



Seijas, María Noé

Determinantes del logro educativo de los estudiantes de sexto año de primaria. ¿Logra el sistema reducir las desigualdades de origen?



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Argentina.
Atribución - No Comercial - Compartir Igual 2.5
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/ar/>

Documento descargado de RIDAA-UNQ Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto de la Universidad Nacional de Quilmes de la Universidad Nacional de Quilmes

Cita recomendada:

Seijas, M. N. (2022). *Determinantes del logro educativo de los estudiantes de sexto año de primaria. ¿Logra el sistema reducir las desigualdades de origen? (Tesis de maestría)*. Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, Argentina. Disponible en RIDAA-UNQ Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto de la Universidad Nacional de Quilmes <http://ridaa.unq.edu.ar/handle/20.500.11807/3899>

Puede encontrar éste y otros documentos en: <https://ridaa.unq.edu.ar>

Determinantes del logro educativo de los estudiantes de sexto año de Primaria. ¿Logra el sistema reducir las desigualdades de origen?

TESIS DE MAESTRÍA

María Noé Seijas

mnseijas@gmail.com

Resumen

El presente trabajo analiza los determinantes del desempeño educativo en matemáticas y lectura, en alumnos de sexto grados de educación primaria de Uruguay en 2017. En particular, se busca indagar en el efecto de aquellas dimensiones sobre las cuales la escuela puede tener, directa o indirectamente, algún poder de acción. Asimismo, se controla por el efecto de las desigualdades socioeconómicas y culturales, tanto a nivel individual, como del colectivo escolar. El análisis se desarrolla a partir de datos de la prueba Aristas 2017, que además de medir el nivel de logros, brinda información del contexto del estudiante, de la escuela y de la percepción del director y el docente. Se consideraron variables asociadas a las características socioemocionales de los estudiantes, al clima del centro educativo y a las oportunidades de aprendizaje que brinda el aula. Además, se analizaron las interacciones entre los diferentes predictores y la composición socioeconómica y cultural de la escuela, permitiendo visualizar efectos diferenciales en los centros de mejor y peor contexto. Los resultados presentados muestran que, las escuelas difieren mucho entre sí respecto del resultado promedio de sus estudiantes, tanto en lectura como en matemáticas, principalmente en esta última. La condición de repetidor es el principal predictor de los desempeños, mostrando un efecto muy superior al del NSEC individual y agregado. Asimismo, en aquellos centros con NSEC por encima de la media, se espera que, cuanto mayor sea el NSEC del centro, mayor sea la brecha en el puntaje matemático entre repetidores y no repetidores, mientras que en los centros que se encuentran por debajo de la media, la brecha es menor. Se desataca la importancia de potenciar, desde el sistema educativo, el desarrollo de habilidades socioemocionales en los estudiantes, ya que varias de las dimensiones resultaron relevantes para explicar el logro. En particular se destaca el

efecto de la mentalidad de crecimiento y la perseverancia académica. La incorporación al modelo de los factores socioemocionales, redujo el efecto de todos los controles, inclusive el del NSEC y el de la repetición. Los resultados presentados confirman la importancia del NSEC, individual y del centro, así como de la repetición en las diferencias en logros educativos, evidenciando grandes problemas de equidad. Sin embargo, se encuentra que la escuela tiene poder de acción para intentar compensar la inequidad existente en el sistema.

**Determinantes del logro educativo de los estudiantes de sexto
año de Primaria.**

¿Logra el sistema reducir las desigualdades de origen?

