CALIDAD EN LA EDUCACIÓN
ISSN 0717-4004 - eISSN 0718-4565
https://doi.org/10.31619/caledu.n62.1595

AMBIENTE PROTEGIDO Y SU RELACIÓN CON LOS RESULTADOS ACADÉMICOS EN LAS PRUEBAS SIMCE

Esteban Avarca-Oviedo[1], Eugenia Victoriano-Villouta[2], Carlos Delgado-González[3], Nicolás Cabbada-Bergez[4], Carolina Leyton-Faúndez[5]

RESUMEN

Se analizan las propiedades psicométricas y relevancia del Índice de Ambiente Protegido, elaborado por la Agencia de Calidad de la Educación y evaluado a través de los Cuestionarios de calidad y contexto de la educación 2023 en estudiantes de 4° año básico y 2º año medio en el marco de la evaluación del Sistema de Medición de la Calidad de la Educación, Simce. Se examina la distribución del índice, comparando diferencias según sexo, grupo socioeconómico y ruralidad, y su asociación con el rendimiento académico en Lectura y Matemática mediante modelos de regresión jerárquica. Los resultados confirman la validez del índice, evidenciando una adecuada consistencia interna y bondad de ajuste en el análisis factorial confirmatorio. Se observa una asociación positiva y significativa entre este indicador y el desempeño en las pruebas Simce, con un efecto más pronunciado en 4° año básico. Además, en el análisis de interacciones se identifica que estas asociaciones son distintas para los grupos socioeconómicos por grado, siendo más evidentes en 4° año básico, donde un ambiente protegido aporta más puntos Simce en el grupo socioeconómico medio-bajo en comparación con los otros grupos. Por su parte, la variable sexo muestra una interacción significativa pero leve, mientras que la ruralidad evidencia una interacción no significativa. Estos hallazgos resaltan la importancia de fortalecer la convivencia escolar y abordar la violencia entre estudiantes como un aspecto clave en la mejora de la calidad educativa y el desempeño académico de las y los estudiantes.

Conceptos clave: convivencia escolar, desempeño académico, Simce, violencia escolar.

1 Agencia de Calidad de la Educación, Santiago, Chile. Contacto: esteban.avarca@agenciaeducacion.cl
2 Agencia de Calidad de la Educación, Santiago, Chile. Contacto: evictoriano@uc.cl
3 Agencia de Calidad de la Educación, Santiago, Chile. Contacto: carlos.delgado@agenciaeducacion.cl
4 Agencia de Calidad de la Educación, Santiago, Chile. Contacto: nicolas.cabbada@agenciaeducacion.cl
5 Agencia de Calidad de la Educación, Santiago, Chile. Contacto: carolina.leyton@agenciaeducación.cl

Recibido: 28-03-2025 | Aceptado: 23-05-2025

PROTECTED ENVIRONMENT AND ITS RELATIONSHIP WITH ACADEMIC PERFORMANCE IN SIMCE TESTS

ABSTRACT

This study analyzes the psychometric properties and relevance of the Protected Environment Index developed by the Quality of Education Agency, as measured through the 2023 Quality and Context of Education questionnaires applied to 4th-grade primary and 10th-grade secondary students (2nd grade of secondary school) as part of the assessment in the National System for Measuring the Quality of Education (SIMCE). The distribution of the index is examined, comparing differences by gender, socioeconomic group, and rurality, as well as its association with academic performance in reading and mathematics through hierarchical regression models. The results confirm the validity of the index, showing adequate internal consistency and good model fit in the confirmatory factor analysis. A positive and statistically significant association is observed between this indicator and performance on the SIMCE tests, with a more pronounced effect in 4th grade. Interaction analyses show that these associations vary by socioeconomic group and grade level. Specifically, in 4th grade, a protected environment is associated with a greater increase in SIMCE scores for students from the medium-low socioeconomic status group compared to other groups. The gender variable shows a statistically significant but small interaction, while rurality shows no significant interaction. These findings highlight the importance of strengthening school coexistence and addressing violence among students as key factors for improving educational quality and students' academic performance.

Keywords: Academic Achievement, School Violence, School Coexistence, SIMCE.

Introducción

En Chile, la convivencia escolar ha sido un asunto de interés público desde hace más de una década. Ya en 2008, con la promulgación de la Ley Nº 20.248 que creó la subvención escolar preferencial, se incluyó la dimensión de convivencia escolar como un ámbito relevante en los planes de mejoramiento que deben diseñar las comunidades educativas. Posteriormente, en 2011, se aprobó la Ley Nº 20.529 que creaba el Sistema Nacional de Aseguramiento de la Calidad de la Educación, aportando con ello una visión amplia de la calidad de la educación más allá de los indicadores académicos al incluir, entre otros, la convivencia escolar. Ese mismo año se promulgó la Ley Nº 20.538 sobre violencia escolar, que estableció nuevas responsabilidades para las comunidades educativas, como la creación de consejos escolares encargados de promover la buena convivencia, la elaboración de reglamentos internos que regularan las relaciones dentro de la comunidad educativa y la designación de encargados de convivencia escolar.

A partir del retorno a la presencialidad tras el prolongado cierre de establecimientos educacionales debido a la pandemia por Covid-19, la convivencia escolar adquiere especial relevancia al evidenciarse una interrupción en el desarrollo integral y socioemocional de las y los estudiantes. Esto se manifiesta en mayor irritabilidad, agresividad, dificultades para resolver conflictos, desregulación de impulsos y episodios de violencia escolar, como consecuencia del aislamiento social, el confinamiento y el aumento en el uso de redes sociales e internet. Así, junto con un incremento en el número de denuncias, la convivencia y la violencia escolar son temas de preocupación para directores y directoras de establecimientos educacionales (Aqueveque et al., 2025; Centro de Estudios Mineduc [CEM], 2023; Troncoso, 2022; Universidad de Chile y Pontificia Universidad Católica de Chile, 2022), lo cual ha impulsado al Ministerio de Educación de Chile (Mineduc) a actualizar la Política Nacional de Convivencia Escolar y poner en marcha el Plan de Reactivación Educativa, cuyo eje principal es fortalecer la convivencia escolar para que las comunidades educativas sean espacios de protección y bienestar socioemocional (Mineduc, 2023).

