

IDEAS EN EDUCACIÓN

Nº 5 / MAYO 2025

LA BRECHA DE GÉNERO EN MATEMÁTICAS QUE DEJÓ LA PANDEMIA: ¿Qué hay detrás y cómo avanzar?

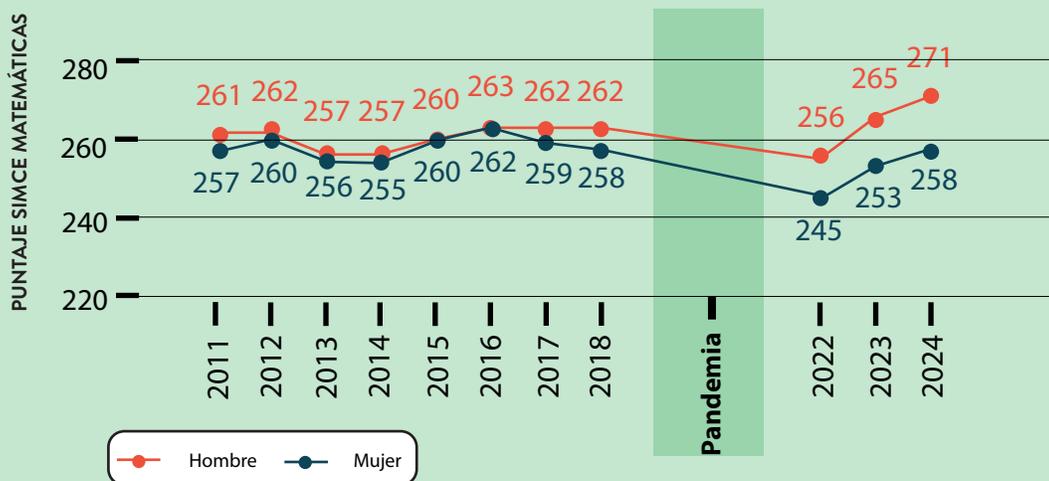
La pandemia por COVID-19 intensificó la brecha de género en matemáticas, profundizando las desventajas que enfrentan niñas y mujeres en sus trayectorias educativas. Esta desigualdad, que restringe el acceso a carreras STEM, no obedece solo a diferencias en oportunidades de aprendizaje y desarrollo, sino también a factores estructurales y culturales arraigados. Este documento examina los factores detrás del aumento de la brecha de género en matemáticas y ofrece propuestas basadas en evidencia para promover la equidad y garantizar la plena participación de las mujeres en disciplinas científicas y tecnológicas.

Autores: Lorena Ortega, Alejandra Mizala, Catalina Canals, Liliana Morawietz, Francisco Meneses, Matías Montero

¿CÓMO IMPACTÓ LA PANDEMIA?

1 SIMCE 2024. Por tercer año consecutivo, las mujeres obtienen puntajes inferiores a los hombres en matemáticas en SIMCE 4to básico y 2do medio. Los hombres suben de forma significativa, alcanzando su mejor promedio histórico. Si bien las mujeres se ubican en niveles similares a aquellos obtenidos previos a la pandemia, persiste la brecha de género a favor de los hombres.

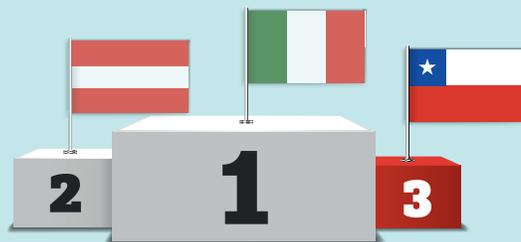
Tendencia Puntaje SIMCE Matemáticas 4to básico (2011-2024), según sexo



¿CÓMO IMPACTÓ LA PANDEMIA?

2

PISA 2022: Chile fue el único país de Latinoamérica y el Caribe donde las brechas de género en matemáticas se ampliaron tras la pandemia (más que duplicándose respecto de 2018).

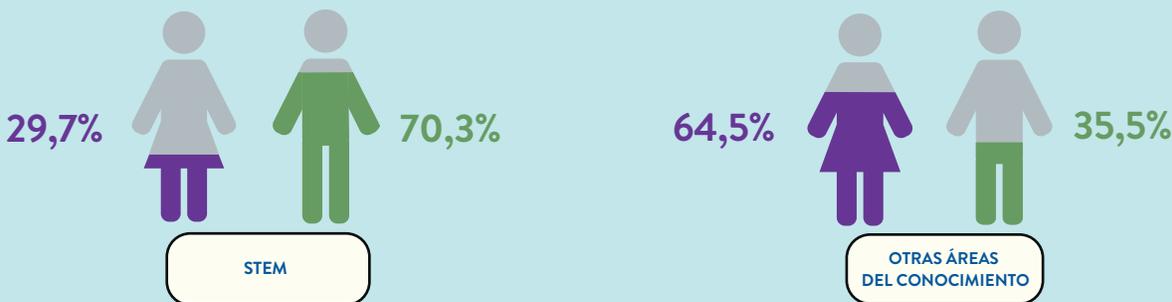


"Chile pasó a encabezar un triste ranking mundial, siendo el tercer país con mayores brechas de género en matemáticas de los 81 sistemas evaluados en PISA 2022".

¿QUÉ CONSECUENCIAS TIENEN LAS BRECHAS DE GÉNERO EN MATEMÁTICAS?

Las brechas de género en rendimiento y actitudes hacia las matemáticas limitan la participación de las mujeres en carreras STEM, que tienden a una mayor empleabilidad y ofrecen mejores retornos económicos.

PORCENTAJE DE TITULADOS EN ÁREAS STEM Y NO STEM EN CHILE, SEGÚN SEXO (AÑO 2024)



¿CÓMO SE EXPLICA EL AUMENTO EN LAS BRECHAS?
FACTORES ASOCIADOS AL AUMENTO EN LAS BRECHAS EN MATEMÁTICAS



La carga de labores domésticas y responsabilidades de cuidados se distribuyeron de forma desigual.



Mayor deterioro socioemocional de las niñas.



Roles de género tradicionales intensificados en el hogar.



Desigualdades estructurales y sesgos educacionales preexistentes.



Diferencias según contexto socio-económico.

