

Factores asociados a las brechas de género en resultados de Lectura y Matemática 2017

PRESENTACIÓN

Este artículo identifica factores propios de las escuelas que pueden contribuir a la disminución de las brechas de género. Se analizaron elementos estructurales, los Indicadores de Desarrollo Personal y Social (IDPS), preguntas específicas aplicadas a los actores de la comunidad educativa y los factores asociados construidos por la Agencia anualmente. Se observa que no hay elementos estructurales que determinen la existencia de mayores o menores brechas de género en los resultados de los estudiantes. Sí se identificaron factores actitudinales, tanto a nivel de los adultos como de los estudiantes, que contribuyen a que estos últimos obtengan resultados disímiles de acuerdo con su género. Con esta información, cada establecimiento puede identificar los elementos que mejor lo reflejan y se adecúan a su realidad y trabajar en su mejora, considerando que mientras antes se proceda sobre estos, el efecto en los resultados de los estudiantes es más notorio.

INTRODUCCIÓN

Las brechas de género en los resultados de aprendizaje están relacionadas con un conjunto de factores a nivel de estudiantes, docentes, establecimientos y del sistema educativo en general. Por lo tanto, es de crítica importancia conocer cómo los estudiantes hombres y mujeres desarrollan sus capacidades durante su trayectoria escolar y qué factores -incluyendo algunos intangibles como comportamientos y confianza en sí mismos- influyen sus decisiones sobre educación y posteriormente sus trayectorias laborales.

Los motivos por los que se producen estas diferencias en el rendimiento de los y las estudiantes, especialmente en las asignaturas de Lenguaje y Matemática, son diversos. La investigación internacional muestra que las expectativas que los docentes tienen sobre las competencias y habilidades de los

alumnos influyen tanto en las actitudes de estos frente a cada asignatura como en sus resultados. Existe cuantiosa evidencia de que las prácticas docentes tienden a dificultar el proceso de aprendizaje de las estudiantes mujeres en Matemática, en cuanto, por ejemplo, interactúan menos con ellas, usan más ejemplos masculinos para explicar conceptos y referirse a la clase, y muchos de sus ejemplos ubican al hombre en el espacio público y a la mujer en el espacio doméstico. En Lectura la situación es inversa, en el sentido de que usualmente se da mayor estímulo a las mujeres.

Sobre las representaciones de género y el autoconcepto a nivel de los estudiantes, existe sólida evidencia de que la percepción de las habilidades propias para una asignatura (autoconcepto académico) impacta de manera importante en el logro académico. Es clave considerar, también, que el autoconcepto es influenciado por los estereotipos de género (Fredricks y Eccles, 2002; Leahy y Guo, 2001; Marsh, et al., 2005). Estos se incuban desde la primera infancia, por lo que los estudiantes ingresan a la educación básica con ideas ya formadas sobre sus propias habilidades y su rol de género, lo que incide en sus resultados a lo largo de toda su trayectoria educativa (Meece, Glienke y Burg, 2006; Del Río y Strasser, 2013).

Con el objetivo de identificar posibles factores asociados a las brechas de género a nivel de establecimiento, este artículo muestra los resultados de análisis relacionales que buscan dilucidar si es que existen diferencias en las brechas de género de Lectura y Matemática entre diferentes grupos poblacionales y si existe una asociación entre ciertas opiniones y experiencias y las brechas de resultados.

NOTA METODOLÓGICA

El cálculo de las brechas de resultados fue realizado considerando el universo de establecimientos que rindieron Simce 2017 con al menos diez estudiantes hombres y diez, mujeres en cada curso.

Sobre el cálculo de estas brechas realizaron análisis bivariados y regresiones lineales que identificaron los efectos de cada ítem o pregunta sobre la brecha de resultados.

COMPARACIÓN ENTRE POBLACIONES

El primer análisis realizado buscó identificar si el desempeño según género se encuentra relacionado con elementos estructurales, tales como dependencia, zona geográfica y Categoría de Desempeño. Al comparar por **dependencia administrativa** de los establecimientos se evidencia que tanto en Matemática como en Lectura no existen diferencias significativas en ninguno de los grados evaluados.