Maestría en Educación

Orientación en Sistemas Educativos

Setiembre 2021

María Noé Seijas

Directora: Silvia Quiroz, Co – Director: Rubén Cervini

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	2
2. ANTECEDENTES	3
2.1. Antecedentes en América Latina	3
2.2. Antecedentes en Uruguay	6
3. MARCO CONCEPTUAL	10
3.1. La relación entre el contexto y el proceso escolar, entre el determinismo social y la acción educativa	10
3.2. Factores asociados al aprendizaje	15
3.2.1. Factores a considerar en el presente trabajo	16
4. OBJETIVOS	21
5. METODOLOGÍA	21
5.1. Datos	21
5.2. Método	21
5.3. Secuencia de modelos estimados	25
5.4. Definición de variables del estudio	26
6. RESULTADOS	29
6.1. Análisis descriptivo	29
6.2. Modelos Multinivel	33
7. DISCUSIÓN	49
8. CONCLUSIONES	57
BIBLIOGRAFÍA	60
ANEXO	72

1. INTRODUCCIÓN

Desde hace varias décadas la educación primaria uruguaya tiene un alcance casi universal. En el año 2019 la cobertura de niños entre 6 y 11 años era del 99,3%, y la cobertura oportuna en niños de 7 a 11 años ascendía al 87,3% ¹. Sin embargo, si se piensa en el desarrollo del sistema educativo desde el punto de vista de los logros de los estudiantes, y de su equidad, los resultados no son buenos. Tal como plantea Lopez (2004), la equidad implica que el proyecto educativo se estructure de manera de romper con los determinismos del pasado y permita igualar la condiciones de integración social. El Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo (TERCE) ubica a Uruguay entre aquellos países en que el índice de nivel socioeconómico individual se correlaciona más fuertemente con el logro educativo, asimismo encuentra gran correlación entre el nivel socioeconómico de la escuela y el logro en matemáticas (Treviño et al., 2015). En esta línea, INEEd (2014) muestra que el rendimiento de los estudiantes en la prueba TERCE depende de su nivel socioeconómico y cultural, pero depende mucho más del contexto socioeconómico y cultural del conjunto de sus compañeros de escuela.

Asimismo, los centros con estudiantes de menor nivel socioeconómico suelen contar con menos recursos, peor infraestructura, mayor dificultad para cubrir las vacantes y lograr estabilidad del cuerpo docente, además, los docentes, muchas veces, ajustan a la baja las expectativas sobre la capacidad y potencialidad de sus estudiantes, afectando negativamente el proceso de aprendizaje (Blanco Bosco, 2009; Centro de Estudios MINEDUC, 2012; Fernández & Cardozo, 2011; Krüger, 2011, 2012; Murillo & Martínez-Garrido, 2017; Rossetti, 2014; Treviño et al., 2014).

La evaluación nacional de aprendizajes, Aristas 2017 (INEEd, 2018c), fue elaborada a partir de los perfiles de egreso de sexto grado en matemáticas y lectura, definidos previamente por el Consejo de Educación Inicial y Primaria, y muestra que la mayoría de los estudiantes no estarían alcanzando los niveles de desempeño esperados. Según los resultados de la evaluación el 20,2% de los estudiantes no alcanzan el nivel 3 en lectura (en una escala de 5 niveles), y el 34% no alcanza dicho nivel en matemáticas (en una escala de 6 niveles). Asimismo, sólo el 11,4% alcanza el nivel de competencia máxima en lectura, y el 6,5% en matemáticas². Siendo que la evaluación se diseñó en base a los perfiles de egreso establecidos por las autoridades educativas, se aprecia un claro desajuste entre el nivel de logro de los estudiantes y el objetivo de aprendizajes del propio sistema primario.

¹ Datos tomados del Mirador educativo del Instituto Nacional de Evaluación Educativa.

<https://mirador.ineed.edu.uy>

² Por más detalle sobre los niveles de desempeño ver:

https://www.ineed.edu.uy/archivosmirador/Aristas2017_Informe_NivelesDesempeno.pdf

Como se verá en el siguiente apartado, muchos estudios han indagado qué factores serían determinantes del aprendizaje, qué tan relevante es el nivel socioeconómico y cultural del niño y cuál es el efecto neto de la escuela. Diferentes estudios encuentran evidencia de que no se estaría logrando que los estudiantes egresen con los conocimientos esperados y que existiría inequidad en los aprendizajes, asociada con las características de origen de los estudiantes y, vía segregación educativa, con el nivel socioeconómico del centro.