Por su parte, la Agencia de Calidad de la Educación (ACE), como parte del Sistema Nacional de Aseguramiento de la Calidad de la Educación (SAC), tiene la función de evaluar, informar y orientar a las comunidades educativas con el propósito de promover el mejoramiento integral y continuo de la calidad educativa. En este contexto, en 2023 ACE evaluó, mediante los *Cuestionarios de calidad y contexto de la educación* dirigidos a estudiantes de 4° año básico y 2° año medio, la percepción de las y los estudiantes respecto de la frecuencia con la que habían sido víctimas de agresiones por parte de sus pares, tales como burlas, exclusión, insultos, amenazas, golpes, robos e intimidación, entre otras formas de violencia, lo cual ha sido validado y confirmado como el Índice de Ambiente Protegido. Este índice es considerado una variable relevante por la ACE (2024), debido a la asociación que tiene con los resultados en las pruebas académicas Simce. En este contexto, este artículo profundiza y complementa la información de este indicador.

De esta forma, el presente artículo tiene como objetivo principal analizar la asociación del Índice de Ambiente Protegido con las pruebas académicas Simce de Lectura y Matemática para 4° año básico y 2° año medio, por medio de:

- estudiar propiedades psicométricas del Índice de Ambiente Protegido,
- realizar un análisis descriptivo del índice, tanto de manera general como comportando resultados entre distintos grupos socioeconómicos (GSE), sexo y ruralidad, y
- analizar si en la asociación de resultados académicos Simce e Índice de Ambiente Protegido sus interacciones puedan resultar relevantes con las variables sexo, grupo socioeconómico y ruralidad.

Antecedentes teóricos

Como se señaló anteriormente, el presente artículo se enfocará en la percepción de las y los estudiantes acerca de la frecuencia con la que han recibido algún tipo de agresión por parte de sus pares y cómo esto se relaciona con el rendimiento académico. La literatura ha identificado que aquellos estudiantes que son víctimas de violencia

de parte de sus pares, entre otras consecuencias, tienen un menor rendimiento académico (Menken et al., 2022; Samara et al., 2021; Yu & Zhao, 2021). Al respecto, Mineduc (2024) ha definido que existen distintas manifestaciones de violencia escolar, señalando entre ellas la agresividad, entendida como una forma de enfrentar situaciones que son percibidas como amenazantes; las agresiones físicas; la violencia psicológica o emocional (descalificaciones, amenazas, burlas); la violencia social consistente en la manipulación de la relación o de la participación de la víctima en la convivencia cotidiana; violencia contra la infraestructura o los espacios escolares; acoso escolar, entendido como las agresiones y hostigamiento reiterado por parte de estudiantes en alguna situación de superioridad; y ciberacoso similar al acoso escolar, pero perpetrado mediante medios tecnológicos como redes sociales.

Por ello, es esencial comenzar revisando qué es lo que la literatura indica acerca de esta relación. En primer lugar, es importante señalar que se define la violencia entre pares como situaciones de agresiones por parte de compañeros o compañeras, ya sea que ocurran en una ocasión, de manera repetida y/o en el contexto de un desequilibrio de poder (Polanco et al., 2023); como sucede, por ejemplo, cuando un(a) estudiante es más grande o más fuerte que otro(a), o bien, cuenta con mayor popularidad o aprobación social, entre otros. Complementariamente, Mineduc (2019) define la violencia escolar como un fenómeno relacional, cultural y multicausal y hace referencia a aquellos modos de relación que se caracterizan por el uso ilegítimo de la fuerza y el poder, y que tienen como consecuencia el daño a la otra persona, a nivel físico o psicológico.

La relevancia de abordar la violencia dice relación con el hecho de que, en la escuela, esta afecta tanto al bienestar socioemocional de las personas como su aprendizaje. En cuanto al bienestar, Laftman y Modin (2017) consignan que la violencia entre pares se vincula con niveles más altos de problemas de internalización (como sensación de ansiedad, preocupación y depresión, entre otras), menor autoestima y menor satisfacción con la vida. Por su parte, Sharpe et al. (2022), al estudiar una cohorte de 13.912 adolescentes ingleses, identificaron que la victimización está asociada con un deterioro en la salud mental

en todos sus aspectos, y con mayores efectos en quienes fueron victimizados de manera consistente.

En cuanto al aprendizaje, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco, 2020) señala que la violencia escolar interfiere con la capacidad de las y los estudiantes para aprender y disminuye su rendimiento escolar. Por ejemplo, Lamónica (2018) detectó que estudiantes de primaria víctimas de violencia en la escuela presentaron un desempeño en lectura y matemática significativamente menor en comparación con quienes no fueron víctimas, en tanto que Trucco e Inostroza (2017) consignaron que los aprendizajes que mide el *Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo* (TERCE) son más bajos en contextos violentos. Por otra parte, cabe señalar que, a medida que la frecuencia del acoso escolar aumenta, el puntaje en la capacidad lectora de la víctima disminuye (Baer et al., 2017).

Sin embargo, la percepción de violencia no es igual en todo el grupo de estudiantes. En efecto, en cuanto a variables socioeconómicas, Benbenishty y Astor (2019) señalan que la diferencia en las tasas de violencia entre estudiantes se debe principalmente al nivel socioeconómico, siendo este un factor que se debe considerar al estudiar la temática. Esto, según Contreras y Miranda (2017) podría deberse a la distancia social que genera la desigualdad, lo que significa que las diferencias de estatus se vuelven más pronunciadas en los contextos de alta desigualdad, generando distancia entre las personas y transformándose en conductas de desconfianza, discriminación y violencia. Por su parte, se ha investigado que es posible mitigar los riesgos a los que se enfrentan las y los estudiantes de entornos socioeconómicos más desfavorecidos, fomentando un clima escolar positivo caracterizado por seguridad, apoyo y normas claras (Gaias et al., 2019; Ruiz et al., 2018).