Con respecto a la **Categoría de Desempeño** de los establecimientos¹, los resultados dan cuenta de que en ningún caso existen diferencias significativas en las brechas de género. Esto aplica tanto para Lectura como para Matemática en todos los grados evaluados.

Finalmente, al comparar establecimientos **rurales y urbanos**, los resultados muestran que, en el caso de Lectura, los colegios rurales tienen mayores brechas que los urbanos, sin embargo, estas diferencias no son estadísticamente significativas. En el caso de Matemática, se observa que en 4° y 8° básico existen diferencias significativas en la brecha entre hombres y mujeres y que, particularmente en el caso de 4° básico, esta es contraria a lo esperado: las mujeres obtienen mayores puntajes que los hombres en contextos rurales.

La ausencia de diferencias estadísticamente significativas en estos tres ejes es positiva, ya que indica que no son factores estructurales los que afectan el desempeño de las escuelas en términos de la brecha en los resultados de sus estudiantes y, por lo tanto, los elementos que generan diferencias ocurren dentro de las escuelas; es decir, es posible trabajarlos para modificarlos.

INDICADORES DE DESARROLLO PERSONAL Y SOCIAL

Se analizó la relación existente entre las brechas de resultados en los establecimientos y los puntajes obtenidos en los **IDPS**, y las respectivas dimensiones del grado evaluado.

A nivel general, se observa que el efecto de una mejora en los resultados en los IDPS es equivalente para hombres y mujeres; si los hombres obtienen mejores resultados en el indicador, y las mujeres se mantienen, la brecha en Lectura disminuye. Si las mujeres también mejoran en el indicador, la brecha se mantiene, ya que sus resultados también se benefician. Lo mismo sucede en Matemática, donde mejores resultados en el indicador están asociados a mejores resultados académicos tanto para hombres como para mujeres, por lo que la brecha disminuye si las mujeres obtienen mejores resultados en el indicador, pero se mantiene si es que los hombres también avanzan.

Algunas diferencias sutiles se pueden observar en 4° básico, donde en la dimensión Participación del indicador Participación y formación ciudadana el efecto en la brecha de Matemática es mayor, a favor de los hombres. En II medio se observa en la dimensión Motivación escolar, del indicador Autoestima académica y motivación escolar, que el efecto de mejores resultados en la dimensión trae más beneficios a hombres que a mujeres, contribuyendo a disminuir la brecha a favor de estas últimas en Lectura (ver Tabla A.1 en anexo).

Las implicancias de esto apuntan en dos direcciones. Por un lado, los resultados obtenidos en los IDPS están efectivamente relacionados con los resultados académicos obtenidos por los estudiantes, pero en la mayoría de los casos el efecto es de similar magnitud en hombres y en mujeres, por lo que no es posible identificar un indicador o una dimensión que contribuya a cerrar las brechas. Sin embargo, existen casos donde el efecto de una mejora en los resultados en el indicador, o en una dimensión, tiene un efecto significativo en un género y uno no significativo en el otro; esto es una oportunidad para identificar áreas donde focalizar acciones para disminuir las brechas de resultados.

CUESTIONARIOS DE CALIDAD Y CONTEXTO DE LA EDUCACIÓN

Directores

Se analizaron las relaciones existentes entre las brechas de género de un establecimiento y siete preguntas del Cuestionario Directores 2017, las que fueron seleccionadas en base a estudios anteriores que han identificado la influencia del director en los resultados de aprendizaje del establecimiento.

Los análisis mostraron que la percepción que tienen los directores sobre las expectativas de los padres sobre sus hijos y el énfasis que se le pone al trabajo en las horas de libre disposición no generan diferencias en las brechas de género en los resultados de los establecimientos.

1 En el caso de los resultados de 4° y 8° básico se compararon los establecimientos de acuerdo con su Categoría de Desempeño de educación básica 2017 y para los resultados de II medio se utilizó la Categoría de Desempeño de educación media 2017.