El presente trabajo pretende analizar aquellos factores individuales y escolares facilitadores o entorpecedores del aprendizaje, así como su vínculo con el nivel socioeconómico de los estudiantes. En particular, los aportes diferenciales de este estudio consisten en primer lugar, en realizar un análisis basado en datos de pruebas nacionales, que se ajustan al perfil de egreso definido por las autoridades. En segundo lugar, en analizar el impacto sobre el aprendizaje, de las habilidades socioemocionales de los estudiantes, considerando que por más que sean habilidades intrínsecas y/o adquiridas en una socialización primaria, pueden ser apuntaladas a través de la interacción escolar. Finalmente, se analiza si existe un efecto diferencial de los predictores, dependiendo del contexto socioeconómico y cultural del centro.

2. ANTECEDENTES

Muchos estudios han analizado los diferentes factores que determinan el resultado educativo en Educación Media y Primaria. En su mayoría se centran en el efecto en los puntajes de pruebas estandarizadas de matemáticas y/o lectura, empleando, en general, bases de datos de pruebas internacionales (PISA, SERCE, TERCE), aunque en algunos casos se utilizan pruebas nacionales. Aquí se presentan algunos antecedentes de estudios sobre factores asociados referentes a Latinoamérica y Uruguay.

2.1. Antecedentes en América Latina

Treviño et al. (2010), a partir de los datos del Segundo Estudio Regional Comparado y Explicativo (SERCE), establece que el efecto escuela explica cerca la mitad de la variación de los aprendizajes en lectura y matemáticas en la región. Sosteniendo que los centros educativos tienen gran potencial para mejorar el aprendizaje, en particular en matemáticas. CERVINI (2012), retoma el análisis realizado en Treviño et al. (2010), trabajando con un modelo multinivel bivariado de tres niveles (estudiante, escuela, país), redefine el índice de nivel socioeconómico y cultural de las familias y

encuentra que el efecto neto es mucho menor, manteniendo la conclusión de que es mayor en matemáticas, es decir, que el determinismo socioeconómico se da mayormente en lectura. Resultados similares se observan en Cervini y Quiroz (2016) que, a través de datos de TERCE concluye que la composición socioeconómica de la escuela es el principal determinante de las desigualdades de aprendizajes entre escuelas, dada la gran segregación socioeconómica de los sistemas educativos Latinoamericanos. En esta línea Duarte et al. concluye que “los estudiantes latinoamericanos tienen oportunidades de aprendizaje desiguales originadas en las inequidades socioeconómicas con las que llegan al sistema escolar, las cuales a su vez se potencian debido a las condiciones desiguales de aprendizaje de las escuelas a las que asisten” (Duarte et al., 2009, p. 39).

Murillo y Roman (2012) analiza datos de SERCE con el objetivo de cuantificar el efecto escolar y compararlo con el nivel socioeconómico de los estudiantes. Encuentra que el nivel cultural de las familias es la variable individual que más explica el rendimiento en Latinoamérica, aún más que el nivel socioeconómico. Asimismo, detecta que en muchos países el efecto escolar agregado es superior al socioeconómico y cultural de la familia, de manera que en estos países la escuela es capaz de compensar las diferencias de origen de los estudiantes.