Por otro lado, Hellström & Beckman (2020) exploraron las diferencias en la percepción de la violencia según el género, encontrando que los niños tienden a ser más directos y físicos en su agresión, mientras que las niñas se inclinan a participar en formas más indirectas de acoso, como los chismes o la exclusión social. Además, para las niñas, cuando hay acoso escolar, este a menudo

ocurre en grupos y puede ser utilizado como una herramienta para ganar poder dentro de su círculo social. En tanto que para los niños, cuando hay acoso, es de tipo más físico y tiende a estar dirigido hacia aquellos que son percibidos como "débiles" o diferentes. Asimismo, Kim et al. (2020) señalan que los niños tienden a experimentar más violencia física, mientras que las niñas suelen sufrir más agresiones emocionales o relacionales. Ambos tipos de violencia impactan negativamente en el rendimiento académico, y aunque las formas de violencia que experimenta cada género suscita distintos desafíos, son las niñas quienes reportan mayores preocupaciones en cuanto a su seguridad, lo que se relaciona con un aumento del estrés y una menor participación en actividades escolares.

Por último, respecto de la percepción de la violencia en las escuelas rurales y urbanas, la evidencia no es consistente. Algunos estudios señalan que se percibe más violencia en escuelas rurales. Entre ellos, Vergara et al. (2023) señalan por ejemplo que en México, de entre quienes reportaron haber sufrido al menos un evento de violencia, un 49,7% correspondió estudiantes de escuelas rurales, en comparación con el 41,1% de estudiantes provenientes de escuelas urbanas. En tanto, Sánchez y Zúñiga (2024) en un estudio mixto realizado en Chile encontraron que no había mayores diferencias entre liceos rurales y urbanos, excepto en la percepción de violencia sexual, donde se observaron discrepancias estadísticamente significativas con una percepción más alta de violencia por parte de estudiantes de establecimientos urbanos. Al indagar cualitativamente, este estudio señala que los estudiantes de los liceos rurales muestran una tendencia a percibir la victimización entre pares como un fenómeno que ocurre de manera aislada en el tiempo y el espacio escolar. Al respecto, Núñez et al. (2022) analizaron casos de estudiantes en Chile que se trasladaron de escuelas urbanas a rurales, encontrando que las primeras se perciben como lugares donde las relaciones entre pares se experimentan como abusivas y cargadas de agresividad, frente a los cuales es necesario aprender a defenderse, en contraste con los establecimientos rurales donde la experiencia vincular sería más significativa.

Sobre la base de los antecedentes expuestos, a continuación, se presenta el trabajo realizado para analizar la asociación del Índice

de Ambiente Protegido y las pruebas académicas Simce de Lectura y Matemática.

Metodología

La metodología del estudio se despliega en tres puntos. Primero, se presentan los datos utilizados y el proceso de cálculo del Índice de Ambiente Protegido, incluyendo el análisis de su dimensionalidad y consistencia interna. Esto permite en una segunda instancia profundizar en los resultados de este índice, analizando su distribución general y distribuciones condicionales en línea con las variables relevantes mencionadas en el marco teórico (grupo socioeconómico, sexo y ruralidad). Finalmente, en la tercera parte, se analiza la asociación entre el Índice de Ambiente Protegido y los resultados académicos Simce mediante modelos estadísticos de regresión, complementando con interacciones entre el indicador y las variables relevantes identificadas previamente.

Construcción del Índice de Ambiente Protegido

Los datos utilizados para la elaboración del Índice de Ambiente Protegido corresponden a los recolectados en los *Cuestionarios de calidad y contexto de la educación 2023* aplicados a las y los estudiantes en el marco de la evaluación Simce. La cobertura de estas mediciones corresponde a 218.748 estudiantes evaluados en 4° año básico y 205.899 en 2° año medio. Estos cuestionarios son autorreportes que constan de preguntas con respuesta cerrada, aplicados en papel de manera estandarizada. Los actores como docentes, directores, apoderados(as) y estudiantes de establecimientos reconocidos oficialmente por el Estado tienen la obligación de participar en ellos.

En primer lugar, se definió un conjunto de ítems de los *Cuestionarios de calidad y contexto de la educación* dirigidos a estudiantes de 4° año básico y 2° año medio para calcular el Índice de Ambiente Protegido. Se les preguntó a las y los estudiantes acerca de la cantidad de veces que habían ocurrido distintas situaciones de violencia durante el año entre sus compañeros y compañeras, tales como burlas, amenazas, robos y golpes, entre otras.

Para analizar la dimensionalidad del índice se utilizó el análisis factorial confirmatorio, evaluando los estadísticos de bondad de ajuste del modelo y sus valores de aceptación: Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA < 0,05), Comparative Fix Index (CFI > 0,95) y Tucker-Lewis Index (TLI > 0,95) (Hu & Bentler, 1999). Luego, para analizar la consistencia interna se utilizó el estadístico Alpha de Cronbach, tomando como referencia el umbral 0,7 de aceptación y 0,8 para una buena consistencia interna (George & Mallery, 2003). Estos análisis permitieron aproximarse a una validación psicométrica del factor ambiente protegido en relación con los ítems utilizados. Finalmente, con los resultados obtenidos en el análisis factorial, se utilizaron los pesos factoriales para obtener una cuantificación del ambiente protegido para cada uno de los estudiantes evaluados.

Para efectos del análisis, el Índice de Ambiente Protegido ha sido estandarizado, adoptando una distribución con media cero y desviación estándar igual a uno.

