



*Al servicio
de las personas
y las naciones*

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo - Chile
Área de Reducción de la Pobreza y la Desigualdad

¿Afecta el género de los profesores a los resultados académicos de los estudiantes? Diferencias de género en matemática y lenguaje.*

Gustavo Cabezas[†]

Documento de Trabajo
Octubre 2009

Palabras clave: educación, género, desempeño académico.

* Se agradecen los valiosos comentarios de Pablo González, Osvaldo Larragaña, Dante Contreras y Carlos Acero. Todo error u omisión es de exclusiva responsabilidad del autor.

Este trabajo fue presentado en el Congreso de la Sociedad de Economía de Chile. Septiembre 2009 realizado en Antofagasta y fue publicado por el Centro de Políticas Comparadas en Educación como Documento de Trabajo CPCE N° 15 en Diciembre 2009.

[†] PNUD.

¿Afecta el género de los profesores a los resultados académicos de los estudiantes? Diferencias de género en matemática y lenguaje

Gustavo Cabezas¹

Resumen

En este trabajo se evalúa la existencia de un efecto positivo en el desempeño estudiantil por la coincidencia de que alumno y profesor sean del mismo género en matemática y lenguaje. Se emplean estimaciones OLS para cuantificar este efecto sobre una cohorte censal de estudiante en 2do medio el 2003 utilizando las pruebas y cuestionarios SIMCE del mismo año e información del Registro de Estudiantes de Chile. Los resultados sugieren la existencia de un efecto positivo y significativo sobre los puntajes en las pruebas estandarizadas.

¹ gustavoecabezas@gmail.com

Quisiera agradecer los valiosos comentarios de Pablo González, Osvaldo Larragaña, Dante Contreras y Carlos Acero. Todo error u omisión es de mi exclusiva responsabilidad.

Este trabajo fue presentado en el Congreso de la Sociedad de Economía de Chile. Septiembre 2009, Antofagasta.

Introducción

Las estadísticas disponibles para Chile señalan que los hombres obtienen mejores puntajes que las mujeres en las pruebas de matemática y que a ellas les va mejor en lenguaje. Estas diferencias son evidentes a medida que se avanza en la educación secundaria. En la educación primaria no presentan grandes diferencias en los puntajes de matemática y lenguaje en las pruebas SIMCE entre hombres y mujeres. Ya en la educación secundaria, los hombres amplían la brecha entre matemáticas y lenguaje, mostrando mejores resultados en la primera ².

La evidencia internacional muestra resultados similares (Dee (2005), Ammermueller and Dolton (2006), Holmlund y Sund (2005)). Así, en EEUU, Inglaterra y Suecia se destaca la existencia de diferencias entre mujeres y hombres en puntajes en lenguaje y matemáticas. Además, se encuentran que la brecha en matemáticas ha venido disminuyendo a la fecha.

Diferentes estudios señalan que este tipo de comportamiento diferenciado por género persiste en educación superior. En este sentido, se observa que las mujeres prefieren estudiar carreras con un menor sesgo hacia el campo cuantitativo que los hombres. Bettinger y Long (2004) y Hoffman y Oreopoulos (2007)³ señalan que las áreas de estudio con marcada presencia masculina son: tecnología y ciencias básicas, mientras que para las mujeres son aquellas relacionadas con extensiones del rol femenino tradicional en el ámbito privado como enfermería, educación y ciencias sociales

² Diferentes estudios hacen mención de estas diferencias de sexo y nivel educacional. Ver, por ejemplo, Análisis del Sistema Educativo Chileno desde la Perspectiva de Género. Año 2005. Ministerio de Educación. División de Planificación y Presupuesto. Departamento de Estudios y Desarrollo. Enero 2008 y Resultados nacionales SIMCE 2006 (4to básico y 2do medio) y 2007 (4to y 8vo básico). SIMCE. Unidad de Curriculum y Evaluación (UCE). Ministerio de Educación.

³ Para América Latina y el Caribe ver: Estudio Comparado de Educación Superior y Género en América Latina y el Caribe. Ch 8: Educación Superior y Género en América Latina y el Caribe. Jorge Papadópulos y Rosario Radakovich. 2003. Disponible en: www.iesalc.unesco.org.ve y Los Desafíos del Milenio ante la Igualdad de Género. CEPAL – UNIFEM. 2007.

Esta tendencia en las diferencias de género en educación tiene importantes implicaciones en las trayectorias laborales de las mujeres. Según Linda Loury (1997) esta tendencia estaría detrás de los bajos retornos a la educación para las mujeres, así como de la existencia de fenómenos negativos para su desempeño laboral, como la segregación ocupacional y desigualdad salarial.

Las diferencias entre mujeres y hombres pueden ser atribuidas a dos factores principales: características propias de cada sexo en cuanto a habilidades específicas y a los factores ambientales. En lo relativo a las habilidades específicas, Niesser et al. (1996), mencionan que, si bien no existen diferencias en promedio en cuanto a niveles de inteligencia entre ambos sexos, sí se dan respecto de las habilidades en tareas específicas. En este sentido, diversos estudios parecen constatar que los hombres poseen una ventaja sobre las mujeres en tareas visuales-espaciales, mientras que ellas son más hábiles en tareas verbales.

Respecto de los factores ambientales, los autores identifican a las experiencias, expectativas y los roles de género masculino y femenino. Es este último factor (ambiental) el que orienta la presente investigación.

Existe amplia evidencia respecto al efecto de los roles en los niños en educación y cómo éstos responden diferenciadamente ante madres y padres y otros personajes que deseen emular (Dee, 2005). Por ello, en la medida que los estudiantes pasan gran parte de la semana en contacto con sus profesores, merece la pena investigar si el género de los mismos tiene un impacto significativo en el modelo de roles.

El objetivo de este estudio es intentar determinar el impacto de las “*pupil-teacher gender interactions*”, es decir si el hecho de si alumno y profesor son del mismo género tiene un impacto en las dos principales áreas de conocimiento evaluadas en educación secundaria: matemática y lenguaje.

El presente trabajo se divide en cinco partes. Tras la introducción, la segunda parte presenta el respaldo teórico del efecto que puedan tener las “*pupil-teacher gender interactions*”. En la tercera parte se expone la metodología empleada y en la cuarta los resultados de los diferentes estudios. El último apartado concluye.

Pupil-Teacher Gender Interactions

Las teorías que explican los posibles efectos de la coincidencia en género de alumno-profesor en resultados son dos y están basadas en los dos agentes intervinientes: alumnos y profesores (Holmlund y Sund (2006), Dee (2005) y Hoffman y Oreopoulos (2007)).

La primera pone énfasis en los sesgos únicos que pueden tener los profesores de cada género, que pueden ser conscientes o inconscientes, sobre cómo se deben comprometer los estudiantes con la clase:

- Los profesores pueden tener preferencias por estudiantes del mismo sexo, es decir, que recompensarán en mayor medida, dado el tipo de estudiante, a quienes sean de su mismo sexo.
- Los estereotipos de género que pueda tener el profesor, pueden afectar a su objetividad al momento de evaluarlos (Lavy, 2004).