Otras preguntas presentan relaciones estadísticamente significativas con diferentes grados y asignaturas. El análisis indica que hay una relación entre las brechas de género y la percepción que tiene el director de las expectativas de los docentes, de la confianza que tienen los estudiantes en sí mismos y de la disponibilidad de instrumentos de monitoreo interno (que a su vez son evidencia de que existe una preocupación por la detección de casos que necesitan apoyo). Aun cuando este análisis no muestra la existencia de relaciones causales entre las variables, sí es un indicador de elementos internos de los establecimientos que pueden generar espacios de mejora en la obtención de resultados equitativos entre hombres y mujeres.

Estudiantes, docentes y padres y apoderados

De los cuestionarios aplicados a **estudiantes** se seleccionó un conjunto de variables que, de acuerdo con investigaciones previas y a la teoría, estarían relacionadas con las diferencias por género en los resultados académicos de diferentes asignaturas. Para estos análisis se calcularon los promedios de respuestas por género de un establecimiento, con el objetivo de diferenciar posibles efectos divergentes entre las opiniones de hombres y mujeres y cómo estos influyen, eventualmente, en las brechas según asignatura.

Los resultados muestran un patrón donde mejores resultados en estas variables seleccionadas están asociados con una mejora de los resultados académicos de ambos géneros. Por ejemplo, el índice **Autoestima académica** muestra que en 4º básico, manteniendo constante el nivel de autoestima de las estudiantes, el aumento en un punto en el índice por parte de los hombres está asociado a una disminución promedio de 4.19 puntos en la brecha de género en Lectura. Al mismo tiempo, manteniendo constante la autoestima académica de sus compañeros, el aumento en un punto en este índice por parte de las mujeres está asociado en promedio a un aumento en 3.07 puntos Simce en la brecha de Lectura en 4º básico.

A nivel general, se observa que en las variables incluidas no hay una diferencia significativa en la magnitud de los efectos entre hombres y mujeres, lo que demuestra que la mejora en estos aspectos impacta a ambos géneros por igual y no representa una manera efectiva de disminuir las brechas de género. Esto se condice con lo observado en el análisis del efecto de los resultados de los IDPS. La única excepción es la pregunta a estudiantes de 4º básico acerca de si es que sus profesores les dicen que son capaces de aprender. En el caso de Lectura, los hombres disminuyen la brecha en casi 8 puntos por cada punto adicional en esta escala, mientras que en las mujeres la brecha aumenta en 2,5 puntos, lo que indica que, en promedio, el beneficio de este refuerzo positivo de parte de los profesores es mayor para los hombres. Al preguntarle a los estudiantes

por sus expectativas en términos del nivel educacional que lograrán, se evidencia que el tener mejores expectativas tiene un mayor efecto asociado a los resultados de las mujeres, las que se benefician en mayor magnitud que los hombres, logrando disminuir la brecha en el caso de Matemática, pero al mismo tiempo aumentando la brecha en Lectura, con resultados aún mejores que los de sus compañeros.

De los cuestionarios aplicados a docentes se seleccionó un conjunto de variables que capturan actitudes o prácticas que podrían estar relacionadas con las brechas de género en los resultados académicos. Se analizaron solamente las respuestas de docentes que enseñan Lenguaje y Comunicación y/o Matemática. En este caso no fue posible identificar diferencias entre los efectos que tienen estas respuestas por género, ya que los profesores imparten las clases tanto para hombres como para mujeres. La primera variable incluida describe el grado de acuerdo de los docentes con que en su establecimiento los estudiantes colaboran entre sí para solucionar problemas. Esta variable fue incluida bajo la premisa de que investigaciones anteriores han identificado que el trabajo colaborativo entre estudiantes de ambos sexos puede actuar como atenuante de las diferencias de género. Los resultados muestran que la relación no es clara, ya que se identifica un efecto significativo solamente en las mediciones de 8º básico, donde aumenta la brecha en Lectura y la disminuye en Matemática, lo que sugiere que las mujeres se ven mayormente beneficiadas por este tipo de prácticas. La segunda variable analizada son las expectativas educacionales que tienen los docentes con respecto al futuro de sus estudiantes. Al igual que en el caso anterior, no existe una relación clara entre el que los docentes tengan mayores expectativas del futuro educacional de sus estudiantes y el que las brechas de género disminuyan de manera consistente entre grados y asignaturas. La existencia de prácticas relacionadas con una gestión pedagógica adecuada y el que el equipo directivo promueva la retroalimentación personalizada de parte de los docentes a los estudiantes sí están relacionados con la disminución de las brechas en Lectura y Matemática en 4º básico, respectivamente.

FACTORES ASOCIADOS

Finalmente, se analizó la relación existente entre diversos índices elaborados por la Agencia que miden los factores asociados a los resultados Simce y a las brechas de género en Lectura y Matemática. A nivel general (ver Tabla A.2 del anexo), se observa que a medida que se avanza de grado, los factores asociados que están relacionados con las brechas de género disminuyen, lo que subraya la necesidad de reducir las brechas desde los primeros años de educación escolar, cuando aún se pueden identificar aspectos a trabajar a nivel de establecimiento.

En Lectura se observa que factores asociados a una disminución de la brecha de género son, por ejemplo, que los docentes cuenten con retroalimentación de su desempeño, que los directores cuenten con autonomía respecto de decisiones relativas a los docentes, que existan estrategias de monitoreo y manejo de los estudiantes en riesgo de deserción, que se realice trabajo focalizado con los estudiantes con necesidades educativas especiales, que el establecimiento cuente con un equipo para el Programa Educativo Institucional (PEI) y que haya un Plan de Mejoramiento Escolar (PME).

En Matemática se observa que factores asociados a una disminución de la brecha son, por ejemplo, que se realice una gestión contextualizada en la asignatura, que los docentes cuenten con horas de libre disposición, que exista trabajo focalizado con los estudiantes con necesidades especiales, contar con un equipo PEI, que el establecimiento cuente con un PME, que se genere una cultura de altas expectativas a nivel organizacional, que los docentes reconozcan un liderazgo positivo en el director, que se haya logrado instalar un ambiente pro-mejora educativa, que los docentes cuenten con apoyo técnico-pedagógico, que se incentive la responsabilización de los logros y la comunicación de metas y que exista un ambiente organizado y seguro a nivel establecimiento.

Por último, se calcularon las relaciones entre factores asociados a nivel de estudiantes y las brechas de género en los resultados diferenciando las magnitudes de los efectos entre hombres y mujeres. Los resultados muestran que, en Lectura, el gusto e interés por la lectura beneficia mayormente a las mujeres, mientras que una mayor disposición a la tecnología y el uso pedagógico de esta beneficia principalmente a los hombres, beneficiando sus resultados y así reduciendo la brecha a favor de las mujeres. Lo mismo sucede con el contar con una buena conducción de las clases y una buena retroalimentación docente, donde los hombres obtienen una ganancia mayor a la de las mujeres.

En Matemática, se observa que el que los estudiantes identifiquen estrategias efectivas de enseñanza y aprendizaje beneficia más a los hombres que a las mujeres, aumentando la brecha. Algunos factores que ayudan a disminuirla son el que las mujeres cuenten con una mayor mentalidad de crecimiento, que tengan menor ansiedad matemática que sus compañeros y una mayor disposición a la tecnología.

CONCLUSIONES

Este artículo expone que las brechas de género en los resultados Simce de Lectura y Matemática no dependen de factores estructurales; es decir, los factores asociados a dichas brechas

sí son posibles de modificar. Se identificó que existen factores internos de las escuelas, particularmente factores actitudinales, tanto a nivel de los adultos como de los estudiantes, que contribuyen en la disminución de las brechas de género.

Se identificó, asimismo, que los estudiantes hombres se benefician en mayor magnitud que sus compañeras de acciones concretas, como el que sus docentes les digan que los ven capaces de aprender, que haya un uso pedagógico de la tecnología en las clases, que haya una buena conducción de las clases y exista retroalimentación de su trabajo. La brecha en Lectura también disminuye cuando los docentes cuentan con retroalimentación de su desempeño, existen estrategias de monitoreo y manejo de los estudiantes en riesgo de deserción y se trabaja de manera focalizada con los estudiantes con necesidades educativas especiales, entre otros.

Para las mujeres, el beneficio de tener mayores expectativas respecto de su futuro académico es mayor que el que esto reporta para los hombres, lo mismo sucede con la mentalidad de crecimiento. La brecha en Matemática disminuye cuando la gestión en la asignatura es realizada de manera contextualizada, existe un trabajo focalizado con los estudiantes con necesidades educativas especiales, existe un equipo PEI y un PME institucional, se genera una cultura de altas expectativas a nivel de la escuela y los docentes cuentan con apoyo técnico-pedagógico, entre otros.

El que los docentes realicen prácticas asociadas a una gestión pedagógica adecuada y el que el equipo directivo promueva la retroalimentación personalidad de parte de docentes a estudiantes está asociado a una disminución de las brechas de género en los resultados académicos, tanto en Lectura como en Matemática.

Con esta información cada establecimiento puede identificar los factores que mejor reflejan y se adecúan a su realidad y trabajar en su mejora, considerando que los resultados indican que mientras más temprano se actúe sobre estos factores los resultados de los estudiantes se ven más positivamente impactados; es más difícil identificar elementos que generan cambios a medida que los estudiantes avanzan en su trayectoria escolar.

LISTA DE REFERENCIAS

Fredricks, J. A. y Eccles, J. S. (2002). Children's competence and value beliefs from childhood through adolescence: Growth trajectories in two male-sextyped domains. *Developmental Psychology* 38(4), 519-533.

Leahy, E. y Guo, G. (2001). Gender differences in mathematical

trajectories. *Social Forces* 80(2), 713-773.

Marsh, H. W.; Trautwein, U.; Ludtke, O.; Koller, O. y Baumert, J. (2005). Academic self-concept, interest, grades, and standardized test scores. Reciprocal effects models of causal ordering. *Child Development* 76(2), 397-416.

Meece, J. L.; Glienke, B. B. y Burg, S. (2006). Gender and motivation. *Journal of School Psychology* 44(5), 351-373.

Del Río, M. F., y Strasser, K. (2013). Pre-school children's beliefs about gender differences in academic skills. *Sex Roles* 34(3-4), 231-238.

ANEXO

NOTA METODOLÓGICA

Para cada establecimiento las brechas de género fueron calculadas restándole el puntaje promedio obtenido por las **mujeres al puntaje de los hombres**, lo que genera el siguiente diagrama explicativo de lo que significa el signo de los resultados obtenidos:

Lectura	+: menor brecha	-: mayor brecha
Matemática	+: mayor brecha	-: menor brecha

Tabla A.1 *Correlaciones estadísticamente significativas entre brechas de género e IDPS*

Indicador	Género	Lectura 4° bás.	Matemática 4° bás.	Lectura 8° bás.	Matemática 8° bás.	Lectura II med.	Matemática II med.
Autoestima académica y motivación escolar	Hombre	0,7	0,6	0,7	0,6	0,7	0,9
	Mujer	-0,6	-0,7	-0,6	-0,7	-0,5	-0,7
Autopercepción y autovaloración académica	Hombre	0,7	0,6	0,8	0,7	0,7	1,0
	Mujer	-0,5	-0,7	-0,8	-0,8	-0,6	-0,9
Motivación escolar	Hombre	0,4	0,3	0,4	0,3	0,5	0,5
	Mujer	-0,4	-0,4	-0,3	-0,3	-0,2	-0,4
Clima de convivencia	Hombre	1,4	1,0	-	x	0,4	0,4
	Mujer	-1,2	-1,0	-	-0,2	-0,3	-0,2
Ambiente de respeto	Hombre	0,9	0,7	-	x	-	0,2
	Mujer	-0,7	-0,7	-	-0,2	-	x
Ambiente organizado	Hombre	0,9	0,6	-	-0,2	0,2	x
	Mujer	-0,7	-0,6	-	x	x	x
Ambiente seguro	Hombre	1,0	0,7	0,2	0,1	0,4	0,5
	Mujer	-0,8	-0,7	-0,3	-0,2	-0,4	-0,3
Hábitos de vida saludable	Hombre	0,9	0,5	0,1	x	0,2	0,2
	Mujer	-0,8	-0,6	-0,3	-0,2	-0,2	-0,2
Hábitos de autocuidado	Hombre	1,0	0,7	0,3	0,2	0,2	0,2
	Mujer	-1,0	-0,8	-0,4	-0,2	-0,3	-0,2
Hábitos alimenticios	Hombre	0,3	0,1	0,2	0,1	0,2	0,3
	Mujer	-0,2	-0,1	-0,3	-0,2	-0,2	-0,2
Hábitos de vida activa	Hombre	0,3	0,2	-0,1	-0,1	-	-
	Mujer	-0,3	-0,3	x	x	-	-
Participación y formación ciudadana	Hombre	0,6	0,3	-	x	0,4	0,4
	Mujer	-0,4	-0,4	-	-0,1	-0,3	-0,2
Participación	Hombre	-0,2	-0,4	-0,3	-0,2	-	-
	Mujer	0,2	0,1	0,2	x	-	-
Sentido de pertenencia	Hombre	0,5	0,3	0,2	0,1	0,3	0,4
	Mujer	-0,4	-0,3	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2
Vida democrática	Hombre	0,4	0,2	-	-0,1	0,3	0,3
	Mujer	-0,2	-0,2	-	x	-0,3	-0,2

x: Coeficiente no reportado por no ser estadísticamente significativo.
 -: Coeficientes no reportados por no ser distintos de acuerdo a test Wald.

Tabla A.2 Coeficientes de regresiones entre factores asociados a nivel de establecimiento y brechas de género en Simce 2017, por nivel

Indicador	Actor	Lectura 4° bás.	Matemática 4° bás.	Lectura 8° bás.	Matemática 8° bás.	Lectura II med.	Matemática II med.
Gestión contextualizada	Docentes	x	-0,7		x	x	x
Horas de libre disposición		x	-1,4	x	-1,1	x	x
Mentalidad de crecimiento					x	x	
Trabajo con estudiantes con NEE		x	-1,5	x	x	0,6	x
Orientaciones a la labor pedagógica		x			x	x	
PEI		x	-0,8	x	x	0,7	x
PME		x	-1,1	x	x	1,1	x
Retroalimentación docente		0,8	x		x	x	
Trabajo con estudiantes con talentos		x	-1,4	x	x	x	x
Cultura de altas expectativas		x	-0,9	x	-0,6	x	x
Liderazgo del director		x	-1,1	x	x	x	x
Ambiente promejeora educativa		x	-1,5	x	x	x	x
Apoyo técnico-pedagógico		x	-1,1	x	x	x	x
Responsabilización de logros y comunicación de metas		x	-1,2	x	x	x	x
Ambiente organizado		Directores	x	-1,9	x	-1,0	x
Ambiente de respeto	x		-0,7	x	-0,6	x	x
Ambiente seguro	x		-1,0	x	-1,1	x	x
Autonomía: decisiones respecto al currículo	x		x	x	x	x	x
Autonomía: decisiones respecto a docentes	1,4		1,6	0,8	x	-1,3	x
Autonomía: decisiones respecto a gestión	x		x	x	x	x	x
Autoevaluación	x		x	x	x	x	x
Autonomía: decisiones respecto a recursos	x		x	x	x	x	-0,8
Cultura de altas expectativas	x		-1,1	x	-0,8	-0,7	x
Monitoreo y manejo de riesgo de deserción	x		x	1,1	1,4	x	x
Liderazgo del sostenedor	x		x	x	x	x	x
Monitoreo de cobertura curricular y resultados de aprendizaje	x		x	x	x	x	x
PEI	x		x	x	x	x	x
PME	x	-0,8	x	x	0,8	x	