Análisis de resultados ambiente protegido

En esta etapa, se analizó la distribución del índice, revisando las diferencias según sexo, grupo socioeconómico y ruralidad. Para identificar las discrepancias asociadas a estas variables, se presentaron las medias de cada grupo de manera de comparar entre las categorías de cada variable: para grupo socioeconómico del establecimiento (GSE) construido en el contexto del Simce a nivel de grado (bajo, medio-bajo, medio, medio-alto y alto); para sexo de el o la estudiante (hombre y mujer); y ruralidad del establecimiento (rural y urbano). Además, se evaluó si estas medias diferían significativamente de la media nacional. Este análisis se llevó a cabo tanto para el nivel de 4° año básico como para 2° año medio.

El propósito de este análisis fue ofrecer una primera aproximación a las diferencias observadas en el Índice de Ambiente Protegido, examinando la relevancia de las variables mencionadas en su distribución. De esta forma, este análisis establece una base para la etapa siguiente, en la que se exploró la relevancia de estas variables en la asociación entre el Índice de Ambiente Protegido y los resultados académicos Simce.

Estrategia de análisis respecto de la asociación de ambiente protegido y Simce

Para este análisis se clasificó la información en tres conjuntos de variables:

- Variables que serían modeladas, que corresponden a las pruebas de resultados académicos de Matemática y Lectura para los grados 4° año básico y 2º año medio.
- Variables de potenciales factores asociados, incluyendo el Índice de Ambiente Protegido, entre otras variables relevantes del contexto escolar.
- Variables de control, correspondientes a características sociodemográficas y contextuales como el grupo socioeconómico (GSE), sexo o ruralidad.

Respecto de las variables modeladas, se utilizó la información de las pruebas de conocimiento académico Simce en las asignaturas de Lectura y Matemáticas de 2023, donde en 4° año básico se evaluaron 7.038 establecimientos (97,7% de la cobertura) y en 2º año medio 2.972 establecimientos (98,1% de la cobertura). Por su parte, las variables de los factores asociados fueron construidas con la información recopilada en los *Cuestionarios de calidad y contexto de la educación 2023* aplicados a estudiantes de 4° año básico y 2º año medio. Finalmente, la información de variables de control se construyó con información administrativa del Mineduc, específicamente del Directorio anual de establecimientos y el Sistema de Información General de Estudiantes (SIGE).

El modelo estadístico utilizado para revisar la asociación de resultados académicos Simce con los potenciales factores correspondió a un modelo lineal jerárquico (Hierarchical Linear Model, HLM, por sus siglas en inglés). El conjunto final de variables que se incluye en el modelo se obtuvo después de utilizar los criterios de multicolinealidad (alta correlación entre los factores), significancia estadística y signo esperado de la estimación, según la bibliografía.

De esta forma, el modelo permite valorar los parámetros de cada factor asociado, poniendo especial énfasis en la estimación correspondiente al Índice de Ambiente Protegido, que constituye

el foco principal de este análisis. Complementariamente al modelo anterior se incluyeron las interacciones de ambiente protegido con las variables de grupo socioeconómico, sexo y ruralidad. Este análisis buscó evaluar la existencia de diferencias grupales que cambiarían significativamente la asociación que tiene el Índice de Ambiente Protegido con los resultados académicos Simce.

Resultados

En este apartado se presentan los principales resultados del estudio, donde en primer lugar, se describen los resultados de los estadísticos psicométricos del Índice de Ambiente Protegido. Luego, se analizan las diferencias grupales en el Índice de Ambiente Protegido por sexo, GSE y ruralidad, detallando si los resultados son significativamente mayores o menores que la media nacional.

Posteriormente al análisis psicométrico y descriptivo se examinó la asociación entre ambiente protegido y rendimiento académico, donde se estimaron los parámetros del modelo estadístico relacionados con la variable de interés. Finalmente, estas estimaciones se complementaron con la estimación de modelos que incluyen las interacciones de ambiente protegido con sexo, GSE y ruralidad.

Análisis de ambiente protegido

El primer análisis realizado al Índice de Ambiente Protegido corresponde a su consistencia interna, donde se obtuvieron valores del estadístico Alpha de Cronbach de 0,85 en 2° año medio y 0,91 en 4° año básico. En ambos casos el Alpha de Cronbach mostró una buena consistencia interna, siendo en 4° año básico donde hubo una consistencia superior.

Para revisar la dimensionalidad del índice, la Tabla 1 muestra las métricas de ajuste de los modelos de análisis factorial confirmatorio para cada grado. El RMSEA en ambos grados tuvo valores menores a 0,05, lo cual se considera como un buen ajuste del modelo. Del mismo modo, tanto los valores de CFI como el TLI indican bondad de ajuste al tener valores mayores a 0,95 en ambos grados.

Tabla 1
Métricas de bondad de ajuste del Índice de Ambiente Protegido para 4° año básico y 2º año medio

Métrica	Valor 4° año básico	Valor 2º año medio
CFI Robust	0,994	0,974
TLI Robust	0,992	0,967
RMSEA Robust	0,036	0,04

Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos obtenidos desde la Agencia de Calidad de la Educación.

Para ilustrar el comportamiento del conjunto de ítems dentro del Índice de Ambiente Protegido la Tabla 2 muestra las cargas factoriales del índice para el grado de 4° año básico y 2º año medio. La principal diferencia entre ambos grados está en el ítem 4 relativo a la difusión sin permiso de material privado por medio de redes sociales, el cual está presente únicamente para el grado de 2º año medio. Para el grado de 4° año básico, los tres ítems más relevantes en términos de su carga factorial son los que aluden a amenazas, daño a pertenencias y coacción. Luego, para el grado de 2º año medio, los tres ítems más relevantes en términos de su carga factorial son ciberacoso, amenazas y daño a pertenencias.

Tabla 2
Cargas factoriales de los ítems en el Índice de Ambiente Protegido

Ítem	Carga factorial 4° año básico	Carga factorial 2º año medio
Se han burlado de mí o me molestan	0,697	0,649
Me han ignorado, aislado o me han excluido	0,678	0,569
Me han hecho sentir mal en redes sociales o internet	0,728	0,699
Han compartido fotos, videos o información mía por redes sociales o internet sin mi consentimiento	–	0,625
Me han golpeado	0,763	0,602
Me han roto o destruido cosas personales a propósito	0,783	0,655
Me han amenazado	0,800	0,656
Me han obligado a realizar cosas que no quiero	0,770	0,610
Me han robado cosas	0,666	0,501
He dejado de asistir al colegio porque siento miedo de que alguien me haga daño	0,712	0,587

Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos obtenidos desde la Agencia de Calidad de la Educación.