La segunda se refiere a cómo se ven afectados los estudiantes por el efecto del modelo de roles en clases:

- El rendimiento de los estudiantes puede mejorar si tienen un profesor del mismo género, porque se pueden identificar con él/ella.
- En caso que un grupo fuera estereotipado negativamente o positivamente, este grupo puede internalizar este comportamiento como propio (efecto Pygmalion⁴).

No obstante, las teorías anteriores, no es posible comprometerse con ninguna de ellas, ya que no se cuenta con evidencia empírica para probar alguna. Por esta razón se asume el término “*pupil-teacher gender interactions*” empleado por Ammermueller and Dolton (2006) para estudiar el efecto que tendría en los resultados académicos el hecho que alumno y profesor sean del mismo género, con independencia de cuál pueda ser la causa subyacente de dicho fenómeno.

⁴ Las expectativas de los profesores pueden influenciar el comportamiento de los alumnos. Así, un mal estudiante puede mejorar su rendimiento al internalizar las expectativas de su profesor, si es que este espera buenos resultados de su alumno.

Revisión bibliográfica

La evidencia internacional es amplia en este tipo de estudios, a diferencia de lo que ocurre en el ámbito nacional, donde los esfuerzos han estado orientados hacia la comprensión de la realidad desde la perspectiva de género en educación y los factores que perpetúan las diferencias (Araujo y Moreno (2005), Madrid (2006) y MINEDUC (2006)).

Evidencia Nacional

Raquel Flores (2007), analiza los resultados por sexo de las pruebas internacionales en las que Chile ha participado, tales como: PISA 2000, TIMSS 1999 y 2003. Donde se observa que a los hombres les va mejor que a las mujeres en matemática y por el contrario a ellas en lenguaje.

En su estudio analiza, desde el enfoque de las representaciones de género, las dinámicas que se observan en las salas de clases y cómo estas pueden ser una de las causas de las diferencias entre los géneros en matemáticas. Así es como identifica, a través de la observación, que los profesores(as) de disciplinas científicas interactúan más con los alumnos varones. Esto se debe a las diferentes expectativas que posee el profesorado sobre las capacidades y posibilidades de los estudiantes de ambos géneros. Concluye que estas diferencias son la raíz de las brechas observadas en los resultados.

Evidencia Internacional

Thomas S. Dee (2005) en un estudio para los EEUU emplea el National Education Longitudinal Study (NELS) de 1988 con una muestra de 24.599 estudiantes de 8vo grado, lo que equivale a 1.052 establecimientos tanto públicos como privados, investiga si la asignación de un profesor del mismo género tiene influencia en el logro de los estudiantes, la percepción de los profesores y el compromiso de los mismos. Sus hallazgos indican que existe un efecto significativo en los diferentes resultados académicos por área. Así por ejemplo uno de los resultados que obtiene es que si se cambia a un profesor mujer por un hombre en la asignatura de inglés, la diferencia de

rendimiento entre géneros se reduciría en un tercio, mejorando el rendimiento de los hombres y empeorando el de las mujeres.

Ammermueller y Dolton (2006), se plantean la misma pregunta que Dee (2005). Ellos investigan este efecto tanto en estudiantes de 4to como 8vo grado, comparando EEUU e Inglaterra. Los autores encuentran evidencia de un efecto positivo sobre los resultados de los alumnos en pruebas estandarizadas cuando los profesores son del mismo género. Aunque este efecto no es significativo para los estudiantes de 4to grado.

Por otro lado, Holmlund y Sund (2006) investigan si es que el rendimiento de las mujeres mejora con una profesora. El estudio fue realizado para la ciudad de Estocolmo, Suecia, con una base de 69 establecimientos de educación secundaria. Como conclusión señalan que no encuentran evidencia de un impacto sobre los resultados de los estudiantes de tener un profesor del mismo género, ni en lenguaje ni en matemáticas, pero sí en ciencias naturales.

Existen varios estudios en el mismo ámbito centrados en la educación superior, destacando entre ellos los de Bettinger y Long (2005) y Hoffman y Oreopoulos (2007). Estos autores investigan el efecto de tener un profesor del mismo género en los resultados, compromiso y áreas de estudio de las/los estudiantes universitarios. Los resultados indican, que existe un efecto positivo sobre los estudiantes. Sin embargo, este es muy pequeño y sólo es significativo durante los primeros años.

Datos

Se empleó una base con datos de una cohorte censal innominada compuesta por todos los estudiantes que se encontraban cursando Segundo Medio en el año 2003. Ésta contiene los resultados e información declarada en los cuestionarios⁵ de la prueba SIMCE 2003 de ese curso para cada alumno. Además, a esta cohorte se agregó información proveniente del Registro de Estudiantes de Chile (RECH)⁶ con el objeto de validar la identificación de cada alumno y agregar dos variables relevantes, los

⁵ Cuestionarios de Padres y Profesores (Matemática y Lenguaje) SIMCE.

⁶ Fuente Ministerio de Educación.

promedios generales⁷ (el promedio general de todos los cursos realizados por el estudiante durante el año académico segundo medio 2003) y el tipo de enseñanza que realiza⁸.

La base empleada cuenta con 207.198 estudiantes con una distribución del 50% para cada sexo. El 47% se concentra en establecimientos municipales, 40% en particulares subvencionados, el 8% en particulares pagados y el resto en corporaciones privadas. El 83% de los estudiantes asisten a establecimientos mixtos, mientras que el 7% a instituciones sólo para hombres y el 10% restante de mujeres. Respecto de los profesores, la Tabla 1 informa sobre la distribución de los mismos según los Cuestionarios de Profesores SIMCE en los distintos tipos de establecimientos. Se observa que en lenguaje la mayoría son profesoras, mientras que en matemática la diferencia es de apenas un punto porcentual a favor de los hombres.

Tabla 1: Distribución de profesores por sexo y tipo de establecimiento (%)

Establecimiento	Profesores					
	Matemáticas			Lenguaje		
	Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer	Total
Mixto	50.6	49.4	100	27.6	72.5	100
Hombres	62.2	37.9	100	36.9	63.1	100
Mujeres	28.8	71.3	100	19.7	80.3	100
Total	49.2	50.9	100	27.4	72.7	100

Fuente: elaboración propia

Es importante destacar que esta base de datos con la que se trabaja presenta la ventaja que permite identificar a cada alumno con un profesor para ese año en los cursos de matemática y lenguaje.

⁷ La prueba SIMCE se realiza en el mes de noviembre y el año académico se cierra en diciembre.

⁸ Observar el tipo de enseñanza a nivel de alumnos en vez de nivel de establecimientos, en este caso, es importante para rescatar el efecto individual. Ya que cerca del 26% de los establecimientos de educación secundaria imparte ambos tipos H-C y T-P, entonces en uno de cada cuatro casos podríamos estar estimando erradamente el efecto del tipo de enseñanza.

Metodología

La estimación se realizó por Ordinary Least Squares (OLS) asumiendo un modelo de función de producción educacional e identificando la coincidencia de género entre alumno y profesor mediante una variable dummy. Se estimó la siguiente especificación:

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 D_{Hi} + \beta_2 D_{Mi} + \beta_3 A_i + \beta_4 P_i + \beta_5 H_i + \beta_6 E_i + \mu_i$$

Donde, y_i corresponde al puntaje obtenido por el estudiante en la prueba SIMCE “i” (matemática y lenguaje). “A” es un vector con características del alumno, “H” con las del hogar, “E” con las del establecimiento y “P” relacionadas con las del profesor(a) distintas al sexo. D_M y D_H corresponden a las dummy para los pares alumno-profesor del mismo género.