Introducción

La pandemia por COVID-19 ha dejado huellas profundas en la educación, y uno de sus efectos más preocupantes en Chile es el aumento de la brecha de género en el rendimiento en matemáticas. Estudios recientes muestran que, mientras antes de la crisis las diferencias entre niños y niñas eran relativamente modestas, la interrupción prolongada de las clases presenciales amplificó significativamente esta desigualdad, afectando de forma desproporcionada a las estudiantes. Los resultados de la evaluación SIMCE 2024, publicados por la Agencia de Calidad de la Educación, revelaron por tercer año consecutivo diferencias significativas en el rendimiento en matemáticas, tanto en 4to básico como en 2do medio, donde las mujeres presentan puntajes consistentemente inferiores a los de los hombres. Esta brecha de género no ha logrado ser revertida y persiste como uno de los principales desafíos de equidad de nuestro sistema. De esta manera, Chile pasó a encabezar un triste ranking mundial, siendo el tercer país con mayores brechas de género en el desempeño en matemáticas de los 81 países y economías participantes en la evaluación PISA 2022. Además, de acuerdo a la misma evaluación, Chile fue el único país de Latinoamérica y el Caribe que aumentó significativamente las brechas de género en matemáticas luego de la pandemia. Así, nuestro país destaca negativamente como un caso donde la crisis sanitaria revirtió años de lento avance hacia la equidad de género.

Estas brechas son el reflejo de desigualdades estructurales, así como de oportunidades de aprendizaje y desarrollo desiguales para niños y niñas. Dadas sus importantes consecuencias para la equidad en las trayectorias educativas y ocupacionales de hombres y mujeres, y para el potencial de Chile en ciencia, tecnología e innovación, estas desigualdades ameritan una reflexión profunda y demandan acciones decididas, inmediatas y basadas en evidencia. En el presente documento se analizan estas tendencias, se discuten potenciales explicaciones y se entregan recomendaciones.

Evidencia del aumento de la brecha de género en matemáticas

Después de la pandemia, en la medición SIMCE del 2022, se observó una disminución considerable en los puntajes de matemáticas para todos los estudiantes. Esta disminución fue más pronunciada en el caso de las mujeres, lo que resultó en brechas de género sin precedentes en cuarto

básico y en la reapertura de brechas que previamente se habían cerrado en segundo medio. Luego, en los resultados SIMCE 2023, se evidenció una profundización de la brecha de género, tanto en cuarto básico como en segundo medio. Esta brecha se mantuvo en 2024 pese a la mejora en los puntajes tanto en mujeres como en hombres. Así, por tres años consecutivos la evaluación SIMCE confirma que la brecha de género en matemáticas se amplió en ambos niveles después de la pandemia (Agencia de Calidad en la Educación, 2025).

Un estudio del CIAE analizó el progreso en los aprendizajes de hombres y mujeres a partir de los resultados del SIMCE de matemáticas en segundo medio ($N = 415.046$), comparando dos generaciones pre-pandemia (aquellas cohortes de estudiantes que en 2017 y 2018 se encontraban cursando en 2do medio) con una generación post-pandemia (aquella cohorte que en 2022 se encontraba en 2do medio). Los resultados revelan un retroceso en los niveles de aprendizaje tras la pandemia, acompañado de un incremento significativo en la brecha de género, evidenciando una mayor desigualdad en el desempeño entre hombres y mujeres (Meneses et al., 2025). Tomando como referencia la cohorte de 2017, en 2022, los hombres perdieron aproximadamente el 58% de un año de aprendizaje ($-0,234$ desviaciones estándar), mientras que las mujeres perdieron alrededor del 78% de un año de aprendizaje ($-0,313$ desviaciones estándar). Además, se observó que sólo los varones de escuelas de nivel socioeconómico alto evitaron las pérdidas de aprendizaje de matemáticas asociadas a la pandemia, lo que se tradujo en una mayor ampliación de la brecha de género en contextos socioeconómicamente aventajados. Por otra parte, las niñas con mejor desempeño previo fueron las que más retrocedieron en sus aprendizajes.

De igual forma, los resultados de PISA 2022, evaluación internacional que rinden estudiantes de 15 años, muestran que en Chile la diferencia en el rendimiento en detrimento de las estudiantes creció, más que duplicándose respecto de la medición en 2018 (OECD, 2023). Estos números nos colocan entre los países con mayores desigualdades de género en matemáticas, y sugieren que muchas niñas tuvieron menos oportunidades de aprender y practicar matemáticas durante la pandemia, lo que las ha dejado en una situación de mayor rezago. No se trata de una menor capacidad o talento en matemáticas, sino de barreras estructurales que les han impedido desarrollar su máximo potencial en esta disciplina. La pandemia no creó estas desigualdades, pero sí las amplificó. La brecha de género en

matemáticas no es un simple número en una tabla: refleja barreras reales que enfrentan las niñas en su educación y que influyen en su desarrollo y oportunidades futuras.

Respecto del impacto de la pandemia en las diferencias de género, el panorama internacional es heterogéneo (Bertolletti et al., 2023; De Witte and François, 2023; OECD, 2023; Wu et al., 2022). En algunos países no se observaron cambios significativos en las brechas entre niños y niñas, e incluso en algunos casos se registraron reducciones. Por ejemplo, en Italia se reportó una disminución de la brecha de género en matemáticas durante la pandemia (Borgonovi & Ferrara, 2023). En América Latina, la mayoría de los países mantuvo sus brechas de género relativamente estables entre 2018 y 2022. Un caso destacado es Colombia, que logró reducir sustancialmente su brecha en matemáticas en ese mismo período. En este contexto, Chile, emergió como la excepción negativa, con un aumento marcado de la desigualdad de género en matemáticas post-pandemia.

El análisis comparado sugiere que el agravamiento de la brecha de género no era un resultado inevitable de la pandemia, sino que dependió de condiciones y respuestas educativas locales. La singularidad del retroceso chileno pone de relieve la necesidad de aprender tanto de las políticas que fracasaron en prevenirlo, como de aquellas que tuvieron éxito en otros lugares para contrarrestarlo.

El análisis comparado sugiere que el agravamiento de la brecha de género no era un resultado inevitable de la pandemia, sino que dependió de condiciones y respuestas educativas locales.

Consecuencias

Las implicaciones son profundas. Si más niñas egresan de la educación escolar con bases débiles y actitudes negativas hacia las matemáticas, se sentirán menos confiadas y motivadas para seguir carreras científicas, tecnológicas, de ingeniería o matemáticas (STEM, por sus siglas en inglés). Actualmente, la participación femenina en estas áreas en Chile es reducida (Bordón et al, 2020; Semenza et al, 2021), y esta brecha educativa podría contribuir a ampliar la brecha de género en ingresos y empleabilidad en el mercado laboral en el futuro. Este no es solo un desafío de justicia de género –lo que en sí mismo constituye una razón suficiente para abordar el problema–, sino también

de no desperdiciar talento: ¿cuántas futuras ingenieras, físicas, economistas y matemáticas estamos perdiendo porque, en su experiencia escolar, internalizaron la idea de que “las matemáticas no eran para ellas”?

Además, las habilidades matemáticas son importantes tanto en la vida diaria como para una gran variedad de empleos. Por ejemplo, ante la rápida evolución de la inteligencia artificial y la automatización, y su impacto en diversas industrias, la baja participación de mujeres en disciplinas STEM podría mantener desigualdades y reducir el aporte que la diversidad de talentos conlleva en el desarrollo de estas disciplinas que sin duda transformarán la sociedad. Un estudio de UNESCO (2024) sobre modelos de IA generativa muestra que en el 30% de los textos generados las mujeres son descritas como “modelos” o “meseras” mientras que los nombres masculinos se vinculan a términos como “negocios” o “carrera”, lo que sugiere que la falta de representación femenina reproduce sesgos de género en el diseño de algoritmos.

Las brechas de género en habilidades numéricas persisten en la etapa adulta, como muestran los recientes resultados para Chile de la evaluación PIAAC (OECD, 2024a), que mide las habilidades y competencias de la población adulta (entre 16 y 65 años) en diversos países. Si las mujeres chilenas no desarrollan plenamente sus competencias matemáticas debido a desiguales oportunidades de aprendizaje, enfrentarán desventajas competitivas en un mundo cada vez más digitalizado y centrado en tecnologías que dependen de estas habilidades.

¿Qué hay detrás de este aumento en la brecha?

En primer lugar, es importante comprender que las brechas de género en matemáticas en Chile no son un fenómeno aislado del ámbito educativo, sino que reflejan desigualdades estructurales en la sociedad. El menor rendimiento promedio de las niñas en matemáticas está relacionado con diferencias en oportunidades, roles y expectativas de género que trascienden las aulas. Diversos estudios muestran que las desigualdades en las oportunidades educativas, económicas y políticas para las mujeres se reflejan en el desempeño académico, y los países con mayor equidad de género presentan brechas matemáticas más reducidas. Por ejemplo, Else-Quest et al. (2010) encontraron que la paridad en la matrícula escolar femenina, la participación de mujeres en investigación científica y

Guiso et al. (2008) reportaron que una mayor actividad económica de las mujeres se vincula a brechas más estrechas. En resumen, donde las niñas tienen igual acceso a la educación, y donde se observa una mayor presencia de mujeres científicas y un mayor empoderamiento político de las mujeres, la ventaja masculina en matemáticas tiende a disminuir o desaparecer.

Desde antes de la pandemia, estudios para Chile habían mostrado que la brecha de género en matemáticas aumenta con la edad: mientras en primaria era muy reducida, durante la enseñanza media se ensanchaba sistemáticamente (Bharadwaj, 2016; Pérez Mejías et al., 2021). Las explicaciones apuntan a estereotipos de género arraigados en la sociedad (transmitidos por padres, madres y/o docentes) que van minando la confianza y el interés de las niñas en áreas STEM a medida que crecen, y que se reflejan en que hombres y mujeres elijan cursos electivos, especialidades de enseñanza media y carreras de educación superior de áreas diferentes (Bordón et al., 2020; Ortega et al., 2025; Sevilla et al., 2019). A nivel de educación superior, estudios sugieren que la brecha en postulaciones a carreras STEM no sólo respondería a habilidades matemáticas, sino también a una menor autoconfianza en sus habilidades y una mayor aversión al riesgo por parte de las estudiantes mujeres (Bordón et al., 2020).

La pandemia aumentó significativamente la dependencia del proceso educativo del apoyo del hogar, ejerciendo, en general, un impacto más pronunciado sobre los resultados en matemáticas, habilidades que se aprenden mayormente en el contexto de la escuela (Betthausen et al., 2023; Di Pietro, 2023). Como ya se ha mencionado, el cierre prolongado de las escuelas no afectó a todos por igual. Si bien hubo pérdida de aprendizajes en general, las niñas enfrentaron obstáculos adicionales que contribuyeron a un mayor rezago en su rendimiento en matemáticas. Como mecanismo potencial, el cierre de las escuelas podría haber influido en las disparidades de género en el rendimiento en matemáticas al alterar la cantidad de tiempo y esfuerzo que niños y niñas invertían en el aprendizaje de las matemáticas, así como su compromiso general con la asignatura, siguiendo las normas y estereotipos de género relacionados con el trabajo escolar (Burzynska y Contreras, 2020; Easterbrook et al., 2023; Korlat et al., 2021).

Además, las percepciones, expectativas y preferencias que tienen padres, profesores y compañeros -así como su rol como modelos influyentes- son fundamentales para configurar el autoconcepto y el rendimiento en matemáticas de niños y niñas (Carlana, 2019; Dossi et al., 2021; Mizala et

al., 2015; Raabe et al., 2019). En consecuencia, los cambios en el contacto y las interacciones con estos “otros significativos”, debido al cierre prolongado de las escuelas, puede haber contribuido a los cambios en las disparidades de género en el rendimiento en matemáticas.

Los mecanismos detrás del aumento de las brechas de género después de la pandemia no son fáciles de dilucidar, ya que tanto factores escolares como extraescolares interactúan e influyen en los resultados educativos de niños y niñas. Sin embargo, los siguientes factores podrían explicar por qué las niñas se vieron más afectadas:

1. Carga doméstica, cuidados y roles de género tradicionales. A pesar de los avances en igualdad de género en Chile, siguen prevaleciendo normas sociales sexistas que reflejan estereotipos de género profundamente arraigados en la cultura chilena (Jiménez-Moya et al., 2022). En línea con esto, durante los periodos de confinamiento, las responsabilidades del hogar se distribuyeron de manera desigual, y las mujeres y niñas asumieron con mayor frecuencia tareas domésticas y de cuidado (Bellei et al., 2022; ONU Mujeres, 2020). Esto muy probablemente redujo el tiempo disponible para el estudio y afectó su rendimiento en una asignatura que requiere práctica y concentración continua. Así, durante el periodo de la pandemia, la detención de las clases presenciales probablemente implicó la interrupción del efecto equalizador que puede generar la escuela, y dejó a las y los estudiantes más propensos a ser influenciados por estereotipos de género presentes en el hogar.

2. Brechas en salud mental, bienestar socioemocional, ansiedad y autoeficacia en matemáticas. El bienestar socioemocional juega un papel clave en el aprendizaje. Si bien las niñas destacan en estrategias de aprendizaje autorregulado, diversos reportes han evidenciado que las actitudes académicas de las estudiantes se vieron más afectadas que la de sus pares varones, con mayores niveles de ansiedad académica, particularmente en relación con las matemáticas (UNESCO, 2024; OECD, 2024b), lo que podría haber afectado sus aprendizajes en la asignatura. En particular, en la prueba PISA, las estudiantes mujeres muestran mayores niveles de ansiedad hacia las matemáticas (OECD, 2023) y esta brecha aumentó significativamente entre 2012 y 2022, año en que en varios países hay una mayor proporción de mujeres en el extremo superior de la escala. Es posible que esto se deba al efecto acumulado de los mensajes del entorno (en el hogar y escuela) respecto al menor desempeño y más dificultades que se esperan de las niñas en matemáticas, sumado al de-

terio más pronunciado del bienestar socioemocional en las niñas y mujeres, que reportan mayor ansiedad general y síntomas depresivos después de la pandemia.

Estudios longitudinales en Chile han demostrado que las diferencias en autoconfianza matemática aparecen desde edades tempranas y tienden a profundizarse con el tiempo. Antes de la pandemia, la literatura ya señalaba que las niñas, en general y desde temprana edad, tienen menor confianza en sus habilidades matemáticas, incluso cuando su desempeño es similar al de sus compañeros (Bordón et al., 2020; del Río et al., 2020; Espinosa & Taut, 2020). Esto se debe, en parte, a estereotipos que asocian las matemáticas con habilidades “naturales” de los hombres. En este contexto, la pandemia pudo haber acentuado la inseguridad de muchas niñas frente a esta disciplina, así como también afectado en mayor medida su bienestar socioemocional (Strasser et al., 2023).

En esta línea, un estudio internacional sobre el aprendizaje autopercibido de los estudiantes sugiere que las diferencias en la actividad física, las percepciones del entorno familiar y la salud mental entre niños y niñas también podrían ayudar a explicar la creciente brecha de género durante la pandemia (Bertoletti et al., 2023). Este hallazgo es coherente con otros estudios que informan de peores resultados de salud mental entre niñas y mujeres durante la pandemia (Borrescio-Higa y Valenzuela, 2021; Cingel et al., 2022).

Estudios longitudinales en Chile han demostrado que las diferencias en autoconfianza matemática aparecen desde edades tempranas y tienden a profundizarse con el tiempo.

3. Expectativas y sesgos docentes. La enseñanza de matemáticas suele apoyarse fuertemente en la interacción directa con el docente y retroalimentación continua, por lo que su ausencia afectó especialmente a quienes ya enfrentaban desventajas. Estudios basados en observaciones en aulas de matemáticas han revelado que los docentes tienden a interactuar de forma más frecuente y con mayor profundidad con los niños, dejando a las niñas con menos oportunidades para aclarar dudas o participar activamente (Espinosa & Taut, 2016; Ortega et al., 2020). Este sesgo pudo haberse incrementado en el contexto de la educación remota, donde las dinámicas de clases fueron en algunos casos mediadas por Internet, lo que podría dificultar la equidad en la participación.

Las interacciones docente-estudiante diferenciadas suelen ser el reflejo de sesgos implícitos. El estudio sobre las expectativas de docentes en formación resalta que las futuras docentes de educación básica proyectan, de forma sistemática, menores expectativas de rendimiento en matemáticas para las niñas que para los niños (Mizala et al., 2015). Estas expectativas –no siempre conscientes por parte del profesorado–, son influenciadas por la propia ansiedad matemática de las docentes en formación y por estereotipos de género, y pueden transformarse en profecías autocumplidas que limitan el desarrollo del potencial de las alumnas.

4. Contexto socioeconómico. Si bien la brecha de género aumentó de manera transversal durante la pandemia, su incremento varió según el nivel socioeconómico de los estudiantes. Así lo evidencia la comparación conjunta de los resultados SIMCE de las cohortes de segundo medio 2017 y 2018 con la cohorte de segundo medio del 2022, distinguiendo por nivel socioeconómico. En el cuartil de menores ingresos, la brecha en puntajes SIMCE sólo aumentó un 2,5% de un año de aprendizaje, mientras que en el cuartil de mayor nivel socioeconómico el incremento fue significativamente mayor, alcanzando un 13,8%. Cabe destacar que desde antes de la pandemia la brecha de género ya era menor en el cuartil más vulnerable en comparación con los otros cuartiles.

Un reciente estudio del CIAE estimó el impacto diferencial de la crisis sanitaria en los logros de los estudiantes en matemáticas, específicamente en el progreso académico de niñas y niños entre 6to básico y 2do medio en Chile. A través de un análisis multinivel con datos de las pruebas SIMCE (n = 415,046 estudiantes), se encontró que la brecha de género en el rendimiento en matemáticas se amplió considerablemente en la pandemia, afectando más a las niñas en las escuelas de nivel socioeconómico alto (Meneses et al., 2025). En estos contextos, donde los recursos y el acceso a la tecnología no representaban la principal barrera, factores culturales y expectativas familiares tradicionales pudieron haber influido en la mayor desmotivación de las niñas frente a las matemáticas, frenando más su progreso que el de los niños. Es posible que en algunos hogares persistieran expectativas tradicionales –como la idea de que el niño “genio matemático” merece más apoyo, o de que, si una niña no entiende, “las matemáticas no son lo suyo”– lo que pudo haber afectado su motivación y desempeño. En cambio, en contextos vulnerables, la pérdida de aprendizaje fue generalizada para ambos sexos, lo que pudo haber reducido la manifestación

de la brecha de género (si bien con resultados generales más bajos).

En resumen, la confluencia de factores como el mayor deterioro socioemocional de las niñas, los roles de género tradicionales intensificados en el hogar, las desigualdades estructurales y sesgos educacionales preexistentes generó el contexto propicio para que el aprendizaje de matemáticas de las chilenas sufriera un golpe acentuado durante la pandemia.

La escuela puede jugar un papel fundamental en la reducción de la brecha de género en matemáticas, fomentando entornos escolares inclusivos que impulsan el interés de las niñas en STEM y de los niños por disciplinas hoy feminizadas, como lenguaje. Además una malla curricular con perspectiva de género podría contribuir a la formación de docentes con altas expectativas respecto de niñas y niños. También la presencia de modelos de rol femenino en áreas STEM y masculinos en áreas feminizadas puede contribuir a nivelar las oportunidades, tanto en la educación científica-humanista como técnico-profesional (Ortega et al., 2015; Paredes, 2014; Sevilla, et al, 2023). A continuación se discuten estas y otras recomendaciones.

Hacia la reducción de la brecha: propuestas y caminos a seguir.

Algunas comunidades educativas en Chile lograron que la brecha de género no aumentara durante la pandemia, e incluso la redujeron. ¿Qué hicieron distinto? Un estudio encomendado por la Agencia de Calidad de la Educación y desarrollado por el CIAE (Agencia de Calidad de la Educación, 2025) encontró algunos ingredientes comunes:

- **Oportunidades de aprendizaje diversas y métodos de enseñanza motivadores e inclusivos.** En estos colegios, se multiplicaron las oportunidades de aproximarse a las matemáticas, aplicando metodologías donde todas y todos participan activamente y de manera aplicada. Por ejemplo, se desarrollan clases de matemáticas con proyectos prácticos, juegos, trabajo en equipo y desafíos que hacen que las estudiantes se involucren más. También se implementaron talleres en el área de matemáticas y ciencias, tanto de forma curricular como de manera extraprogramática, por ejemplo, de robótica o ajedrez, que representan alternativas para acercarse al área a partir de distintas experiencias y desarrollando habilidades diversas. A la vez, estos establecimientos celebran efemérides vinculadas a las matemáticas, y desarrollan ferias científicas y/o olímpicas

de matemáticas, tanto internas como a través de redes con otros establecimientos. Finalmente, ofrecen acompañamiento, tanto a través de tutorías personalizadas como de talleres de reforzamiento, y también oportunidades de profundización para aquellos estudiantes aventajados en el área. Así, se trata de espacios en que se multiplican las experiencias matemáticas y las oportunidades de aprenderlas de niñas y niños.

- **Apoyo socioemocional:** El contexto socioemocional de los colegios, reflejado especialmente en el clima escolar, es clave en el desarrollo de aprendizajes. En los colegios participantes del estudio se observa que el clima escolar y la convivencia son prioridades compartidas. Así, a partir de la pandemia priorizaron el bienestar socioemocional de los estudiantes, y se trabajó en un clima de respeto por cada integrante de la comunidad escolar, y fomentando la participación y expresión de todos los estudiantes.

A la vez, varios establecimientos notaron que trabajar la autoestima y la ansiedad de las estudiantes frente a las matemáticas rendía frutos: con más confianza, aprendían mejor. De este modo, han implementado estrategias que buscan eliminar aquellos mensajes que presentan las matemáticas como un área “difícil” o ajena a la vida cotidiana, buscando hacerlas próximas, cotidianas y accesibles; cuyo aprendizaje corresponde al dominio de la escuela, y no a las características personales de los estudiantes.

- **Cambiar la cultura escolar.** No basta con intervenir en el aula; también hay que enviar el mensaje de que las matemáticas también son cosa de niñas. En las escuelas destacadas se promovieron campañas de sensibilización sobre equidad de género, se invitó a mujeres referentes (científicas, ingenieras) a conversar con las y los estudiantes promoviendo modelos femeninos en matemática y ciencias, y se trabajó con estudiantes y familias para derribar prejuicios que asocian el ramo de matemáticas o ciertas especialidades técnicas al ámbito masculino. Cuando toda la comunidad entiende que cada estudiante puede ser “bueno/a para las matemáticas” con la oportunidad y el apoyo adecuados, las niñas reciben el impulso que necesitan para perseverar.

Ahora bien, gran parte de la responsabilidad recae en las políticas públicas. A nivel nacional ya se están dando pasos importantes, aunque el desafío es enorme. El Ministerio de Educación de Chile ha declarado que la “educación sin brechas de género” es prioridad y lanzó medidas concretas.

- **Reformular la enseñanza con perspectiva de género.** Se recomienda incorporar metodologías de enseñanza inclusivas que fomenten la participación de las niñas en matemáticas. Experiencias en escuelas chilenas muestran que el trabajo colaborativo, los proyectos aplicados y talleres de resolución de problemas pueden motivar especialmente a las estudiantes. Asimismo, abordar la ansiedad matemática es clave: programas de apoyo socioemocional y tutorías personalizadas han demostrado mejorar el autoconcepto y desempeño de las alumnas en esta área (Agencia de Calidad de la Educación, 2025). Es necesario promover metodologías activas y colaborativas en matemáticas que incentiven la participación de todas las estudiantes. Ejemplos de buenas prácticas incluyen el uso de proyectos, actividades prácticas y el establecimiento de espacios exclusivos donde las niñas puedan desarrollar su confianza en áreas STEM. Estas estrategias han mostrado resultados prometedores en contextos donde se han implementado de manera sistemática.

- **Fortalecer la formación docente en equidad de género y prácticas pedagógicas libres de sesgos.** Los educadores deben recibir formación continua para identificar y corregir prácticas discriminatorias en el aula. Iniciativas de desarrollo profesional docente que incluyen el análisis de interacciones en el aula y el desarrollo de habilidades para favorecer la participación de las niñas, pueden marcar una gran diferencia, como se ha evidenciado en estudios de interacciones en aulas chilenas. Los educadores necesitan herramientas para reflexionar sobre sus propias interacciones en el aula y fomentar la inclusión de las niñas. El Ministerio de Educación ha impulsado programas de desarrollo profesional con enfoque de género –por ejemplo, jornadas de formación, junto al Centro de Modelamiento Matemático, para reducir brechas en la enseñanza de matemáticas, los cuales deben sostenerse en el tiempo y llegar a todo el país.

- **Implementación de programas de apoyo focalizado.** Se recomienda el desarrollo de tutorías personalizadas, programas de mentoría y complementar las clases con clubes y talleres extracurriculares que impulsen el interés de las estudiantes por la ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas. La exposición temprana a actividades STEM en entornos acogedores aumenta la confianza y el gusto de las niñas por estas áreas. En esta línea, el Ministerio de Educación ha anunciado la creación de “Clubes STEM para Mujeres” en liceos, donde alumnas de 2do medio desarrollarán proyectos científicos guiados por metodologías. Estas iniciativas deben implementarse a gran escala,

incluyendo mentorías con modelos femeninos a seguir para contrarrestar los estereotipos que disuaden a muchas jóvenes de perseguir carreras STEM (Mizala, Canals & Ortega, 2023).

- **Promover el desarrollo de diagnósticos y la gestión basada en datos.** Muchas veces, se piensa a las diferencias de género como un asunto que pertenece al aspecto social de la formación escolar y al ámbito de la convivencia, y no como un desafío del área técnico-pedagógica. Es relevante que los establecimientos cuenten con información detallada acerca de las brechas de género en los logros de aprendizaje de sus estudiantes, y cuenten con herramientas y propuestas basadas en evidencia que les permitan elaborar planes de acción.

- **Monitoreo constante y evaluación de políticas.** Incorporar la perspectiva de género de forma transversal en la evaluación y gestión del sistema educativo es fundamental para monitorear la evolución de las brechas y ajustar las estrategias en función de los resultados. Esto permitirá detectar tempranamente dónde se están produciendo mayores retrocesos o no se está avanzando y actuar de manera oportuna. Es crucial que las pruebas estandarizadas nacionales reporten sistemáticamente diversos indicadores de brecha de género, de modo de monitorear avances o retrocesos. Esto a través de la mejora y complemento del indicador de equidad de género que actualmente se incorpora en los Indicadores de Desarrollo Personal y Social (IDPS). Un sistema de alerta temprana podría identificar escuelas donde las brechas de género aumentan, activando apoyos técnicos específicos. Del mismo modo, la Comisión Técnica para la Educación sin Brechas del Mineduc –que asesorará en políticas de equidad de género– debe traducir sus recomendaciones en metas e incentivos claros para los sostenedores y directivos escolares.

- **Actualización y difusión de materiales educativos inclusivos.** Revisar el currículo nacional para eliminar sesgos implícitos que pudiera haber y ofrecer referentes positivos. Es recomendable visibilizar a mujeres destacadas en ciencia y matemáticas en textos y materiales, así como ejemplos y problemas que desafíen estereotipos de género. Iniciativas como la distribución de textos “Sumo Primero” en Chile ya incorporan criterios para cautelar el sesgo de género en la enseñanza de matemáticas, esfuerzo que debe ampliarse y profundizarse. La sociedad civil, las familias y los medios de comunicación también pueden aportar, visibilizando el tema y celebrando los logros de

mujeres y niñas en matemáticas y ciencias para inspirar a otras.

Cerrar la brecha en matemáticas requiere un abordaje integral: no solo mejoras pedagógicas, sino también avanzar en equidad de género en todos los ámbitos (hogar, trabajo, participación pública).

- **Promoción de una masculinidad positiva y diversa.** El diseño de estrategias en las escuelas para promover modelos de masculinidad positivos y diversos es fundamental para cuestionar los estereotipos tradicionales y fomentar el diálogo en torno a nuevas formas de ser hombre. Estas estrategias deben incentivar la participación masculina en espacios históricamente feminizados, contribuyendo así a la reducción de las brechas de género en educación.

Para ello, es clave involucrar a niños, adolescentes y padres en un compromiso activo con la reflexión sobre la masculinidad, los roles de género y las normas sociales que los sustentan. La implicación de los padres cobra especial relevancia, dado su papel en la transmisión de expectativas académicas y vocacionales. En este sentido, la implementación de programas orientados al diálogo sobre la paternidad corresponsable, así como la realización de actividades conjuntas entre padres e hijos que desafíen sesgos de género, pueden contribuir a transformar la cultura escolar en términos de equidad de género.

Asimismo, es crucial diseñar iniciativas que permitan a los estudiantes varones reconocer y valorar el liderazgo femenino, así como fomentar la equidad en los aprendizajes en áreas como las matemáticas. De igual forma, la promoción de una mayor diversidad en las decisiones vocacionales es esencial. Acciones como la invitación de referentes masculinos en roles no tradicionales dentro de las escuelas (por ejemplo, profesores de educación inicial o enfermeros) pueden facilitar un cambio cultural en el que la equidad de género se comprenda como una responsabilidad colectiva.

En conjunto, estas recomendaciones abordan diferentes niveles –aula, escuela, sistema educativo y sociedad– reconociendo que el desafío es multidimensional. Cerrar la brecha en matemáticas requiere un abordaje integral: no solo mejoras pedagógicas, sino también avanzar en equidad de género en todos los ámbitos (hogar, trabajo, participación pública). Reconocer que la disparidad en matemáticas

es síntoma de brechas profundas ayudará a impulsar políticas coordinadas –educativas, sociales y culturales– para que niñas y niños accedan por igual al mundo STEM. En última instancia, atacar estas raíces estructurales no solo mejorará los resultados matemáticos de las alumnas chilenas, sino que contribuirá al desarrollo de una sociedad más justa, innovadora y productiva en su conjunto.

Conclusión

La pandemia de COVID-19 reavivó una problemática que llevaba tiempo en la educación chilena: la desigualdad en matemáticas entre niños y niñas. La evidencia muestra que las estudiantes sufrieron pérdidas de aprendizaje significativamente mayores, debido probablemente a la combinación de diversos factores como mayores cargas de trabajo doméstico y labores de cuidado, la intensificación de roles de género tradicionales transmitidos en el hogar, el mayor deterioro de la salud mental y de la ansiedad matemática, y sesgos educacionales preexistentes. No obstante, existen caminos claros para revertir esta tendencia.

Invertir en metodologías inclusivas, capacitar a los docentes en equidad de género, desarrollar programas focalizados de apoyo y monitorear de forma constante los avances son estrategias imprescindibles para cerrar la brecha. De este modo, se contribuirá no solo a la justicia educativa, sino también al desarrollo del país, aprovechando el talento y potencial de mujeres y hombres.

Es hora de que formuladores de políticas, educadores y la sociedad en general actúen juntos para garantizar que la educación en matemáticas sea una oportunidad para todos y todas, sin importar el género. La profundización de la brecha de género en matemáticas tras la pandemia en Chile demanda una acción decidida e inmediata. Permitir que las niñas queden rezagadas en un área tan estratégica no solo atenta contra la justicia social, sino que compromete el desarrollo del país al desaprovechar talento en campos científicos y tecnológicos.

La evidencia es contundente sobre el diagnóstico: las estudiantes mujeres se llevaron la peor parte en la pérdida de aprendizajes de matemáticas durante la crisis sanitaria. Pero también nos entrega las claves para la solución. Chile puede inspirarse en políticas exitosas de países vecinos como Colombia, así como en sus propias escuelas que lograron resistir la tendencia, y evitar la brecha de género. Esto implica invertir en las niñas –en su educación, su confianza y su futuro– con la misma fuerza con que históricamente se han derribado otras brechas. Si algo nos

enseñó la pandemia, es la importancia de tener un sistema educacional resiliente que sea capaz de enfrentar las crisis presentes y las que vendrán, logrando que todos y todas aprendan.

Hoy, con las escuelas funcionando plenamente, es el momento de redoblar esfuerzos para que ninguna estudiante quede atrás en matemáticas solo por ser mujer. Alcanzar la equidad de género en la educación no solo corregirá una injusticia histórica, sino que también ampliará el potencial de Chile en ciencia, tecnología e innovación. Cerrar esta brecha es una tarea impostergable: autoridades, investigadores/as, docentes y la sociedad en su conjunto deben trabajar colaborativamente para garantizar que las próximas generaciones de chilenas tengan las mismas oportunidades de aprendizaje y desarrollo que sus compañeros varones.

El aumento de la brecha de género en matemáticas tras la pandemia es un llamado de atención que Chile no puede ignorar. No podemos permitir un retroceso en la igualdad de oportunidades. Cada niña que recupera la confianza en su capacidad para resolver un problema matemático representa una victoria no solo personal, sino colectiva. Para cerrar esta brecha se requiere implementar políticas basadas en evidencia, colegios que innoven en sus metodologías, docentes que crean en el potencial de sus estudiantes mujeres, familias que apoyen sin sesgos y una sociedad que valore el talento femenino en STEM. La pandemia fue un golpe duro, pero también una oportunidad para reconstruir un sistema educativo más equitativo y con mayor proyección de futuro.

Referencias

- Agencia de Calidad en la Educación (2025). Presentación de Resultados Educativos 2024. Santiago: Agencia de Calidad en la Educación. Disponible en: www.agenciaeducacion.cl/resultados-simce-2024-revelan-historico-avance-en-4basico/
- Agencia de Calidad de la Educación (2025). Estudio sobre Brechas de Género en Matemática en Chile: Tendencias, Cambios Post-Pandemia y Factores Asociados. Santiago: Agencia de Calidad en la Educación.
- Bellei, C., Contreras, M., Ponce, T., Yañez, I., Díaz, R., Vielma, C. (2022). The Fragility of the School-in-Pandemic in Chile. In: Reimers, F.M. (Ed.), Primary and Secondary Education During Covid-19. Springer International Publishing, pp. 79–103. https://doi.org/10.1007/978-3-030-81500-4_3
- Bertoletti, A., Biagi, F., Di Pietro, G., & Karpinski, Z. (2023). The effect of the COVID-19 disruption on the gender gap in students' performance: a cross-country analysis. *Large-Scale Assessments in Education*, 11(1), 6. <https://doi.org/10.1186/s40536-023-00154-y>
- Bethhäuser, B. A., Bach-Mortensen, A. M., & Engzell, P. (2023). A systematic review and meta-analysis of the evidence on learning during the COVID-19 pandemic. *Nature Human Behaviour*, 7(3), 375-385. <https://doi.org/10.1038/s41562-022-01506-4>
- Bharadwaj, P., De Giorgi, G., Hansen, D., & Neilson, C. A. (2016). The gender gap in mathematics: Evidence from Chile. *Economic Development and Cultural Change*, 65(1), 141-166. <https://doi.org/10.1086/687983>
- Bordón, P., Canals, C., & Mizala, A. (2020). The gender gap in college major choice in Chile. *Economics of Education Review*, 77, 102011. <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2020.102011>
- Borgonovi, F., & Ferrara, A. (2023). COVID-19 and inequalities in educational achievement in Italy. *Research in Social Stratification and Mobility*, 83, 100760. <https://doi.org/10.1016/j.rssm.2023.100760>
- Borrescio-Higa, F., & Valenzuela, P. (2021). Gender inequality and mental health during the COVID-19 pandemic. *International Journal of Public Health*, 66, 1604220. <https://doi.org/10.3389/ijph.2021.1604220>
- Burzynska, K., & Contreras, G. (2020). Gendered effects of school closures during the COVID-19 pandemic. *Lancet*, 395(10242), 1968. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)31377-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31377-5)
- Carlana, M. (2019). Implicit stereotypes: Evidence from teachers' gender bias. *The Quarterly Journal of Economics*, 134(3), 1163-1224. <https://doi.org/10.1093/qje/qjz008>
- Cingel, D. P., Lauricella, A. R., Taylor, L. B., Stevens, H. R., Coyne, S. M., & Wartella, E. (2022). US adolescents' attitudes toward school, social connection, media use, and mental health during the COVID-19 pandemic: Differences as a function of gender identity and school context. *PLoS One*, 17(10), e0276737. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0276737>
- De Witte, K., & François, M. (2023). COVID-19 learning deficits in Europe: analysis and practical recommendations. Publications Office of the European Union. https://eenee.eu/wp-content/uploads/2023/03/AR04_EENEE_Final-report_EAC-with-identifiers-1.pdf
- Del Río, M. F., Susperreguy, M. I., Strasser, K., Cvencek, D., Iturra, C., Gallardo, I., & Meltzoff, A. N. (2020). Early Sources of Children's Math Achievement in Chile: The Role of Parental Beliefs and Feelings about Math. *Early Education and Development*, 32(5), 637–652. <https://doi.org/10.1080/10409289.2020.1799617>
- Di Pietro, G. (2023). The impact of Covid-19 on student achievement: Evidence from a recent meta-analysis. *Educational Research Review*, 39, 100530. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2023.100530>
- Dossi, G., Figlio, D., Giuliano, P., & Sapienza, P. (2021). Born in the family: Preferences for boys and the gender gap in math. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 183, 175-188. <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2020.12.012>
- Easterbrook, M. J., Doyle, L., Grozev, V. H., Kosakowska-Berezecka, N., Harris, P. R., & Phalet, K. (2023). Socioeconomic and gender inequalities in home learning during the COVID-19 pandemic: examining the roles of the home environment, parent supervision, and educational provisions. *Educational and Developmental Psychologist*, 40(1), 27-39. <https://doi.org/10.1080/20590776.2021.2014281>
- Else-Quest, N. M., Hyde, J. S., & Linn, M. C. (2010). Cross-national patterns of gender differences in mathematics: a meta-analysis. *Psychological bulletin*, 136(1), 103. <https://doi.org/10.1037/a0018053>
- Espinoza, A. M., & Taut, S. (2016). El rol del género en las interacciones pedagógicas de aulas de matemática chilenas. *Psykhé (Santiago)*, 25(2), 1-18. <https://doi.org/10.7764/psykhe.25.2.858>
- Guiso, L., Monte, F., Sapienza, P., & Zingales, L. (2008). Culture, gender, and math. *Science*, 320(5880), 1164-1165. <https://www.science.org/doi/10.1126/science.1154094>

- Jiménez-Moya, G., Carvacho, H., Álvarez, B., Contreras, C., & González, R. (2022). Is support for feminism enough for change? How sexism and gender stereotypes might hinder gender justice. *Frontiers in Psychology*, 13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.912941>
- Korlat, S., Kollmayer, M., Holzer, J., Lüftenegger, M., Pelikan, E. R., Schober, B., & Spiel, C. (2021). Gender differences in digital learning during COVID-19: Competence beliefs, intrinsic value, learning engagement, and perceived teacher support. *Frontiers in Psychology*, 12, 637776. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.637776>
- Meneses, F., Ortega, L., Kuzmanic, D., & Valenzuela, J. P. (2025). Analyzing the impact of COVID-19 on gender gaps in mathematics: The role of socioeconomic status in Chile. *International Journal of Educational Development*, 113, 103221. <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2025.103221>
- Ministerio de Educación de Chile. (2025). Minuta sobre Fortalecimiento de Aprendizajes en Matemática y Lectura, Escritura y Comunicación. Santiago. Ministerio de Educación de Chile.
- Mizala, A. (2018). Género, cultura y desempeño en matemáticas. *Anales de la Universidad de Chile*, 14, 125-150. <https://doi.org/10.5354/0717-8883.2018.51143>
- Mizala, A., Canals, C., & Ortega, L. (2023). Promoting Gender Equity in and through Education. *Educational Practices Series*, 36(93), 1-42. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000388037>
- Mizala, A., Martínez, F., & Martínez, S. (2015). Pre-service elementary school teachers' expectations about student performance: How their beliefs are affected by their mathematics anxiety and student's gender. *Teaching and Teacher Education*, 50, 70-78. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2015.04.006>
- OECD (2023). PISA 2022 Results (Volume I): The State of Learning and Equity in Education, PISA, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/53f23881-en>
- OECD (2024a), Do Adults Have the Skills They Need to Thrive in a Changing World?: Survey of Adult Skills 2023, OECD Skills Studies, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/b263dc5d-en>
- OECD (2024b), PISA 2022 Results (Volume V): Learning Strategies and Attitudes for Life, PISA, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/c2e44201-en>
- ONU Mujeres (2020). Cuidados en América Latina y el Caribe en Tiempos de COVID-19: Hacia Sistemas Integrales para Fortalecer la Respuesta y la Recuperación.
- Ortega, L., Treviño, E., & Gelber, D. (2020). La inclusión de las niñas en las aulas de matemáticas chilenas: sesgo de género en las redes de interacciones profesor-estudiante. *Journal for the Study of Education and Development: Infancia y Aprendizaje*, 44(3), 623-674. <https://doi.org/10.1080/02103702.2020.1773064>
- Ortega, L., Montero, M., Canals, C., & Mizala, A. (2025). Gender segregation in secondary school course choices: Socioeconomic gradients and the protective role of school gender culture. *American Educational Research Journal*. <https://doi.org/10.3102/00028312241308537>
- Paredes, V. (2014). A teacher like me or a student like me? Role model versus teacher bias effect. *Economics of Education Review*, 39, 38-49. <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2013.12.001>
- Pérez Mejías, P., McAllister, D.E., Díaz, K.G., & Ravest, J. (2021). A longitudinal study of the gender gap in mathematics achievement: Evidence from Chile. *Educational Studies in Mathematics*, 107, 583-605. <https://doi.org/10.1007/s10649-021-10052-1>
- Raabe, I. J., Boda, Z., & Stadtfeld, C. (2019). The social pipeline: How friend influence and peer exposure widen the STEM gender gap. *Sociology of Education*, 92(2), 105-123. <https://doi.org/10.1177/0038040718824095>
- Semenza, R., Boccardo, G., & Sarti, S. (2021). So far, so similar? Labour market feminization in Italy and Chile. *Social Indicators Research*, 154(3), 917-942. <https://doi.org/10.1007/s11205-020-02551-0>
- Sevilla, M. P., Bordón, P., & Ramírez-Espinoza, F. (2023). Reinforcing the STEM pipeline in vocational-technical high schools: The effect of female teachers. *Economics of Education Review*, 95, 102428. <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2023.102428>
- Sevilla, M. P., Sepúlveda, L., & Valdebenito, M. J. (2019). Producción de diferencias de género en la educación media técnico profesional. *Pensamiento Educativo*, 56(1), 1-17. <https://doi.org/10.7764/PEL.56.1.2019.4>
- Strasser, K., Arias, P., Alessandri, F., Turner, P., Villarroel, T., Aldunate, C. P., & Montt, M. E. (2023). Adolescents' academic self-efficacy and emotions during the COVID-19 pandemic: A latent profile analysis of family and school risk factors. *School Psychology*, 38(2), 88-99. <https://doi.org/10.1037/spq0000523>
- UNESCO. (2024). Global Education Monitoring Report: Gender report –Technology on her terms. <https://doi.org/10.54676/WVCF2762>
- Wu, M., Yu, Q., Li, S. L., & Zhang, L. (2022). Geographic and gender disparities in global education achievement during the COVID-19 pandemic. *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*, 111, 102850. <https://doi.org/10.1016/j.jag.2022.102850>



SOBRE EL IE

Somos un Instituto Interdisciplinario de la Universidad de Chile, que mediante investigación rigurosa y pertinente, formación de jóvenes investigadores e investigadoras y el desarrollo de capacidades en el sistema educacional, busca aportar al logro de una educación de calidad, inclusiva y equitativa.

El IE alberga al CIAE, centro de investigación en educación con más de 15 años de trayectoria, que recibe financiamiento basal de ANID.

Publicaciones relacionadas:

Serie Ideas en Educación: La Red de Mejoramiento Un Buen Comienzo.
Un camino colaborativo para fortalecer la educación inicial en Chile.



www.ie.uchile.cl



Se agradece el financiamiento otorgado por ANID/PIA/Fondos Basales para Centros de Excelencia FB0003 y por ANID/Apoyo 2024 AFB240004