Diferencias grupales en torno al ambiente protegido

A continuación, se presentan los promedios grupales del Índice de Ambiente Protegido controlado por GSE, sexo y ruralidad (Tabla 3). En primer lugar, es interesante la relación de GSE con ambiente protegido, donde para ambos grados, para grupos socioeconómicos más altos se tiene un mayor Índice de Ambiente Protegido. En esta misma línea, las diferencias entre GSE alto y bajo corresponde a *DE* = 0,17 en 2° año medio y *DE* = 0,29 en 4° año básico, lo que se podría identificar como una brecha alta en el contexto educacional. Respecto del sexo, las mujeres tienen resultados por sobre el promedio nacional y los hombres por debajo de este. Luego, es en 4° año básico donde las diferencias son mayores y la distancia entre hombres y mujeres es de *DE* = 0,16. Finalmente, respecto de la ruralidad, si bien los establecimientos rurales son significativamente menores, se debe mencionar al mismo tiempo que la magnitud de la diferencia fue leve.

En síntesis, este primer análisis pone de manifiesto las diferencias en el Índice de Ambiente Protegido en relación con las variables analizadas, permitiendo además visualizar las brechas existentes dentro del propio índice. Esto proporciona un panorama preliminar antes de abordar el análisis de asociaciones en la siguiente sección.

Tabla 3
Diferencia en el factor ambiente protegido por grupo socioeconómico, sexo y ruralidad

Variable de control	Categoría	Ambiente protegido 4° año básico	Significancia promedio nacional 4° año básico	Ambiente protegido 2º año medio	Significancia promedio nacional 2º año medio
GSE	Bajo	-0,15	Bajo	-0,04	Bajo
	Medio-bajo	-0,09	Bajo	-0,02	Bajo
	Medio	0,02	Alto	0,01	Alto
	Medio-alto	0,08	Alto	-0,01	No significativo
	Alto	0,14	Alto	0,13	Alto
Sexo	Hombre	-0,08	Bajo	-0,02	Bajo
	Mujer	0,08	Alto	0,02	Alto
Ruralidad	Urbano	0,01	No significativo	0	No significativo
	Rural	-0,03	Bajo	-0,04	Bajo

Nota: El Índice de Ambiente Protegido para ambos grados es estandarizado con media 0 y varianza 1.
Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos obtenidos desde la Agencia de Calidad de la Educación.

Asociación Simce y ambiente protegido

La Tabla 4 presenta el modelamiento de los resultados académicos Simce[6], destacando los coeficientes de las variables clave en este estudio: sexo, GSE y ruralidad; además del Índice de Ambiente Protegido, que constituye el foco principal de la investigación.

Un primer hallazgo destaca la asociación positiva entre el Índice de Ambiente Protegido con los resultados Simce en todas las asignaturas y niveles evaluados en 2023. Este resultado sugiere que un mayor nivel de ambiente protegido está relacionado con un mejor rendimiento académico en las pruebas Simce.

Cabe recordar que el Índice de Ambiente Protegido está estandarizado, lo que facilita la interpretación de las estimaciones. El vínculo más fuerte se encuentra en 4° año básico, siendo mayor la asociación en Lectura que en Matemática. Específicamente, un incremento de una desviación estándar en el ambiente protegido,

6 El listado de variables incluidas en cada uno de los modelos de regresión se encuentra en el Anexo.

se relaciona con un incremento estimado de 13,4 puntos Simce en Lectura y 8,34 puntos en Matemática para este grado.

Respecto de las variables de control, diremos que tanto GSE como sexo resultaron ser consistentemente significativas en todos los modelos, sin embargo, la ruralidad se presenta como no significativa.

Tabla 4
Efectos principales del modelamiento de resultados académicos Simce

	Matemática 4° año básico	Lectura 4° año básico	Matemática 2º año medio	Lectura 2º año medio
Sexo	-15,27 ***	1,03 ***	-13,54 ***	10,00 ***
GSE bajo	-9,11 ***	-7,72 ***	-17,21 ***	-11,46 ***
GSE medio-bajo	-4,17 ***	-4,93 ***	-8,87 ***	-5,71 ***
GSE medio-alto	6,81 ***	6,12 ***	13,17 ***	5,73 ***
GSE alto	16,56 ***	10,57 ***	27,38 ***	10,16 ***
Ruralidad	-0,75	0,17	2,67	1,03
Ambiente protegido	8,34 ***	13,24 ***	3,24 ***	5,06 ***

Nota: Nivel de significancia estadística: *** < 0,001; ** < 0,01; * <0,05.
Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos obtenidos desde la Agencia de Calidad de la Educación.

Interacciones en la asociación entre los resultados Simce y el Índice de Ambiente Protegido

La Tabla 5 muestra los resultados del modelo que, además de las variables del punto anterior, incorpora la interacción entre la variable de GSE e Índice de Ambiente Protegido.

En 4° año básico, para ambas pruebas, la interacción entre GSE bajo y ambiente protegido no resulta significativa. Esto indica que el efecto de un ambiente protegido en este grupo es similar al efecto observado en todo el grado en general. Sin embargo, la interacción entre el GSE medio-bajo y el Índice de Ambiente Protegido sí es significativa, mostrando un efecto mayor en este grupo en comparación con el promedio general. En contraste, la asociación entre ambiente protegido y los resultados Simce es menor en los grupos de GSE medio-alto y alto. Por ejemplo, en la prueba de Lectura de 4° año básico, un aumento de una desviación estándar

en el Índice de Ambiente Protegido se asocia con un incremento de aproximadamente 15 puntos Simce en el GSE medio-bajo, mientras que en el GSE alto, este mismo incremento en ambiente protegido se traduce en solo 10,5 puntos Simce.

Para 2º año medio, las interacciones en general no son significativas, lo que se traduce en que el efecto de un ambiente protegido en cada uno de los grupos es similar al efecto observado en todo el grado en general.

De este modo, las diferencias grupales de ambiente protegido en el rendimiento académico según GSE son más evidentes en 4º año básico, donde en relación con el general, un ambiente protegido aporta más puntos Simce en GSE medio-bajo, y menos puntos Simce en los GSE alto y medio-alto.

Tabla 5
Efectos principales e interacción GSE – ambiente protegido del modelamiento de resultados académicos Simce

	Matemática 4º año básico	Lectura 4º año básico	Matemática 2º año medio	Lectura 2º año medio
Sexo mujer	-15,27 ***	1,04***	-13,56***	10,00***
GSE bajo	-9,06***	-7,72***	-17,18***	-11,49***
GSE medio-bajo	-4,16***	-4,93***	-8,85***	-5,75***
GSE medio-alto	6,98***	6,32***	13,17***	5,73***
GSE alto	17,04***	11,04***	27,20***	10,18***
Ruralidad	-0,78	0,13	2,66	1,04
Ambiente protegido	8,47***	13,05***	3,53***	4,68***
Interacción GSE bajo con ambiente protegido	0,53	0,49	-1,06*	0,54
Interacción GSE medio-bajo con ambiente protegido	0,72*	1,76***	-0,38	0,76*
Interacción GSE medio-alto con ambiente protegido	-1,21**	-1,40***	0,24	-0,16
Interacción GSE alto con ambiente protegido	-2,52***	-2,41***	0,99	0,09

Nota: Nivel de significancia estadística: *** < 0,001; ** < 0,01; * <0,05.
Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos obtenidos desde la Agencia de Calidad de la Educación.

En la Tabla 6 se muestran los efectos principales y la interacción entre sexo y ambiente protegido en el modelamiento de resultados académicos Simce. La interacción más relevante se encuentra en Matemática 2º año medio, donde se puede decir que, al incrementar una desviación estándar en ambiente protegido, los hombres aumentan 2,5 puntos Simce y las mujeres 4 puntos Simce.

Tabla 6

Efectos principales e interacción sexo-ambiente protegido del modelamiento de resultados académicos Simce

Variable	Matemática 4º año básico	Lectura 4º año básico	Matemática 2º año medio	Lectura 2º año medio
Sexo femenino	-15,27***	1,07***	-13,61***	9,98***
GSE bajo	-9,11***	-7,72***	-17,21***	-11,46***
GSE medio-bajo	-4,17***	-4,93***	-8,87***	-5,71***
GSE medio-alto	6,81***	6,11***	13,17***	5,73***
GSE alto	16,56***	10,57***	27,34***	10,15***
Ruralidad	-0,75	0,17	2,65	1,02
Ambiente protegido	8,35***	13,51***	2,50***	4,87***
Interacción sexo femenino con ambiente protegido	-0,01	-0,59*	1,51***	0,40

Nota: Nivel de significancia estadística: *** < 0,001; ** < 0,01; * <0,05.
Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos obtenidos desde la Agencia de Calidad de la Educación.

Para la variable ruralidad, en la Tabla 7 se observa un fenómeno diferente de las otras dos variables analizadas. En este caso, la variable ruralidad no tiene un efecto significativo sobre el rendimiento académico de los estudiantes. Sin embargo, se observa que para 4º año básico, la interacción ruralidad y ambiente protegido tiene efecto significativo, pero leve en términos del rendimiento académico Simce para ambas pruebas.

Tabla 7
Efectos principales e interacción ruralidad-ambiente protegido del modelamiento de resultados académicos Simce

Variable	Matemática 4º año básico	Lectura 4º año básico	Matemática 2º año medio	Lectura 2º año medio
Sexo femenino	-15,28***	1,02***	-13,54***	10,00***
GSE bajo	-9,11***	-7,72***	-17,22***	-11,46***
GSE medio bajo	-4,18***	-4,93***	-8,87***	-5,71***
GSE medio alto	6,82***	6,12***	13,17***	5,73***
GSE alto	16,57***	10,58***	27,37***	10,16***
Ruralidad	-0,78	0,14	2,72*	1,05
Ambiente protegido	8,25***	13,14***	3,27**	5,07***
Interacción ruralidad con ambiente protegido	0,92***	0,97*	-1,08	-0,40

Nota: Nivel de significancia estadística: *** < 0,001; ** < 0,01; * <0,05.
Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos obtenidos desde la Agencia de Calidad de la Educación.

Discusión y Conclusión

En el contexto de la relevancia que tienen, tanto para el aprendizaje como para el bienestar, los ambientes libres de violencia en los espacios educativos, el presente estudio se propuso como objetivo describir y caracterizar el Índice de Ambiente Protegido en el sistema educativo chileno. Para ello se hicieron diversos análisis que permitieron llegar a importantes conclusiones.

En primer lugar, los resultados sugieren que el índice tiene validez psicométrica, es decir, que los ítems del índice se constituyen como una dimensión que se relaciona fuertemente entre sí. Esto es fundamental, ya que al tratarse de una herramienta oficial que orienta políticas públicas se requiere contar con instrumentos válidos y confiables

Luego, respecto del análisis descriptivo del ambiente protegido, el hallazgo más relevante es la brecha entre los grupos socioeconómicos alto y bajo en 4° año básico (*DE* = 0,29) y en menor magnitud, pero igualmente relevante en 2° año medio (*DE* = 0,17). Estos resultados, en complemento con la relevancia en la asociación con las pruebas académicas Simce, resaltan la importancia de considerar el ambiente protegido como un desafío en sí mismo dentro

del sistema educativo. En consecuencia, es fundamental desarrollar estrategias orientadas a mejorar el ambiente protegido en los grupos socioeconómicos más bajos, relevando la necesidad de políticas y programas que fomenten ambientes escolares seguros y equitativos para las y los estudiantes del país.

Por otro lado, tal como señala la literatura (Baer et al., 2017; Lamónica, 2018; Trucco e Inostroza, 2017), los análisis mostraron que existe una asociación entre la percepción de un ambiente protegido y el rendimiento académico medido en las pruebas de Lectura y Matemática. Un hallazgo novedoso en este ámbito fue que la asociación positiva del ambiente protegido en el rendimiento académico es mayor en 4° año básico. Este hallazgo debe ser abordado en futuros estudios, pues en general la literatura señala que a nivel emocional no hay diferencias significativas entre los distintos grupos etarios (Rojas y Leiva, 2014). Por su parte, para el análisis de las interacciones un hallazgo relevante es que para 4° año básico la asociación entre el factor y el puntaje Simce en general es distinta para los diferentes grupos socioeconómicos. Para la variable sexo la interacción resultó significativa, pero leve en términos del aporte en puntajes Simce, en tanto que la interacción de ambiente protegido con ruralidad no resultó significativa.

Si bien los hallazgos recién mencionados son un aporte interesante que complementa los datos del informe de factores asociados Simce 2023 (ACE, 2024), el estudio no estuvo exento de limitaciones. En primer lugar, al tratarse de información recolectada por medio de autorreportes pueden darse sesgos propios de este tipo de instrumentos, como la deseabilidad social, o la motivación de quien responde, especialmente de adolescentes. Por otro lado, si bien el índice cumple con criterios estadísticos como la confiabilidad y la dimensionalidad, no se cuenta con una validación externa, ya que no se ha comparado este indicador con otras mediciones similares.

En función de los hallazgos y de las limitaciones expuestas, como futuras líneas de investigación sería importante hacer una validación externa comparando este instrumento con otros similares. De igual modo, se podría elaborar un análisis detallado del comportamiento de los distintos grupos en cada uno de los ítems,

por ejemplo, para determinar si existen diferencias por sexo en los ítems que representan distintos tipos de violencia. Finalmente, se podría realizar un análisis comparativo del mismo establecimiento a través de varios años y así poder evaluar la incidencia del factor en el rendimiento.

En síntesis, a través de este estudio es posible señalar que el Índice de Ambiente Protegido es una dimensión robusta estadísticamente, que tiene incidencia en el rendimiento académico consolidando así la relevancia en esta temática y la pertinencia de promover acciones y políticas relacionadas con el mejoramiento del clima en el aula.

Referencias

Agencia de Calidad de la Educación, ACE. (2024). *Informe de resultados educativos 2023: factores asociados a los resultados académicos Simce e indicadores de desarrollo personal y social.* ACE. https://s3.amazonaws.com/archivos.agenciaeducacion.cl/Informe+de+Resultados+Educativos+2023+tomo+II.pdf

Aqueveque, C., Cárceles, F., y Maureira, J. (2025). Violencia y discriminación hacia personal docente: análisis de denuncias pre y post pandemia en el sistema escolar chileno. *European Public & Social Innovation Review,* (10), 1-19. https://doi.org/10.31637/epsir-2025-1767

Baer, J., Baldi, S., Ayotte, K., & Green, P. (2017). *The reading literacy of U.S. fourth-grade students in an international context: Results from the 2001 and 2006 progress in International Reading Literacy Study (PIRLS)*. National Center of Statistics, Institute of Education Sciences, U. S. Department of Education. https://nces.ed.gov/pubs2008/2008017.pdf

Benbenishty, R. & Astor, R. A. (2019). Conceptual foundations and ecological influences of school violence, bullying, and safety. In M. J. Mayer & S. R. Jimerson (Eds.), *School safety and violence prevention: Science, practice, policy* (pp. 19-44). American Psychological Association. https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0000106-002

Centro de Estudios Mineduc, CEM. (2023). *Efectos de la pandemia en la salud mental y en la convivencia de las comunidades educativas: Estado del arte de la investigación nacional e internacional.* Evidencias 57. https://bibliotecadigital.mineduc.cl/bitstream/handle/20.500.12365/19441/EVIDENCIAS%2057_2023_fd01.pdf?sequence=1&

Contreras, D. y Miranda, A. (2017). *Desigualdad de ingreso, violencia escolar y rendimiento escolar (NCPP08).* COES. https://www.coes.cl/wp-content/uploads/2018/01/NCPP08.-Desigualdad-de-ingreso-violencia-escolar-y-rendimiento-escolar.pdf

Gaias, L. M., Lindstrom Johnson, S., White, R. M., Pettigrew, J., & Dumka, L. (2019). Positive school climate as a moderator of violence exposure for Colombian adolescents. *American Journal of Community Psychology 63*(1-2), 17-31. https://doi.org/10.1002/ajcp.12300

George, D. & Mallery, P. (2003). *SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference. 11.0 update (4thed.).* Allyn & Bacon.

Hellström, L. & Beckman L. (2020). Adolescents' perception of gender differences in bullying. *Scandinavian Journal of Psychology*, *61*(1), 90-96. https://doi.org/10.1111/sjop.12523

Hu, L. & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal, 6*(1), 1-55. https://doi.org/10.1080/10705519909540118

Kim, Y. K., Sanders, J. E., Makubuya, T., & Yu, M. (2020). Risk factors of academic performance: Experiences of school violence, school safety concerns, and depression by gender. *Child & Youth Care Forum, 49*(5), 725-742. https://doi.org/10.1007/s10566-020-09552-7

Laftman, S. & Modin, B. (2017). Peer victimization among classmates-associations with students' internalizing problems, self-esteem, and life satisfaction. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 14*(10), 1218. https://doi.org/10.3390/ijerph14101218

Lamónica, J. (2018). *Aprender en aulas violentas: violencia entre estudiantes y violencia escolar en Argentina* [Tesis para optar al grado de maestría, Universidad de Desarrollo Económico y Social de Argentina]. Repositorio UDESA. https://repositorio.udesa.edu.ar/jspui/bitstream/10908/16672/1/%5BP%5D%5BW%5D%20T.M.%20Edu%20Lam%C3%B3nica%2C%20Javier.pdf