Se estimaron separadamente los puntajes de matemática y lenguaje para la totalidad de los establecimientos y diferenciando por establecimientos mixtos o exclusivos para cada sexo. La separación por establecimientos mixtos o no, es para controlar por ambientes donde existe un único género entre el alumnado, reconociendo que puede existir sesgos en la selección de los profesores de parte de los establecimientos y autoselección de los mismo en el caso de preferir instituciones de un solo sexo en vez de mixtos.

Se emplearon cuatro tipos de variables: individuales del alumno, del establecimiento, de los profesores y del hogar. En las del alumno se incluyeron el sexo, edad, si repitió antes de segundo medio, si asistió a educación preescolar, el promedio general de segundo medio para ese año y el tipo de enseñanza. Sobre el hogar se incluyeron la educación de los padres y dummies por el número de libros en el hogar. Del establecimiento interesa el tipo de dependencia y el tamaño del curso. No se incluyó si el establecimiento se encuentra en una zona rural o urbana, ya que no hay motivos para suponer que existe algún sesgo particular en el efecto “*pupil-teacher gender interaction*” por la zona geográfica. El enfoque de trabajo sería distinto en el caso de que se esté buscando determinar alguna de las causas de este efecto, como las que fueron mencionadas

anteriormente⁹. Respecto de los profesores se incluyeron los años de experiencia en la enseñanza de cada ramo y cuánto declaró enseñar del programa oficial ese año.

Se asumen los tres supuestos propuestos por Ammermueller y Dolton (2006). En primer lugar, se supone una asignación aleatoria de los profesores a los alumnos en cuanto a lo que al género se refiere. Un supuesto necesario en los análisis de los establecimientos que son exclusivos para cada sexo, ya que no es posible corregir por el posible problema de sesgo en la selección de los profesores por su género. En segundo lugar, no existen características no observables que pueden afectar el comportamiento de los alumnos de distintos géneros de forma distinta. Finalmente, que el efecto marginal del “*pupil-teacher gender interaction*” es el resultado del año académico bajo estudio (2do medio 2003) y no de los esfuerzos de profesores(as) anteriores.

Resultados

Un análisis de los resultados SIMCE en matemática y lenguajes (ver Ilustración 1 y 2) muestra el comportamiento señalado anteriormente: a los hombres les va mejor en matemáticas que a las mujeres, siendo la situación opuesta para el caso de lenguaje. Sin embargo, si esta misma clasificación se aplica al profesorado respecto a los puntajes que obtienen sus alumnos sin considerar el sexo de ellos, no se observan diferencias significativas¹⁰.

⁹ Ver Anexo para una descripción detallada de las variables (Tablas A y B).

¹⁰ Ver Anexo. Tablas C y D.

Ilustración 1: Distribución puntaje SIMCE Matemática por sexo estudiantes

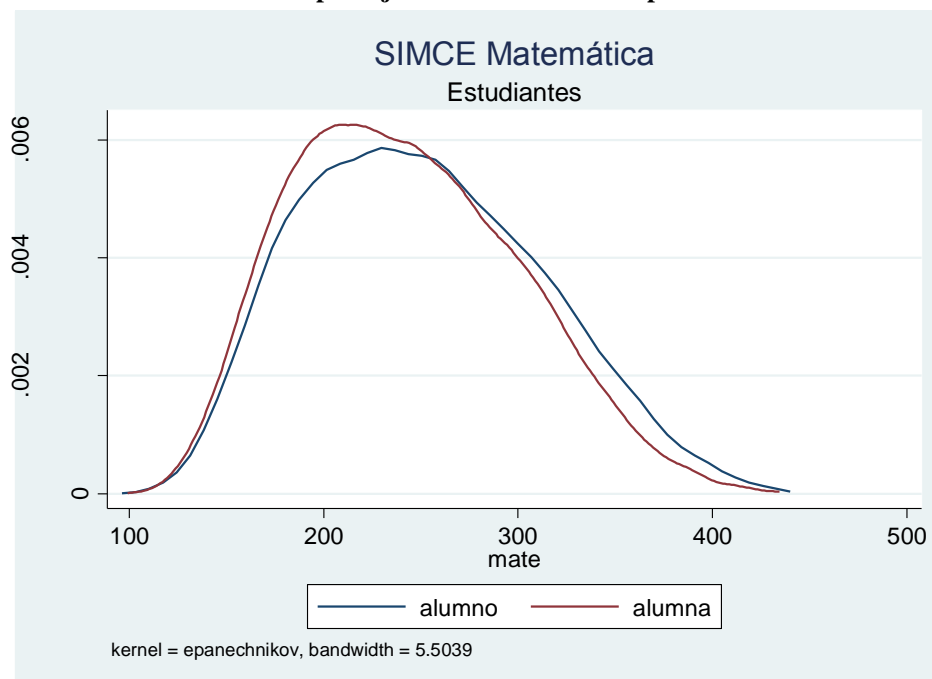
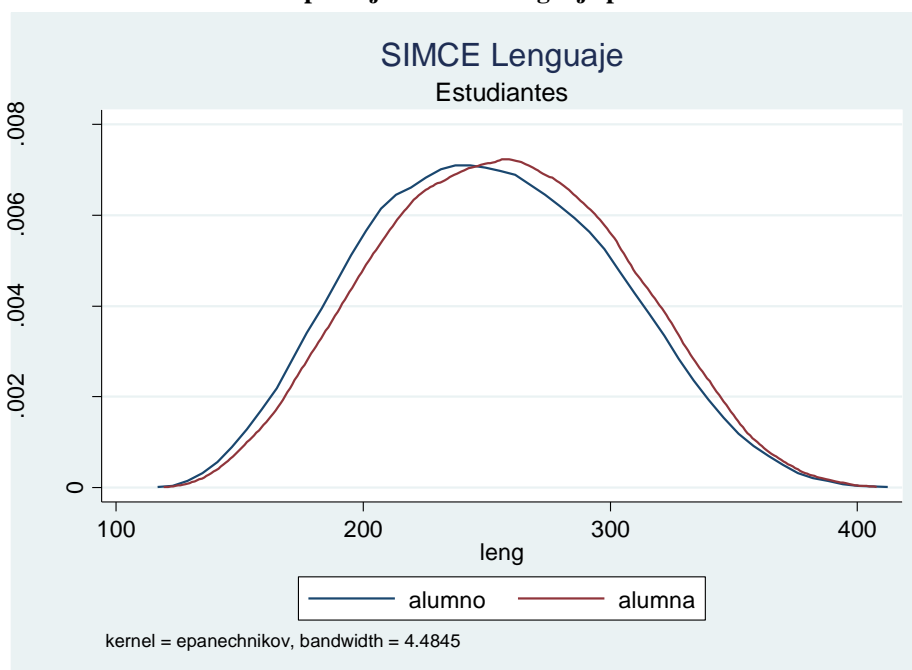


Ilustración 2: Distribución puntaje SIMCE Lenguaje por sexo estudiantes



Aparecen resultados mucho más interesantes cuando se realiza el cruce del sexo de los estudiantes con el de los profesores. Así, las medias de los puntajes indican que los estudiantes que tienen como profesor a uno de su mismo género obtienen en promedio

un puntaje mayor respecto del grupo complementario, tanto en matemáticas y lenguaje, tal y como se muestra en la Tabla 2¹¹.