Una posible medición del efecto escolar es considerar diferentes indicadores de Oportunidades de Aprendizaje (ODA). Cervini (2001) emplea datos de pruebas nacional para analizar el efecto de ODA sobre los resultados en matemáticas. Midió tres dimensiones de ODA, enseñanza del contenido específico de la prueba, énfasis dado a la enseñanza de las competencias curriculares evaluadas, cobertura curricular total, además incluyó la frecuencia de tareas domiciliarias. Encuentra que la frecuencia de deberes es la única dimensión que no tiene efecto significativo. Observa que ODA, en parte, es mediador de las diferencias socioeconómicas subyacentes. Concluye que ODA opera sobre los logros de matemáticas más allá de las condiciones socioeconómicas del alumnado. Cervini (2011) realiza un análisis similar, empleando una definición más amplia de ODA. Considera, enseñanza del contenido específico de la prueba, cobertura curricular total, frecuencia de tareas domiciliarias, frecuencia de evaluaciones escritas, grado de dificultad que el maestro siente respecto a los contenidos a ser evaluados, de la escala de evaluación a ser utilizada y del tiempo necesario para evaluar. Además, incluye variables de clima social y académico, y de organización institucional (que en algunos estudios se consideran dentro de ODA). Concluye que gran parte del efecto de ODA, del clima educativo, y de la organización escolar se superpone con el efecto de los factores extra escolares. Asimismo, determina que ODA es el principal factor escolar, ya que las dimensiones de clima y organización aportan muy poco poder explicativo a lo explicado por ODA.

Murillo (2007b), realiza un meta análisis retomando 9 estudios de eficacia escolar desarrollados en Latinoamérica, sintetizando los factores escolares, de aula y del staff docente encontrados. Entre los factores escolares encuentra el clima escolar, la infraestructura, los recursos escolares, la planificación, el liderazgo, metas compartidas, y el involucramiento parental. Los principales factores de aula son el clima del aula, los recursos disponibles, la planificación docente, la metodología didáctica y la evaluación y seguimiento de los estudiantes. Como factores asociados al staff docente surgen el desarrollo profesional, altas expectativas y el involucramiento docente. Cervini et al. (2014) analiza el efecto sobre el puntaje en lectura y matemáticas de estos mismos factores, e incorpora la práctica educativa, y oportunidades de aprendizaje. Encuentra que estas dimensiones permiten explicar el aprendizaje de los estudiantes, sin embargo, las condicionantes contextuales extraescolares (nivel socioeconómico y educativo del hogar y del centro) superponen su efecto sobre estas variables. En este caso, a diferencia de lo hallado en Cervini (2011), el clima escolar es la dimensión que, al controlar por el contexto, posee mayor poder explicativo. Concluye que, aunque ciertas características del aula, del docente y de la práctica educativa afectan los resultados, su efecto neto es muy bajo y por tanto terminan siendo mediadoras del efecto del contexto sociocultural del centro sobre el aprendizaje de los estudiantes.

Duarte et al. (2010), busca identificar factores escolares asociados a docentes y contexto escolar que determinen los aprendizajes de los alumnos en América Latina. Con datos de SERCE, a través de modelos multinivel (país, escuela, alumno), encuentra que las características de los docentes que se asocian a mejores niveles de aprendizaje son: ser mujer, tener estudios de educación superior y ser contratados directamente por autoridades de la escuela. En lo que refiere a factores escolares destacan el número de libros en las bibliotecas escolares y, el índice de violencia y discriminación de las escuelas. Zambrano (2016), emplea los mismos datos e identifica que el tipo de centro (público, semiprivado, privado), tener biblioteca, el sexo del docente (ser hombre mejora los resultados), lograr que los alumnos generen sentido de pertenencia al centro, que respeten a los profesores y que están motivados por las matemáticas, resultan determinantes del resultado en matemáticas.

Román (2010) elabora un modelo latinoamericano de enseñanza eficaz. Estudia ocho países de Latinoamérica analizando factores escolares directos e indirectos que afectan los logros en matemáticas y lectura. Destaca entre los factores directos el clima de relacionamiento en el aula entre estudiantes y con los docentes; la metodología docente caracterizada por el uso de tecnologías de la información y las comunicaciones, la realización de actividades variadas y lúdicas, donde el docente diseñe actividades que consideren la diversidad de su alumnado, con evaluaciones diferenciadas dependiendo las necesidades de los estudiantes, con retroalimentación oportuna, y una gestión de

tiempo del aula que maximice las oportunidades de aprendizaje. Entre los factores indirectos destaca la planificación de las clases, la participación de los padres, la infraestructura y disponibilidad de recursos didácticos, así como la satisfacción docente y sus expectativas hacia el alumnado.

