frente a un ambiente más femenino puede deberse a: (i) un aumento de autoestima académica en matemáticas (Sullivan, 2009); (ii) a una reducción del estereotipo de género que asocia las matemáticas con lo masculino (Del Río et al., 2020); ó (iii) una reducción de comportamiento disruptivo, beneficiando el aprendizaje (Lavy y Schlosser, 2011).

²⁰Hanushek et al. (2003) descubrieron que el logro académico de los compañeros tiene un efecto positivo en el crecimiento del rendimiento y que los estudiantes a lo largo de la distribución de puntajes de las pruebas escolares parecen beneficiarse de los compañeros de escuela de mayor rendimiento. En otras palabras, el efecto par académico opera de forma positiva en el rendimiento académico individual.

Tabla 3: Resultados Simce 8vo básico y 2do medio

VARIABLES	Mujeres				Hombres			
	(1) Total	(2) Bajo	(3) Medio	(4) Alto	(5) Total	(6) Bajo	(7) Medio	(8) Alto
<i>Resultados 8vo básico</i>								
Simce de lectura								
Proporción de mujeres de la cohorte	0.137*** (0.025)	0.073 (0.046)	0.103** (0.046)	0.204*** (0.039)	0.035 (0.026)	0.049 (0.037)	-0.006 (0.049)	0.054 (0.053)
Constante	-1.249***	-1.231***	-1.221***	-1.258***	-1.719***	-1.957***	-1.431***	-1.507***
F-test	841.8	298	282.8	270	597	242.6	181.3	176.7
R ² ajustado	0.213	0.166	0.209	0.222	0.191	0.146	0.168	0.200
Simce de matemáticas								
Proporción de mujeres de la cohorte	0.126*** (0.024)	0.084** (0.042)	0.124*** (0.046)	0.159*** (0.039)	0.061*** (0.023)	0.069** (0.032)	0.009 (0.044)	0.099** (0.049)
Constante	-2.241***	-2.203***	-2.120***	-2.435***	-1.450***	-1.765***	-1.186***	-1.383***
F-test	966	347.5	334	294.9	742.5	289.8	240.3	217.5
R ² ajustado	0.352	0.272	0.349	0.374	0.328	0.249	0.296	0.337
Observaciones	448,342	149,529	149,393	149,420	454,205	151,457	151,460	151,288
Número de Colegios	6,120	2,457	1,596	2,067	6,153	2,835	1,672	1,646
<i>Resultados 2do medio</i>								
Simce de lectura								
Proporción de mujeres de la cohorte	0.146*** (0.036)	0.179*** (0.060)	0.133** (0.061)	0.123* (0.066)	0.057 (0.040)	0.089** (0.040)	0.010 (0.044)	0.041 (0.048)
Constante	-1.891***	-2.089***	-1.892***	-1.700***	-1.974***	-1.510***	-2.389***	-1.943***
F-test	363.5	150.7	119.8	113.2	192.3	130.3	147.4	92.61
R ² ajustado	0.272	0.265	0.252	0.272	0.253	0.219	0.242	0.238
Simce de matemáticas								
Proporción de mujeres de la cohorte	0.147*** (0.032)	0.113** (0.055)	0.171*** (0.053)	0.155*** (0.059)	0.107*** (0.035)	0.068* (0.035)	0.096** (0.038)	0.162*** (0.041)
Constante	-2.638***	-2.438***	-2.779***	-2.630***	-1.360***	-0.842***	-1.745***	-1.578***
F-test	352.8	139	120.8	108.9	233.6	168.7	203.4	125.9
R ² ajustado	0.448	0.448	0.432	0.433	0.440	0.389	0.443	0.406
Observaciones	416,929	139,095	139,961	137,873	395,528	131,878	131,862	131,788
Número de Colegios	2,870	1,217	866	787	2,872	1,070	914	888

Errores estándar robustos en paréntesis.

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Nota: Todas las estimaciones incluyen efectos fijos por colegio y año; además de los controles individuales y de cohorte. Las estimaciones contienen errores estándar robustos agrupados por escuela. Las columnas 1 y 5 contienen resultados para el total de la muestra de cada género; mientras que las columnas 2-4 y 6-8 reporta los resultados de la muestra separada por porcentaje de mujeres promedio del establecimiento. Las tablas A.4 y A.5 de Anexos muestran los coeficientes de los controles utilizados en este modelo para las cohortes 8vo básico y 2do medio, respectivamente.

5.2. Victimización escolar

Como se mencionó al principio, un mecanismo que explicaría el impacto positivo de una mayor proporción de mujeres en las escuelas es el hecho de que exista mejor convivencia escolar. Para corroborar esto, se mide el impacto de la composición de género en la victimización escolar porque es una *proxy* de las relaciones interpersonales de los estudiantes. En este trabajo, la victimización escolar se mide a través de tres variables dicotómicas que indican la existencia de sentirse maltratado por compañeros de colegio. Esto con el objeto de verificar si existe variación en el coeficiente de proporción de mujeres al diferenciar por tipo de acoso por el cual los estudiantes se sienten victimizados.

La variable principal de victimización escolar es la dicotómica de *bullying* que, como se describió en la sección de estrategia empírica, es igual a 1 si el estudiante reporta haberse sentido maltratado/a por sus compañeros de colegio mediante cualquier tipo de agresión (física, verbal, social y/o cibernética). Posteriormente, se evalúa el mismo modelo de probabilidad lineal restringiendo a la victimización por agresión física y luego por agresión psicológica. Este último tipo de agresión solo contempla la verbal, social y/o cibernética.

La Tabla 4 reporta los resultados de la victimización escolar representada por la dicotómica de *bullying* general. En ambos grados se aprecia que un aumento de la proporción de mujeres reduce la probabilidad de sentirse víctima de *bullying* de cualquier tipo y que esta disminución es levemente mayor para los hombres que para las mujeres. Por ejemplo, para 2do medio se tiene que un aumento de 10 por ciento en la proporción de mujeres de la cohorte disminuye la probabilidad de sentirse víctima de *bullying* en 0,9 y 1,2 puntos porcentuales en mujeres y hombres, respectivamente.

En ambos niveles educativos, en la Tabla 4 no se aprecian grandes diferencias entre los coeficientes estimados. En consecuencia, no es posible afirmar que los efectos encontrados son inducidos por estudiantes que asisten a establecimientos que poseen una alta proporción de mujeres. Lo mismo ocurre con los resultados de la Tabla 5, que si bien se encuentra que una mayor proporción de mujeres disminuye la probabilidad de sentirse víctima de agresiones físicas y psicológicas por separado, no se aprecia que este efecto sea inducido por colegios con alta proporción de mujeres.

A pesar de lo anterior, en el caso de los hombres de 2do medio de la Tabla 4, el efecto de la proporción de mujeres sobre la victimización escolar medida por *bullying* general sí es principalmente inducido por los establecimientos con alta proporción de mujeres; mientras que para las mujeres este efecto es principalmente provocado por los colegios con una proporción de mujeres de nivel medio. Este mismo patrón se replica para los subtipos de victimización escolar reportados en la Tabla 5.

Otro punto que tienen en común las Tablas 4 y 5 es que los hombres de 8vo básico presen-

tan una mayor reducción de victimización escolar frente a un aumento de la proporción de mujeres que los hombres de 2do medio. Este resultado tiene sentido con la estadística descriptiva presentada por la Figura 4, donde se aprecia que el rango de la proporción de hombres que declaran sentirse víctimas de bullying es superior en los estudiantes de 8vo básico. Esto permite inferir que en cursos previos a la enseñanza media los estudiantes se enfrentan a un ambiente escolar más disruptivo debido a que se sienten más maltratados que sus pares de cursos superiores.

Los resultados descritos indican que los hombres sufren menos maltrato físico, verbal, social y cibernético por parte de sus compañeros en ambientes mayormente femeninos, reflejando un ambiente escolar positivo que se asocia con mejor bienestar emocional (Varela et al. 2019) e incrementa los procesos de aprendizaje. Del mismo modo, la victimización escolar se asocia a un pésimo clima escolar y bajo rendimiento académico (Wang et al., 2014). Del mismo modo, este resultado se mantiene al momento de analizar la victimización escolar por tipo de agresión. Por consiguiente, los hallazgos encontrados indican que la composición de género juega un rol relevante en la convivencia escolar al interior de los colegios cuando se mide a través de la victimización escolar.

En síntesis, esta sección confirma que la victimización escolar es parte del mecanismo que explica por qué un mayor porcentaje de mujeres en las cohortes impulsa la mejora de rendimiento académico de hombres y mujeres. Una mejor convivencia escolar entre estudiantes intensifica buen comportamiento de alumnos que podrían mejorar la autoestima académica y reducir los estereotipos de género para ciertas asignaturas.

Tabla 4: Resultados victimización escolar 8vo básico y 2do medio

VARIABLES	Mujeres				Hombres			
	(1) Total	(2) Bajo	(3) Medio	(4) Alto	(5) Total	(6) Bajo	(7) Medio	(8) Alto
<i>Resultados 8vo básico</i>								
Bullying general								
Proporción de mujeres de la cohorte	-0.105*** (0.013)	-0.115*** (0.023)	-0.112*** (0.023)	-0.089*** (0.020)	-0.139*** (0.012)	-0.146*** (0.018)	-0.125*** (0.023)	-0.139*** (0.026)
Constante	1.109***	0.804***	1.350***	1.171***	0.784***	0.626***	0.841***	0.896***
F-test	45.06	17.44	14.83	16.27	70.83	29.23	23.39	19.11
R ² ajustado	0.014	0.011	0.013	0.017	0.017	0.019	0.016	0.015
Observaciones	448,342	149,529	149,393	149,420	454,205	151,457	151,460	151,288
Número de Colegios	6,120	2,457	1,596	2,067	6,153	2,835	1,672	1,646
<i>Resultados 2do medio</i>								
Bullying general								
Proporción de mujeres de la cohorte	-0.092*** (0.015)	-0.053** (0.027)	-0.137*** (0.025)	-0.077*** (0.027)	-0.121*** (0.016)	-0.116*** (0.022)	-0.083*** (0.024)	-0.141*** (0.027)
Constante	0.869***	0.846***	1.107***	0.624***	0.916***	0.888***	0.992***	0.802***
F-test	72.64	19.57	27.79	28.32	47.89	20.64	18.26	15.50
R ² ajustado	0.013	0.011	0.014	0.013	0.009	0.009	0.009	0.009
Observaciones	416,929	139,095	139,961	137,873	395,528	131,878	131,862	131,788
Número de Colegios	2,870	1,217	866	787	2,872	1,070	914	888

Errores estándar robustos en paréntesis

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Nota: Todas las estimaciones incluyen efectos fijos por colegio y año; además de los controles individuales y de cohorte. Las estimaciones contienen errores estándar robustos agrupados por escuela. Las columnas 1 y 5 contienen resultados para el total de la muestra de cada género; mientras que las columnas 2-4 y 6-8 reportan los resultados de la muestra separada por porcentaje de mujeres promedio del establecimiento. Las tablas A.6 y A.7 de Anexos muestran los controles utilizados en este modelo para las cohortes 8vo básico y 2do medio, respectivamente.