Tabla 2: Media del puntaje en las pruebas de matemática y lenguaje según sexo de alumnos y profesores

Alumno	Profesor	Media	Error Std	Inter. Conf. 95%	
MATEMATICA					
Mujer	Mujer	244.5	0.261	244.0	245.0
Mujer	Hombre	240.1	0.286	239.6	240.7
Hombre	Hombre	252.9	0.286	252.4	253.5
Hombre	Mujer	249.3	0.288	248.7	249.8
LENGUAJE					
Mujer	Mujer	257.2	0.189	256.9	257.6
Mujer	Hombre	256.0	0.331	255.3	256.6
Hombre	Hombre	252.2	0.314	251.6	252.8
Hombre	Mujer	249.8	0.193	249.4	250.2

Fuente: elaboración propia.

Los resultados de las estimaciones para el agregado, sin hacer distinción por establecimientos mixtos o no, muestran que el efecto de tener a un profesor del mismo género es positivo y significativo en ambas pruebas, matemática y lenguaje (ver Tabla 3). En matemática el beneficio de tener un profesor de sexo masculino para un hombre equivale a 0.0512 desviaciones estándar de la prueba, respecto de tener una profesora. Mientras que para la coincidencia de sexo femenino es cercano a 0.0657. En el caso de la prueba de lenguaje el beneficio explica cerca a 0.0245 desviaciones estándar para los hombres y 0.0137 en la coincidencia alumna – profesora.

En los establecimientos que admiten estudiantes de un sólo sexo las “*pupil-teacher gender interaction*” muestran efectos mayores sobre los puntajes de ambas pruebas en ambos sexos respecto de los establecimientos mixtos. El mayor efecto se observa en los establecimientos de mujeres y especialmente en matemática. Así, tener una profesora en este tipo de establecimientos, donde sólo hay estudiantes mujeres, implica un beneficio cercano a 0.139 desviaciones estándar, respecto de tener un profesor. Y en lenguaje el beneficio es equivalente a 0.0786. En los establecimientos de hombres, el efecto es de 0.0795 en matemática y 0.0617 en lenguaje, respecto de tener una profesora.

¹¹ Ver Anexos. Ilustraciones 3, 4, 5 y 6.

En los establecimientos mixtos, los resultados de las “*pupil-teacher gender interaction*” sólo son significativos en matemática. Para la coincidencia de sexo masculino el efecto equivale a 0.033 desviaciones estándar y en el femenino un 0.0317.

Respecto del sexo de los estudiantes, un hombre obtiene mayor puntaje en matemática, entre 0.28 y 0.251 desviaciones estándar (si observamos la especificación para todos los establecimientos o los mixtos), que las mujeres. Y en lenguaje -0.0247 desviaciones estándar menos en los establecimientos mixtos (esta variable no fue significativa para el agregado de establecimientos).

Tabla 3: OLS por tipos de establecimientos como % de la desviación estándar de cada prueba.

	Todos		Establecimientos de Hombres		Establecimientos de Mujeres		Establecimientos Mixtos	
	Mate.	Leng.	Mate.	Leng.	Mate.	Leng.	Mate.	Leng.
Dummy Mate. alumno - profesor	0.0512*** (9.06)		0.0795*** (4.78)		0 (.)		0.0330*** (5.50)	
Dummy Mate. alumna - profesora	0.0657*** (12.59)		0 (.)		0.139*** (10.71)		0.0317*** (5.51)	
Dummy Leng. alumno - profesor		0.0245*** (3.67)		0.0617*** (3.34)		0 (.)		0.00466 (0.64)
Dummy Leng. alumna - profesora		0.0137* (2.18)		0 (.)		0.0786*** (5.16)		-0.0108 (-1.56)
Sexo alumno. Hombre=1	0.280*** (51.15)	0.00196 (0.31)	0 (.)	0 (.)	0 (.)	0 (.)	0.251*** (43.70)	-0.0247*** (-3.62)

Nota: t statistics in parentheses

* p<0.05; ** p<0.01; *** p<0.001

Fuente: Elaboración propia

Al comparar la magnitud del efecto de las “*pupil-teacher gender interaction*” respecto del resto de las variables, se observa que el efecto es similar al de la educación preescolar en ambas pruebas y mayor que un año adicional de escolaridad de los padres. El detalle de las regresiones se presenta en el Anexo, Tabla E.

Conclusiones

Los resultados indican que en general el efecto de tener un profesor del mismo género que el del alumno tiene un impacto positivo en el desempeño mostrado en las pruebas de matemática y lenguaje SIMCE, ha excepción de esta última en establecimientos mixtos.

Por lo tanto se puede afirmar que la relación entre el género y los resultados académicos, en las pruebas analizadas, se da no sólo en la relación del alumno frente a los contenidos y su evaluación, sino que además, en la relación de él mismo con el de los profesores(as). Sea el origen de estas diferencias los sesgos concientes o no de los profesores o el efecto del modelo de roles sobre los estudiantes.

Las diferencias observadas entre establecimientos que atienden a un mismo sexo y los mixtos, indica que el efecto de las “*pupil-teacher gender interactions*” es mayor en condiciones donde existe un solo género. Lo que se traduce en que, controlando por el resto de las variables, dos estudiantes del mismo sexo de estos establecimientos tendrían una brecha equivalente al 14% de la desviación estándar en la prueba de matemática sólo por tener a profesores de distinto sexo.

Por otro lado, los resultados de los establecimientos mixtos indican que las “*pupil-teacher gender interactions*” disminuyen su impacto en condiciones donde conviven ambos sexos, lo que podría ser señal de que este tipo de ambiente puede servir para reducir las brechas por género y el origen de las mismas.

Los resultados señalan que el efecto de la coincidencia alumno(a)-profesor(a) es mayor en matemática, aunque no específica a un solo sexo, tanto para las coincidencias de hombres como de mujeres. Los hombres tienen un mejor desempeño en matemáticas, como ya fue mencionado, sin embargo, cuando esta materia es enseñada por una mujer a las mujeres, la brecha entre sexos disminuye, ya que en todos los casos los parámetros correspondientes a las coincidencias alumna-profesoras son mayores. Lo mismo ocurre en el caso de lenguaje, donde para los hombres el tener a un profesor contribuye a disminuir la brecha respecto de las mujeres.

Hay que recordar que la evidencia internacional analizada señala que las brechas de género en las pruebas de matemáticas y lenguaje (la mayoría de los estudios también incluyen información sobre ciencias e historia) se han ido cerrando hasta la actualidad. Sin embargo, nuestro país muestra todavía importantes brechas entre hombres y mujeres, lo que significa que queda bastante por avanzar en igualdad de género.

Por ello, la posibilidad de contar con estudios de seguimiento de jóvenes durante su educación y que proporcionen datos de su entorno, como es el caso de EEUU con el NELS por ejemplo, permitiría estudiar la evolución temporal de la problemática de las diferencias de género consideradas en el presente trabajo y, más importante aún, evaluar la eficacia de las políticas implementadas para su solución. Esto no hace más que destacar la necesidad acuciante de contar con este tipo de instrumentos de medición en nuestro país.

Existen dos hechos relevantes de mencionar que se obtienen igualmente del análisis del RECH. Primero, las mujeres obtienen mejores resultados académicos que los hombres, si observamos sus promedios generales. Igualmente, repiten y desertan menos. Segundo, durante la enseñanza primaria predominan las mujeres como profesoras. Por lo tanto, dado el efecto positivo de las “*pupil-teacher gender interactions*” una posible línea de investigación futura sería analizar si este comportamiento tiene explicación por la coincidencia permanente de género femenino durante las primeras etapas educativas.

Es importante destacar que no es una recomendación de este trabajo el que se segregue a hombre y mujeres estudiantes y profesores con el fin de aumentar los desempeños. Lo importante es haber reconocido la existencia de los efectos sobre la coincidencia alumno(a)-profesor(a) y que éstas no deberían ser significativas en la enseñanza, si es que se busca un sistema educativo libre de sesgos, a favor o en contra, de género.

Finalmente, se debe dejar constancia que este trabajo sólo intenta medir el efecto de las “*pupil-teacher gender interaction*” durante un año. Queda pendiente estudiar el efecto de la coincidencia de géneros entre profesor y alumno durante varios años consecutivos.

Bibliografía

- Ammermueller, Andreas and Dolton, Peter. Pupil-Teacher Gender Interaction Effects on Scholastic Outcomes in England and the USA (2006). ZEW – Center for European Economic Research Discussion Paper No. 06-060.
- Análisis del Sistema Educativo Chileno desde la Perspectiva de Género. Año 2005. Ministerio de Educación. División de Planificación y Presupuesto. Departamento de Estudios y Desarrollo. Enero 2008.
- Araujo, K. y Moreno, C. (2005) *Nudos críticos para la igualdad. Género y educación superior en Chile*. Santiago de Chile: Programa de Estudios de Género y Sociedad PROGÉNERO - Universidad Academia de Humanismo Cristiano.
- Bettinger, Eric P. and Bridget Terry Long. 2005. “Do Faculty Serve as Role Models? The Impact of Instructor Gender on Female Students,” *American Economic Review* 95(2): 152-157.
- Dee, Thomas S. (2005), “Teachers and the Gender Gaps in Student Achievement”, NBER Working Paper 11660.
- Ehrenberg, Ronald.G., Dan D. Goldhaber and Dominic J. Brewer. 1995. "Do Teachers' Race, Gender and Ethnicity Matter? Evidence from the National Educational Longitudinal Study of 1988." *Industrial and Labor Relations Review* 48(3): 547-561.
- Hoffman, Florian and Philip Oreopoulos. 2007. “A Professor Like Me: The Influence of Instructor Gender on College Achievement”. National Bureau of Economic Research. Working paper 13182.
- Holmlund, Helena and Sund, Krister. “Is the Gender Gap in School Performance Affected by the Sex of the Teacher?” Swedish Institute for Social Research, Stockholm University Working Paper No. 5, 2005.
- Lavy, Victor. 2004. “Do Gender Stereotypes Reduce Girls’ Human Capital Outcomes? Evidence from a Natural Experiment.” NBER Working Paper No. 10678, Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research.
- Los Desafíos del Milenio ante la Igualdad de Género. CEPAL – UNIFEM. Marzo 2007. LC/R.2138.

- Loury, Linda. "The Gender Earnings Gap among College-Educated Workers." *Industrial and Labor Relations Review*, 1997. 50(4).
- Madrid, Sebastián. *Profesorado, Política Educativa y Género en Chile: Balance y Propuestas*. Colección IDEAS. Año 8 No 76. Junio 2006.
- Neisser, Ulric, Gwyneth Boodoo, Thomas J. Bouchard, A. Wade Boykin, Nathan Brody, Stephen J. Ceci, Diane F. Halpern, John C. Loehlin, Robert Perloff, Robert J. Sternberg, and Susana Urbina. 1996. "Intelligence: Knowns and Unknowns," *American Psychologist* 51(2): 77-101.
- Papadóulos, Jorge y Rosario Radakovich. *Estudio Comparado de Educación Superior y Género en América Latina y el Caribe*. 2003. Disponible en: www.iesalc.unesco.org.ve
- Raquel Flores. Representaciones de género de profesores y profesoras de matemática, y su incidencia en los resultados académicos de alumnos y alumnas. *Revista Iberoamericana de educación*. N° 43. 2007, pp. 103-118.
- Resultados nacionales SIMCE 2006. SIMCE. Unidad de Currículum y Evaluación (UCE). Ministerio de Educación. Santiago de Chile, Mayo 2007.
- Resultados nacionales SIMCE 2007. SIMCE. Unidad de Currículum y Evaluación (UCE). Ministerio de Educación. Santiago de Chile, Mayo 2008.
- Sexualidad y Género; Una herramienta para la Comprensión del Género en el Ámbito Educativo. Ministerio de Educación. División de Educación General. Santiago de Chile. Diciembre, 2006.

Anexo

Tabla A: Descripción de las variables

Variable	Descripción
Dummy Mate. alumno - profesor	Dummy que indica que en el curso Matemáticas se da la coincidencia alumno y profesor de sexo masculino
Dummy Mate. alumna - profesora	Dummy que indica que en el curso Matemáticas se da la coincidencia alumno y profesor de sexo femenino
Dummy Leng. alumno – profesor	Dummy que indica que en el curso Lenguaje y Comunicación se da la coincidencia alumno y profesor de sexo masculino
Dummy Leng. alumna – profesora	Dummy que indica que en el curso Lenguaje y Comunicación se da la coincidencia alumno y profesor de sexo masculino
Sexo alumno. Hombre=1	Sexo del estudiante. Hombre=1 y Mujer=0
Educación preescolar	Si el estudiante asistió a prekinder y kinder
Educación madre	Años de escolaridad de la madre
Educación padre	Años de escolaridad del padre
Libros 1;10	Dummy igual a 1 si tiene entre 1 y 10 libros en el hogar
Libros 11;50	Dummy igual a 1 si tiene entre 11 y 50 libros en el hogar
Libros 51;100	Dummy igual a 1 si tiene entre 51 y 100 libros en el hogar
Libros 100;200	Dummy igual a 1 si tiene entre 100 y 200 libros en el hogar
Libros más de 200	Dummy igual a 1 si tiene más de 200 libros en el hogar
Edad	Edad del estudiante el año 2003
Educación Humanista Científica	Dummy igual a 1 si el estudiante está cursando la modalidad Humanista Científica
Si repitió antes. Sí=1	Dummy igual a 1 si el estudiante repitió algún curso antes de segundo medio el 2003
Promedio General 2do Medio 2003	Promedio general de notas del estudiante durante segundo medio 2003
Tamaño Curso	Número de alumnos en el curso del estudiante
Establecimiento Particular Subvencionado	Dummy igual a 1 si es estudiante asiste a un establecimiento Particular Subvencionado
Establecimiento Particular Privado	Dummy igual a 1 si es estudiante asiste a un establecimiento Particular Pagado
Prof. Mate. ¿Cuánto enseñó?	Cuánto de los contenidos mínimos enseñó a sus alumnos en segundo medio 2003 el profesor de matemática respecto de “Objetivos Fundamentales y Contenidos Mínimos Obligatorios de la Enseñanza Media”, Decreto 220, 1998. MINEDUC
Experiencia Prof. Mate.	Años de experiencia docente del profesor de matemática

Experiencia Prof. Mate. Sq	Años de experiencia docente del profesor de matemática al cuadrado
Prof. Leng. ¿Cuánto enseñó?	Cuánto de los contenidos mínimos enseñó a sus alumnos en segundo medio 2003 el profesor de lenguaje respecto de “Objetivos Fundamentales y Contenidos Mínimos Obligatorios de la Enseñanza Media”, Decreto 220, 1998. MINEDUC
Experiencia Prof. Leng.	Años de experiencia docente del profesor de lenguaje
Experiencia Prof. Leng. Sq	Años de experiencia docente del profesor de lenguaje al cuadrado

Tabla B: Estadística descriptiva de las variables

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
Puntaje prueba matemática	205028	246.4902	60.02873	99.17	434.56
Puntaje prueba lenguaje	204953	253.4366	49.98347	119.23	407.66
Puntaje estandarizado matemática	205028	1.02E-07	1	-2.45416	3.132997
Puntaje estandarizado lenguaje	204953	-7.79E-08	1	-2.68502	3.085487
Dummy alumno - profesor Mate.	205642	0.230731	0.421302	0	1
Dummy alumna - profesora mate	205642	0.238701	0.426291	0	1
Dummy alumno - profesor leng	205642	0.130572	0.336932	0	1
Dummy alumna - profesora Leng.	205642	0.330613	0.470435	0	1
Sexo alumno. Hombre=1	205642	0.500681	0.500001	0	1
Tamaño Curso	205642	32.74168	6.931665	9	50
Educación pre escolar	185628	0.36327	0.480943	0	1
Educación madre	169380	10.21676	3.938337	1	24
Educación padre	163061	10.61109	4.179831	1	24
No tiene libros	186998	0.057744	0.233259	0	1
Libros 1;10	186998	0.306517	0.461048	0	1
Libros 11;50	186998	0.364143	0.48119	0	1
Libros 51;100	186998	0.150772	0.357827	0	1
Libros 100;200	186998	0.058835	0.235316	0	1
Libros más de 200	186998	0.06199	0.241138	0	1
Edad	205642	15.91292	0.792959	14	23
Educación Humanista Científica	205642	0.654784	0.47544	0	1
Educación Técnica Profesional	205642	0.345216	0.47544	0	1
Establecimiento Municipal	205642	0.46615	0.498854	0	1
Establecimiento Particular					
Subvencionado	205642	0.396451	0.489161	0	1
Particular Privado	205642	0.137399	0.344269	0	1
Si repitió antes. Sí=1	189768	0.194269	0.395638	0	1
Promedio General 2do Medio 2003	205328	5.421798	0.609065	2	7
Prof. Mate. Cuánto enseñó?	193304	25.72444	9.32465	1	55
Experiencia Prof. Mate.	194166	15.26817	10.30525	0	65
Experiencia Prof. Mate. Sq	194166	339.3146	362.3627	0	4225
Prof. Leng. Cuánto enseñó?	192669	27.71563	8.007707	1	55
Experiencia Prof. Leng.	194128	14.01393	10.20499	0	55
Experiencia Prof. Leng. Sq	194128	300.5316	348.3382	0	3025

Tabla C: Puntajes prueba SIMCE matemática y lenguaje por sexo de los estudiantes

Agente	Prueba SIMCE	Sexo del alumno	Media del Puntaje	Error Std.	Inter. Conf. 95%	
Alumnos	Matemática	mujeres	241.9305	0.1808943	241.576	242.2851
		hombres	250.6279	0.1906197	250.2543	251.0015
	Lenguaje	mujeres	256.2075	0.1545548	255.9046	256.5104
		hombres	250.3591	0.1554103	250.0545	250.6637

Tabla D: Puntaje promedio de los alumnos de los profesores por sexo

Agente	Prueba SIMCE	Sexo del profesor	Media del Puntaje de sus alumnos	Error Std.	Inter. Conf. 95%	
Profesores	Matemática	mujeres	246.7605	0.1940715	246.3801	247.1408
		hombres	247.0408	0.2042507	246.6405	247.4411
	Lenguaje	mujeres	253.6833	0.1360654	253.4166	253.95
		hombres	253.9711	0.2284198	253.5234	254.4188

Ilustración 3: Distribución puntaje SIMCE Matemática por coincidencia de género si estudiante hombre

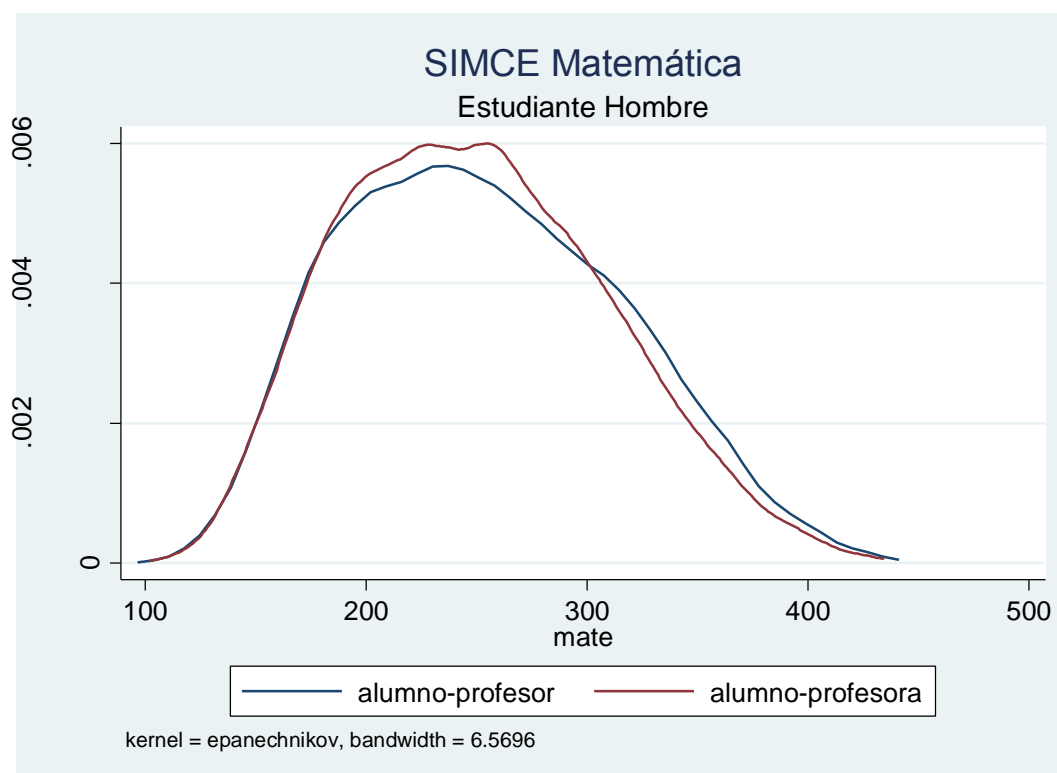


Ilustración 4: Distribución puntaje SIMCE Matemática por coincidencia de género si estudiante mujer

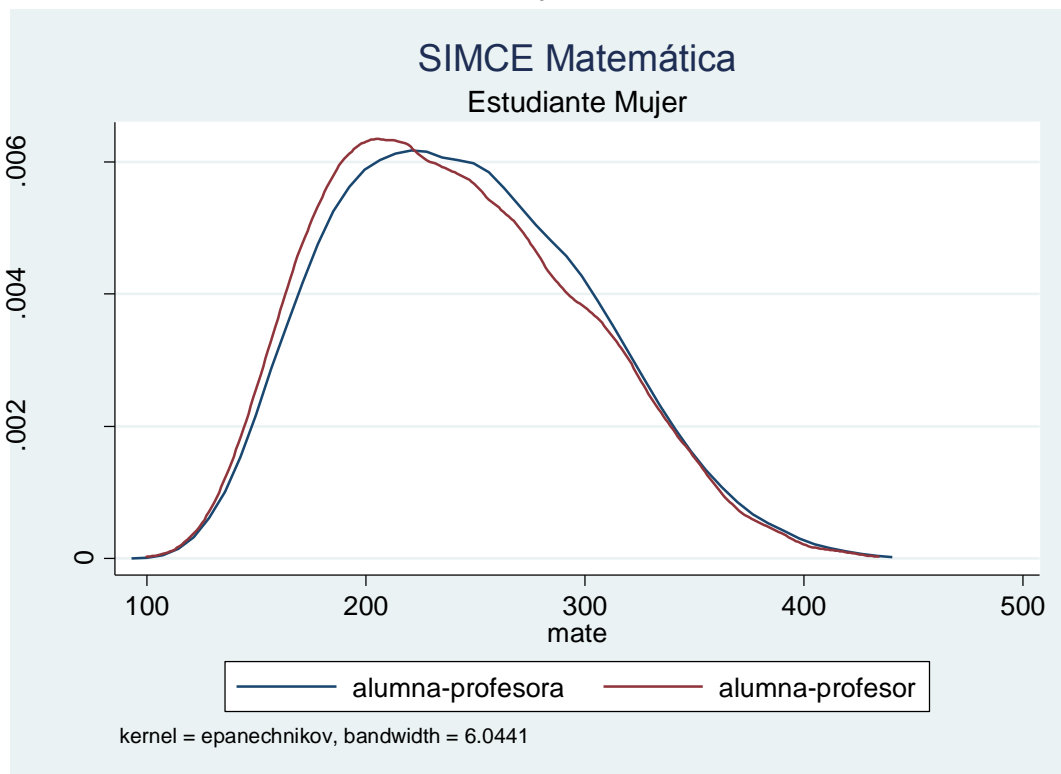


Ilustración 5: Distribución puntaje SIMCE Lenguaje por coincidencia de género si estudiante hombre

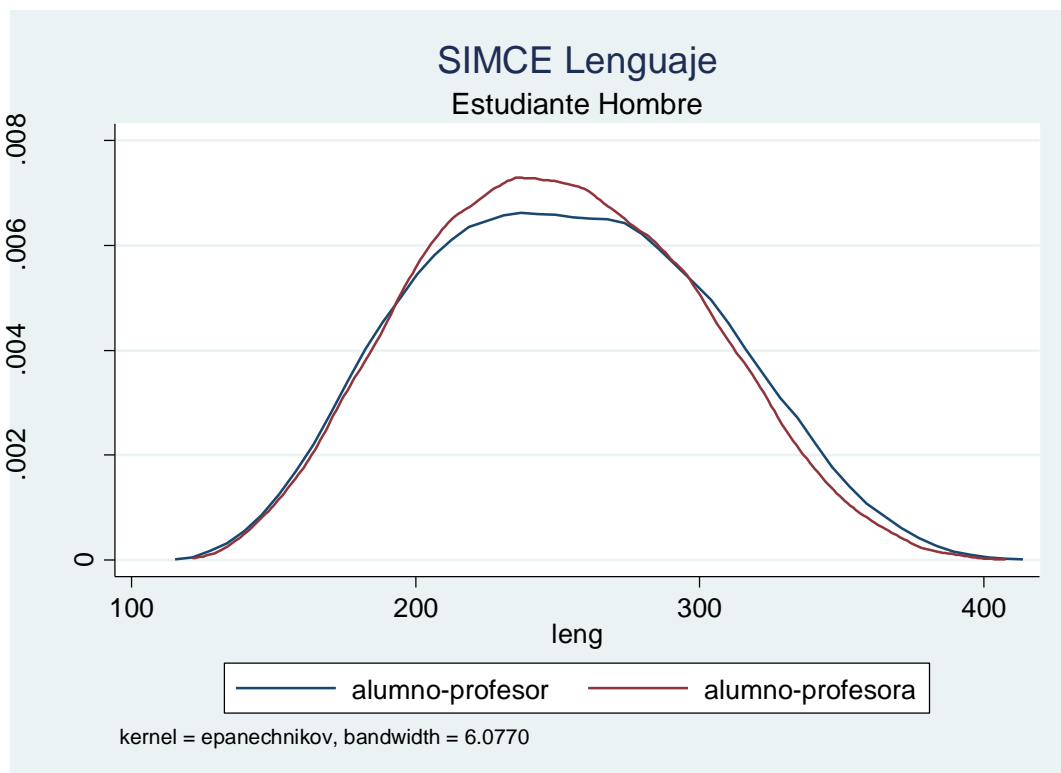


Ilustración 6: Distribución puntaje SIMCE Lenguaje por coincidencia de género si estudiante mujer

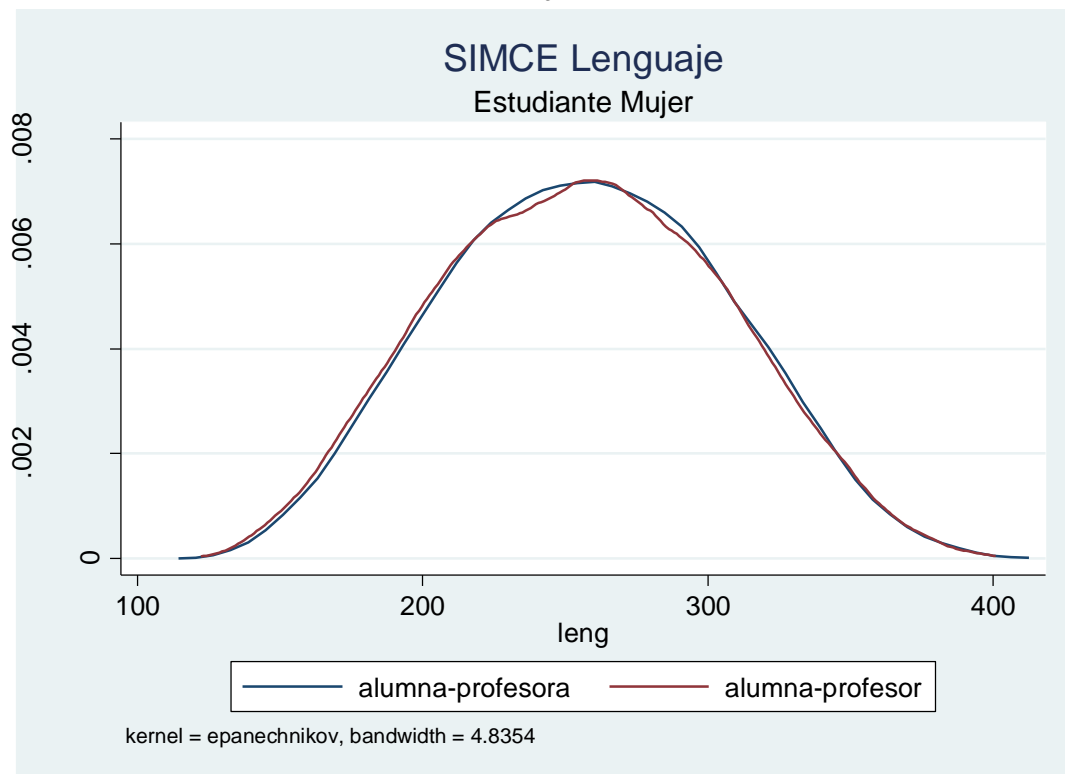


Tabla E: OLS.

	Todos		Establecimientos de Hombres		Establecimientos de Mujeres		Establecimientos Mixtos	
	Mate.	Leng.	Mate.	Leng.	Mate.	Leng.	Mate.	Leng.
Dummy Mate. alumno - profesor	0.0512*** (9.06)		0.0795*** (4.78)		0 (.)		0.0330** *	(5.50)
Dummy Mate. alumna - profesora	0.0657*** (12.59)		0 (.)		0.139*** (10.71)		0.0317** *	(5.51)
Dummy Leng. alumno - profesor		0.0245*** (3.67)		0.0617*** (3.34)		0 (.)		0.00466 (0.64)
Dummy Leng. alumna - profesora		0.0137* (2.18)		0 (.)		0.0786*** (5.16)		-0.0108 (-1.56)
Sexo alumno. Hombre=1	0.280*** (51.15)	0.00196 (0.31)	0 (.)	0 (.)	0 (.)	0 (.)	0.251*** *	- 0.0247** *
Educación preescolar	0.0725***	0.0548***	0.0578***	0.0725***	0.0842** *	0.0712***	0.0639** *	0.0442** *

	(16.95)	(11.95)	(3.42)	(4.23)	(6.64)	(5.34)	(13.71)	(8.74)
Educación madre	0.0209*** (30.75)	0.0255*** (34.38)	0.0210*** (7.20)	0.0229*** (7.65)	0.0237** *	0.0269*** (11.95)	0.0192** *	0.0242** *
Educación padre	0.0211*** (32.82)	0.0226*** (32.45)	0.0271*** (10.12)	0.0241*** (8.56)	0.0256** *	0.0233*** (11.03)	0.0186** *	0.0210** *
Libros 1;10	0.00151 (0.18)	0.0861*** (9.15)	0.157*** (3.56)	0.149** (3.10)	0.0188 (0.64)	0.108*** (3.40)	-0.00489 (-0.56)	0.0822** *
Libros 11;50	0.109*** (12.71)	0.239*** (24.83)	0.301*** (6.83)	0.355*** (7.36)	0.122*** (4.12)	0.238*** (7.44)	0.0940** *	0.228*** (22.04)
Libros 51;100	0.219*** (22.44)	0.340*** (31.47)	0.444*** (9.41)	0.480*** (9.41)	0.246*** (7.61)	0.385*** (11.16)	0.190*** (18.22)	0.312*** (26.71)
Libros 100;200	0.311*** (26.49)	0.423*** (33.12)	0.535*** (10.39)	0.506*** (9.10)	0.320*** (8.70)	0.426*** (10.81)	0.279*** (21.85)	0.402*** (28.78)
Libros más de 200	0.347*** (28.89)	0.442*** (33.96)	0.525*** (10.07)	0.526*** (9.42)	0.383*** (10.20)	0.448*** (11.20)	0.312*** (23.92)	0.419*** (29.28)
Edad	-0.0423*** (-13.74)	-0.0328*** (-9.65)	-0.0512*** (-3.70)	-0.0270 (-1.85)	-0.0145 (-1.42)	-0.0309** (-2.84)	-	-
Educación Humanista Científica	0.164*** (38.01)	0.141*** (29.83)	0.275*** (11.34)	0.250*** (9.70)	0.367*** (24.75)	0.330*** (20.50)	0.122*** (26.22)	0.104*** (20.28)
Si repitió antes. Sí=1	-0.163*** (-26.22)	-0.188*** (-27.25)	-0.203*** (-7.01)	-0.238*** (-7.86)	-0.200*** (-9.63)	-0.227*** (-9.94)	-0.151*** (-22.82)	-0.176*** (-23.62)
Promedio General 2do Medio 2003	0.697*** (199.75)	0.628*** (168.10)	0.732*** (51.25)	0.636*** (41.64)	0.756*** (67.67)	0.694*** (59.25)	0.686*** (181.20)	0.618*** (151.61)
Tamaño Curso	0.0118*** (39.22)	0.0109*** (33.74)	0.0156*** (11.30)	0.0163*** (11.86)	0.00982* **	0.00651*** (6.48)	0.0108** *	0.0101** *
Establecimiento Particular Subvencionado	0.160*** (35.91)	0.142*** (29.40)	-0.0575* (-2.26)	-0.0453 (-1.76)	0.157*** (10.68)	0.0901*** (5.84)	0.195*** (40.88)	0.176*** (33.26)
Establecimiento Particular Privado	0.422*** (62.05)	0.302*** (42.81)	0.210*** (7.94)	0.0911** (3.28)	0.211*** (11.12)	0.155*** (7.86)	0.506*** (64.28)	0.360*** (43.90)
Prof. Mate. Cuánto enseñó?	0.0128*** (57.20)		0.0172*** (17.64)		0.0155** *		0.0112** *	

Experiencia Prof. Mate.	0.0155*** (26.58)		0.0224*** (9.89)		0.0193** * (10.36)		0.0141** * (22.10)	
Experiencia Prof. Mate. Sq	- 0.000307** *		- 0.000562** *		- 0.000332 ***		- 0.000293 ***	
Prof. Leng. Cuánto enseñó?		0.00422*** (15.38)		0.00372*** (3.64)		0.00322** (3.20)		0.00414* ** (13.96)
Experiencia Prof. Leng.		0.00489*** (7.67)		-0.00479* (-2.05)		0.00282 (1.42)		0.00586* ** (8.34)
Experiencia Prof. Leng. Sq		- 0.0000952* **		0.000102 (1.69)		-0.000116* (-2.10)		- 0.000123 *** (-5.90)
Constante	-4.890*** (-89.08)	-4.295*** (-70.87)	-4.932*** (-20.33)	-4.393*** (-17.14)	-5.912*** (-32.79)	-4.585*** (-23.97)	-4.614*** (-78.33)	-4.145*** (-63.00)
N	143300	142860	9712	9570	14657	14895	118931	118395
R-squared	0.4810	0.3936	0.5065	0.4197	0.5245	0.4287	0.4707	0.3848
Prob. > F	0	0	0	0	0	0	0	0
Root MSE	0.7229	0.781	0.76193	0.78094	0.70453	0.75436	0.71419	0.77944

Nota: t statistics in parentheses

* p<0.05; ** p<0.01; *** p<0.001

Fuente: Elaboración propia