Martínez – Garrido y Murillo (2016), busca elaborar un modelo iberoamericano de enseñanza eficaz. Analiza los determinantes de los resultados en matemáticas y lengua en escuelas públicas de Bolivia, Chile, Colombia, Cuba, Ecuador, España, Panamá, Perú y Venezuela. En términos de características previas de los estudiantes, encuentra que el nivel socioeconómico y cultural de la familia, el género y el rendimiento previo resultan relevantes tanto en lectura como en matemáticas. En lo que refiere a la metodología docente, concluye que la evaluación diaria del cuaderno es la variable que más afecta, aunque también resultan relevantes: realizar actividades variadas, evaluación de procedimientos y actitudes, la retroalimentación y el uso de recursos variados. Asimismo, el tiempo de enseñanza, el uso de deberes variados, las expectativas hacia el estudiante, que el docente trabaje en equipo, y el tiempo de trabajo docente no lectivo, también resultan relevantes. El clima afectivo del aula y la participación de los padres, influyen sobre el rendimiento en Lengua, mientras que el clima de trabajo impacta sobre el rendimiento en matemáticas.

2.2. Antecedentes en Uruguay

Los estudios revisados destacan el carácter determinante que tiene el nivel socioeconómico y cultural de la familia en los aprendizajes de los niños (Cardozo et al., 2012; Cervini et al., 2014; De Melo, 2014; Duarte et al., 2009; Fernández-Aguerre, 2004; Katzman & Retamoso, 2007; Román & Murillo, 2012). Asimismo, se destaca el efecto de la composición social de grupo de pares (De Melo, 2014; Duarte et al., 2009). ANEP (2015) y Cardozo et al. (2012) encuentran mayor efecto del nivel socioeconómico escolar que del familiar. De Melo (2014) concluye que el efecto de los pares amplifica la desigualdad educativa, sosteniendo que una posible explicación es que los niños se asignan a la escuela según su barrio, y por tanto que la segregación residencial, a través del efecto de los pares, incrementa la brecha educativa. Según Katzman y Retamoso (2007) la composición social del barrio influye, en los aprendizajes, aún más que la composición de la escuela y la familia.

Más allá del determinismo sociocultural, Murillo y Roman (2012) detecta que, en muchos países el efecto escolar agregado es superior al sociocultural de cada estudiante, de manera que la escuela, en su conjunto, es capaz de compensar las diferencias sociales de los estudiantes. Sin embargo, manifiesta que esto no sucede en Uruguay, el efecto escuela es muy bajo respecto al resto de los países de Latino América (entorno al 12% tanto en lectura como en matemáticas de sexto año).

Asimismo, lo ubica entre los países con efecto socioeconómico y cultural de las familias moderadamente alto para la región, pero inferior al 20%, concluyendo que el efecto del nivel sociocultural de familia es superior al efecto escuela. Similar conclusión obtiene Duarte, Bos y Moreno (2009). Contrariamente, Silveira Aberastury (2020) y Cardozo et al. (2012) encuentran que en Uruguay el efecto de la composición socioeconómica y cultural del centro resulta mayor que el efecto a nivel individual.

Woitschach et al. (2017) plantea que Uruguay se encuentra en el grupo de países de Latino América con bajo efecto bruto del centro y moderado impacto de las variables de ajuste, es decir que, los resultados de los centros serían más homogéneos y menos determinados por los antecedentes escolares, pero con menor efecto neto del centro.

En lo que refiere a cuáles son los factores determinantes del rendimiento en Uruguay, ANEP (1999) emplea datos de pruebas nacionales de matemáticas y lectura, estimando modelos lineales multivariados con el objetivo de analizar los factores institucionales y pedagógicos que inciden en los aprendizajes en escuelas primarias de contextos sociales desfavorecidos. Concluye que los aprendizajes de los niños están fuertemente determinados por el contexto socio - familiar del que provienen, pero que ciertas variables como la actualización, la experiencia, la motivación y la estabilidad docente en el centro, la innovación pedagógica del director, la extensión horaria y la satisfacción de los alumnos con el docente también influyen en la determinación de los resultados.

Fernández -Aguerre (2004), emplea datos de pruebas nacionales y analiza, a través de modelos multinivel, el efecto de diversas dimensiones sobre los aprendizajes en lectura y matemáticas. Las dimensiones consideradas son: socio-familiar, entorno sociocultural del centro, estructura organizacional, oportunidades de aprendizaje, gestión escolar y clima organizacional. Identifica que las aspiraciones educacionales, las autovaloraciones académicas, la disposición para el aprendizaje, el género y el tamaño de la localidad son determinantes del aprendizaje, tanto en lectura como en matemáticas. La heterogeneidad sociocultural del centro y el número de alumnos es relevante en los resultados de matemáticas. La experiencia del maestro, el número de evaluaciones, la existencia de un proyecto educativo de centro, el clima de coordinación y el clima de cuidados serían determinantes del puntaje de lectura. Por otro lado, al controlar por variables socio-familiares y contextuales no aprecia diferencias en el rendimiento entre escuelas públicas y privadas, similar a lo encontrado por ANEP (2015).

Tansini (2008), emplea un modelo de función de producción para analiza la probabilidad de que los alumnos de las escuelas públicas de Montevideo culminen en tiempo y con buenas notas su proceso

escolar. A diferencia de los estudios anteriores encuentra que la historia escolar de los alumnos es la dimensión que más influye en los logros educativos, destacándose el efecto de las calificaciones y las inasistencias de los primeros años. Asimismo, resultan relevantes el género y las características familiares (que la madre hubiera culminado la educación primaria, por vivir con los padres biológicos, vivir con otros niños y por alto capital cultural del hogar). Por otro lado, no resultan significativas las variables asociadas a las características de la escuela o del personal docente.

El informe Uruguay en SERCE (ANEP, 2009) plantea un modelo multinivel de tres niveles (alumno, grupos y escuelas). Encuentra que el resultado de lectura se ve influido por el número de eventos de repetición, el género, el clima educativo del hogar, el contexto grupal y escolar, el clima escolar, la región, y el cargo efectivo del director. El resultado de matemáticas dependería de la cantidad de veces que repitió, del clima educativo del hogar, del contexto grupal y escolar, del clima escolar, de la motivación estudiantil y apoyo de padres, y del vínculo entre pares y con el maestro. El estudio de factores asociados de TERCE (UNESCO/LLECE, 2015) a partir de un modelo de dos niveles (estudiantes, escuela), plantea que las variables que influyen en el resultado de matemáticas son: clima del aula, asistir a escuelas rurales, faltar más de una vez al mes, asistencia a preescolar, expectativas familiares de alcanzar educación superior, que la familia use información de desempeño escolar para ayudar al niño, estudiar 30 minutos al día, NSE de la escuela y del estudiante, asistencia y puntualidad docente, tener cuaderno de clase y usar computadora en clase. En Lectura aparecen como relevantes: tipo de administración (público – privado), repetición, asistencia a preescolar, expectativas familiares de alcanzar educación superior, que la familia use información de desempeño escolar para ayudarlo, estudiar 30 minutos al día, NSE escuela y estudiante, trabajo infantil remunerado, género, asistencia y puntualidad docente, tener cuaderno de clase, usar la computadora en clase.

Haretche (2014) trabaja con datos de SERCE y estima modelos multinivel para analizar el efecto de variables de centro en los resultados en matemáticas, incluye como regresores: género, nivel socioeconómico del hogar y del centro, tipo de administración (público – privado), cantidad de alumnos por docente, equipamiento y servicios básicos con que cuentan las escuelas, satisfacción docente, años de experiencia del director y del maestro. