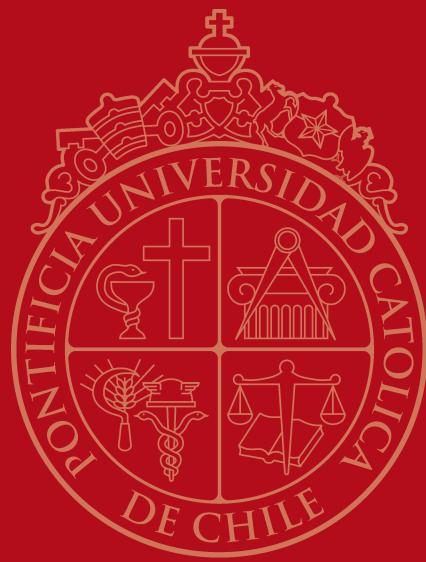


I N S T I T U T O D E E C O N O M Í A T



T E S I S d e M A G Í S T E R

2016

Composición de Género y Rendimiento Escolar

Agustina Mir C.



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE
INSTITUTO DE ECONOMIA
MAGISTER EN ECONOMIA**

**TESIS DE GRADO
MAGISTER EN ECONOMIA**

Mir Cerda, Agustina

Julio, 2016



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE
INSTITUTO DE ECONOMIA
MAGISTER EN ECONOMIA**

Composición de Género y Rendimiento Escolar

Agustina Mir Cerdá

Comisión

José Díaz, Gert Wagner y Claudio Sapelli

Santiago, julio de 2016

Composición de Género y Rendimiento Escolar

Agustina Mir

Julio 2016

Resumen

Al ser la educación considerada como un factor determinante del futuro laboral de las personas, se hace necesario identificar los componentes claves que impactan el proceso de aprendizaje. Siendo el ambiente escolar uno de ellos, en este trabajo se evalúa los efectos de la composición de género de los pares en el rendimiento académico de los alumnos utilizando un modelo lineal con efectos fijos. Tanto hombres como mujeres ven mejorado su rendimiento en la prueba Simce de matemáticas y lenguaje, al aumentar la proporción de mujeres en el cohorte. Se evalúan los mecanismos por donde la composición de género afecta el rendimiento de los alumnos y se encuentra que una mayor proporción de mujeres conlleva a un mejor comportamiento y ambiente dentro de la sala de clases, impactando así el rendimiento.

1. Introducción

La educación es considerada uno de los factores determinantes del futuro laboral de las personas y del desarrollo de los países. Estudiar y entender la función que define la educación es un constante desafío para la economía de la educación, ya que identificar los factores claves que impactan el proceso de aprendizaje es algo sumamente relevante para el desarrollo de políticas efectivas en el tema.

El ambiente escolar al que están expuestos los estudiantes en el establecimiento y dentro de la sala de clases es uno de los factores recurrentes en estudios de educación de diversas áreas, debido a su impacto en el desarrollo de los alumnos. La composición de los pares y su interacción es un aspecto particular y determinante del ambiente social en el que se desenvuelven los estudiantes.

El efecto de los pares es conocido como el efecto de las características de los compañeros en el desempeño académico de los estudiantes. La composición de género da cuenta de una de las características de los pares que podría afectar el rendimiento de los alumnos, lo que se conoce como efecto par género. El efecto par género considera todas las diferencias tanto cognitivas como no cognitivas entre hombres y mujeres que pueden impactar el rendimiento de los compañeros del sexo opuesto.

Existe la idea de que las interacciones sociales entre géneros tanto en los colegios como en otros ambientes juegan un rol importante en el comportamiento de las personas. En los establecimientos la interacción entre hombres y mujeres podría impactar los resultados académicos, la elección de carrera universitaria y la conducta, entre otros. Las diferencias tanto en habilidades cognitivas como en no cognitivas serían razones por las cuales estudiantes podrían beneficiarse de compartir con pares del sexo opuesto durante la etapa escolar.

Por un lado las evaluaciones realizadas para medir el rendimiento de los estudiantes han revelado ciertos patrones de género. Según el Atlas Mundial de la Igualdad de Género en la Educación de la UNESCO (2012), los hombres obtienen mejores resultados en matemáticas y ciencias, mientras que las mujeres tienden a lograr mejores resultados en las pruebas de lectura. A nivel local, en Chile, los

resultados de la prueba Simce dan cuenta de diferencias en la misma dirección entre hombres y mujeres. En los informes entregados por la Agencia de la Calidad de la Educación, las mujeres parecieran tener mejores resultados en la prueba de Lenguaje en todos los niveles en que se aplica la prueba.

Por otro lado, en relación a las habilidades no cognitivas, se ha considerado en las ciencias sociales el género como uno de los principales determinantes del comportamiento en la etapa escolar, tendiendo las mujeres a tener menos problemas de conducta que sus pares hombres (Bertrand y Pan, 2011).

En este trabajo se analizará el efecto par género como uno de los factores de la función de producción educacional. Esto es, estimar el efecto de la composición de género del cohorte, medido como el porcentaje de mujeres en la generación, en el rendimiento de los alumnos.

Específicamente, se medirá el impacto de la proporción de mujeres en el puntaje obtenido en la prueba estandarizada Simce de matemáticas y lenguaje en 2º, 4º y 8º básico, con la intención de verificar la existencia de efecto heterogéneo en las distintas edades.

La segunda parte de este trabajo intentará explorar uno de los tantos posibles mecanismos mediante el cual la composición de género de los pares afecta el rendimiento académico. Siguiendo el modelo de “congestión” de E. Lazear (2011) donde propone que cuando un alumno altera o interrumpe la clase el aprendizaje del resto de sus compañeros se reduce, se explota la diferencia de género en la conducta para estudiar como mecanismo el comportamiento y ambiente escolar. En particular se analiza si la proporción de mujeres afecta el grado de interrupciones, violencia, la relación entre estudiantes y la relación alumno-profesor y por ende, el rendimiento.

En resumen, primero se estudiará la existencia del efecto par género en la educación chilena lo que permitirá dar luces para identificar si las diferencias en el rendimiento de hombres y mujeres en matemáticas y lenguaje son uno de los mecanismos. Luego se estudiará el comportamiento como otro canal, intentando de esta manera profundizar en el análisis del efecto de la composición de género en el aprendizaje.

Un hecho claro que amenaza la validez de los trabajos que intentan estimar el efecto par a nivel escolar es la endogeneidad y el sesgo de selección. Los padres

seleccionan los establecimientos basándose en diversas razones, mientras que los establecimientos seleccionan a los alumnos en la medida que las políticas del colegio se los permita; por ende, los alumnos no son asignados entre sus pares de manera aleatoria sino mas bien, es algo endógeno. Para hacer frente a esta situación se usa una estrategia empírica basada en Lavy y Schlosser (2011) que generan estimaciones para el efecto de la composición de género limpias de sesgo de selección. La estrategia de identificación se basa en la idea de que cierta variación de la composición de género entre cohortes de un mismo colegio es inherente a situaciones que pueden atribuirse al azar; que, en particular, no depende de las decisiones de los padres ni del colegio. Que un estudiante pertenezca a cierto cohorte del establecimiento depende tan solo de la fecha en que nació, lo que se puede considerar en parte como aleatorio.

Utilizando un modelo con efecto fijo colegio se comparan los resultados de la prueba Simce entre generaciones (cohortes) intracolegio, asumiendo que entre ellas existe una variación natural de la composición de género. El supuesto clave de esta estrategia de identificación consiste en considerar que los alumnos de un mismo colegio que pertenecen a generaciones distintas tienen características similares y enfrentan un ambiente escolar similar excepto por la composición de género, la cual varía entre generaciones por factores aleatorios determinados por la fecha de nacimiento. Por lo tanto, las variaciones en la proporción de mujeres entre las generaciones de un colegio no estarían correlacionadas con factores inobservables que afectan el rendimiento.

El trabajo prosigue con una revisión de la literatura relacionada con el tema. En la sección 3 se define la estrategia empírica con la que se evaluará el efecto por género. Luego, en la sección 4, se describen los datos utilizados. En la sección 5 se presentan los resultados obtenidos y, finalmente, en la sección 6 las conclusiones.

2. Revisión de Literatura

Es posible clasificar la literatura existente sobre este tema entre trabajos que no hacen frente al sesgo de selección del sistema escolar y aquellos que logran limpiar las estimaciones de dicha endogeneidad. De estos últimos, se puede

diferenciar entre los que analizan el efecto de la composición de género comparando colegios mixtos con los de un solo sexo y los que centran su análisis en los establecimientos mixtos.

El Departamento de Educación de EEUU (2005) realiza una revisión de estudios realizados en este tema para alumnos de educación básica y media, encontrando evidencia no concluyente al respecto. De todas formas, gran parte de los trabajos expuestos en el documento no se hacen cargo del problema de selección existente, lo que invalida varios de los resultados obtenidos. Lee and Lockheed (1990) estudian el efecto par género en Nigeria, encontrando que las mujeres tienen mejores resultados en matemáticas cuando están rodeadas solo de mujeres. Según los autores, esto se debe a que la amenaza del estereotipo es menor en esos casos; es decir, al tener pares sólo mujeres no hay presencia fuerte del estereotipo clásico de las habilidades matemáticas de las mujeres. Pero los mismos autores dan cuenta de la existencia de sesgo de selección en sus estimaciones, dado que existen diferencias en inobservables entre los alumnos que van a colegios coeducacionales (mixtos) y los que van a los de un solo sexo que pueden ser responsables de los resultados encontrados.

Los estudios de efecto par que limpian las estimaciones del sesgo de selección inherente en el sistema escolar han logrado obtener resultados válidos mediante trabajos experimentales o cuasiexperimentales. Tal es el caso de Sacerdote (2001), que utiliza como fuente de variación exógena de los pares la aleatorización existente en la asignación de compañeros de pieza en las residencias de estudiantes de college en Estados Unidos.

En cuanto a la estimación del efecto par género comparando colegios mixtos con los de un solo sexo, los autores Eisenkopf, Hessami, Fischbacher y Ursprung (2011) miden el impacto de solo tener compañeras mujeres en el rendimiento académico de estudiantes mujeres. Lo realizan explotando un experimento natural que se da en un colegio en Suiza donde se asigna de manera aleatoria a las mujeres en clases mixtas o solo de mujeres. Encuentran un efecto positivo de tener pares mujeres en el rendimiento en matemáticas pero no en alemán, argumentando que los mejores resultados de las alumnas que fueron asignadas a cursos solamente de mujeres se debe en parte a una diferencia en la manera de pensar de las alumnas en el mérito de sus propios logros. En la misma línea, Booth et al (2013) realizan un

estudio similar pero a nivel universitario, concluyendo que las mujeres se ven beneficiadas al ser asignadas a clases solo de mujeres, ya que alcanzan mejores resultados en primer y segundo año. Los autores también examinan mecanismos potenciales mediante los cuales tener pares mujeres afecta el rendimiento de las mujeres, encontrando evidencia a favor de que en los cursos compuestos por mujeres existe una disminución de la presencia de estereotipos.

Con el propósito de obtener mejores estimaciones, algunos autores han centrado su análisis en colegios coeducacionales. Esto, ya que se considera que la composición de género no es lo único que diferencia a los colegios mixtos de los de un solo sexo, sino también una serie de inobservables por los que no es posible controlar. Caroline Hoxby (2000) estudia de manera empírica la presencia de efecto par género y raza en colegios de Texas, comparando la composición de los cohortes adyacentes del mismo establecimiento. Entre sus resultados concluye que tanto hombres como mujeres tienen mejores resultados en matemáticas cuando hay más mujeres en la sala de clases, a pesar de que en promedio a ellos les va mejor que a ellas en dicha materia. Con este resultado cuestionan que el mecanismo por donde opere el efecto par género sea el de los logros alcanzados por los compañeros. Por su parte Lavy y Schlosser (2011) realizan un estudio similar en Israel utilizando la variación de la composición de género entre cohortes intracolegio para medir el efecto par género en tres niveles distintos de la etapa escolar. Los autores encuentran también que un aumento en la proporción de mujeres mejora el rendimiento tanto de hombres como de mujeres. Uno de los avances que realizan en este tema es que analizan empíricamente uno de los mecanismos por donde afecta el género de los compañeros, concluyendo que los mejores resultados académicos son en parte debido a una menor tasa de interrupciones y violencia en la sala.