Menken, M. S., Isaiah, A., Liang, H., Rivera Rodríguez, P., Cloak, C. C., Reeves, Lever, N. A., & Chang, L. (2022). Peer victimization (bullying) on mental health, behavioral problems, cognition, and academic performance in preadolescent children in the ABCD Study. *Frontiers in Psychology*, (13), 925727. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.925727

Ministerio de Educación de Chile, Mineduc. (2019). *Cartilla 10: Aprendiendo a convivir, viviendo la diversidad*. Convivencia para la Ciudadanía. https://convivenciaparaciudadania.mineduc.cl/wp-content/uploads/2019/10/cartilla_10.pdf

Ministerio de Educación de Chile, Mineduc. (2023). *Plan de Reactivación Educativa 2023.* Mineduc. https://reactivacioneducativa.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/127/2023/01/Plan-Reactivacion-.pdf

Ministerio de Educación de Chile, Mineduc. (2024). *¿Cómo prevenir y abordar la Violencia Escolar?* Convivencia para la Ciudadanía. https://convivenciaparaciudadania.mineduc.cl/wp-content/uploads/2019/10/cartilla_10.pdf

Núñez, C., Peña, M., Díaz, M. & González, B. (2022). From urban to rural schools: A case study of Chilean students. *Psicoperspectivas*, *21*(3), 64-78. https://dx.doi.org/10.5027/psicoperspectivas-vol21-issue3-fulltext-2733

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, Unesco. (2020). *Reimaginar juntos nuestros futuros: un nuevo contrato social para la educación. Informe de la Comisión Internacional sobre los Futuros de la Educación.* Unesco. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379707

Polanco, C., Paskewich, B. S., Leff, S. S., & Waasdorp, T. E. (2023). Relational peer victimization as a predictor of academic engagement. *Journal of Child and Family Studies, 32*(7), 1882-1894. https://doi.org/10.1007/s10826-022-02470-3

Rojas, R. y Leiva, L. (2014). Psicopatología y victimización ocasional entre pares en una muestra de estudiantes chilenos. *Universitas Psychologica*, *14*(1), 165-176. https://doi.org/10.11144/Javeriana.upsy14-1.pvop

Ruiz, L. D., McMahon, S. D., & Jason, L. A. (2018). The role of neighborhood context and school climate in school-level academic achievement. *American Journal of Community Psychology, 61*(3-4), 296-309. https://doi.org/10.1002/ajcp.12234

Samara, M., Da Silva Nascimento, B., El-Asam, A., Hammuda, S., & Khattab, N. (2021). How can bullying victimisation lead to lower academic achievement? A systematic review and meta-analysis of the mediating role of cognitive-motivational factors. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *18*(5), 2209. https://doi.org/10.3390/ijerph18052209

Sánchez, A. y Zúñiga Tapia, J. (2024). Victimización entre estudiantes de liceos públicos del sur de Chile. *Revista de la Escuela de Ciencias de la Educación, 1*(19),55-73. https://revistacseducacion.unr.edu.ar/index.php/educacion/article/view/824/715

Sharpe, H., Fink, E., Duffy, F., & Patalay, P. (2022). Changes in peer and sibling victimization in early adolescence: longitudinal associations with multiple indices of mental health in a prospective birth cohort study. *European Child & Adolescent Psychiatry,* (31), 737-746. https://doi.org/10.1007/s00787-020-01708-z

Trucco, D. e Inostroza, P. (2017). *Las violencias en el espacio escolar*. CEPAL. https://www.cepal.org/es/publicaciones/41068-violencias-espacio-escolar

Troncoso, J. (2022). ¿De vuelta a la normalidad? Análisis psicológico de la vuelta a clases en tiempo de postpandemia Covid-19. *Cuadernos de Neuropsicología, 16*(1), 94-99. http://dx.doi.org/10.7714/cnps/16.1.206

Universidad de Chile y Pontificia Universidad Católica de Chile (2022). *Análisis de resultados de Encuesta nacional de monitoreo de establecimientos escolares en pandemia: aprendiendo desde la realidad nacional. Informe de resultados del primer semestre*. Mineduc. https://www.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/19/2021/11/informe_covideducacion_reporte8.pdf

Vergara-Lope, S., Hevia, F., y Muñoz, M. (2023). Violencia y aprendizajes básicos. *RIDE, Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, *13*(26), 1-26. https://doi.org/10.23913/ride.v13i26.1443

Yu, S. & Zhao, X. (2021). The negative impact of bullying victimization on academic literacy and social integration: Evidence from 51 countries in PISA. *Social Sciences & Humanities Open, 4*(1), 100151. https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2021.100151

Anexo

Listado de variables utilizadas en los modelos estadísticos

Tabla A.1
Listado de variables utilizadas en los modelos estadísticos

Variables explicativa de los modelos	Estudiantes	Apoderados(as)	Docentes	Escuela
Sexo	X			
Pertenencia a pueblos originarios	X			
País de procedencia	X			
Escolaridad de la madre	X			
Grupo socioeconómico				X
Asistencia del estudiante	X			
Dependencia administrativa				X
Ruralidad				X
Matrícula total				X
Satisfacción con la escuela		X		
Gestión de recursos tecnológicos			X	
Uso de dispositivos en el establecimiento	X			
Promoción de la autovaloración académica	X			
Expectativas del nivel educacional		X		
Expectativas del nivel educacional*	X			
Valoración de la educación		X		
Valoración de la educación	X			
Autoeficacia parental		X		
Mentalidad de crecimiento *	X			
Perseverancia*	X			
Gestión socioemocional			X	
Confianza relacional docente-director			X	
Experiencia, victimización y miedo			X	
Ambiente Protegido	X			

Nota: *Variables explicativas utilizadas para los modelos Simce de 2º año medio.
Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos obtenidos desde la Agencia de Calidad de la Educación.