Tabla 5: Resultados victimización escolar 8vo básico y 2do medio, por tipo de agresión

VARIABLES	Mujeres				Hombres			
	(1) Total	(2) Bajo	(3) Medio	(4) Alto	(5) Total	(6) Bajo	(7) Medio	(8) Alto
<i>Resultados 8vo básico</i>								
Bullying físico								
Proporción de mujeres de la cohorte	-0.088*** (0.008)	-0.106*** (0.016)	-0.086*** (0.015)	-0.073*** (0.013)	-0.107*** (0.010)	-0.111*** (0.014)	-0.116*** (0.018)	-0.086*** (0.021)
Constante	0.415***	0.340***	0.503***	0.392***	0.520***	0.431***	0.483***	0.636***
F-test	25.94	15.94	7.774	8.692	44.93	16.55	15.15	13.36
R ² ajustado	0.018	0.015	0.016	0.018	0.016	0.017	0.015	0.014
Bullying psicológico								
Proporción de mujeres de la cohorte	-0.103*** (0.013)	-0.109*** (0.023)	-0.112*** (0.023)	-0.088*** (0.020)	-0.138*** (0.012)	-0.143*** (0.018)	-0.125*** (0.023)	-0.141*** (0.026)
Constante	1.112***	0.803***	1.333***	1.194***	0.776***	0.640***	0.770***	0.914***
F-test	45.76	17	15.30	16.83	70.50	29.48	22.95	19.37
R ² ajustado	0.014	0.011	0.013	0.017	0.018	0.020	0.017	0.016
Observaciones	448,342	149,529	149,393	149,420	454,205	151,457	151,460	151,288
Número de Colegios	6,120	2,457	1,596	2,067	6,153	2,835	1,672	1,646
<i>Resultados 2do medio</i>								
Bullying físico								
Proporción de mujeres de la cohorte	-0.062*** (0.008)	-0.058*** (0.015)	-0.081*** (0.014)	-0.047*** (0.013)	-0.090*** (0.011)	-0.078*** (0.018)	-0.082*** (0.019)	-0.103*** (0.020)
Constante	0.194***	0.247***	0.402***	-0.077***	0.277***	0.312***	0.449***	-0.0132***
F-test	18.27	4.885	9.721	7.832	21.15	9.202	8.101	5.945
R ² ajustado	0.012	0.011	0.010	0.010	0.008	0.009	0.007	0.006
Bullying psicológico								
Proporción de mujeres de la cohorte	-0.088*** (0.015)	-0.050* (0.027)	-0.133*** (0.025)	-0.072*** (0.027)	-0.116*** (0.016)	-0.116*** (0.026)	-0.076*** (0.027)	-0.133*** (0.031)
Constante	0.868***	0.842***	1.085***	0.644***	0.949***	0.942***	0.973***	0.871***
F-test	72.15	19.30	28.27	27.78	47.35	20.90	15.84	12.75
R ² ajustado	0.013	0.011	0.014	0.013	0.009	0.009	0.009	0.009
Observaciones	416,929	139,095	139,961	137,873	395,528	131,878	131,862	131,788
Número de Colegios	2,870	1,217	866	787	2,872	1,070	914	888

Errores estándar robustos en paréntesis

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Nota: Todas las estimaciones incluyen efectos fijos por colegio y año; además de los controles individuales y de cohorte. Las estimaciones contienen errores estándar robustos agrupados por escuela. Las columnas 1 y 5 contienen resultados para el total de la muestra de cada género; mientras que las columnas 2-4 y 6-8 reportan los resultados de la muestra separada por porcentaje de mujeres promedio del establecimiento. Las tablas A.8 y A.9 de Anexos muestran los coeficientes de los controles utilizados en este modelo para las cohortes 8vo básico y 2do medio, respectivamente.

La Tabla 6 es un ejercicio de robustez del modelo de victimización escolar, el cual contiene los resultados de un índice de *bullying* obtenido mediante Análisis de Componentes Principales (PCA por sus siglas en inglés)²¹. Cabe señalar que esto se basa en un modelo realizado por Malaeb et al. (2020), quienes realizan un PCA para construir un índice de victimización escolar con el propósito de emplearlo como variable dependiente en un modelo econométrico. Las variables incorporadas en el PCA son las variables originales de la Tabla A.1 de Anexos y presentan un Alpha de Cronbach de 0,85, indicando buena consistencia interna entre las variables. Dichas variables fueron sometidas a un PCA para identificar patrones subyacentes en la variabilidad de los datos, permitiendo la reducción de la dimensionalidad empleando el primer componente debido a que explica el 62 % del total de la varianza²². En efecto, el índice inicial proviene de la combinación ponderada de las variables originales. Posteriormente, se estandarizó el índice para facilitar la interpretación de los coeficientes estimados.

Dado que el índice de *bullying* está estandarizado, la interpretación de un aumento del 10 % en la proporción de mujeres se interpreta de la misma manera que en el modelo de rendimiento académico. De esta manera, tal incremento en la proporción de mujeres disminuye la victimización escolar de mujeres y hombres de 8vo básico en 1,9 y 2,2 por ciento de una desviación estándar, respectivamente. Estos efectos son inducidos por establecimientos con una baja proporción de mujeres.

En el caso de los estudiantes de 2do medio, un aumento del 10 % en la proporción de mujeres reduce la victimización escolar de mujeres y hombres en 1,7 y 1,8 por ciento de desviación estándar. Si bien este efecto impulsado por colegios con una proporción media de mujeres, en el caso de los hombres el efecto es motivado por los establecimientos educacionales con alta proporción de mujeres.

Los resultados de la Tabla 6 concuerdan con los resultados obtenidos de las Tablas 4 y 5, donde un incremento del 10 % de la proporción de mujeres reduce la victimización escolar para hombres y mujeres de los dos grados estudiados. Del mismo modo, se aprecia que los efectos encontrados para hombres de 2do medio son principalmente generados por establecimientos con alta proporción de mujeres al igual que en los modelos de probabilidad lineal que emplean variables binarias de *bullying* general, físico y psicológico.

²¹Se realizó el mismo procedimiento que realizaron los autores Gong et al. (2019) para construir índices no cognitivos de estudiantes chinos.

²²Avenesian et al. (2021) realizaron un PCA con preguntas sobre acoso escolar del *Programme for International Student Assessment (PISA)* en estudiantes rusos y obtuvieron que el primer componente explicaba el 64 % del total de la varianza.

Tabla 6: Resultados victimización escolar 8vo básico y 2do medio, índice de *bullying*

VARIABLES	Mujeres				Hombres			
	(1) Total	(2) Bajo	(3) Medio	(4) Alto	(5) Total	(6) Bajo	(7) Medio	(8) Alto
<i>Resultados 8vo básico</i>								
Índice de <i>bullying</i>								
Proporción de mujeres de la cohorte	-0.192*** (0.022)	-0.210*** (0.044)	-0.206*** (0.041)	-0.160*** (0.034)	-0.224*** (0.022)	-0.252*** (0.033)	-0.217*** (0.041)	-0.173*** (0.045)
Constante	0.976***	0.860***	1.156***	0.867***	0.878***	0.480***	0.798***	1.395***
F-test	32.70	15.86	11.13	10.75	43.26	15.05	14.32	14.37
R ² ajustado	0.020	0.018	0.018	0.022	0.026	0.030	0.025	0.021
Observaciones	448,342	149,529	149,393	149,420	454,205	151,457	151,460	151,288
Número de Colegios	6,120	2,457	1,596	2,067	6,153	2,835	1,672	1,646
<i>Resultados 2do medio</i>								
Índice de <i>Bullying</i>								
Proporción de mujeres de la cohorte	-0.168*** (0.027)	-0.096* (0.052)	-0.249*** (0.048)	-0.143*** (0.044)	-0.176*** (0.029)	-0.160*** (0.048)	-0.126** (0.049)	-0.213*** (0.055)
Constante	0.639***	0.959***	1.221***	-0.335***	0.546***	0.816***	0.776***	-0.226***
F-test	47.92	11.36	24.02	19.46	30.77	15.95	10.76	7.196
R ² ajustado	0.014	0.013	0.013	0.013	0.009	0.008	0.008	0.007
Observaciones	416,929	139,095	139,961	137,873	395,528	131,878	131,862	131,788
Número de Colegios	2,870	1,217	866	787	2,872	1,070	914	888

Errores estándar robustos en paréntesis

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Nota: Todas las estimaciones incluyen efectos fijos por colegio y año; además de los controles individuales y de cohorte. Las estimaciones contienen errores estándar robustos agrupados por escuela. Las columnas 1 y 5 contienen resultados para el total de la muestra de cada género; mientras que las columnas 2-4 y 6-8 reportan los resultados de la muestra separada por porcentaje de mujeres promedio del establecimiento.

6. Test de Falsificación

El Test de Falsificación es una forma de analizar la robustez de los coeficientes estimados para verificar si se sustenta la causalidad de los resultados. Al igual que [Lavy y Schlosser \(2011\)](#), se efectúa el Test de Falsificación únicamente para las estimaciones del rendimiento académico (Simce de lectura y matemáticas)²³. Para realizar esto, primero se estima la regresión original con controles, luego se estima la regresión sin controles a nivel de estudiante y establecimiento. Cabe destacar que todos los modelos contienen efectos fijos por colegio y año. Si los resultados de la variable de interés varían mucho entre incluir o no controles, significa que estamos frente a un resultado muy sensible.

Junto a lo anterior, también se implementa un Test de Placebo que consiste en estimar el mismo modelo de la ecuación (1) pero modificando la variable de interés de proporción de mujeres de la cohorte en t por la proporción de mujeres de la cohorte en $t - 1$ y en $t + 1$ por separado. Por ejemplo, para los estudiantes de 8vo básico del colegio C en el año 2013 se estima el modelo con la variable de interés de proporción de mujeres del colegio C en el año 2011 y 2014²⁴ en lugar de la proporción de mujeres del colegio C en el año 2013. El objetivo del Test de Placebo es que los coeficientes de la proporción de mujeres en $t - 1$ y $t + 1$ no sean estadísticamente significativos. De lo contrario, significa que la proporción de mujeres a nivel de cohorte está asociada a otros factores no observables del establecimiento que podrían sesgar las estimaciones.

Los resultados del Test de Falsificación de las cohortes de 8vo básico y 2do medio se encuentran en la Tabla 7. Nuevamente, se realizan las estimaciones separadas por género, donde las columnas 1 y 5 corresponden al mismo resultado que se obtuvo en las columnas 1 y 5 de la Tabla 3. Tanto para las mujeres como para los hombres de ambos niveles educativos, no se aprecian diferencias sustanciales en los coeficientes estimados al incorporar o no controles en las estimaciones. Esto indica que los resultados de la proporción de mujeres de la Tabla 3 no presentan sensibilidad con respecto a los controles.

Las columnas 3-4 y 7-8 de la Tabla 6 corresponden al Test de Placebo, donde en las columnas 3 y 7 se reemplazó la proporción de mujeres en t por la proporción de mujeres en $t - 1$; mientras que en las columnas 4 y 8 se reemplazó la proporción de mujeres en t por la proporción de mujeres en $t + 1$ ²⁵. Para las cohortes de 8vo básico, se aprecia que las mujeres obtuvieron buenos resultados en ambas asignaturas debido a que los coeficientes

²³[Brenøe y Zölitz \(2019\)](#) realizan el mismo Test de Falsificación, solo que en su modelo original la variable dependiente es la inscripción a una disciplina STEM.

²⁴En este ejemplo, el año 2011 corresponde al periodo $t - 1$ y el 2014 al periodo $t + 1$. Se utiliza el año 2011 como primer rezago del año 2013 debido a que no existen datos Simce de 8vo básico 2012.

²⁵Notar que, en la Tabla 7, las observaciones entre las columnas que contienen las estimaciones originales con y sin controles versus las columnas que contienen los Tests de Placebo varían bastante. Esto se debe a

no son estadísticamente significativos y son mucho más pequeños que los resultados de la estimación original presentada por la columna 1 de la Tabla 3. No obstante, los hombres solo obtuvieron resultados estadísticamente significativos en matemáticas al evaluar la proporción de mujeres en $t - 1$.

En el caso de las cohortes de 2do medio, las mujeres tampoco obtuvieron coeficientes estadísticamente significativos para ambas asignaturas y, además, presentan un valor mucho más pequeño que las estimaciones originales presentadas en la columna 1 de la Tabla 3. Por otro lado, los hombres solo obtuvieron coeficientes estadísticamente significativos al evaluar la proporción de mujeres en $t + 1$.

La falta de significancia estadística en el Test de Placebo demuestra que la proporción de mujeres de la cohorte no se correlaciona con otros factores del establecimiento que podrían sesgar las estimaciones. En concreto, el efecto par género estimado se debe exclusivamente a la composición de género de la cohorte y no a otras características propias del establecimiento. Del mismo modo, el Test de Placebo indica que los coeficientes estimados para las mujeres de ambas cohortes son menos sensibles que los resultados de los hombres, demostrándose así que los resultados femeninos son más robustos que los masculinos.

dos razones: (i) las cohortes de estudiantes que pertenecen a los años 2011 y 2019 no presentan datos en $t - 1$ y $t + 1$, respectivamente; y (ii) la existencia de establecimientos educacionales que no participan en el Simce todos los años.

Tabla 7: Test de Falsificación del Simce 8vo básico y 2do medio

VARIABLES	Mujeres				Hombres			
	(1) Con controles	(2) Sin controles	(3) $t - 1$	(4) $t + 1$	(5) Con controles	(6) Sin controles	(7) $t - 1$	(8) $t + 1$
<i>Resultados 8vo básico</i>								
Simce de lectura								
Proporción de mujeres de la cohorte	0.137*** (0.025)	0.138*** (0.025)	-0.033 (0.028)	-0.012 (0.027)	0.035 (0.026)	0.016 (0.026)	0.035 (0.028)	0.026 (0.029)
Constante	-1.249***	0.065***	-0.761***	-1.220***	-1.719***	-0.096***	-1.500***	-1.751***
F-test	841.8	29.14	638.8	673.2	597	0.353	480.4	474.4
R ² ajustado	0.213	0.198	0.210	0.222	0.191	0.180	0.187	0.201
Simce de matemáticas								
Proporción de mujeres de la cohorte	0.126*** (0.024)	0.125*** (0.025)	-0.001 (0.026)	0.021 (0.026)	0.061*** (0.023)	0.048** (0.023)	0.072*** (0.025)	0.025 (0.025)
Constante	-2.241***	-0.113***	-2.057***	-1.897***	-1.450***	0.051***	-1.635***	-1.111***
F-test	966	25.94	784	787.7	742.5	4.172	627.4	575.7
R ² ajustado	0.352	0.337	0.362	0.361	0.328	0.316	0.336	0.337
Observaciones	448,342	448,342	363,050	369,319	454,205	454,205	369,216	373,079
Número de Colegios	6,120	6,120	5,873	5,876	6,153	6,153	5,886	5,885
<i>Resultados 2do medio</i>								
Simce de lectura								
Proporción de mujeres de la cohorte	0.146*** (0.036)	0.134*** (0.036)	-0.014 (0.038)	0.013 (0.039)	0.057 (0.040)	0.041 (0.040)	-0.012 (0.044)	0.096** (0.043)
Constante	-1.891***	0.111***	-1.588***	-1.715***	-1.974***	-0.106***	-1.670***	-1.798***
F-test	363.5	13.54	312.4	303.5	192.3	1.046	168.8	159.5
R ² ajustado	0.272	0.263	0.268	0.286	0.253	0.248	0.247	0.268
Simce de matemáticas								
Proporción de mujeres de la cohorte	0.147*** (0.032)	0.132*** (0.033)	0.035 (0.033)	-0.054 (0.034)	0.107*** (0.035)	0.098*** (0.035)	0.050 (0.036)	0.088** (0.034)
Constante	-2.638***	-0.068***	-2.434***	-2.317***	-1.360***	0.039***	-1.155***	-1.376***
F-test	352.8	16.46	320.8	309.7	233.6	7.950	214.3	193.1
R ² ajustado	0.448	0.440	0.447	0.461	0.440	0.435	0.438	0.453
Observaciones	416,929	416,929	349,956	349,400	395,528	395,528	332,109	329,142
Número de Colegios	2,870	2,870	2,788	2,792	2,872	2,872	2,791	2,792

Errores estándar robustos en paréntesis

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Nota: Todas las estimaciones incluyen efectos fijos por colegio y año. Las estimaciones contienen errores estándar robustos agrupados por escuela. Las columnas 1 y 5 poseen las estimaciones originales de rendimiento académico que incluyen controles a nivel estudiante y controles a nivel cohorte; las columnas 2 y 6 poseen esta misma estimación pero sin incorporar controles de ningún tipo; y las columnas 3-4 y 7-8 corresponden a los Test de Placebo. Las tablas A.8 y A.9 de Anexos muestran los coeficientes de los controles utilizados en este modelo para las cohortes de 8vo básico y 2do medio, respectivamente.

7. Limitaciones e investigación a futuro

En esta sección se describen algunas limitaciones del trabajo realizado, con el propósito de advertir de posibles sesgos de los resultados y sobre campos que no han sido cubiertos por los resultados. Además, se describen posibles soluciones y tópicos que debiesen ser abordados desde otra perspectiva, aludiendo a oportunidades de investigación a futuro.

Una limitación del estudio es que no se realizó un análisis a nivel de clases, sino que a nivel de escuela para evitar la endogeneidad subyacente del sesgo de selección. Este sesgo puede deberse a la asignación no aleatoria de estudiantes por parte de los establecimientos o a la decisión de los padres al matricular sus hijos en un curso específico. En este sentido, los estudios que abordan la composición de género a nivel de aula suelen aprovechar algún programa que induce una asignación aleatoria durante la formación de los cursos. Lamentablemente, en el contexto chileno no se aprecia una asignación aleatoria durante la conformación de las clases en la mayoría de los establecimientos.

Para lidiar con lo anterior, se incurre en el supuesto fuerte de que la variación entre cohortes de la proporción de mujeres a nivel de escuela es más exógena que la variación entre cohortes de la proporción de mujeres a nivel de aula. Este supuesto asume que existe una variación aleatoria de la composición de género al interior de los establecimientos entre generaciones de estudiantes. De esta forma, dicha variación se debe a factores aleatorios determinados por la fecha de nacimiento que provocaron que un estudiante perteneciera a una generación de alumnos en específico.

Otro supuesto es que la proporción de mujeres por colegio a través de los años es bastante similar a la proporción de mujeres a nivel de clases al interior de los establecimientos para la misma cantidad de años. Este supuesto fue demostrado mediante la Figura 2, donde se aprecia que la distribución de la proporción de mujeres a nivel de colegio es muy similar a la proporción de mujeres a nivel de clases.

La limitación del supuesto descrito en el párrafo anterior es que continúa habiendo sesgo de selección por parte de las familias porque éstas escogen dónde matricular a sus hijos. La única forma de que la variación de composición de género sea totalmente exógena es que la inscripción a los establecimientos se realice mediante algún procedimiento aleatorio. Desafortunadamente, recién el año 2019 comenzó a entrar en vigencia la Ley de Inclusión Escolar²⁶ para la Región Metropolitana (Mora, 2018), la cual obliga a los establecimientos educacionales a aplicar un procedimiento de admisión aleatorio cuando el número de postulantes es mayor al número de cupos disponibles (Ley N°20.845, 2015). Esta ley es una

²⁶La Ley de Inclusión Escolar (Ley N° 20.845) regula la admisión de los y las estudiantes, elimina el financiamiento compartido y prohíbe el lucro en establecimientos educacionales que reciben aportes del estado (Comunidad Escolar, 2021).

buena oportunidad para reformular esta investigación en el futuro, porque las estimaciones estarán completamente libres de sesgo de selección al evaluar la composición de género a nivel de escuela de los establecimientos que fueron obligados a admitir nuevos alumnos de forma aleatoria.

Una segunda limitación es el número de variables de control incorporadas en los modelos de rendimiento académico y victimización escolar. Por ejemplo, se podría agregar un control individual de la comuna de residencia del estudiante. Sin embargo, no existe información debido a que los datos comunales del Simce son por establecimiento y no por alumno. Por otro lado, se podría utilizar datos de cursos más pequeños como de 2do y 4to básico para ampliar el análisis del efecto por género de la victimización escolar hacia niños menores. No obstante, actualmente el Cuestionario de Estudiantes del Simce no pregunta a niños de 2do y 4to básico sobre la frecuencia en que han sido maltratados por sus compañeros de colegio. Esto significa que el análisis del efecto de la proporción de mujeres en cursos más pequeños se centraría únicamente en el rendimiento académico.

La tercera limitación corresponde a la especificación de los modelos de victimización escolar, ya que al ser modelos de probabilidad lineal los valores estimados de la probabilidad de sentirse maltratado/a por compañeros de colegio pueden estar fuera del rango $[0, 1]$. Cabe señalar que en esta investigación no se implementaron modelos probit con efectos fijos debido a la “colinealidad perfecta” entre los efectos fijos y la constante del modelo²⁷.

Para abordar lo anterior, investigación futura podría ahondar en modelos multinivel probit o logísticos porque las probabilidades estimadas se concentran dentro del rango $[0, 1]$. Además, los modelos multinivel incorporan efectos fijos de las variables independientes y efectos aleatorios de las variables que agrupan los datos (Merino, 2017). Así, los parámetros fijos ayudan a establecer asociaciones, mientras que los niveles de agrupación permiten explicar qué parte de la varianza se debe a diferencias individuales y cuál se debe exclusivamente a los grupos.

Un análisis de heterogeneidad que podría ser interesante para investigaciones futuras es diferenciar el efecto encontrado por dependencia administrativa del establecimiento. Pues, este trabajo no profundiza si son los colegios públicos, particulares subvencionados o particulares pagados los que se ven mayormente beneficiados frente a un incremento del 10 por ciento de la proporción de mujeres.

En línea con lo anterior, un análisis por comuna del establecimiento puede ser útil para discernir si el efecto encontrado es mayor en comunas con menor cantidad de escuelas y

²⁷Si bien Cruz-Gonzalez et al. (2017) crearon un comando de Stata para estimar modelos probit y logit con efectos fijos para abordar este problema, no funciona con *pooled cross-sectional data* porque exige observaciones que se repiten en el tiempo (es decir, datos de panel).

viceversa. Por otro lado, crear una variable que indique si el establecimiento mixto genera cursos de un sólo género puede ser útil como contrafactual del efecto de la composición de género. Esto para identificar si el efecto es principalmente provocado por los establecimientos que poseen cursos formados solo por mujeres.

Las investigaciones futuras también podrían extender el análisis de este estudio centrándose en la proporción de mujeres con alto rendimiento académico, en lugar del enfoque utilizado hasta ahora. De esta forma, se podrían obtener resultados similares a [Mouganie y Wang \(2017\)](#), con el objetivo de examinar si las mujeres expuestas a un entorno donde predominan aquellas con alto rendimiento académico muestran un desempeño superior en comparación con aquellas expuestas a un entorno con una proporción mayor de mujeres con rendimiento normal o bajo.

8. Conclusiones

Esta investigación, utilizando datos del Simce de estudiantes chilenos, estimó el efecto de la composición de género sobre el rendimiento académico en pruebas estandarizadas. Adicionalmente, exploró el impacto de la proporción de mujeres en la victimización escolar como parte del mecanismo detrás de los resultados del logro académico, ya que es una *proxy* de la convivencia escolar de los colegios.

Los resultados obtenidos permiten comprobar las hipótesis planteadas al inicio, un aumento de la proporción de mujeres: (1) incrementa los logros académicos de hombres y mujeres; y (2) también disminuye la victimización escolar de hombres y mujeres, reflejando una reducción la hostilidad en el ambiente escolar. La magnitud de los coeficientes son similares a los encontrados por [Hoxby \(2000\)](#), [Lavy y Schlosser \(2011\)](#), [Cabezas \(2010\)](#) y [Mir \(2016\)](#), quienes obtienen resultados entre 1 y 3 por ciento de desviación estándar.

La mejora en los logros académicos es especialmente mayor en matemáticas, a pesar de que las mujeres tienen un peor rendimiento promedio que los hombres. Este resultado sugiere que existen otros mecanismos detrás del efecto por género que impactan al rendimiento académico. Se analiza la victimización escolar como *proxy* de la convivencia escolar, porque se plantea que es uno de los mediadores detrás del efecto por género. Se obtuvo que una mayor proporción de mujeres reduce la victimización escolar en todas las medidas consideradas, especialmente en los hombres de 2do medio.

Al restringir la muestra por la categoría de proporción de mujeres de los establecimientos, el resultado en el logro matemático es inducido por colegios con una alta proporción de mujeres. En el caso de la victimización escolar, solo en los hombres de 2do medio sus efectos fueron impulsados por establecimientos con alta proporción de mujeres.

El Test de Balance descarta correlaciones entre la variable de interés y los regresores, mientras que el Test de Placebo permite descartar la existencia de autocorrelación entre las diferentes cohortes de estudiantes. Esto sustenta el supuesto fuerte de que la proporción de mujeres varía aleatoriamente entre cohortes por las fechas de nacimiento. De lo contrario, los resultados presentarían un problema de sesgo de selección.

La mayor contribución de este trabajo con respecto a la literatura existente es el desarrollo de modelos de victimización escolar para el contexto chileno, ya que los análisis de la proporción de mujeres en los resultados educativos se enfocan en el rendimiento académico. Sumado a esto, la mayoría de los estudios internacionales que estiman el efecto de la proporción de mujeres sobre la victimización escolar, no realizan análisis de heterogeneidad por categoría de proporción de mujeres de los establecimientos educacionales.

En cuanto a recomendaciones de política pública, los resultados obtenidos sugieren que se implementen políticas que busquen modificar las interacciones sociales entre los estudiantes²⁸; con un foco especial entre los estudiantes hombres, quienes presentan mayores niveles de victimización escolar que las mujeres. Estas estrategias deben ser priorizadas porque las políticas de recomposición de género en las escuelas son procesos graduales.

Dado que el rendimiento académico mejora al convivir con más mujeres y que la victimización escolar disminuye, significa que hay una reducción de actitudes nocivas para la convivencia escolar que obstaculizan el aprendizaje. En efecto, esto sugiere que las políticas educativas que modifiquen interacciones sociales podrían ser más efectivas si se aplican con el apoyo de las compañeras mujeres de los mismos cursos y colegios.

En conclusión, los resultados revelan que el efecto par género es relevante para el contexto chileno debido a que impacta al rendimiento académico y a la victimización escolar, *proxy* de la convivencia escolar. Frente a un aumento de la proporción de mujeres de la cohorte, las mujeres se ven mayormente beneficiadas en términos académicos mientras que los hombres se ven más beneficiados en términos de convivencia escolar. Por consiguiente, la composición de género es un tema que no se debe ignorar al momento de implementar políticas educativas enfocadas a modificar las interacciones sociales de los estudiantes.

Este estudio contribuye a la evidencia nacional con respecto al acoso escolar, un tema que se ha tornado muy relevante posterior a la pandemia y que tiene efectos de largo plazo en las habilidades cognitivas y no cognitivas de los estudiantes. La formulación de políticas educativas que busquen modificar la composición de género de los estudiantes deben ser implementadas con cautela, ya que podrían tener efectos sobre la victimización escolar y el rendimiento académico que perduren en el largo plazo.

²⁸Por ejemplo, aquellas vinculadas con la Política Nacional de Convivencia Escolar (PNCE) del Ministerio de Educación de Chile, que busca ser un referente sobre cómo construir vínculos positivos en la comunidad escolar (MINEDUC, 2019).

Referencias

- [1] Agencia de Calidad de la Educación (2016). Metodología de Construcción. Indicadores de Puntaje Simce y Progreso Simce. Recuperado de <https://www.agenciaeducacion.cl/simce/>
- [2] Almlund, M., Duckworth, A. L., Heckman, J., & Kautz, T. (2011). Personality Psychology and Economics. En Hanushek, E., Machin, S. & Woessmann, L. (Eds.), *Handbook of the Economics of Education* (vol. 4, pp. 1–181). Elsevier.
- [3] Avanesian, G., Dikaya, L., Bermous, A., Kochkin, S., Kirik, V., Egorova, V., & Abkadyrova, I. (2021). Bullying in the Russian Secondary School: Predictive Analysis of Victimization. *Frontiers in Psychology*, *12*(644653), 1-17. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.644653>
- [4] Bergold, S., Kasper, D., Wendt, H., & Steinmayr, R. (2019). Being bullied at school: the case of high-achieving boys. *Social Psychology of Education: An International Journal*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1007/s11218-019-09539-w>
- [5] Bertrand, M. & Pan, J (2013). The Trouble with the Boys: Social influences and the Gender Gap in Disruptive Behavior. *American Economic Journal: Applied Economics*, *5*(1), 32-64. <http://dx.doi.org/10.1257/app.5.1.32>
- [6] Brenøe, A. & Zölitz, U. (2019). Exposure to More Female Peers Widens the Gender Gap in STEM Participation. IZA Institute of Labor Economics, Discussion Paper Series No. 12582.
- [7] Brugård, K. H. (2013). *Gender Peer Effects on Further Education*. Department of Economics. Norwegian University of Science and Technology, Working Paper Series No. 14613.
- [8] Booth, A. & Nolen, P. (2012). Choosing to Compete: How Different are Girls and Boys? *Journal of Economic Behavior and Organization*, *81*(2), 542-555. <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2011.07.018>
- [9] Cabezas, V. (2010). Gender Peer Effects in school: Does the Gender of School Peers affect Student's Achievement? Columbia University. Recuperado de https://www.sociedadpoliticaspUBLICAS.cl/archivos/MODULO_II/Panel05_Educacion/Veronica.Cabezas_Gender_peer-effects_in_school.pdf

- [10] Coelho, V. A., & Sousa, V. (2017). Class-level risk factors for bullying and victimization in Portuguese middle schools. *School Psychology International*, 39(2), 121–137. <https://doi.org/10.1177/0143034317749992>
- [11] Comunidad Escolar (23 de marzo de 2021). Ley de Inclusión Escolar. Recuperado de <https://www.comunidadescolar.cl/ley-de-inclusion-escolar-2/>
- [12] Contreras, D., Elacqua, G., Martinez, M. & Miranda, A. (2016). Bullying, identity and school performance: Evidence from Chile. *International Journal of Educational Development*, 51(C), 147–162. <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2016.09.004>
- [13] Cruz-Gonzalez, M., Fernández-Val, I., & Weidner, M. (2017). Bias Corrections for Probit and Logit Models with Two-way Fixed Effects. *The Stata Journal*, 17(3), 517–545. <https://doi.org/10.1177/1536867X1701700301>
- [14] De Chaisemartin, C. & Ramirez-Cuellar, J. (2020). *At What Level Should One Cluster Standard Errors in Paired Experiments, and in Stratified Experiments with Small Strata?* NBER Working Paper No. 27609.
- [15] Del Río, M. F., Susperreguy, M. I., Strasser, K., Cvencek, D., Iturra, C., Gallardo, I., & Meltzoff, A. N. (2020). Early Sources of Children’s Math Achievement in Chile: The Role of Parental Beliefs and Feelings about Math. *Early Education and Development*, 1–16. <https://doi.org/10.1080/10409289.2020.1799617>
- [16] Drydakis, N. (2014). Bullying at school and labour market outcomes. *International Journal of Manpower*, 35(8), 1185–1211. <https://doi.org/10.1108/IJM-08-2012-0122>
- [17] Eisenkopf, G., Hessami, Z., Fischbacher, U. & Ursprung, H. (2015). Academic performance and single-sex schooling: Evidence from a natural experiment in Switzerland. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 115(C), 123–143. <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2014.08.004>
- [18] Fleming, L. C., & Jacobsen, K. H. (2009). Bullying and Symptoms of Depression in Chilean Middle School Students. *Journal of School Health*, 79(3), 130–137. <https://doi.org/10.1111/j.1746-1561.2008.0397.x>
- [19] Gee, K. & Minhyo, C. (2014). The effects of single-sex versus coeducational schools on adolescent peer victimization and perpetration. *Journal of adolescence*, 37(2), 1237–1251. <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2014.08.011>

- [20] Gong, J., Lu, Y., & Song, H. (2019). Gender Peer Effects on Students' Academic and Noncognitive Outcomes: Evidence and Mechanisms. *Journal of Human Resources*, 56(3), 686-712. <https://doi.org/10.3368/jhr.56.3.0918-9736R2>
- [21] Hanushek, E. A., Kain, J. F., Markman, J. M. & Rivkin, S. G. (2003). Does Peer Ability Affect Student Achievement? *Journal of Applied Econometrics*, 18(C), 527-544. <https://doi.org/10.1002/jae.741>
- [22] Harris, A. B., Bear, G. G., Chen, D., de Macedo Lisboa, C. S., & Holst, B. (2018). Perceptions of Bullying Victimization: Differences between Once-Retained and Multiple-Retained Students in Public and Private Schools in Brazil. *Child Indicators Research*, 12(5), 1677-1696. <https://doi.org/10.1007/s12187-018-9604-x>
- [23] Hoxby, C. (2000). *Peer Effect in the Classroom: Learning from Gender and Race Variation*. NBER Working Paper No. 7867.
- [24] Khoury-Kassabri, M., Benbenishty, R., Avi Astor, R., & Zeira, A. (2004). The Contributions of Community, Family, and School Variables to Student Victimization. *American Journal of Community Psychology*, 34(3-4), 187-204. <https://doi.org/10.1007/s10464-004-7414-4>
- [25] Lavy, V. & Schlosser, A. (2011). Mechanisms and Impacts of Gender Peer Effects at School. *American Economic Journal: Applied Economics*, 3(2), 1-33. <https://doi.org/10.1257/app.3.2.1>
- [26] Lee, J. & Park, H. Y. (2017). School Gender Composition and Academic Performance: Evidence from Transition from Single-Sex to Coeducational Schools. *Seoul Journal of Economics*, 30(4), 409-430. ISSN: 1225-0279 (Print)
- [27] Ley N°20.845. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile, 08 de junio de 2015. Recuperado de <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1078172>
- [28] Malaeb, D., Awad, E., Haddad, C., Salameh, P., Sacre, H., Akel, A., Soufia, M., Hallit, R., Obeid, S. & Hallit, S. (2020). Bullying victimization among Lebanese adolescents: The role of child abuse, Internet addiction, social phobia and depression and validation of the Illinois Bully Scale. *BMC Pediatrics*, 20(520), 1-11. <https://doi.org/10.1186/s12887-020-02413-1>
- [29] McEwan, P. (2003). Peer effects on student achievement: evidence from Chile. *Economics of Education Review*, 22(2), 131-141. <https://doi.org/bt4pmd>

- [30] Merino, J. (2017). La potencialidad de la Regresión Logística Multinivel: Una propuesta de aplicación en el análisis del estado de salud percibido. *EMPIRIA. Revista de Metodología de Ciencias Sociales*, 36, 177–211. <https://doi.org/10.5944/empiria.36.2017.17865>
- [31] Ministerio de Educación de Chile. (2021). Plan de gestión de la convivencia escolar. Orientaciones para su elaboración y revisión. Recuperado de <https://convivenciaparaciudadania.mineduc.cl/wp-content/uploads/2021/10/plan-de-gestion.pdf>
- [32] Mir, A. (2016). *Composición de género y rendimiento escolar* [Tesis para optar al Grado Magíster en Economía, Pontificia Universidad Católica de Chile]. Repositorio Pontificia Universidad Católica de Chile. Recuperado de <https://repositorio.uc.cl/handle/11534/21287>
- [33] Mora, S. (20 de julio 2018). Sistema de admisión escolar: “Tómbola” empezará a regir desde el 2019 en la región Metropolitana. 24 Horas. Recuperado de <https://www.24horas.cl/nacional/sistema-de-admision-escolar-tombola-empezara-a-regir-desde-el-2019-en-la-region-metropolitana-2769759>
- [34] Mouganie, P. & Wang, Y. (2019). High-Performing Peers and Female STEM Choices in School. *Journal of Labor Economics*, 38(3). <https://doi.org/10.1086/706052>
- [35] Oliveira, F., Almeida de Menezes, T., Irffi G., & Oliveira, G. (2017). Bullying effect on students’ performance. *Economía*, 19(1), 57-73. <https://doi.org/gf25tw>
- [36] Paredes, V. (2018). *Mixed but not Scrambled Gender Gaps in Single-Sex Classrooms*. Facultad de Economía y Negocios de la Universidad de Chile, Serie de Documentos de Trabajo No. 470.
- [37] Parker, J. (2011). Section 13: Models for Pooled and Panel Data. En *Econ 312: Theory and Practice of Econometrics* (pp. 130-138). Reed College. Recuperado de <https://www.reed.edu/economics/parker/s11/312/notes/Notes13.pdf>
- [38] Pregaldini, D., Backes-Gellner, U. & Eisenkopf, G. (2020). Girls’ preferences for STEM and the effects of classroom gender composition: New evidence from a natural experiment. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 178(C), 102-123. <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2020.07.018>

- [39] Sacerdote, B. (2011). Peer effects in education: How might they work, how big are they and how much do we know thus far? En Hanushek, E., Machin, S. & Woessmann, L. (Eds.), *Handbook of the Economics of Education* (vol. 3, pp. 249–277). Elsevier.
- [40] Saltiel, F. (2019). What's math got to do with it? Multidimensional ability and the gender gap in STEM. Department of Economics, University of Maryland.
- [41] Sullivan, A. (2009). Academic self-concept, gender and single-sex schooling. *British Educational Research Journal*, 35(2), 259–288. <https://doi.org/c9wd85>
- [42] Treviño, E., Valenzuela, J. P., Villalobos, C., Béjares, C., Wyman, I., Allende, C. (2018). Agrupamiento por habilidad académica en el sistema escolar: Nueva evidencia para comprender las desigualdades del sistema educativo chileno. *Revista mexicana de investigación educativa*, 23(76), 45-71.
- [43] Varela, J., Guzmán, J., Alfaro, J. & Reyes, F. (2018). Bullying, Cyberbullying, Student Life Satisfaction and the Community of Chilean Adolescents. *Applied Research Quality Life*, 14(1), 705-720. <https://doi.org/10.1007/s11482-018-9610-7>
- [44] Varela, J., Sirlopú, D., Melipillán, R., Espelage, D., Green, J. & Guzmán, J. (2019). Exploring the Influence School Climate on the Relationship between School Violence and Adolescent Subjective Well-Being. *Child Indicators Research*, 12(C), 2095–2110. <https://doi.org/10.1007/s12187-019-09631-9>
- [45] Varela, J., Fábrega, J., Carrillo, G., Benavente, M., Alfaro, J. & Rodríguez, C. (2020). Bullying and subjective well-being: A hierarchical socioeconomic status analysis of Chilean adolescents. *Children and Youth Services Review*, 118(C). <https://doi.org/10.1016/j.chilyouth.2020.105398>
- [46] Villalobos, C., Wyman, I., Schiele, B. & Godoy, F. (2016). Composición de género en establecimientos escolares chilenos: ¿Afecta el rendimiento académico y el ambiente escolar? *Estudios Pedagógicos (Valdivia)*, 42(2), 379-394. <https://doi.org/10.4067/S0718-07052016000200022>
- [47] Wang, W., Vaillancourt, T., Brittain, H., McDougall, P., Krygsman, A., Smith, D., Cunningham, C. E., Haltigan, J. D. & Hymel, S. (2014). School Climate, Peer Victimization, and Academic Achievement: Results From a Multi-Informant Study. *School Psychology Quarterly*, 29(3), 360-377. <http://dx.doi.org/10.1037/spq0000084>

- [48] Whitmore, D. (2005). Resource and Peer Impacts on Girls' Academic Achievement: Evidence from a Randomized Experiment. *American Economic Review*, 95(2), 199–203. <https://doi.org/10.1257/000282805774670158>

Anexos

Tabla A.1: Variables utilizadas en la construcción del índice de *bullying*

Durante el presente año, ¿con qué frecuencia has sido intimidado o maltratado de alguna de las siguientes maneras por estudiantes de tu colegio?
--

- 1) Físicamente: pegándote o rompiendo tus cosas.
- 2) Verbalmente: insultándote, burlándose o amenazándote.
- 3) Socialmente: aislándote, hablando mal de ti o humillándote frente a otros.
- 4) Electrónicamente: amenazándote, humillándote o burlándose de ti por mensajes de texto o internet (por ejemplo, redes sociales, correo electrónico, etc.).

Fuente: Elaboración propia en base a Cuestionario de Estudiantes del Simce.

Nota: Las cuatro variables presentadas en esta tabla son categóricas, ya que las respuestas están medidas en escala *Likert* de 5 categorías:

(1) Nunca, (2) Un par de veces al año, (3) Un par de veces al mes, (4) Varias veces a la semana y (5) Todos los días.

Tabla A.2: Estadística descriptiva desglosada por año de variables relevantes, 8vo básico

	Total		Mujeres	Hombres			Total		Mujeres	Hombres	
	Media	SD	Media	Media	Diff (M-H)		Media	SD	Media	Media	Diff (M-H)
<i>Cohorte 2011</i>						<i>Cohorte 2013</i>					
VARIABLES A NIVEL DE ESTUDIANTE						VARIABLES A NIVEL DE ESTUDIANTE					
Puntaje Simce Lectura	0.021	0.983	0.115	-0.073	0.187***	Puntaje Simce Lectura	0.016	0.985	0.097	-0.065	0.161***
Puntaje Simce Matemáticas	0.007	0.989	-0.078	0.091	-0.169***	Puntaje Simce Matemáticas	0.006	0.989	-0.074	0.085	-0.159***
Índice de Bullying	0.126	1.067	0.014	0.238	-0.224***	Índice de Bullying	-0.022	0.834	-0.045	0.000	-0.045***
Escolaridad padre	10.987	3.373	10.951	11.023	-0.071***	Escolaridad padre	11.091	3.362	11.070	11.112	-0.041**
Escolaridad madre	10.964	3.227	10.912	11.015	-0.103***	Escolaridad madre	11.113	3.212	11.081	11.145	-0.064***
Log ingreso hogar	12.589	0.819	12.579	12.599	-0.020***	Log ingreso hogar	12.750	0.815	12.742	12.758	-0.017***
VARIABLES A NIVEL DE ESCUELA						VARIABLES A NIVEL DE ESCUELA					
Proporción mujeres	0.489	0.090	0.506	0.473	0.033***	Proporción mujeres	0.492	0.090	0.508	0.475	0.033***
Escolaridad padre promedio	10.959	2.154	10.985	10.933	0.052***	Escolaridad padre promedio	11.065	2.132	11.107	11.023	0.084***
Escolaridad madre promedio	10.927	2.034	10.951	10.903	0.048***	Escolaridad madre promedio	11.076	2.021	11.117	11.035	0.082***
Log ingreso hogar promedio	12.730	0.632	12.739	12.721	0.019***	Log ingreso hogar promedio	12.888	0.617	12.901	12.875	0.026***
Total alumnos	70.930	50.567	71.491	70.369	1.122***	Total alumnos	69.254	47.840	70.048	68.462	1.586***
Observaciones	156,562		78,252	78,310		Observaciones	152,270		76,061	76,209	
<i>Cohorte 2014</i>						<i>Cohorte 2015</i>					
VARIABLES A NIVEL DE ESTUDIANTE						VARIABLES A NIVEL DE ESTUDIANTE					
Puntaje Simce Lectura	0.015	0.989	0.124	-0.092	0.216***	Puntaje Simce Lectura	0.026	0.989	0.144	-0.091	0.236***
Puntaje Simce Matemáticas	0.010	0.992	-0.046	0.066	-0.112***	Puntaje Simce Matemáticas	0.010	0.996	-0.056	0.074	-0.130***
Índice de Bullying	-0.030	0.853	-0.059	-0.001	-0.058***	Índice de Bullying	-0.035	0.875	-0.062	-0.008	-0.053***
Escolaridad padre	11.242	3.318	11.213	11.271	-0.059***	Escolaridad padre	11.250	3.409	11.247	11.253	-0.007
Escolaridad madre	11.237	3.180	11.210	11.264	-0.054***	Escolaridad madre	11.331	3.202	11.319	11.342	-0.022
Log ingreso hogar	12.823	0.806	12.812	12.835	-0.023***	Log ingreso hogar	12.889	0.804	12.881	12.897	-0.016***
VARIABLES A NIVEL DE ESCUELA						VARIABLES A NIVEL DE ESCUELA					
Proporción mujeres	0.490	0.089	0.507	0.474	0.033***	Proporción mujeres	0.490	0.090	0.507	0.474	0.033***
Escolaridad padre promedio	11.214	2.121	11.252	11.177	0.075***	Escolaridad padre promedio	11.228	2.130	11.287	11.170	0.117***
Escolaridad madre promedio	11.205	2.007	11.243	11.168	0.076***	Escolaridad madre promedio	11.299	1.980	11.357	11.242	0.115***
Log ingreso hogar promedio	12.959	0.604	12.969	12.948	0.021***	Log ingreso hogar promedio	13.026	0.591	13.042	13.010	0.032***
Total alumnos	70.208	48.462	71.035	69.394	1.642***	Total alumnos	70.045	47.903	71.349	68.765	2.585***
Observaciones	146,739		72,825	73,914		Observaciones	144,546		71,601	72,945	
<i>Cohorte 2017</i>						<i>Cohorte 2019</i>					
VARIABLES A NIVEL DE ESTUDIANTE						VARIABLES A NIVEL DE ESTUDIANTE					
Puntaje Simce Lectura	0.025	0.989	0.157	-0.104	0.261***	Puntaje Simce Lectura	0.029	0.991	0.169	-0.108	0.277***
Puntaje Simce Matemáticas	0.019	0.993	-0.011	0.048	-0.059***	Puntaje Simce Matemáticas	0.024	0.996	-0.030	0.078	-0.108***
Índice de Bullying	-0.049	0.775	-0.062	-0.036	-0.027***	Índice de Bullying	0.002	0.833	-0.010	0.015	-0.025***
Escolaridad padre	11.488	3.330	11.501	11.475	0.026	Escolaridad padre	11.766	3.137	11.780	11.752	0.028*
Escolaridad madre	11.590	3.129	11.582	11.598	-0.017	Escolaridad madre	11.905	2.974	11.908	11.901	0.007
Log ingreso hogar	13.014	0.796	13.009	13.020	-0.011***	Log ingreso hogar	13.090	0.788	13.085	13.095	-0.010**
VARIABLES A NIVEL DE ESCUELA						VARIABLES A NIVEL DE ESCUELA					
Proporción mujeres	0.491	0.091	0.509	0.474	0.035***	Proporción mujeres	0.490	0.088	0.506	0.474	0.032***
Escolaridad padre promedio	11.464	2.056	11.524	11.405	0.119***	Escolaridad padre promedio	11.746	1.922	11.804	11.689	0.114***
Escolaridad madre promedio	11.556	1.916	11.613	11.500	0.112***	Escolaridad madre promedio	11.872	1.776	11.926	11.819	0.107***
Log ingreso hogar promedio	13.154	0.562	13.169	13.140	0.029***	Log ingreso hogar promedio	13.233	0.539	13.248	13.218	0.030***
Total alumnos	68.647	46.638	70.116	67.207	2.909***	Total alumnos	69.676	47.976	71.087	68.295	2.792***
Observaciones	148,716		73,605	75,111		Observaciones	153,761		76,033	77,728	

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Tabla A.3: Estadística descriptiva desglosada por año de variables relevantes, 2do medio

	Total		Mujeres	Hombres	Diff (M-H)		Total		Mujeres	Hombres	Diff (M-H)
	Media	SD	Media	Media			Media	Media	SD	Media	
<i>Cohorte 2012</i>						<i>Cohorte 2013</i>					
Variables a nivel de estudiante						Variables a nivel de estudiante					
Puntaje Simce Lectura	0.060	0.976	0.141	-0.029	0.170	Puntaje Simce Lectura	0.049	0.980	0.143	-0.052	0.195
Puntaje Simce Matemáticas	0.042	0.998	-0.032	0.124	-0.156	Puntaje Simce Matemáticas	0.046	0.991	-0.026	0.122	-0.148
Índice de Bullying	-0.028	0.873	-0.068	0.016	-0.084	Índice de Bullying	0.013	0.887	-0.028	0.058	-0.086
Escolaridad padre	11.273	3.405	11.220	11.331	-0.111	Escolaridad padre	11.211	3.414	11.173	11.252	-0.079
Escolaridad madre	11.238	3.235	11.172	11.310	-0.138	Escolaridad madre	11.246	3.223	11.197	11.298	-0.101
Log ingreso hogar	12.751	0.847	12.724	12.781	-0.058	Log ingreso hogar	12.825	0.826	12.806	12.845	-0.039
Variables a nivel de escuela						Variables a nivel de escuela					
Proporción mujeres	0.510	0.104	0.531	0.487	0.043	Proporción mujeres	0.509	0.105	0.531	0.487	0.044
Escolaridad padre promedio	11.258	2.151	11.284	11.229	0.054	Escolaridad padre promedio	11.206	2.124	11.252	11.158	0.094
Escolaridad madre promedio	11.228	1.989	11.254	11.199	0.055	Escolaridad madre promedio	11.228	1.959	11.269	11.185	0.084
Log ingreso hogar promedio	12.898	0.646	12.900	12.894	0.006	Log ingreso hogar promedio	12.969	0.612	12.978	12.959	0.019
Total alumnos	147.630	112.716	148.053	147.167	0.886	Total alumnos	149.198	112.508	149.502	148.876	0.627
Observaciones	113,806		59,408	54,398		Observaciones	104,675		53,874	50,801	
<i>Cohorte 2014</i>						<i>Cohorte 2015</i>					
Variables a nivel de estudiante						Variables a nivel de estudiante					
Puntaje Simce Lectura	0.038	0.991	0.151	-0.084	0.235	Puntaje Simce Lectura	0.054	0.990	0.210	-0.114	0.325
Puntaje Simce Matemáticas	0.039	0.990	-0.002	0.083	-0.085	Puntaje Simce Matemáticas	0.038	0.988	0.015	0.064	-0.049
Índice de Bullying	0.006	0.878	-0.028	0.042	-0.071	Índice de Bullying	0.001	0.914	-0.034	0.039	-0.073
Escolaridad padre	11.409	3.317	11.368	11.453	-0.086	Escolaridad padre	11.272	3.431	11.237	11.309	-0.073
Escolaridad madre	11.390	3.162	11.330	11.454	-0.124	Escolaridad madre	11.338	3.227	11.294	11.387	-0.093
Log ingreso hogar	12.898	0.813	12.877	12.920	-0.043	Log ingreso hogar	12.924	0.804	12.904	12.947	-0.043
Variables a nivel de escuela						Variables a nivel de escuela					
Proporción mujeres	0.509	0.106	0.531	0.484	0.047	Proporción mujeres	0.510	0.107	0.532	0.486	0.046
Escolaridad padre promedio	11.405	2.059	11.460	11.346	0.115	Escolaridad padre promedio	11.259	2.061	11.317	11.197	0.121
Escolaridad madre promedio	11.378	1.906	11.429	11.322	0.108	Escolaridad madre promedio	11.321	1.895	11.379	11.259	0.120
Log ingreso hogar promedio	13.040	0.597	13.053	13.027	0.026	Log ingreso hogar promedio	13.069	0.572	13.081	13.055	0.026
Total alumnos	139.642	108.696	139.608	139.679	-0.071	Total alumnos	144.665	108.967	143.384	146.043	-2.659
Observaciones	111,985		57,972	54,013		Observaciones	107,641		55,805	51,836	
<i>Cohorte 2016</i>						<i>Cohorte 2017</i>					
Variables a nivel de estudiante						Variables a nivel de estudiante					
Puntaje Simce Lectura	0.056	0.991	0.204	-0.098	0.302	Puntaje Simce Lectura	0.050	0.990	0.213	-0.117	0.330
Puntaje Simce Matemáticas	0.043	0.989	0.014	0.074	-0.060	Puntaje Simce Matemáticas	0.047	0.992	0.029	0.065	-0.036
Índice de Bullying	-0.014	0.842	-0.037	0.010	-0.047	Índice de Bullying	0.003	0.841	-0.024	0.030	-0.054
Escolaridad padre	11.406	3.381	11.375	11.439	-0.064	Escolaridad padre	11.493	3.400	11.477	11.510	-0.033
Escolaridad madre	11.464	3.183	11.417	11.512	-0.095	Escolaridad madre	11.563	3.180	11.531	11.596	-0.064
Log ingreso hogar	12.975	0.799	12.955	12.995	-0.040	Log ingreso hogar	13.042	0.794	13.024	13.059	-0.035
Variables a nivel de escuela						Variables a nivel de escuela					
Proporción mujeres	0.507	0.105	0.529	0.483	0.047	Proporción mujeres	0.504	0.104	0.526	0.481	0.045
Escolaridad padre promedio	11.394	2.015	11.448	11.338	0.110	Escolaridad padre promedio	11.487	2.019	11.547	11.425	0.121
Escolaridad madre promedio	11.443	1.854	11.496	11.388	0.108	Escolaridad madre promedio	11.545	1.845	11.602	11.487	0.116
Log ingreso hogar promedio	13.119	0.561	13.131	13.106	0.026	Log ingreso hogar promedio	13.191	0.542	13.205	13.176	0.029
Total alumnos	143.199	108.099	142.810	143.604	-0.794	Total alumnos	138.355	103.083	137.696	139.028	-1.332
Observaciones	118,279		60,320	57,959		Observaciones	125,939		63,633	62,306	

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Continuación de Tabla anterior

	Total		Mujeres	Hombres	Diff (M-H)
	Media	SD	Media	Media	
<i>Cohorte 2018</i>					
VARIABLES A NIVEL DE ESTUDIANTE					
Puntaje Simce Lectura	0.053	0.986	0.200	-0.098	0.298
Puntaje Simce Matemáticas	0.043	0.999	0.010	0.077	-0.068
Índice de Bullying	0.018	0.832	-0.002	0.039	-0.041
Escolaridad padre	11.677	3.203	11.667	11.688	-0.020
Escolaridad madre	11.741	3.036	11.712	11.771	-0.058
Log ingreso hogar	13.077	0.795	13.059	13.095	-0.036
VARIABLES A NIVEL DE ESCUELA					
Proporción mujeres	0.502	0.102	0.523	0.480	0.043
Escolaridad padre promedio	11.671	1.921	11.730	11.610	0.120
Escolaridad madre promedio	11.725	1.774	11.782	11.666	0.116
Log ingreso hogar promedio	13.227	0.534	13.239	13.214	0.025
Total alumnos	139.959	104.364	139.823	140.099	-0.276
Observaciones	130,138		65,907	64,231	

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Tabla A.4: Detalle de resultados Simce 8vo básico

VARIABLES	Mujeres				Hombres			
	(1) Total	(2) Bajo	(3) Medio	(4) Alto	(5) Total	(6) Bajo	(7) Medio	(8) Alto
Simce de lectura								
Proporción de mujeres de la cohorte	0.137*** (0.025)	0.073 (0.046)	0.103** (0.046)	0.204*** (0.039)	0.035 (0.026)	0.049 (0.037)	-0.006 (0.049)	0.054 (0.053)
Escolaridad del padre del estudiante	0.020*** (0.001)	0.021*** (0.001)	0.021*** (0.001)	0.019*** (0.001)	0.020*** (0.001)	0.021*** (0.001)	0.020*** (0.001)	0.019*** (0.001)
Escolaridad de la madre del estudiante	0.025*** (0.001)	0.024*** (0.001)	0.026*** (0.001)	0.025*** (0.001)	0.020*** (0.001)	0.019*** (0.001)	0.020*** (0.001)	0.021*** (0.001)
Log del ingreso mensual del hogar del estudiante	0.053*** (0.003)	0.060*** (0.006)	0.060*** (0.005)	0.045*** (0.004)	0.038*** (0.003)	0.040*** (0.005)	0.042*** (0.005)	0.033*** (0.004)
Promedio de la escolaridad del padre de la cohorte	0.005 (0.004)	0.002 (0.008)	0.006 (0.008)	0.006 (0.007)	0.011** (0.004)	0.008 (0.007)	0.012 (0.008)	0.012 (0.008)
Promedio de la escolaridad de la madre de la cohorte	0.019*** (0.005)	0.031*** (0.008)	0.008 (0.008)	0.017** (0.008)	0.016*** (0.005)	0.028*** (0.007)	0.003 (0.009)	0.009 (0.009)
Log del Promedio del ingreso de los hogares de la cohorte	-0.002 (0.016)	0.021 (0.028)	-0.027 (0.031)	-0.002 (0.026)	0.040** (0.017)	0.030 (0.027)	0.055 (0.034)	0.038 (0.029)
Total alumnos de la cohorte	-0.002*** (0.000)	-0.002*** (0.000)	-0.001*** (0.000)	-0.002*** (0.000)	-0.002*** (0.000)	-0.003*** (0.000)	-0.001*** (0.000)	-0.002*** (0.000)
Constante	-1.249***	-1.231***	-1.221***	-1.258***	-1.719***	-1.957***	-1.431***	-1.507***
F-test	841.8	298	282.8	270	597	242.6	181.3	176.7
R ² ajustado	0.213	0.166	0.209	0.222	0.191	0.146	0.168	0.200
Simce de matemáticas								
Proporción de mujeres de la cohorte	0.126*** (0.024)	0.084** (0.042)	0.124*** (0.046)	0.159*** (0.039)	0.061*** (0.023)	0.069** (0.032)	0.009 (0.044)	0.099** (0.049)
Escolaridad del padre del estudiante	0.018*** (0.001)	0.017*** (0.001)	0.018*** (0.001)	0.018*** (0.001)	0.019*** (0.001)	0.019*** (0.001)	0.020*** (0.001)	0.017*** (0.001)
Escolaridad de la madre del estudiante	0.025*** (0.001)	0.027*** (0.001)	0.025*** (0.001)	0.025*** (0.001)	0.020*** (0.001)	0.020*** (0.001)	0.020*** (0.001)	0.020*** (0.001)
Log del ingreso mensual del hogar del estudiante	0.076*** (0.002)	0.085*** (0.005)	0.082*** (0.005)	0.069*** (0.004)	0.061*** (0.002)	0.062*** (0.005)	0.063*** (0.004)	0.059*** (0.004)
Promedio de la escolaridad del padre de la cohorte	0.012*** (0.004)	-0.001 (0.007)	0.011 (0.007)	0.023*** (0.007)	0.013*** (0.004)	0.010 (0.006)	0.015* (0.008)	0.013* (0.007)
Promedio de la escolaridad de la madre de la cohorte	0.025*** (0.004)	0.030*** (0.007)	0.023*** (0.007)	0.020*** (0.008)	0.019*** (0.004)	0.020*** (0.006)	0.014* (0.008)	0.021*** (0.008)
Log del Promedio del ingreso de los hogares de la cohorte	0.024 (0.016)	0.037 (0.026)	-0.001 (0.029)	0.037 (0.026)	0.001 (0.015)	-0.012 (0.023)	0.013 (0.030)	0.011 (0.027)
Total alumnos de la cohorte	-0.001*** (0.000)	-0.001** (0.000)	-0.000 (0.000)	-0.001*** (0.000)	-0.001*** (0.000)	-0.002*** (0.000)	-0.001*** (0.000)	-0.002*** (0.000)
Constante	-2.241***	-2.203***	-2.120***	-2.435***	-1.450***	-1.765***	-1.186***	-1.383***
F-test	966	347.5	334	294.9	742.5	289.8	240.3	217.5
R ² ajustado	0.352	0.272	0.349	0.374	0.328	0.249	0.296	0.337
Observaciones	448,342	149,529	149,393	149,420	454,205	151,457	151,460	151,288
Número de Colegios	6,120	2,457	1,596	2,067	6,153	2,835	1,672	1,646

Errores estándar robustos en paréntesis

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Nota: Todas las estimaciones incluyen efectos fijos por colegio y año. Además, contienen errores estándar robustos agrupados por escuela. Las columnas 1 y 5 contienen resultados para el total de la muestra de cada género; mientras que las columnas 2-4 y 6-8 reporta los resultados de la muestra separada por porcentaje de mujeres promedio del establecimiento; donde bajo es menos de 0,46, medio entre 0,46 y 0,5, alto más de 0,5.

Tabla A.5: Detalle resultados Simce 2do medio

VARIABLES	Mujeres				Hombres			
	(1) Total	(2) Bajo	(3) Medio	(4) Alto	(5) Total	(6) Bajo	(7) Medio	(8) Alto
Simce lectura								
Proporción de mujeres de la cohorte	0.146*** (0.036)	0.179*** (0.060)	0.133** (0.061)	0.123* (0.066)	0.057 (0.040)	0.089** (0.040)	0.010 (0.044)	0.041 (0.048)
Escolaridad del padre del estudiante	0.016*** (0.001)	0.016*** (0.001)	0.020*** (0.001)	0.015*** (0.001)	0.015*** (0.001)	0.014*** (0.001)	0.016*** (0.001)	0.014*** (0.001)
Escolaridad de la madre del estudiante	0.018*** (0.001)	0.019*** (0.001)	0.021*** (0.001)	0.018*** (0.001)	0.014*** (0.001)	0.012*** (0.001)	0.016*** (0.001)	0.014*** (0.001)
Log del ingreso mensual del hogar del estudiante	0.029*** (0.003)	0.037*** (0.008)	0.050*** (0.006)	0.022*** (0.003)	0.009*** (0.003)	0.007 (0.006)	0.011* (0.006)	0.008** (0.004)
Promedio de la escolaridad del padre de la cohorte	0.020*** (0.006)	0.017 (0.014)	0.005 (0.013)	0.026*** (0.008)	0.012* (0.007)	0.015 (0.013)	0.004 (0.013)	0.013 (0.010)
Promedio de la escolaridad de la madre de la cohorte	0.015** (0.007)	0.011 (0.015)	0.047*** (0.014)	0.003 (0.009)	0.018** (0.007)	0.027* (0.014)	0.043*** (0.015)	-0.001 (0.011)
Log del Promedio del ingreso de los hogares de la cohorte	0.070*** (0.023)	0.105* (0.056)	0.048 (0.048)	0.070** (0.030)	0.092*** (0.026)	0.033 (0.054)	0.108** (0.051)	0.115*** (0.036)
Total alumnos de la cohorte	-0.001*** (0.000)	-0.001** (0.000)	-0.001*** (0.000)	-0.001*** (0.000)	-0.001*** (0.000)	-0.001*** (0.000)	-0.001** (0.000)	-0.001*** (0.000)
Constante	-1.891***	-2.089***	-1.892***	-1.700***	-1.974***	-1.510***	-2.389***	-1.943***
F-test	363.5	150.7	119.8	113.2	192.3	130.3	147.4	92.61
R ² ajustado	0.272	0.265	0.252	0.272	0.253	0.219	0.242	0.238
Simce matemáticas								
Proporción de mujeres de la cohorte	0.147*** (0.032)	0.113** (0.055)	0.171*** (0.053)	0.155*** (0.059)	0.107*** (0.035)	0.068* (0.035)	0.096** (0.038)	0.162*** (0.041)
Escolaridad del padre del estudiante	0.013*** (0.001)	0.013*** (0.001)	0.014*** (0.001)	0.012*** (0.001)	0.014*** (0.001)	0.014*** (0.001)	0.016*** (0.001)	0.014*** (0.001)
Escolaridad de la madre del estudiante	0.018*** (0.001)	0.018*** (0.001)	0.020*** (0.001)	0.018*** (0.001)	0.014*** (0.001)	0.011*** (0.001)	0.017*** (0.001)	0.014*** (0.001)
Log del ingreso mensual del hogar del estudiante	0.050*** (0.002)	0.059*** (0.007)	0.065*** (0.005)	0.044*** (0.003)	0.030*** (0.003)	0.033*** (0.005)	0.033*** (0.006)	0.028*** (0.003)
Promedio de la escolaridad del padre de la cohorte	0.019*** (0.006)	0.013 (0.011)	0.020* (0.012)	0.021*** (0.008)	0.013** (0.006)	0.002 (0.010)	0.012 (0.012)	0.020** (0.009)
Promedio de la escolaridad de la madre de la cohorte	0.017*** (0.006)	0.014 (0.012)	0.032** (0.013)	0.011 (0.009)	0.026*** (0.006)	0.040*** (0.012)	0.040*** (0.013)	0.009 (0.009)
Log del Promedio del ingreso de los hogares de la cohorte	0.093*** (0.021)	0.057 (0.043)	0.052 (0.046)	0.115*** (0.028)	0.024 (0.021)	-0.033 (0.039)	0.025 (0.046)	0.054* (0.029)
Total alumnos de la cohorte	-0.000*** (0.000)	-0.000* (0.000)	-0.001 (0.000)	-0.000*** (0.000)	-0.001*** (0.000)	-0.001*** (0.000)	-0.000 (0.000)	-0.000** (0.000)
Constante	-2.638***	-2.438***	-2.779***	-2.630***	-1.360***	-0.842***	-1.745***	-1.578***
F-test	352.8	139	120.8	108.9	233.6	168.7	203.4	125.9
R ² ajustado	0.448	0.448	0.432	0.433	0.440	0.389	0.443	0.406
Observaciones	416,929	139,095	139,961	137,873	395,528	131,878	131,862	131,788
Número de Colegios	2,870	1,217	866	787	2,872	1,070	914	888

Errores estándar robustos en paréntesis

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Nota: Todas las estimaciones incluyen efectos fijos por colegio y año. Además, contienen errores estándar robustos agrupados por escuela. Las columnas 1 y 5 contienen resultados para el total de la muestra de cada género; mientras que las columnas 2-4 y 6-8 reporta los resultados de la muestra separada por porcentaje de mujeres promedio del establecimiento; donde bajo es menos de 0,46, medio entre 0,46 y 0,5, alto más de 0,5.

Tabla A.6: Detalle de resultados índice de *bullying* 8vo básico

VARIABLES	Mujeres				Hombres			
	(1) Total	(2) Bajo	(3) Medio	(4) Alto	(5) Total	(6) Bajo	(7) Medio	(8) Alto
Índice de bullying								
Proporción de mujeres de la cohorte	-0.179*** (0.021)	-0.153*** (0.044)	-0.224*** (0.038)	-0.154*** (0.031)	-0.238*** (0.024)	-0.293*** (0.040)	-0.184*** (0.043)	-0.224*** (0.040)
Escolaridad del padre del estudiante	0.001** (0.001)	0.000 (0.001)	0.001 (0.001)	0.002*** (0.001)	0.003*** (0.001)	0.002 (0.001)	0.002** (0.001)	0.003*** (0.001)
Escolaridad de la madre del estudiante	0.004*** (0.001)	0.004*** (0.001)	0.004*** (0.001)	0.004*** (0.001)	0.006*** (0.001)	0.004*** (0.001)	0.007*** (0.001)	0.006*** (0.001)
Log del ingreso mensual del hogar del estudiante	-0.021*** (0.002)	-0.020*** (0.006)	-0.026*** (0.005)	-0.019*** (0.003)	-0.016*** (0.003)	-0.012** (0.005)	-0.020*** (0.005)	-0.014*** (0.004)
Promedio de la escolaridad del padre de la cohorte	-0.005 (0.004)	-0.014** (0.007)	-0.001 (0.007)	0.001 (0.006)	-0.008* (0.004)	-0.010 (0.006)	-0.007 (0.007)	-0.004 (0.007)
Promedio de la escolaridad de la madre de la cohorte	-0.012*** (0.004)	-0.002 (0.007)	-0.011 (0.007)	-0.020*** (0.006)	-0.014*** (0.004)	-0.017** (0.007)	-0.014* (0.008)	-0.010 (0.007)
Log del Promedio del ingreso de los hogares de la cohorte	-0.039*** (0.014)	-0.023 (0.025)	-0.066*** (0.025)	-0.024 (0.021)	-0.047*** (0.015)	-0.008 (0.024)	-0.053* (0.028)	-0.065** (0.026)
Total alumnos de la cohorte	0.001*** (0.000)	0.001*** (0.000)	0.001*** (0.000)	0.001*** (0.000)	0.002*** (0.000)	0.002*** (0.000)	0.002*** (0.000)	0.001*** (0.000)
Constante	0.878***	0.649**	1.264***	0.684***	0.944***	0.559***	1.079***	1.128***
F-test	32.54	9.297	12.95	13.05	44.59	13.33	14.56	16.98
R ² ajustado	0.020	0.019	0.017	0.019	0.026	0.030	0.025	0.022
Observaciones	448,353	96,454	140,667	211,232	454,190	129,035	146,900	178,255
Número de Colegios	6,120	2,192	1,682	2,246	6,153	2,254	1,680	2,219

Errores estándar robustos en paréntesis

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Nota: Todas las estimaciones incluyen efectos fijos por colegio y año. Además, contienen errores estándar robustos agrupados por escuela. Las columnas 1 y 5 contienen resultados para el total de la muestra de cada género; mientras que las columnas 2-4 y 6-8 reporta los resultados de la muestra separada por porcentaje de mujeres promedio del establecimiento; donde bajo es menos de 0,46, medio entre 0,46 y 0,5, alto más de 0,5.

Tabla A.7: Detalle de resultados índice de *bullying* 2do medio

VARIABLES	Mujeres				Hombres			
	(1) Total	(2) Bajo	(3) Medio	(4) Alto	(5) Total	(6) Bajo	(7) Medio	(8) Alto
Índice de <i>bullying</i>								
Proporción de mujeres de la cohorte	-0.152*** (0.026)	-0.137** (0.069)	-0.120* (0.064)	-0.158*** (0.031)	-0.192*** (0.031)	-0.181*** (0.066)	-0.142** (0.065)	-0.190*** (0.041)
Escolaridad del padre del estudiante	0.005*** (0.001)	0.003** (0.002)	0.005*** (0.001)	0.006*** (0.001)	0.004*** (0.001)	0.006*** (0.001)	0.005*** (0.001)	0.004*** (0.001)
Escolaridad de la madre del estudiante	0.006*** (0.001)	0.007*** (0.001)	0.004*** (0.001)	0.007*** (0.001)	0.006*** (0.001)	0.007*** (0.001)	0.004*** (0.001)	0.005*** (0.001)
Log del ingreso mensual del hogar del estudiante	-0.012*** (0.002)	-0.014* (0.007)	-0.021*** (0.006)	-0.009*** (0.003)	-0.011*** (0.003)	-0.024*** (0.007)	-0.014** (0.006)	-0.005 (0.004)
Promedio de la escolaridad del padre de la cohorte	0.001 (0.005)	-0.007 (0.012)	0.007 (0.011)	0.002 (0.006)	-0.010* (0.005)	0.006 (0.010)	-0.011 (0.011)	-0.019** (0.008)
Promedio de la escolaridad de la madre de la cohorte	-0.006 (0.005)	0.002 (0.012)	-0.004 (0.011)	-0.009 (0.007)	-0.004 (0.006)	-0.007 (0.011)	-0.002 (0.011)	-0.002 (0.008)
Log del Promedio del ingreso de los hogares de la cohorte	-0.036** (0.017)	-0.064 (0.047)	-0.055 (0.037)	-0.024 (0.021)	-0.028 (0.019)	-0.029 (0.040)	-0.094** (0.043)	0.015 (0.026)
Total alumnos de la cohorte	0.000*** (0.000)	0.000** (0.000)	0.000 (0.000)	0.000* (0.000)	0.000*** (0.000)	0.001*** (0.000)	0.000** (0.000)	0.000** (0.000)
Constante	0.565***	0.972*	0.906**	0.376	0.613***	0.604	1.520***	0.071
F-test	47.27	5.943	6.637	38.85	32.10	12.92	7.773	13.59
R ² <i>ajustado</i>	0.014	0.012	0.013	0.012	0.009	0.008	0.007	0.008
Observaciones	416,906	58,659	82,685	275,562	395,539	95,496	86,148	213,895
Número de Colegios	2,870	690	672	1,508	2,872	695	672	1,505

Errores estándar robustos en paréntesis

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Nota: Todas las estimaciones incluyen efectos fijos por colegio y año. Además, contienen errores estándar robustos agrupados por escuela. Las columnas 1 y 5 contienen resultados para el total de la muestra de cada género; mientras que las columnas 2-4 y 6-8 reporta los resultados de la muestra separada por porcentaje de mujeres promedio del establecimiento.

Tabla A.8: Detalle del Test de Falsificación del Simce 8vo básico

VARIABLES	Mujeres				Hombres			
	(1) Con controles	(2) Sin controles	(3) $t - 1$	(4) $t + 1$	(5) Con controles	(6) Sin controles	(7) $t - 1$	(8) $t + 1$
Simce de lectura								
Proporción de mujeres de la cohorte	0.137*** (0.025)	0.138*** (0.025)	-0.168*** (0.058)	-0.096* (0.055)	0.035 (0.026)	0.016 (0.026)	-0.045 (0.060)	-0.064 (0.058)
Escolaridad del padre del estudiante	0.020*** (0.001)		0.019*** (0.001)	0.019*** (0.001)	0.020*** (0.001)		0.021*** (0.001)	0.020*** (0.001)
Escolaridad de la madre del estudiante	0.025*** (0.001)		0.023*** (0.001)	0.025*** (0.001)	0.020*** (0.001)		0.017*** (0.001)	0.018*** (0.001)
Log del ingreso mensual del hogar del estudiante	0.053*** (0.003)		0.043*** (0.005)	0.047*** (0.005)	0.038*** (0.003)		0.029*** (0.005)	0.039*** (0.005)
Promedio de la escolaridad del padre de la cohorte	0.005 (0.004)		0.011 (0.010)	-0.003 (0.010)	0.011** (0.004)		0.014 (0.010)	0.001 (0.010)
Promedio de la escolaridad de la madre de la cohorte	0.019*** (0.005)		0.022** (0.011)	-0.004 (0.010)	0.016*** (0.005)		0.017 (0.011)	0.012 (0.011)
Log del Promedio del ingreso de los hogares de la cohorte	-0.002 (0.016)		0.009 (0.041)	0.055 (0.038)	0.040** (0.017)		0.043 (0.042)	0.087** (0.040)
Total alumnos de la cohorte	-0.002*** (0.000)		-0.002*** (0.001)	-0.002*** (0.000)	-0.002*** (0.000)		-0.002*** (0.001)	-0.003*** (0.001)
Constante	-1.255	0.0642	-1.180	-1.415	-1.720	-0.0961	-1.640	-2.064
F-test	841.4	29.36	230.9	273.7	596.3	0.360	172.9	177.5
R ² ajustado	0.213	0.198	0.245	0.247	0.191	0.180	0.228	0.228
Simce de matemáticas								
Proporción de mujeres de la cohorte	0.126*** (0.024)	0.125*** (0.025)	-0.122** (0.051)	-0.038 (0.051)	0.061*** (0.023)	0.048** (0.023)	-0.035 (0.048)	-0.046 (0.049)
Escolaridad del padre del estudiante	0.018*** (0.001)		0.017*** (0.001)	0.018*** (0.001)	0.019*** (0.001)		0.019*** (0.001)	0.018*** (0.001)
Escolaridad de la madre del estudiante	0.025*** (0.001)		0.025*** (0.001)	0.025*** (0.001)	0.020*** (0.001)		0.018*** (0.001)	0.019*** (0.001)
Log del ingreso mensual del hogar del estudiante	0.076*** (0.002)		0.074*** (0.004)	0.074*** (0.004)	0.061*** (0.002)		0.055*** (0.004)	0.060*** (0.004)
Promedio de la escolaridad del padre de la cohorte	0.012*** (0.004)		0.019** (0.009)	-0.002 (0.009)	0.013*** (0.004)		0.011 (0.009)	0.019** (0.009)
Promedio de la escolaridad de la madre de la cohorte	0.025*** (0.004)		0.016* (0.009)	0.003 (0.009)	0.019*** (0.004)		0.014 (0.009)	0.002 (0.009)
Log del Promedio del ingreso de los hogares de la cohorte	0.024 (0.016)		0.028 (0.036)	0.070** (0.036)	0.001 (0.015)		0.020 (0.035)	0.011 (0.034)
Total alumnos de la cohorte	-0.001*** (0.000)		-0.001 (0.001)	-0.002*** (0.001)	-0.001*** (0.000)		-0.001** (0.001)	-0.002*** (0.001)
Constante	-2.246	-0.113	-2.139	-2.270	-1.449	0.0509	-1.508	-1.307
F-test	965.5	26.04	325.1	333.8	742.1	4.248	244.3	223.8
R ² ajustado	0.352	0.337	0.387	0.381	0.328	0.316	0.368	0.356
Observaciones	448,353	448,353	141,544	146,269	454,190	454,190	143,709	147,221
Número de Colegios	6,120	6,120	5,336	5,346	6,153	6,153	5,363	5,364

Errores estándar robustos en paréntesis

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Nota: Todas las estimaciones incluyen efectos fijos por colegio y año. Además, las estimaciones contienen errores estándar robustos agrupados por escuela. Las columnas 1 y 5 poseen las estimaciones originales de rendimiento académico que incluyen controles a nivel estudiante y controles a nivel cohorte; las columnas 2 y 6 poseen esta misma estimación pero sin incorporar controles de ningún tipo; y las columnas 3-4 y 7-8 corresponden a los Test de Placebo.

Tabla A.9: Detalle del Test de Falsificación del Simce 2do medio

VARIABLES	Mujeres				Hombres			
	(1) Con controles	(2) Sin controles	(3) $t - 1$	(4) $t + 1$	(5) Con controles	(6) Sin controles	(7) $t - 1$	(8) $t + 1$
Simce de lectura								
Proporción de mujeres de la cohorte	0.147*** (0.036)	0.134*** (0.036)	-0.016 (0.039)	0.003 (0.039)	0.058 (0.040)	0.041 (0.040)	-0.017 (0.045)	0.081* (0.043)
Escolaridad del padre del estudiante	0.016*** (0.001)		0.017*** (0.001)	0.015*** (0.001)	0.015*** (0.001)		0.014*** (0.001)	0.014*** (0.001)
Escolaridad de la madre del estudiante	0.018*** (0.001)		0.018*** (0.001)	0.018*** (0.001)	0.014*** (0.001)		0.014*** (0.001)	0.014*** (0.001)
Log del ingreso mensual del hogar del estudiante	0.029*** (0.003)		0.028*** (0.003)	0.026*** (0.003)	0.009*** (0.003)		0.010*** (0.003)	0.008*** (0.003)
Promedio de la escolaridad del padre de la cohorte	0.020*** (0.006)		0.019*** (0.007)	0.023*** (0.007)	0.012* (0.007)		0.016** (0.007)	0.015* (0.008)
Promedio de la escolaridad de la madre de la cohorte	0.015** (0.007)		0.014* (0.008)	0.009 (0.008)	0.018** (0.007)		0.012 (0.008)	0.009 (0.008)
Log del Promedio del ingreso de los hogares de la cohorte	0.070*** (0.023)		0.054** (0.026)	0.068*** (0.026)	0.092*** (0.026)		0.072** (0.028)	0.088*** (0.029)
Total alumnos de la cohorte	-0.001*** (0.000)		-0.001*** (0.000)	-0.001*** (0.000)	-0.001*** (0.000)		-0.001*** (0.000)	-0.001*** (0.000)
Constante	-1.890	0.110	-1.553	-1.688	-1.964	-0.106	-1.667	-1.814
F-test	363.4	13.58	310.7	295.5	191.7	1.051	165.7	155.9
R ² ajustado	0.272	0.263	0.267	0.285	0.253	0.248	0.245	0.267
Simce de matemáticas								
Proporción de mujeres de la cohorte	0.147*** (0.032)	0.133*** (0.033)	0.036 (0.033)	-0.063* (0.034)	0.107*** (0.035)	0.097*** (0.035)	0.053 (0.036)	0.082** (0.035)
Escolaridad del padre del estudiante	0.013*** (0.001)		0.013*** (0.001)	0.012*** (0.001)	0.014*** (0.001)		0.014*** (0.001)	0.013*** (0.001)
Escolaridad de la madre del estudiante	0.018*** (0.001)		0.019*** (0.001)	0.018*** (0.001)	0.014*** (0.001)		0.014*** (0.001)	0.013*** (0.001)
Log del ingreso mensual del hogar del estudiante	0.050*** (0.002)		0.048*** (0.003)	0.050*** (0.003)	0.030*** (0.003)		0.031*** (0.003)	0.030*** (0.003)
Promedio de la escolaridad del padre de la cohorte	0.019*** (0.006)		0.019*** (0.006)	0.016** (0.006)	0.013** (0.006)		0.016** (0.006)	0.013** (0.006)
Promedio de la escolaridad de la madre de la cohorte	0.017*** (0.006)		0.012* (0.007)	0.005 (0.007)	0.026*** (0.006)		0.021*** (0.007)	0.017** (0.007)
Log del Promedio del ingreso de los hogares de la cohorte	0.093*** (0.021)		0.084*** (0.023)	0.089*** (0.023)	0.024 (0.021)		0.011 (0.023)	0.038* (0.023)
Total alumnos de la cohorte	-0.000*** (0.000)		-0.001*** (0.000)	-0.000*** (0.000)	-0.001*** (0.000)		-0.001*** (0.000)	-0.001*** (0.000)
Constante	-2.634	-0.069	-2.362	-2.287	-1.359	0.039	-1.137	-1.388
F-test	352.7	16.54	316.2	303.4	233.2	7.836	210.3	189.6
R ² ajustado	0.448	0.440	0.446	0.461	0.440	0.435	0.437	0.452
Observaciones	416,918	416,918	345,620	344,884	395,541	395,541	326,877	323,568
Número de Colegios	2,870	2,870	2,778	2,781	2,872	2,872	2,780	2,782

Errores estándar robustos en paréntesis

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Nota: Todas las estimaciones incluyen efectos fijos por colegio y año. Además, las estimaciones contienen errores estándar robustos agrupados por escuela. Las columnas 1 y 5 poseen las estimaciones originales de rendimiento académico que incluyen controles a nivel estudiante y controles a nivel cohorte; las columnas 2 y 6 poseen esta misma estimación pero sin incorporar controles de ningún tipo; y las columnas 3-4 y 7-8 corresponden a los Test de Placebo.