Por último, en relación al mecanismo propuesto, Figlio (2007), Fraser (1998), Henderson et al (1978) concluyen que la conducta de los alumnos y el ambiente en la sala de clases repercuten directamente en el aprendizaje y rendimiento de los alumnos.

Por otro lado, estudios en el área de la psicología y la sociología han detectado diferencias en el comportamiento entre hombres y mujeres. Por ejemplo, la hiperactividad, el déficit de atención y personalidades más explosivas son características más comunes entre ellos (Entwistle 2007, Ready et al 2005, Szatmari

et al 2006). Por su parte, Booth y Nolen (2012), al estudiar habilidades no cognitivas de las mujeres, encuentran que cuando están rodeadas solo de mujeres tienden a ser más competitivas y a tener más actitudes asociadas a los hombres que las que tienen pares hombres.

En resumen, en la acotada literatura de efecto par género se ha encontrado que tanto hombres como mujeres se benefician de tener más pares mujeres, pero que el mecanismo no pareciera ser tan solo el de traspaso de conocimientos, ya que estos resultados se dan tanto en materias de lenguaje como en matemáticas (donde en promedio a ellas les va peor). De los autores que han profundizado en comprende cómo actúa la composición de género, se puede rescatar la idea de que cuando hay más mujeres se las encasilla menos en estereotipos y que, en general, ellas tienen mejor comportamiento, lo que aporta al correcto desarrollo de las clases.

3. Estrategia Empírica

3.1 Efecto Par Género

El efecto de la composición de género en el rendimiento académico de los alumnos puede ser fácilmente confundido con el efecto de otras variables inobservables con las que correlaciona y que también impactan en los resultados obtenidos por los estudiantes.

Para poder medir el efecto de la composición de género en el rendimiento, se utilizará un modelo con efecto fijo colegio que explota la variación existente en la composición de los cohortes de un mismo colegio. Con esta metodología se analiza si cambios en los resultados de hombres y mujeres entre cohortes de un nivel de un mismo colegio se asocian de manera sistemática a cambios en la proporción de mujeres entre cohortes del colegio. Usando este modelo, se supone que los alumnos de distintos cohortes de un mismo colegio tienen características similares y están expuestos al mismo ambiente escolar, excepto por la diferencia en la composición de género, la cual varía por factores aleatorios. Por lo tanto, de esta manera, las variaciones en la proporción de mujeres en un colegio no estarían correlacionadas con factores inobservables que afectan el rendimiento.

El modelo estimado por separado para hombres y mujeres es de la forma:

$$y_{inct} = \alpha_n + \delta_c + \gamma \text{año}_t + \beta_1 X_{inct} + \beta_2 Z_{nct} + \beta_3 PM_{nct} + \varepsilon_{inct} \quad (1)$$

donde y_{inct} es la variable que mide el rendimiento del alumno i en el nivel n del colegio c el año t . α, δ y γ son el efecto nivel, colegio y año respectivamente. Estos controles logran capturar el efecto de las características asociadas a cada uno de ellos, como, por ejemplo, las diferencias en la situación escolar a nivel país que puedan existir entre los años. PM_{nct} es la variable de interés y corresponde a la proporción de mujeres en el cohorte del nivel n del colegio c el año t . X_{inct} es un vector de controles a nivel alumno que incluye los años de escolaridad del padre, de la madre y el ingreso del hogar. Z_{nct} es un vector de controles correspondientes al cohorte en donde se incluye el promedio de la escolaridad de los padres del cohorte, el promedio del ingreso de los hogares del cohorte y el total de alumnos en dicho cohorte. Estos controles son incluidos siguiendo lo realizado hasta ahora en la literatura de este tema. Según Brunner (2003), en América Latina los logros de aprendizaje son atribuidos en un 60% a la familia y en un 40% al colegio. Por ello se utilizan factores socioeconómicos para controlar por características de la familia, y el total de alumnos en el cohorte como una característica del establecimiento, ya que se relaciona con el ratio alumno-profesor y el tamaño de los cursos.

El coeficiente de interés para este estudio es β_3 , que captura el efecto de tener más o menos mujeres entre los pares en el rendimiento de los alumnos. Este modelo permitirá ver si la composición de género afecta el rendimiento Simce de los alumnos, permitiendo contestar preguntas del tipo ¿Cómo afecta aumentar el porcentaje de mujeres en el resultado del Simce?.

En el modelo se utiliza la proporción de mujeres a nivel generación y no curso, porque este último caso podría tener un grado de endogeneidad. Que un alumno sea asignado a cierto curso puede deberse a decisiones de los padres o del colegio y no necesariamente a algo aleatorio, por lo que la composición del curso podría estar asociada al rendimiento o al comportamiento, lo que sesgaría las estimaciones. Teniendo en cuenta que el porcentaje de mujeres con el que comparten los alumnos durante clases es el del curso al que pertenecen, usar en este caso la composición de género del cohorte como proxy no es un gran problema. En primer lugar, porque

dentro de un establecimiento la proporción de mujeres en el cohorte está altamente correlacionada con la proporción de mujeres en el curso, como se ve en la Tabla A.1 y, en segundo lugar, porque más de la mitad de los establecimientos mantienen un curso por cohorte.

Para incorporar al análisis el hecho de que los colegios son agentes activos y reaccionarían frente a la presencia de efecto par género es que se estima la misma ecuación por tramos de proporción de mujeres promedio en el colegio. De esta manera se podrán identificar efectos heterogéneos entre los establecimientos dependiendo en parte por sus políticas de selección y reacción frente al efecto par género. Al evaluar el impacto de la composición de género por tramos del procentaje de mujeres, es posible analizar en dónde podrían ser más efectivos cambios en las políticas de selección. Por ejemplo, podría darse la situación en que aumentar la proporción de mujeres en colegios que tienen en promedio menos de un 30% de mujeres en el cohorte tenga un efecto mucho más significativo en el rendimiento, que hacerlo en los establecimientos que mantienen la proporción alrededor del 50%. Si fuese este el caso, este análisis se tornaría relevante ya que explotar el efecto par género no sería igual para todos los establecimientos.

3.2 Mecanismo

Con la ecuación recién descrita se mide la presencia de efecto par género; pero, como se dijo anteriormente, este puede estar asociado a varios canales. Para efectos de este estudio se evalúa cómo uno de los mecanismos del efecto de la composición de género en el rendimiento los cambios en el clima de la sala de clases, en la conducta del curso, en la relación entre estudiantes y la relación con los profesores. Estas áreas del comportamiento y ambiente escolar que podrían variar por la composición de género son medidas con las respuestas de los cuestionarios que se les realizan a alumnos y profesores al momento de rendir la prueba Simce.

Para la estimación se recurre al modelo de la ecuación (1), pero como variable dependiente en este caso las respuestas del cuestionario de alumnos y profesores. De esta manera, se medirá el impacto de la proporción de mujeres en el comportamiento y ambiente escolar.

4. Datos

La muestra utilizada para este estudio corresponde a los establecimientos mixtos que rinden la prueba Simce en 2º, 4º y 8º básico. No se incorporan los establecimientos de un solo sexo ya que se considera que existen diferencias por las que no se puede controlar al comparar con los colegios mixtos, y porque no es posible implementar la estrategia empírica propuesta al no existir la variación en la composición de género de los cohortes.

La base de datos utilizada corresponde a los resultados de la prueba Simce, administrada por la Agencia de la Calidad de la Educación. Esta base contiene, además de la información relacionada al rendimiento en la prueba por alumno y la composición de los cursos, cuestionarios a alumnos, apoderados y profesores.

Del cuestionario a los padres se obtiene una caracterización socioeconómica de la familia del alumno, con variables como años de escolaridad de los padres e ingreso promedio mensual del hogar. Con el cuestionario de alumnos y profesores se obtiene información relacionada al ambiente y comportamiento que permite evaluar el mecanismo propuesto. En el caso de los alumnos las preguntas son del tipo: ¿Algunos profesores deben gritar para mantener el orden? ¿A los profesores les cuesta mantener el orden en la sala?, y van en la escala del 1=no al 3=sí. El cuestionario a profesores tiene preguntas del mismo estilo, pero van en la escala del 1=muy en desacuerdo al 5=muy de acuerdo.

El período utilizado corresponde a los años comprendidos entre 2007 y 2014, pero los años varían dependiendo del nivel. Para 4º básico se cuenta con los datos para todos los años entre 2007 y 2014; para 8º básico, los años 2007, 2009, 2011, 2013 y 2014, y para 2º básico desde 2012 hasta 2014.

Es posible realizar la estimación del efecto por género en el rendimiento con todos los años para los que se tienen resultado de la prueba Simce en 2º, 4º y 8º básico, mientras que el análisis del mecanismo es posible realizarlo solo en 4º y 8º básico para una submuestra de años, ya que los cuestionarios a alumnos y profesores varían a través de los años. Específicamente se intentará dar indicios del ambiente en la sala de clases como uno de los mecanismos utilizando preguntas como ¿Hay orden en la sala?, ¿Son frecuentes las interrupciones por mal comportamiento?, ¿Es difícil iniciar la clase?, ¿Cómo es la relación entre los

compañeros?, las que solamente están presentes en los cuestionarios de los años 2009, 2010 y 2011 para 4º básico, y 2009 y 2011 para 8º básico.

4.1 Descripción de los Datos y Validez de la Estrategia Empírica

En esta sección se realiza un análisis descriptivo de los datos que validan el uso de la estrategia de identificación descrita. Para saber si las estimaciones que se realizarán están sesgadas, es necesario evaluar las posibles fuentes de endogeneidad e intentar analizar cuidadosamente si están presentes o no.

En primer lugar, una fuente que podría invalidar el estudio es que del equilibrio que se da entre las políticas de admisión de los colegios y las decisiones de postulación por parte de los padres, se elimine la presencia de variación en la composición de género de los cohortes del establecimiento. O, más preocupante aún

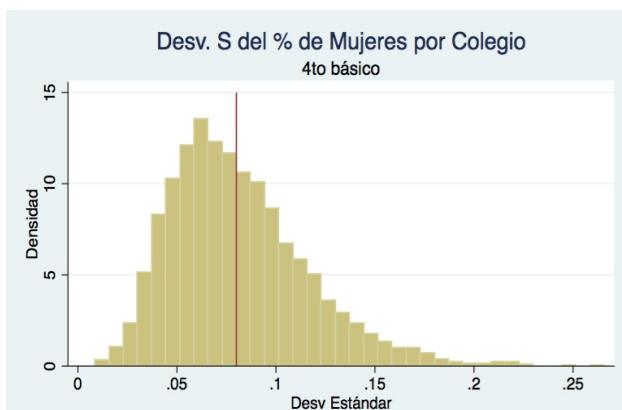


Figura 1.1

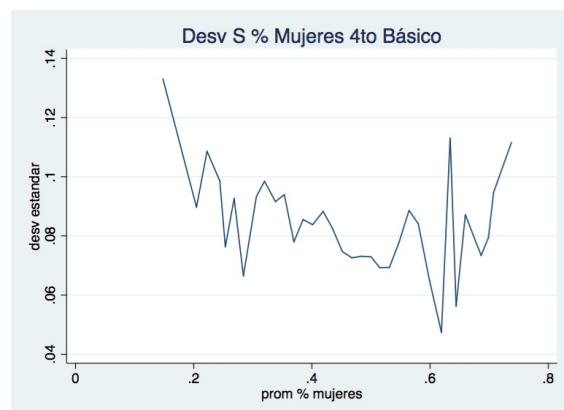


Figura 1.2

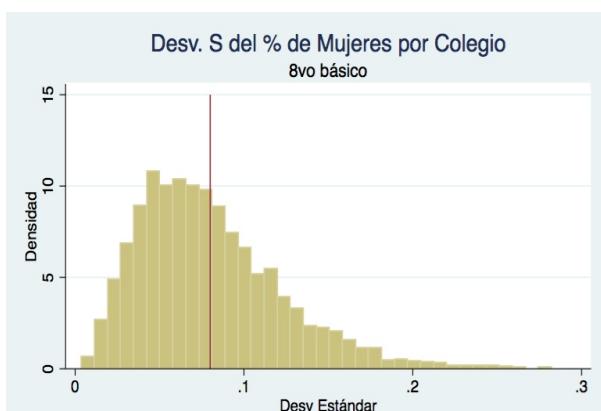


Figura 2.1

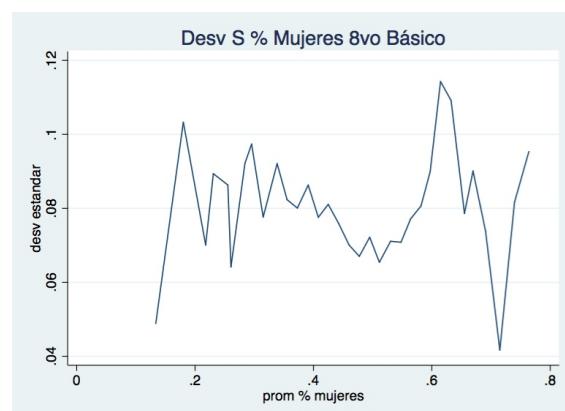


Figura 2.2

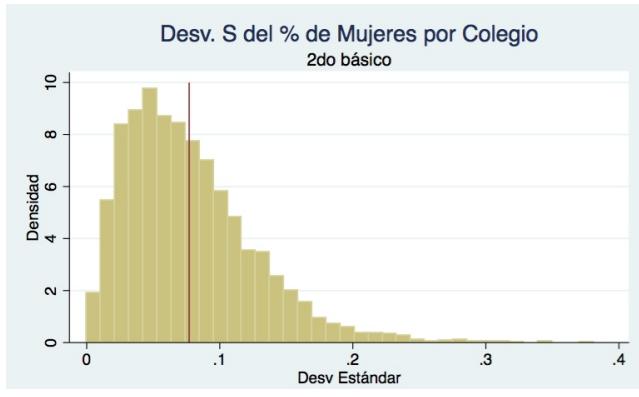


Figura 3.1

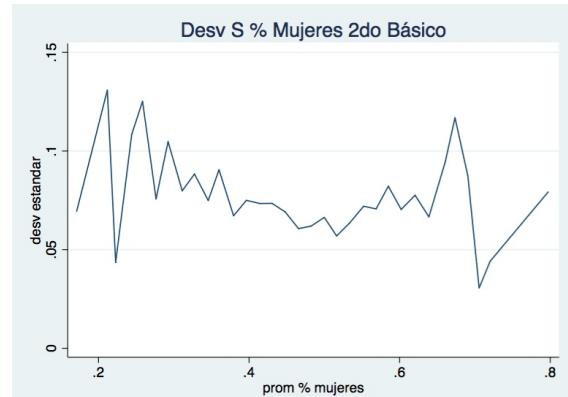


Figura 3.2

sería que dicha variación exista pero debido a cambios en la política de admisión del establecimiento. Para eliminar sospechas de la presencia de alguna de estas situaciones, es necesario verificar que la proporción de mujeres varíe entre los cohortes de cada colegio y que esta variación exista para toda la distribución de proporción de mujeres promedio de los colegios. Los gráficos anteriores dan cuenta de ello.

La Figura 1.1 corresponde a la densidad de la variación de la proporción de mujeres entre cohortes existente en los colegios, medida en desviaciones estándar, para 4º básico. El promedio de dicha variación es de 0.08 desv. s. En cambio, la Figura 1.2 muestra cómo varía la proporción de mujeres entre cohortes según el porcentaje promedio de mujeres que tiene el establecimiento. El eje horizontal corresponde al promedio del porcentaje de mujeres por cohorte entre los años del colegio, y el eje vertical a la variación existente entre los cohortes del dicho colegio. Con este gráfico podemos ver que existe variación del porcentaje de mujeres dentro de un mismo colegio en todos los tramos de la distribución de la proporción promedio de los establecimientos. Es decir, hay variación entre cohortes tanto en colegios que tienen en promedio un 20%, como en los que tienen un 40% o 60% de mujeres. La variación es distinta, pero lo relevante para el estudio es que exista para todos los tramos.

Por su parte, las Figuras 2.1 y 2.2 corresponden a lo recién descrito pero para 8º básico, mientras que las Figuras 3.1 y 3.1 son para 2º básico.

En segundo lugar, para que la estrategia de identificación sea válida es necesario que cambios en la proporción de mujeres entre cohortes no estén correlacionados con cambios en características de los alumnos que afectan sus resultados educacionales, como la educación de los padres. Esto, ya que si la proporción de mujeres de cada cohorte estuviese correlacionada con características asociadas al rendimiento, las estimaciones estarían sesgadas y no se podría identificar qué parte del efecto corresponde a efecto par género y qué parte corresponde a cambios en las características relevantes. La Tabla 1 a continuación presenta este test de balance. Las primeras tres columnas corresponden a la estimación para toda la muestra. La columna (1) evalúa la correlación con la educación del padre, la columna (2) con la educación de la madre y a la (3) con el ingreso del hogar. Las siguientes columnas separan estas mismas tres variables según el nivel. Podemos ver que para el total de la muestra no existe correlación entre el porcentaje de mujeres y los años de educación del padre, ni con el ingreso de los hogares de los estudiantes, pero sí para la educación de la madre. Al separar la muestra por nivel podemos ver que la correlación con la educación de los padres se da en 4to básico, mientras que para los otros niveles no existe correlación alguna con ninguna de las variables.

A simple vista podría ser una preocupación que exista correlación entre cambios en la proporción de mujeres y la educación de los padres, ya que esto podría sesgar las estimaciones del efecto par género. Pero estos resultados no son del todo preocupantes ya que, en primer lugar, la significancia es al 10% de grado de confianza, valor que no es muy exigente ni utilizado para considerar este tipo de estimaciones como concluyentes. En general, el mínimo exigido para considerar algo como significativo es un 5% de confianza. En segundo lugar, la magnitud de la correlación es bastante pequeña porque la variable proporción de mujeres es un valor que va entre 0 y 1, por lo que los resultados de la tabla implican que un aumento del 10% en la proporción de mujeres se correlaciona con una caída de 0,0008 años de la educación de la madre y un 0,0074 de la del padre. Por lo tanto,

dado lo pequeño del coeficiente y la significancia al 10% no se cree que esta correlación pudiera sesgar las estimaciones del efecto par género.

Tabla 1: Test de Balance

VARIABLES	Total			2do Básico			4to Básico			8vo Básico		
	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)
	Educación Padre	Educación Madre	Ingreso									
% mujeres en el cohorte	-0.049 (0.034)	-0.061* (0.032)	0.005 (0.024)	-0.036 (0.077)	-0.087 (0.071)	-0.006 (0.050)	-0.074* (0.044)	-0.008* (0.045)	0.016 (0.035)	-0.062 (0.056)	-0.043 (0.055)	-0.009 (0.039)
Constante	13.680*** (0.017)	13.534*** (0.017)	3.762*** (0.012)	13.995*** (0.037)	14.022*** (0.035)	4.463*** (0.024)	13.692*** (0.022)	13.575*** (0.022)	3.724*** (0.018)	13.260*** (0.028)	13.070*** (0.027)	3.717*** (0.020)
Observaciones	2,478,997	2,577,007	2,591,501	465,484	477,415	481,050	1,253,587	1,305,761	1,310,844	759,926	793,831	799,614
Número de colegios	12,833	12,833	12,833	4,668	4,668	4,668	4,074	4,074	4,074	4,091	4,091	4,091
R2 ajustado	0.015	0.015	0.022	0.044	0.042	0.008	0.021	0.022	0.022	0.000	0.002	0.030

Errores estándar robustos

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

Nota: estimación con efecto fijo colegio del porcentaje de mujeres en características relevantes relacionadas al rendimiento de los alumnos, incluyendo dummy por año como control.

Por último, las Figuras 4, 5 y 6 muestran la distribución de la proporción de mujeres tanto a nivel cohorte como curso para 4º, 8º y 2º básico, respectivamente. Como se dijo anteriormente, se utiliza el porcentaje de mujeres en el cohorte y no en el curso, ello por la posible selección en la formación de los cursos. Los gráficos muestran más evidencia de que no sería un problema utilizar la proporción de mujeres a nivel cohorte como variable que mide la composición de género a la que están expuestos los alumnos, ya que se puede apreciar la similitud con la distribución de los cursos.

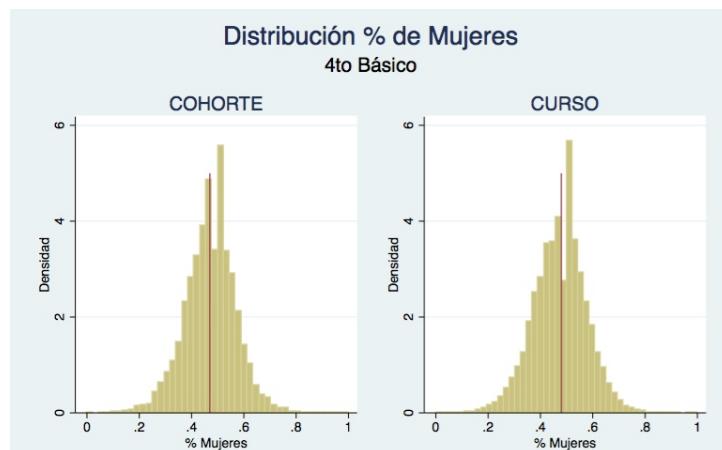


Figura 4

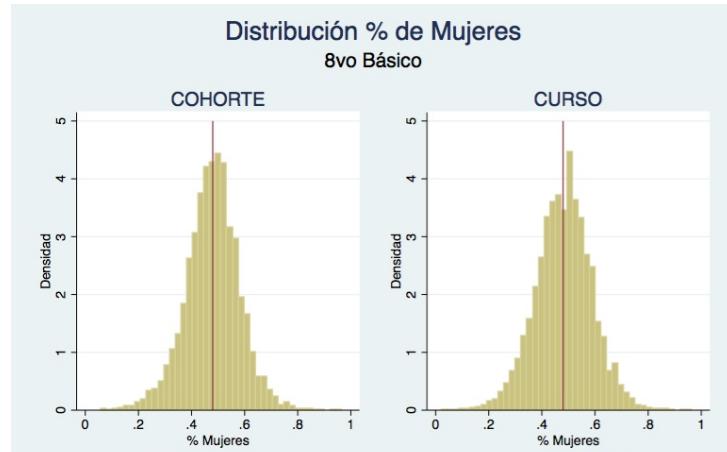


Figura 5

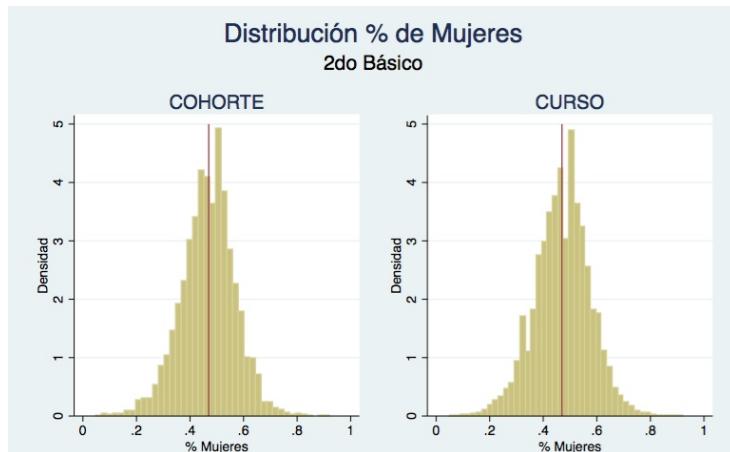


Figura 6

5. Resultados

5.1 Efecto Par Género

A continuación, se presentan los resultados de la estimación del efecto par género, las que fueron obtenidas usando el modelo con efecto fijo colegio de la ecuación (1) y con errores estándar robustos.

Para la correcta interpretación de los resultados hay que tener en cuenta que la proporción de mujeres es una variable que va entre 0 y 1, por lo que la intuición de las magnitudes de los coeficientes no es directa. Los valores estimados presentados en las tablas a continuación corresponderían al efecto de un cambio del 100% en la composición del cohorte, lo que es un caso alejado de la realidad. Para efectos prácticos, se analizarán las magnitudes del efecto por género frente a cambios de un 10% en la composición de género del cohorte. Debido a la linealidad asumida en el modelo usado, para realizar este análisis basta con dividir por 10 los resultados obtenidos.

La Tabla 2 muestra un resumen de los principales resultados de la estimación del efecto de la proporción de mujeres en el rendimiento del Simce de matemáticas y lenguaje de 4to básico. Los resultados de manera más detallada se encuentran en las Tablas A.2 y A.3 para cada materia respectivamente. En ambas tablas los resultados están separados entre hombres y mujeres. La columna (1) y (5) corresponde al efecto por género para toda la muestra de estudiantes, mientras que las columnas siguientes muestran los resultados estratificando la muestra según la proporción de mujeres promedio del establecimiento, dividiéndola en proporción baja, media y alta.

Podemos ver que tanto hombres como mujeres obtienen mejores resultados en matemáticas y lenguaje cuando tienen más pares mujeres. Por ejemplo un aumento del 10% en la proporción de mujeres lleva a un aumento de 0,5 puntos aproximadamente en el Simce de matemáticas de hombres y mujeres. En lenguaje la magnitud del efecto es similar, pero varía un poco entre hombres (0,4) y mujeres (0,5). Dado que las mujeres tienen mejores resultados en lenguaje, hace sentido que tanto hombres como mujeres mejoren su rendimiento en dicha prueba cuando aumenta la proporción de mujeres. Pero el efecto por género positivo encontrado en matemáticas, donde las mujeres tienen en promedio peor rendimiento, llama la atención y sugiere que el efecto por género no opera tan solo por tener pares con mejores resultados, sino que es posible que existan otros mecanismos, los que son evaluados en la siguiente sección.

Tabla 2: Resultado Simce 4to básico

VARIABLES	Hombres				Mujeres			
	Total (1)	Bajo (2)	Medio (3)	Alto (4)	Total (5)	Bajo (6)	Medio (7)	Alto (8)
MATEMATICAS								
% mujeres en el cohorte	4.600*** (1.416)	3.794 (2.343)	6.751*** (2.495)	3.838 (2.545)	4.880*** (1.364)	1.477 (2.367)	5.787** (2.445)	6.748*** (2.259)
Constante	181.534*** (3.625)	175.690*** (5.913)	177.868*** (6.253)	192.728*** (6.429)	178.756*** (3.352)	171.739*** (5.730)	176.981*** (5.650)	186.799*** (5.805)
LENGUAJE								
% mujeres en el cohorte	3.480*** (1.262)	2.979 (2.138)	4.851** (2.220)	2.534 (2.240)	4.924*** (1.225)	2.779 (2.295)	5.382** (2.151)	6.336*** (1.955)
Constante	192.336*** (3.271)	191.885*** (5.414)	188.363*** (5.504)	197.949*** (5.726)	202.485*** (2.983)	193.539*** (5.249)	201.046*** (5.060)	211.000*** (5.071)
Observaciones	610,417	179,928	222,695	207,794	581,543	138,249	210,881	232,413
Número de colegios	4,074	1,343	1,369	1,362	4,074	1,343	1,369	1,362

Errores estándar robustos entre paréntesis

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

Nota: la estimación corresponde al modelo por efecto fijo colegio del efecto de la porporción de mujeres en el rendimiento simce incluyendo controles de características socioeconómicas del alumno y del cohorte, como también control por año. Columnas 1 y 5 con el total de la muestra. 2-4 y 6-8 muestra separada por porcentaje de mujeres promedio del establecimiento, menos de 0,46, entre 0,46 y 0,5, mas de 0,5

Al analizar las columnas (2)-(4) y (6)-(7) para hombres y mujeres respectivamente, vemos que el efecto par género es heterogéneo dependiendo del porcentaje promedio de mujeres del establecimiento. Cuando la proporción de mujeres es baja (menos de 46%) la significancia del efecto desaparece para hombres y mujeres; mientras que cuando se encuentra en el tramo medio el efecto es significativo para ambos en matemáticas y lenguaje, para finalmente mantener la significancia solo en el caso de las mujeres cuando el porcentaje de mujeres es alto (más de 50%). Estos resultados indicarían que tanto hombres como mujeres se benefician de tener más pares mujeres cuando la composición de género esta más o menos balanceada (entre 46% y 50%). Pero, además, las mujeres también obtienen mejores resultados cuando son mayoría, lo que tiene relación con la literatura del tema, ya que en varias ocasiones se menciona que cuando las mujeres se encuentran rodeadas de mas mujeres éstas disminuyen su percepción de estereotipos. Por eso, una posible explicación a lo que pasaría en el tramo inferior es que, aun con cambios en la composición, las mujeres siguen siendo minoría, sin percibirse grandes cambios en la sala.

Los resultados correspondientes a la estimación para 8º básico se presentan en la Tabla 3, para matemáticas y lenguaje. En este caso, a diferencia de lo que ocurre en 4º básico, las magnitudes sí varían entre hombres y mujeres, así como también la significancia al evaluar los distintos tramos del porcentaje de mujeres.

Tabla 3: Resultado Simce 8vo básico

VARIABLES	Hombres				Mujeres			
	Total (1)	Bajo (2)	Medio (3)	Alto (4)	Total (5)	Bajo (6)	Medio (7)	Alto (8)
MATEMATICAS								
% mujeres en el cohorte	3.046** (1.464)	2.190 (2.394)	3.241 (2.534)	3.564 (2.702)	6.352*** (1.482)	6.744** (2.695)	5.548** (2.460)	6.644*** (2.487)
Constante	204.254*** (3.889)	202.184*** (5.385)	214.079*** (5.992)	192.533*** (8.721)	184.252*** (4.177)	188.721*** (5.545)	190.899*** (5.813)	172.066*** (8.503)
LENGUAJE								
% mujeres en el cohorte	2.578 (1.649)	2.790 (2.830)	2.662 (2.885)	1.838 (2.845)	7.832*** (1.562)	6.265** (2.942)	9.035*** (2.704)	7.525*** (2.502)
Constante	185.825*** (4.071)	179.477*** (6.394)	195.685*** (6.897)	180.201*** (7.825)	192.072*** (4.068)	201.091*** (6.483)	195.021*** (6.272)	180.640*** (7.445)
Observaciones	364,433	108,834	133,416	122,183	354,995	82,407	128,182	144,406
Número de colegios	4,090	1,363	1,364	1,363	4,091	1,364	1,364	1,363

Errores estándar robustos entre paréntesis

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

Nota: la estimación corresponde al modelo por efecto fijo colegio del efecto de la porción de mujeres en el rendimiento simce incluyendo controles de características socioeconómicas del alumno y del cohorte, como también control por año. Columnas 1 y 5 con el total de la muestra. 2-4 y 6-8 muestra separada por porcentaje de mujeres promedio del establecimiento, menos de 0,46, entre 0,46 y 0,5, mas de 0,5. Las Tablas A.4 y A.5 contienen estos resultados de manera mas detallada para matemáticas y lenguaje respectivamente.

Podemos ver que para el caso de los hombres, columna (1), estar rodeados de más mujeres tiene un impacto significativo solo en matemáticas y que es de menor magnitud que el efecto estimado en los alumnos de 4to básico. Para un cambio del 10%, el puntaje de la prueba Simce mejora en 0,3 puntos, a diferencia del 0,5 que se ve en 4to básico. Luego, al mirar las columnas siguientes, vemos que al separar la muestra por tramos, el efecto par género es nulo en los distintos niveles de proporción de mujeres. En cambio, al analizar el caso de las mujeres, el efecto de aumentar la proporción de mujeres es mayor y consistente para todos los tramos. Vemos que si aumenta en un 10% el porcentaje de mujeres en el cohorte, mejora el rendimiento en 0,6 puntos en matemáticas y 0,8 puntos lenguaje. Este efecto se mantiene significativo y de magnitudes similares en toda la distribución de la proporción de mujeres. Es decir, los resultados de la prueba

Simce de matemáticas y lenguaje mejoran para las mujeres cuando aumenta el número de mujeres sin importar si éstas son mayoría o minoría en el cohorte. En este caso se da nuevamente un efecto positivo del aumento de la porporción de mujeres en matemáticas, lo que en concordancia con los resultados de 4to básico, sugiere la existencia de otros canales de influencia de la composición de género en el rendimiento, distinto al de tener pares mejor calificados en la materia.

Por último, en la Tabla 4 se presentan los resultados para la estimación del efecto par en 2º básico. En este nivel se implementa solo la prueba de Lenguaje y la tabla sigue la misma estructura de las anteriores, separando por sexo y por nivel de proporción de mujeres.

Podemos ver que en este nivel la magnitud y la significancia del efecto varían entre hombres y mujeres, al igual que en el caso de los octavos básicos. Cambios de un 10% en la proporción de mujeres aumentan el puntaje en 0,5 en las mujeres, mientras que en los hombres es de 0,4 aproximadamente, pero significativo tan solo al 10% de confianza. Se repite también para este nivel el hecho de que entre las mujeres el impacto de la composición de género es mayor que en los hombres.

En cuanto al análisis diferenciando por tramos de porcentaje de mujeres, vemos nuevamente que el efecto de cambios en la proporción de mujeres es relevante para el tramo medio.

Tabla 4: Resultado Simce Lenguaje 2do básico

VARIABLES	Hombres				Mujeres			
	Total (1)	Bajo (2)	Medio (3)	Alto (4)	Total (5)	Bajo (6)	Medio (7)	Alto (8)
% mujeres en el cohorte	3.683* (2.051)	6.097* (3.606)	5.362 (3.490)	-2.079 (3.518)	5.119*** (1.937)	3.445 (3.870)	8.246** (3.287)	3.247 (3.075)
Constante	206.348*** (5.302)	196.937*** (8.747)	207.422*** (8.727)	215.720*** (9.990)	215.215*** (4.994)	220.293*** (9.314)	220.093*** (8.209)	205.997*** (8.331)
Observaciones	218,559	61,768	83,186	73,605	210,590	44,428	78,141	88,021
Número de colegios	4,668	1,556	1,556	1,556	4,667	1,556	1,555	1,556
R2 ajustado	0.019	0.019	0.018	0.022	0.020	0.017	0.020	0.022

Errores estándar robustos entre paréntesis

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

Nota: la estimación corresponde al modelo por efecto fijo colegio del efecto de la proporción de mujeres en el rendimiento simce incluyendo controles de características socioeconómicas del alumno y del cohorte, como también control por año. Columnas 1 y 5 con el total de la muestra. 2-4 y 6-8 muestra separada por porcentaje de mujeres promedio del establecimiento, menos de 0,45, entre 0,45 y 0,5, mas de 0,5. La Tabla A.6 el detalle de los resultados correspondientes a esta estimación.

5.2 Test de Falsificación

Para analizar la robustez y la veracidad de los resultados se exploran diferentes estimaciones para 4to y 8vo básico que sustentan la causalidad de los resultados. En primer lugar, se realiza la estimación del efecto par género sin incluir los controles de características socioeconómicas de los alumnos y del establecimiento. De esta manera, se intenta probar qué tan sensibles son los resultados a estos controles, de manera de dar respaldo a la estrategia empírica utilizada, ya que el principal supuesto es que intracolegio los alumnos de distintos cohortes son similares en características socioeconómicas y se enfrentan a un ambiente escolar similar. Luego se realiza un test placebo donde se reemplaza el tratamiento (proporción de mujeres en el cohorte) por la proporción de mujeres de una generación menor ($t-1$) y de una generación mayor ($t+1$). Es decir, por ejemplo al cohorte de 2009 de 4º básico se estima el efecto par género con la proporción de mujeres del cohorte de 2008 y de 2010 del mismo establecimiento. De esta manera se puede verificar que el efecto par género estimado corresponde únicamente a la composición de género a la que están expuestos los alumnos en su cohorte y no se relaciona con la del resto del establecimiento.

La Tabla 5 corresponde al test de falsificación de 4º básico para matemáticas y lenguaje, y la Tabla 6, lo mismo para 8º básico. Las primeras columnas corresponden a las estimaciones originales; las columnas (2) y (6) son los resultados eliminando los controles; las columnas (3) y (7) son las estimaciones realizadas con la proporción de mujeres de el cohorte de $t+1$ y las columnas (4) y (8) del cohorte de $t-1$.

En todos los casos, los resultados de las estimaciones sin controles socioeconómicos son similares tanto en magnitud como en significancia a los resultados originales que incorporan todos los controles. Esto da cuenta de que efectivamente con la estrategia implementada se logra controlar en gran medida el sesgo de selección existente en el sistema escolar. Usando el modelo con efecto fijo colegio, lo que se asume es que todos los alumnos del establecimiento comparten características socioeconómicas similares, con el supuesto clave de que al comparar distintos cohortes de un mismo colegio se están comparando generaciones similares en todo, excepto la composición de género. Por lo tanto, al no haber grandes diferencias en las estimaciones realizadas con y sin controles, se ratifica que con el

modelo utilizado efectivamente se comparan cohortes similares socioeconómicamente.

Tabla 5: Test de Falsificación Simce 4to básico

VARIABLES	Hombres				Mujeres			
	Con C (1)	Sin C (2)	% t+1 (3)	%t-1 (4)	Con C (5)	Sin C (6)	% t+1 (7)	%t-1 (8)
MATEMÁTICAS								
% mujeres en el cohorte	4.600*** (1.416)	3.672*** (1.387)	2.756* (1.510)	2.702* (1.486)	4.880*** (1.364)	5.212*** (1.334)	-0.663 (1.450)	1.742 (1.415)
Constante	181.534*** (3.625)	248.323*** (0.703)	181.367*** (3.944)	188.738*** (3.768)	178.756*** (3.352)	243.824*** (0.704)	179.497*** (3.608)	184.119*** (3.518)
LENGUAJE								
% mujeres en el cohorte	3.480*** (1.262)	2.954** (1.224)	2.476* (1.380)	0.971 (1.340)	4.924*** (1.225)	5.325*** (1.183)	0.568 (1.279)	0.253 (1.270)
Constante	192.336*** (3.271)	250.622*** (0.619)	191.389*** (3.621)	201.512*** (3.404)	202.485*** (2.983)	257.534*** (0.622)	203.566*** (3.296)	215.343*** (3.088)
Año	+	+	+	+	+	+	+	+
Caract. Alumnos	+		+	+	+		+	+
Caract. Cohorte	+		+	+	+		+	+
Observaciones	610,417	742,513	534,946	538,419	581,543	694,883	509,667	514,090
Número de colegios	4,074	4,074	4,074	4,074	4,074	4,074	4,074	4,074

Errores estándar robustos entre paréntesis

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

Nota: la estimación corresponde al modelo por efecto fijo colegio del efecto de la porporción de mujeres en el rendimiento simce incluyendo controles de características socioeconómicas del alumno y del cohorte, como también control por año Columnas 1 y 5 con el total de la muestra. 2 y 6 sin controlar por característica. 3-4 y 7-8 test de falsificación. Las Tablas A.7 y A.8 muestran el detalle de la estimación para matemáticas y lenguaje.

Los resultados de las estimaciones basadas en t+1 y t-1 muestran, en general, efecto nulo para todos los casos. La mayoría de los resultados son pequeños, tienen signos inconsistentes y no son significativos. El único caso en que son levemente significativos es para los hombres en 4to básico. Pero las magnitudes son bastante menores que las estimaciones originales y la significancia al 10% discrepa bastante de la del 1% de los resultados principales.

La falta de efectos significativos cuando se utiliza el tratamiento placebo da más evidencia de que el efecto par género estimado no está capturando una correlación entre la proporción de mujeres y otros factores del establecimiento y que el efecto es por la composición de género del cohorte y no del establecimiento.

Tabla 6: Test de Falsificación Simce 8vo básico

VARIABLES	Hombres				Mujeres			
	Con C (1)	Sin C (2)	% t+1 (3)	%t-1 (4)	Con C (5)	Sin C (6)	% t+1 (7)	%t-1 (8)
MATEMATICAS								
% mujeres en el cohorte	3.046** (1.464)	3.107** (1.405)	0.507 (1.659)	1.373 (1.670)	6.352*** (1.482)	6.001*** (1.418)	-0.305 (1.556)	1.612 (1.596)
Constante	204.254*** (3.889)	260.252*** (0.701)	201.942*** (4.187)	220.256*** (4.308)	184.252*** (4.177)	248.251*** (0.734)	184.733*** (4.248)	200.604*** (4.599)
LENGUAJE								
% mujeres en el cohorte	2.578 (1.649)	2.916* (1.589)	2.713 (1.830)	0.252 (1.959)	7.832*** (1.562)	7.309*** (1.529)	-1.178 (1.690)	0.697 (1.826)
Constante	185.825*** (4.071)	246.042*** (0.784)	186.886*** (4.432)	196.549*** (4.813)	192.072*** (4.068)	256.051*** (0.792)	197.657*** (4.226)	203.303*** (4.728)
Año	+	+	+	+	+	+	+	+
Caract. Alumnos	+		+	+	+		+	+
Caract. Cohorte	+		+	+	+		+	+
Observaciones	364,433	465,829	296,825	276,245	354,995	443,370	289,266	270,103
Número de colegios	4,090	4,091	4,090	4,090	4,091	4,091	4,091	4,091

Errores estándar robustos entre paréntesis

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

Nota: la estimación corresponde al modelo por efecto fijo colegio del efecto de la porporción de mujeres en el rendimiento simce incluyendo controles de características socioeconómicas del alumno y del cohorte, como también control por año Columnas 1 y 5 con el total de la muestra. 2 y 6 sin controlar por característica. 3-4 y 7-8 test de falsificación. Las Tablas A.9 y A.10 incluyen el detalle de la estimación para matemáticas y lenguaje.

5.3 Mecanismo

Los resultados reportados hasta ahora muestran que tanto hombres como mujeres obtienen mejores resultados cuando tienen entre sus pares mayor porcentaje de mujeres. Este efecto positivo de la proporción de mujeres en el cohorte se da tanto en matemáticas como en lenguaje. El mecanismo que comúnmente se menciona en los trabajos de efecto par es el de traspaso de conocimientos, que se genera al compartir con pares que tienen mejor rendimiento académico. En este caso, aun teniendo las mujeres un peor rendimiento promedio en matemáticas, existe un efecto positivo de aumentar la proporción de mujeres en el resultado de matemáticas de los hombres. Dados los resultados obtenidos pareciera ser que este no es el único mecanismo que está actuando para el caso de

efecto por género, lo que sugiere la existencia de otros canales por donde la composición de género afecta el rendimiento tanto de hombres como de mujeres.

Como ya se mencionó anteriormente, en este trabajo se examinará otro mecanismo mediante el cual posiblemente podría la composición de género del cohorte estar impactando el rendimiento de los alumnos. Específicamente se evalúa el clima escolar y la conducta de los alumnos del curso como uno de los canales, basándonos en las respuestas tanto de los alumnos como de los profesores a cuestionarios relacionados al tema. Esta idea de que la composición de género afecta el clima escolar y, por ende, el rendimiento se basa principalmente en que efectivamente existen diferencias en los patrones de comportamiento de hombres y mujeres y que el ambiente dentro de la sala es un factor clave para realizar correctamente las clases.

Por lo tanto, para que este mecanismo sea relevante, el comportamiento y el ambiente dentro de la sala de clases deben correlacionar con el rendimiento de los alumnos. Esto, ya que si no existiese relación alguna entre la conducta de los alumnos y el grado de aprendizaje, no podría considerarse como un canal del impacto de la composición de género.

En las Tablas A.11 a A.14 en anexos se presentan los resultados de la estimación realizada. Todas las variables representativas de ambiente escolar y comportamiento están altamente correlacionadas con el rendimiento, tanto lo reportado por los alumnos, como lo reportado por los profesores. La única variable que es contraintuitiva y no es consistente entre las respuestas dadas por alumnos y los profesores es la relación alumno-profesor. Según lo reportado por los alumnos el rendimiento es peor cuando hay buena relación con los profesores, lo que se piensa es contraintuitivo ya que tener buenas relaciones es un aspecto positivo que favorece el ambiente escolar. Mientras que, según las estimaciones realizadas para el caso de los profesores, el rendimiento es mayor cuando la relación es buena. Una explicación a esta contradicción es que posiblemente la respuesta entregada por parte de los alumnos esté sesgada y no se refiera específicamente al profesor que le enseña dicha materia, ya que la pregunta es generalizada a la relación con los profesores. En cambio, la pregunta realizada a los profesores, que enseñan las materias evaluadas en el Simce, se refiere específicamente al curso en cuestión, lo que hace que este resultado sea más creíble que el reportado por los alumnos.

En las tablas a continuación se presentan los resultados de las estimaciones realizadas para evaluar el comportamiento y ambiente escolar como uno de los mecanismos del efecto de la proporción de mujeres en el rendimiento. La Tabla 7 son las estimaciones realizadas con lo reportado por alumnos. Las columnas (1) y (2) corresponden a los estudiantes de 4º básico, mientras que la (3) y (4) a los de 8º básico. La Tabla 8 corresponde al análisis del mecanismo tomando en cuenta lo reportado por los profesores, correspondiendo la columna (1) a los docentes de 4º básico y la columna (2) a los de 8º básico.

Tabla 7: Proporción de Mujeres y Ambiente Escolar, Alumnos 4º y 8º básico

VARIABLES	4º básico		8º básico	
	Hombres (1)	Mujeres (2)	Hombres (3)	Mujeres (4)
En el curso:				
La relación entre los alumnos y el profesor es buena	0.074*** (0.027)	0.132*** (0.030)	0.250*** (0.076)	0.225*** (0.085)
La relación entre los compañeros es buena	0.055** (0.024)	0.072*** (0.025)	0.347*** (0.079)	0.223** (0.096)
Las clases se interrumpen con frecuencia para hacernos callar	-0.074** (0.029)	-0.140*** (0.032)	-0.257*** (0.075)	-0.305*** (0.080)
Algunos profesores deben gritar para mantener orden	-0.133*** (0.033)	-0.231*** (0.035)	-0.194** (0.076)	-0.350*** (0.082)
A la mayoría de los profesores les cuesta mantener orden en la sala	-0.226*** (0.033)	-0.314*** (0.035)	-0.421*** (0.094)	-0.486*** (0.107)
En el colegio:				
Siento que el ambiente es acogedor y amigable	0.036 (0.025)	0.072*** (0.026)	0.112* (0.061)	0.154** (0.068)
Número de colegios	4,074	4,074	4,090	4,090

Errores estándar robustos entre paréntesis

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

Estimación por efecto fijo del efecto de la proporción de mujeres en el ambiente escolar. Las variables dependientes corresponden a preguntas del cuestionario de estudiantes de los años 2009 al 2011. La escala de las preguntas va del 1 al 3.

Tabla 8: Proporción de Mujeres y Ambiente Escolar, Profesores

VARIABLES	4º básico	8º básico
	(1)	(2)
En el curso:		
Tengo buena relación con los alumnos	0.190*** (0.066)	0.282*** (0.106)
Relación entre alumnos es buena	0.337*** (0.092)	0.404*** (0.105)
Son habituales las peleas durante clases	-0.597*** (0.119)	-0.339*** (0.106)
Cuesta comenzar las clases	-1.009*** (0.137)	-0.312** (0.137)
Las clases suelen interrumpirse para hacer callar	-1.056*** (0.142)	-0.406*** (0.130)
En el colegio:		
Relación entre profesores y alumnos es buena	-0.017 (0.081)	-0.102 (0.082)
Se respeta el orden y la disciplina	0.116 (0.105)	0.054 (0.102)
Número de colegios	4,073	4,086

Errores estándar robustos entre paréntesis

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

Estimación por efecto fijo del efecto de la proporción de mujeres en el ambiente escolar. Las variables dependientes corresponden a preguntas del cuestionario de profesores de los años 2009 al 2011 La escala de las preguntas va del 1 al 5

Al analizar los resultados de las preguntas específicas al curso, vemos que en cuarto y octavo básico existe una clara relación entre la proporción de mujeres y el ambiente y conducta. Una mayor proporción de mujeres mejora significativamente las relaciones al interior del colegio. Hombres, mujeres y profesores reportan que la relación entre los alumnos y la que estos tienen con los profesores es mejor cuando el porcentaje de mujeres es mayor. En cuanto a la conducta de los alumnos, una mayor proporción de mujeres en el cohorte disminuye significativamente la violencia y el mal comportamiento entre los estudiantes. Las clases se interrumpen menos, a los profesores les cuesta menos mantener el orden, no deben alterarse para controlar al curso y son menos habituales las peleas a medida que aumentan las mujeres en la composición del cohorte.

Respecto a las preguntas del cuestionario que se refieren al ambiente en el colegio, no existe una relación muy clara entre la proporción de mujeres del cohorte

y el ambiente a nivel establecimiento. Esto va relacionado con los resultados obtenidos con el test placebo, ya que de ellos se concluyó que el efecto par género ocurre en el cohorte y no a nivel composición de género del colegio en general.

6. Conclusiones

En este trabajo se mide empíricamente el alcance del efecto par género, medido como la proporción de pares mujeres en distintos niveles de la educación básica en Chile. Al mismo tiempo, se intenta dilucidar uno de los posibles mecanismos mediante el cual la composición de género puede afectar el rendimiento tanto de hombres como mujeres en matemáticas y lenguaje.

Los resultados obtenidos con el modelo estimado sugieren que los alumnos de ambos sexos obtienen mejores resultados académicos cuando hay mayor presencia femenina entre los pares. De todas formas, hay diferencias en el efecto entre hombres y mujeres.

Para el caso de las mujeres, ellas mejoran su rendimiento en la prueba Simce de matemáticas y lenguaje para todos los niveles evaluados. El efecto par género entre ellas pareciera ser más fuerte a medida que la proporción de mujeres es mayor, lo que, como se mencionó anteriormente, va en línea con lo obtenido en diversos estudios cuasiexperimentales que asocian este hecho a una disminución de la percepción de estereotipos cuando ellas son mayoría.

Para los hombres los resultados son similares; obtienen un mejor rendimiento en matemáticas y lenguaje, pero no de manera consistente en los niveles evaluados. En general, hay un impacto positivo de mayor presencia de mujeres en el rendimiento de los hombres cuando existe cierto balance en la composición de género del cohorte.

Se podría decir que 4º básico es en el nivel en donde el efecto par género es más significativo y relevante en el rendimiento académico tanto de hombres como de mujeres. En 8º básico este efecto se aminora para los hombres, pero se mantiene en las mujeres. Esta diferencia podría estar asociada a las distintas etapas de los estudiantes, como la niñez y la adolescencia.

El hecho de que hombres y mujeres obtengan puntajes más altos cuando la proporción de mujeres es mayor sugiere que el conocimiento aportado por los pares

no es el único canal por el que la composición de género afecta el rendimiento de los alumnos, ya que ellas tienen en promedio peores puntajes en matemáticas.

Esto lleva al análisis de otros mecanismos de influencia de la proporción de mujeres en el rendimiento. El mecanismo evaluado corresponde al comportamiento de los alumnos y el ambiente en la sala de clases, siendo estos factores relevantes para el correcto aprendizaje.

De los resultados se concluye que la conducta de los alumnos y el ambiente escolar mejora de manera significativa cuando hay una mayor proporción de mujeres, lo que es reportado tanto por los alumnos como por los profesores. De todas formas, no se asegura que este sea el único mecanismo existente del efecto par género, ni tampoco es posible diferenciar en este caso qué parte del efecto par género corresponde a mejoras en la conducta o a aportes de conocimiento. Pero sí, al menos, permite tener una aproximación de cómo la mayor proporción de mujeres entre los pares afecta positivamente el rendimiento de los alumnos, aportando de esta manera evidencia a la literatura del tema.

La relevancia de los resultados obtenidos no dependen tan solo de la significancia de las estimaciones si no que también es necesario evaluar el alcance de la magnitud del efecto par género en el rendimiento de la prueba Simce.

En general, en los estudios que analizan empíricamente la función de producción educativa las variables que resultan ser consistentemente significativas son las relacionadas al entorno familiar, las de carácter económico y las relacionadas al sistema educativo (Gallego 2002, Mizala y Romaguera 2000,). El impacto de estas variables en el rendimiento Simce es mucho mayor que el estimado en este trabajo, reportando mejoras de entre 5 y 15 puntos promedio en la prueba Simce.

Este hecho hace pensar en la composición de género como un factor poco relevante. Pero en cambio si comparamos los resultados con otros trabajos que han analizado la presencia de efecto par en la educación chilena, el efecto par género toma importancia. McEwan (2003) en su trabajo estima el efecto de los pares en el rendimiento Simce de 8vo básico, encontrando que tener “buenos” compañeros mejora en 0,1 ptos aproximadamente el resultado de la prueba, lo que es menor al impacto del efecto par género, pero en coherencia con la magnitud.

Concluyendo, la composición de género es una de las características relevantes del impacto que tienen los pares en el rendimiento académico de los estudiantes. Mayor proporción de mujeres mejora el ambiente en la sala de clases y el comportamiento general de los alumnos, afectando positivamente el aprendizaje y rendimiento de los alumnos. Aportando, de esta manera, evidencia a la literatura relacionada y exponiendo a la composición de género como un factor que afecta el rendimiento, lo que puede ser una herramienta útil y manejable a considerar por los establecimientos al momento de estructurar los cursos.

7. Referencias

- [1] Bertrand, M. and J. Pan 2013. “The Trouble with the Boys: Social influences and the Gender Gap in Disruptive Behavior”. *American Economic Journal: Applied Economics*, 2013, 5(1): 32-64
- [2] Booth, A. y Nolen, P. 2012. “Choosing to Compete: How Different Are Girls and Boys?”. *Journal of Economic Behavior and Organization*, vol. 81, no. 2, pp. 542-555
- [3] Booth, Alison L. & Cardona Sosa, Lina Marcela & Nolen, Patrick J., 2013 “Do Single-Sex Classes Affect Exam Scores? An Experiment in a Coeducational University” *IZA Discussion Papers 7207*, Institute for the Study of Labor (IZA)
- [4] Brunner, J.J. 2003 “Evaluar Las Evaluaciones: Una Mirada Política De Las Evaluaciones De La Calidad Educativa. Límites de la lectura periodística de resultados educacionales”. *IIPE-Unesco.*, : 67-84.
- [5] Eisenkopf, G., Hessami, Z., Fischbacher, U. y Ursprung, H. 2015. “Academic Performance and Single-Sex Schooling: Evidence from a Natural Experiment in Switzerland”. *Journal of Economic Behavior and Organization* 115, 123-143.
- [6] Else-Quest, N.M., Shilbey Hyde, J., Hill Goldsmith, H., Van Hulle, C.A. 2006. “Gender Differences in Temperament: A Meta-Analysis.” *Psychological Bulletin*. 132(1): 33-72.
- [7] Entwistle, D. R., Alexander, K. L., & Olson, L. S. 2007. “Early schooling: The handicap of being poor and male.” *Sociology of Education*. 80:114 –138.
- [8] Figlio, David N. 2007. “Boys Named Sue: Disruptive Children and Their Peers”. *Education Finance and Policy*, 2(4): 376-94
- [9] Fraser, J. Barry. 1998. “Classroom Environment Instruments: Development, Validity and Applications”. *Learning Environments Research* , 1(1): 7-34.
- [10] Gallego, F. (2002) Competencia y Resultados Educativos: Teoría y Evidencia para Chile. *Cuadernos de Economía*, 39(118).
- [11] Henderson, Vernon, Peter Mieszkowski, and Yvon Sauvageau. 1978 “Peer Group Effects and Educational Production Functions”, *Journal of Public Economics*, 97-718
- [12] Hoxby, Caroline. 2000. “Peer Effects in the Classroom: Learning from Gender and Race Variation”. *National Bureau of Economic Research Working Paper* 7867.
- [13] Lavy, V., y Schlosser, A. 2011. “Mechanisms and Impacts of Gender Peer Effects at

School". American Economic Journal: Applied Economics, 3(2): 1-33.

[14] Lazear, Edward P. 2001 "Educational Production" The Quarterly Journal of Economics, Vol CXVI: 777-803

[15] Marianne Bertrand & Jessica Pan, 2013. "The Trouble with Boys: Social Influences and the Gender Gap in Disruptive Behavior", American Economic Journal: Applied Economics, American Economic Association, vol. 5(1), pages 32-64, January.

[16] McEwan, P.J (2003). Peer Effects on Student Achievement: Evidence from Chile. Economics of Education Review, 22(2), 131-141

[17] Mizala, A. and P. Romaguera (2000) Determinación de factores explicativos de los resultados escolares en educación media en Chile, Centro de Economía Aplicada, U. de Chile.

[18] Ready, D. D., LoGerfo, L. F., Burkam, D. T., & Lee, V. E. 2005. "Explaining girls' advantage in kindergarten literacy learning: Do classroom behaviors make a difference?" Elementary School Journal. 106: 21-38.

[19] Sacerdote, Bruce. 2001. "Peer Effects with Random Assignment: Results for Dartmouth Roommates". Quarterly Journal of Economics, 116(2): 681-704.

[20] Schneeweis, N. y Zweimüller, M. 2012. "Girls, girls, girls: Gender composition and female school choice". Economics of Education Review, Volume 31, Issue 4, August 2012, pages 482-500

[21] Szatmari, Peter, Offord, David R., Boyle, Michael H. 1989. "Ontario Child Health Study: Prevalence of attention deficit disorder with hyperactivity." Journal of Child Psychology and Psychiatry. 30(2): 219-230.

[22] UNESCO 2012. "Atlas Mundial de la igualdad de género en la educación". París, Francia: autor.

[23] US Department of Education. 2002. "Single Sex versus Coeducational Schooling: A systematica Review". Office of Planning, Evaluation and Policy Development Policy and Program Studies Service. Washington, DC, September.

8. Anexos

Tabla A.1: Correlacion Proporcion de Mujeres Generacion-Curso

VARIABLES	Sub Muestra de Cohortes con mas de un Curso							
	(1)	(2)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
	Total	4to Básico	8vo Básico	2do Básico	Total	4to Básico	8vo Básico	2do Básico
% Mujeres Generación	1.0003*** (0.0002)	1.0002*** (0.0002)	1.0002*** (0.0003)	1.0007*** (0.0004)	1.0007*** (0.0005)	1.0006*** (0.0006)	1.0004*** (0.0009)	1.0029*** (0.0013)
Constante	-0.0004*** (0.0001)	-0.0002** (0.0001)	-0.0005*** (0.0002)	-0.0006*** (0.0002)	-0.0006*** (0.0002)	-0.0005 (0.0003)	-0.0007* (0.0004)	-0.0019*** (0.0006)
Control Año	+	+	+	+	+	+	+	+
Observaciones	105,078	51,194	32,698	21,186	66,025	32,341	21,235	12,449
Número de Colegios	5,006	4,074	4,091	4,668	2,723	2,215	2,246	1,968
R2 ajustado	0.6994	0.6877	0.6448	0.6707	0.4557	0.4424	0.3951	0.3728

Errores estándar robustos

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

Nota: estimación de la correlación del porcentaje de mujeres en el cohorte con la proporción de mujeres del curso, con efecto fijo colegio. Las columnas (6) a (9) corresponden a la misma estimación pero para la submuestra de cohortes en donde hay mas de un curso.

Tabla A.2: Resultado Simce Matemáticas 4to básico

VARIABLES	Hombres				Mujeres			
	Total (1)	Bajo (2)	Medio (3)	Alto (4)	Total (5)	Bajo (6)	Medio (7)	Alto (8)
% mujeres en el cohorte	4.600*** (1.416)	3.794 (2.343)	6.751*** (2.495)	3.838 (2.545)	4.880*** (1.364)	1.477 (2.367)	5.787** (2.445)	6.748*** (2.259)
Educación del Padre	1.044*** (0.024)	1.061*** (0.043)	1.036*** (0.041)	1.036*** (0.043)	0.949*** (0.024)	1.010*** (0.048)	0.903*** (0.040)	0.957*** (0.037)
Educación de la Madre	1.395*** (0.026)	1.350*** (0.046)	1.470*** (0.042)	1.349*** (0.046)	1.563*** (0.026)	1.569*** (0.052)	1.589*** (0.043)	1.532*** (0.041)
Alumnos Totales	-0.097*** (0.013)	-0.144*** (0.021)	-0.067*** (0.017)	-0.125*** (0.019)	-0.075*** (0.013)	-0.138*** (0.023)	-0.043** (0.018)	-0.095*** (0.019)
Constante	181.534*** (3.625)	175.690*** (5.913)	177.868*** (6.253)	192.728*** (6.429)	178.756*** (3.352)	171.739*** (5.730)	176.981*** (5.650)	186.799*** (5.805)
Año	+	+	+	+	+	+	+	+
Ingreso	+	+	+	+	+	+	+	+
Cohorte	+	+	+	+	+	+	+	+
Observaciones	610,417	179,928	222,695	207,794	581,543	138,249	210,881	232,413
Número de colegios	4,074	1,343	1,369	1,362	4,074	1,343	1,369	1,362
R2 ajustado	0.031	0.032	0.033	0.030	0.037	0.039	0.038	0.035

Errores estándar robustos entre paréntesis

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

Columnas 1 y 5 con el total de la muestra. 2-4 y 6-8 muestra separada por porcentaje de mujeres promedio del establecimiento, menos de 0,46, entre 0,46 y 0,5, mas de 0,5

Tabla A.3: Resultado Simce Lenguaje 4to básico

VARIABLES	Hombres				Mujeres			
	Total (1)	Bajo (2)	Medio (3)	Alto (4)	Total (5)	Bajo (6)	Medio (7)	Alto (8)
% mujeres en el cohorte	3.480*** (1.262)	2.979 (2.138)	4.851** (2.220)	2.534 (2.240)	4.924*** (1.225)	2.779 (2.295)	5.382** (2.151)	6.336*** (1.955)
Educación del Padre	1.065*** (0.025)	1.044*** (0.045)	1.059*** (0.041)	1.092*** (0.044)	0.988*** (0.024)	1.015*** (0.049)	0.974*** (0.040)	0.986*** (0.038)
Educación de la Madre	1.308*** (0.026)	1.261*** (0.048)	1.369*** (0.043)	1.279*** (0.046)	1.370*** (0.026)	1.373*** (0.053)	1.318*** (0.043)	1.421*** (0.041)
Alumnos Totales	-0.072*** (0.012)	-0.123*** (0.019)	-0.042*** (0.015)	-0.096*** (0.016)	-0.062*** (0.010)	-0.113*** (0.019)	-0.044*** (0.013)	-0.067*** (0.015)
Constante	192.336*** (3.271)	191.885*** (5.414)	188.363*** (5.504)	197.949*** (5.726)	202.485*** (2.983)	193.539*** (5.249)	201.046*** (5.060)	211.000*** (5.071)
Año	+	+	+	+	+	+	+	+
Ingreso	+	+	+	+	+	+	+	+
Cohorte	+	+	+	+	+	+	+	+
Observaciones	608,166	179,235	221,878	207,053	579,392	137,755	209,980	231,657
Número de colegios	4,074	1,343	1,369	1,362	4,074	1,343	1,369	1,362
R2 ajustado	0.027	0.027	0.027	0.026	0.032	0.033	0.031	0.031

Errores estándar robustos entre paréntesis

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

Columnas 1 y 5 con el total de la muestra. 2-4 y 6-8 muestra separada por porcentaje de mujeres promedio del establecimiento, menos de 0,46, entre 0,46 y 0,5, mas de 0,5

Tabla A.4: Resultado Simce Matemáticas 8vo básico

VARIABLES	Hombres				Mujeres			
	Total (1)	Bajo (2)	Medio (3)	Alto (4)	Total (5)	Bajo (6)	Medio (7)	Alto (8)
% mujeres en el cohorte	3.046** (1.464)	2.190 (2.394)	3.241 (2.534)	3.564 (2.702)	6.352*** (1.482)	6.744** (2.695)	5.548** (2.460)	6.644*** (2.487)
Educación del Padre	0.890*** (0.027)	0.908*** (0.049)	0.928*** (0.044)	0.828*** (0.048)	0.872*** (0.027)	0.846*** (0.053)	0.914*** (0.047)	0.846*** (0.043)
Educación de la Madre	0.970*** (0.029)	1.046*** (0.051)	0.947*** (0.050)	0.918*** (0.049)	1.249*** (0.027)	1.188*** (0.054)	1.307*** (0.046)	1.231*** (0.044)
Alumnos Totales	-0.034*** (0.012)	-0.023 (0.017)	-0.065*** (0.019)	0.001 (0.022)	-0.020 (0.013)	0.018 (0.020)	-0.044** (0.020)	-0.010 (0.024)
Constante	204.254*** (3.889)	202.184*** (5.385)	214.079*** (5.992)	192.533*** (8.721)	184.252*** (4.177)	188.721*** (5.545)	190.899*** (5.813)	172.066*** (8.503)
Año	+	+	+	+	+	+	+	+
Ingreso	+	+	+	+	+	+	+	+
Cohorte	+	+	+	+	+	+	+	+
Observaciones	364,433	108,834	133,416	122,183	354,995	82,407	128,182	144,406
Número de colegios	4,090	1,363	1,364	1,363	4,091	1,364	1,364	1,363
R2 ajustado	0.020	0.022	0.020	0.019	0.027	0.026	0.030	0.027

Errores estándar robustos entre paréntesis

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

Columnas 1 y 5 con el total de la muestra. 2-4 y 6-8 muestra separada por porcentaje de mujeres promedio del establecimiento, menos de 0,46, entre 0,46 y 0,5, mas de 0,5

Tabla A.5: Resultado Simce Lenguaje 8vo básico

VARIABLES	Hombres				Mujeres			
	Total (1)	Bajo (2)	Medio (3)	Alto (4)	Total (5)	Bajo (6)	Medio (7)	Alto (8)
% mujeres en el cohorte	2.578 (1.649)	2.790 (2.830)	2.662 (2.885)	1.838 (2.845)	7.832*** (1.562)	6.265** (2.942)	9.035*** (2.704)	7.525*** (2.502)
Educación del Padre	1.018*** (0.030)	1.038*** (0.053)	1.028*** (0.049)	0.988*** (0.056)	1.028*** (0.030)	1.051*** (0.059)	1.062*** (0.050)	0.979*** (0.047)
Educación de la Madre	1.061*** (0.032)	1.119*** (0.056)	1.060*** (0.054)	1.005*** (0.056)	1.340*** (0.030)	1.304*** (0.059)	1.411*** (0.051)	1.291*** (0.048)
Alumnos Totales	-0.030** (0.013)	-0.016 (0.022)	-0.046** (0.021)	-0.021 (0.019)	-0.024* (0.013)	-0.011 (0.024)	-0.029 (0.022)	-0.029 (0.019)
Constante	185.825*** (4.071)	179.477*** (6.394)	195.685*** (6.897)	180.201*** (7.825)	192.072*** (4.068)	201.091*** (6.483)	195.021*** (6.272)	180.640*** (7.445)
Año	+	+	+	+	+	+	+	+
Ingreso	+	+	+	+	+	+	+	+
Cohorte	+	+	+	+	+	+	+	+
Observaciones	362,169	108,112	132,540	121,517	352,631	81,860	127,186	143,585
Número de colegios	4,090	1,363	1,364	1,363	4,091	1,364	1,364	1,363
R2 ajustado	0.038	0.039	0.038	0.037	0.047	0.046	0.050	0.044

Errores estándar robustos entre paréntesis

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

Columnas 1 y 5 con el total de la muestra. 2-4 y 6-8 muestra separada por porcentaje de mujeres promedio del establecimiento, menos de 0,46, entre 0,46 y 0,5, mas de 0,5

Tabla A.6: Resultado Simce Lenguaje 2do básico

VARIABLES	Hombres				Mujeres			
	Total (1)	Bajo (2)	Medio (3)	Alto (4)	Total (5)	Bajo (6)	Medio (7)	Alto (8)
% mujeres en el cohorte	3.683* (2.051)	6.097* (3.606)	5.362 (3.490)	-2.079 (3.518)	5.119*** (1.937)	3.445 (3.870)	8.246** (3.287)	3.247 (3.075)
Educación del Padre	0.886*** (0.040)	0.841*** (0.071)	0.877*** (0.064)	0.942*** (0.072)	0.754*** (0.039)	0.781*** (0.079)	0.740*** (0.064)	0.754*** (0.063)
Educación de la Madre	1.165*** (0.043)	1.183*** (0.076)	1.106*** (0.069)	1.219*** (0.077)	1.183*** (0.042)	1.111*** (0.088)	1.126*** (0.071)	1.280*** (0.066)
Alumnos Totales	-0.082*** (0.019)	-0.068 (0.042)	-0.051* (0.028)	-0.139*** (0.032)	-0.069*** (0.018)	-0.026 (0.044)	-0.065** (0.026)	-0.089*** (0.029)
Constante	206.348*** (5.302)	196.937*** (8.747)	207.422*** (8.727)	215.720*** (9.990)	215.215*** (4.994)	220.293*** (9.314)	220.093*** (8.209)	205.997*** (8.331)
Año	+	+	+	+	+	+	+	+
Ingreso	+	+	+	+	+	+	+	+
Cohorte	+	+	+	+	+	+	+	+
Observaciones	218,559	61,768	83,186	73,605	210,590	44,428	78,141	88,021
Número de colegios	4,668	1,556	1,556	1,556	4,667	1,556	1,555	1,556
R2 ajustado	0.019	0.019	0.018	0.022	0.020	0.017	0.020	0.022

Errores estándar robustos entre paréntesis

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

Columnas 1 y 5 con el total de la muestra. 2-4 y 6-8 muestra separada por porcentaje de mujeres promedio del establecimiento, menos de 0,45, entre 0,45 y 0,5, mas de 0,5

Tabla A.7: Test de Falsificación, Matemáticas 4to básico

VARIABLES	Hombres				Mujeres			
	Con C	Sin C	% t+1	%t-1	Con C	Sin C	% t+1	%t-1
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
% mujeres en el cohorte	4.600*** (1.416)	3.672*** (1.387)	2.756* (1.510)	2.702* (1.486)	4.880*** (1.364)	5.212*** (1.334)	-0.663 (1.450)	1.742 (1.415)
Educación del Padre	1.044*** (0.024)		1.107*** (0.027)	1.003*** (0.026)	0.949*** (0.024)		1.010*** (0.026)	0.921*** (0.025)
Educación de la Madre	1.395*** (0.026)		1.445*** (0.028)	1.321*** (0.027)	1.563*** (0.026)		1.625*** (0.028)	1.487*** (0.027)
Alumnos Totales	-0.097*** (0.013)		-0.097*** (0.014)	-0.105*** (0.013)	-0.075*** (0.013)		-0.074*** (0.013)	-0.091*** (0.013)
Constante	181.534*** (3.625)	248.323*** (0.703)	181.367*** (3.944)	188.738*** (3.768)	178.756*** (3.352)	243.824*** (0.704)	179.497*** (3.608)	184.119*** (3.518)
Año	+	+	+	+	+	+	+	+
Ingreso	+		+	+	+		+	+
Cohorte	+		+	+	+		+	+
Observaciones	610,417	742,513	534,946	538,419	581,543	694,883	509,667	514,090
Número de colegios	4,074	4,074	4,074	4,074	4,074	4,074	4,074	4,074
R2 ajustado	0.031	0.007	0.033	0.029	0.037	0.009	0.039	0.034

Errores estándar robustos entre paréntesis

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

Columnas 1 y 5 con el total de la muestra. 2 y 6 sin controlar por característica. 3-4 y 7-8 test de falsificación

Tabla A.8: Test de Falsificación, Lenguaje 4to básico

VARIABLES	Hombres				Mujeres			
	Con C	Sin C	% t+1	%t-1	Con C	Sin C	% t+1	%t-1
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
% mujeres en el cohorte	3.480*** (1.262)	2.954** (1.224)	2.476* (1.380)	0.971 (1.340)	4.924*** (1.225)	5.325*** (1.183)	0.568 (1.279)	0.253 (1.270)
Educación del Padre	1.065*** (0.025)		1.108*** (0.027)	1.037*** (0.026)	0.988*** (0.024)		1.030*** (0.026)	0.967*** (0.025)
Educación de la Madre	1.308*** (0.026)		1.340*** (0.028)	1.238*** (0.028)	1.370*** (0.026)		1.404*** (0.028)	1.302*** (0.027)
Alumnos Totales	-0.072*** (0.012)		-0.076*** (0.014)	-0.078*** (0.013)	-0.062*** (0.010)		-0.067*** (0.012)	-0.070*** (0.010)
Constante	192.336*** (3.271)	250.622*** (0.619)	191.389*** (3.621)	201.512*** (3.404)	202.485*** (2.983)	257.534*** (0.622)	203.566*** (3.296)	215.343*** (3.088)
Año	+	+	+	+	+	+	+	+
Ingreso	+		+	+	+		+	+
Cohorte	+		+	+	+		+	+
Observaciones	608,166	742,197	533,081	536,414	579,392	694,162	507,803	512,156
Número de colegios	4,074	4,074	4,074	4,074	4,074	4,074	4,074	4,074
R2 ajustado	0.027	0.006	0.028	0.024	0.032	0.010	0.033	0.027

Errores estándar robustos entre paréntesis

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

Columnas 1 y 5 con el total de la muestra. 2 y 6 sin controlar por característica. 3-4 y 7-8

test de falsificación

Tabla A.9: Test de Falsificación, Matemáticas 8vo básico

VARIABLES	Hombres				Mujeres			
	Con C	Sin C	% t+1	%t-1	Con C	Sin C	% t+1	%t-1
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
% mujeres en el cohorte	3.046** (1.464)	3.107** (1.405)	0.507 (1.659)	1.373 (1.670)	6.352*** (1.482)	6.001*** (1.418)	-0.305 (1.556)	1.612 (1.596)
Educación del Padre	0.890*** (0.027)		0.910*** (0.030)	0.843*** (0.030)	0.872*** (0.027)		0.871*** (0.030)	0.835*** (0.031)
Educación de la Madre	0.970*** (0.029)		0.999*** (0.032)	0.904*** (0.032)	1.249*** (0.027)		1.268*** (0.030)	1.162*** (0.031)
Alumnos Totales	-0.034*** (0.012)		-0.040*** (0.014)	-0.058*** (0.015)	-0.020 (0.013)		-0.024* (0.013)	-0.038** (0.017)
Constante	204.254*** (3.889)	260.252*** (0.701)	201.942*** (4.187)	220.256*** (4.308)	184.252*** (4.177)	248.251*** (0.734)	184.733*** (4.248)	200.604*** (4.599)
Año	+	+	+	+	+	+	+	+
Ingreso	+		+	+	+		+	+
Cohorte	+		+	+	+		+	+
Observaciones	364,433	465,829	296,825	276,245	354,995	443,370	289,266	270,103
Número de colegios	4,090	4,091	4,090	4,090	4,091	4,091	4,091	4,091
R2 ajustado	0.020	0.001	0.020	0.018	0.027	0.001	0.028	0.025

Errores estándar robustos entre paréntesis

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

Columnas 1 y 5 con el total de la muestra. 2 y 6 sin controlar por característica. 3-4 y 7-8

test de falsificación

Tabla A.10: Test de Falsificación, Lenguaje 8vo básico

VARIABLES	Hombres				Mujeres			
	Con C	Sin C	% t+1	%t-1	Con C	Sin C	% t+1	%t-1
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
% mujeres en el cohorte	2.578 (1.649)	2.916* (1.589)	2.713 (1.830)	0.252 (1.959)	7.832*** (1.562)	7.309*** (1.529)	-1.178 (1.690)	0.697 (1.826)
Educación del Padre	1.018*** (0.030)		1.019*** (0.033)	0.980*** (0.034)	1.028*** (0.030)		1.022*** (0.032)	0.971*** (0.034)
Educación de la Madre	1.061*** (0.032)		1.096*** (0.035)	1.001*** (0.036)	1.340*** (0.030)		1.359*** (0.032)	1.235*** (0.035)
Alumnos Totales	-0.030** (0.013)		-0.030** (0.014)	-0.064*** (0.016)	-0.024* (0.013)		-0.028** (0.013)	-0.040** (0.018)
Constante	185.825*** (4.071)	246.042*** (0.784)	186.886*** (4.432)	196.549*** (4.813)	192.072*** (4.068)	256.051*** (0.792)	197.657*** (4.226)	203.303*** (4.728)
Año	+	+	+	+	+	+	+	+
Ingreso	+		+	+	+		+	+
Cohorte	+		+	+	+		+	+
Observaciones	362,169	463,557	295,139	274,457	352,631	440,952	287,515	268,193
Número de colegios	4,090	4,091	4,090	4,090	4,091	4,091	4,091	4,091
R2 ajustado	0.038	0.021	0.018	0.040	0.047	0.022	0.028	0.044

Errores estándar robustos entre paréntesis

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

Columnas 1 y 5 con el total de la muestra. 2 y 6 sin controlar por característica. 3-4 y 7-8

test de falsificación

Tabla A.11: Correlación Ambiente Escolar y Simce, Alumnos 4to básico

VARIABLES	Hombres		Mujeres	
	(1) Matemáticas		(3) Matemáticas	
	Lenguaje		Lenguaje	
En el curso:				
La relación entre los alumnos y el profesor es buena	-3.775*** (0.176)	-4.901*** (0.178)	-1.368*** (0.172)	-2.664*** (0.174)
La relación entre los compañeros es buena	3.919*** (0.187)	4.646*** (0.194)	3.722*** (0.188)	3.519*** (0.189)
Las clases se interrumpen con frecuencia para hacernos callar	-1.297*** (0.162)	-0.557*** (0.168)	-2.122*** (0.160)	-1.441*** (0.163)
Algunos profesores deben gritar para mantener orden	-0.306** (0.148)	-0.457*** (0.152)	-1.498*** (0.141)	-0.671*** (0.140)
A la mayoría de los profesores les cuesta mantener orden en la sala	-4.668*** (0.150)	-4.198*** (0.155)	-6.006*** (0.147)	-5.312*** (0.140)
En el colegio:				
Siento que el ambiente es acogedor y amigable	2.842*** (0.169)	3.499*** (0.178)	2.127*** (0.177)	2.671*** (0.179)
Número de colegios	4,074	4,074	4,074	4,074

Errores estándar robustos entre paréntesis

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

Nota: las estimaciones corresponden al modelo con efecto fijo colegio donde la variable dependiente es el puntaje simce y la variable explicativa la pregunta correspondiente. Se realizaron estimaciones por separado para cada una de las preguntas y se incluyeron los controles socioeconómicos y dummy por año

Tabla A.12: Correlación Ambiente Escolar y Simce, Alumnos 8vo básico

VARIABLES	Hombres		Mujeres	
	(1) Matemáticas		(3) Matemáticas	
	Lenguaje		Lenguaje	
En el curso:				
La relación entre los alumnos y el profesor es buena	-0.823*** (0.116)	-0.855*** (0.124)	0.205* (0.115)	-0.376*** (0.124)
La relación entre los compañeros es buena	1.062*** (0.103)	1.732*** (0.116)	0.546*** (0.102)	0.327*** (0.110)
Las clases se interrumpen con frecuencia para hacernos callar	-1.408*** (0.102)	-0.970*** (0.112)	-1.568*** (0.107)	-1.070*** (0.114)
Algunos profesores deben gritar para mantener orden	-1.241*** (0.098)	-0.640*** (0.105)	-1.533*** (0.104)	-0.993*** (0.108)
A la mayoría de los profesores les cuesta mantener orden en la sala	-2.977*** (0.095)	-3.312*** (0.106)	-3.752*** (0.100)	-3.687*** (0.103)
Número de colegios	4,089	4,089	4,089	4,089

Errores estándar robustos entre paréntesis

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

Nota: las estimaciones corresponden al modelo con efecto fijo colegio donde la variable dependiente es el puntaje simce y la variable explicativa la pregunta correspondiente. Se realizaron estimaciones por separado para cada una de las preguntas y se incluyeron los controles socioeconómicos y dummy por año

Tabla A.13: Correlación Ambiente Escolar y Simce, Profesores 4to

VARIABLES	Profesores	
	(1)	(2)
	Matemáticas	Lenguaje
En el curso:		
Tengo buena relación con los alumnos	1.776*** (0.218)	1.725*** (0.200)
Relación entre alumnos es buena	2.058*** (0.156)	1.819*** (0.141)
Son habituales las peleas durante clases	-1.580*** (0.120)	-1.327*** (0.110)
Cuesta comenzar las clases	-1.527*** (0.104)	-1.378*** (0.094)
Las clases suelen interrumpirse para hacer callar	-1.377*** (0.104)	-1.338*** (0.093)
En el colegio:		
Relación entre profesores y alumnos es buena	0.680*** (0.220)	0.479** (0.203)
Se respeta el orden y la disciplina	0.563*** (0.158)	0.557*** (0.144)
Número de colegios	4,074	4,074

Errores estándar robustos entre paréntesis

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

Nota: las estimaciones corresponden al modelo con efecto fijo colegio donde la variable dependiente es el puntaje simce promedio del curso y la variable explicativa la pregunta correspondiente. Se realizaron estimaciones por separado para cada una de las preguntas y se incluyeron los controles socioeconómicos y dummy por año.

Tabla A.14: Correlación Ambiente Escolar y Simce, Profesores 8vo

VARIABLES	Profesores	
	(1)	(2)
	Matemáticas	Lenguaje
En el curso:		
Tengo buena relación con los alumnos	0.503*** (0.072)	0.944*** (0.084)
Relación entre alumnos es buena	0.522*** (0.061)	0.841*** (0.071)
Son habituales las peleas durante clases	-0.402*** (0.050)	-0.559*** (0.062)
Cuesta comenzar las clases	-0.509*** (0.043)	-0.596*** (0.052)
Las clases suelen interrumpirse para hacer callar	-0.537*** (0.044)	-0.597*** (0.051)
En el colegio:		
Relación entre profesores y alumnos es buena	0.324*** (0.087)	0.538*** (0.100)
Se respeta el orden y la disciplina	0.466*** (0.061)	0.585*** (0.072)
Número de colegios	4,086	4,086

Errores estándar robustos entre paréntesis

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

Nota: las estimaciones corresponden al modelo con efecto fijo colegio donde la variable dependiente es el puntaje simce promedio del curso y la variable explicativa la pregunta correspondiente. Se realizaron estimaciones por separado para cada una de las preguntas y se incluyeron los controles socioeconómicos y dummy por año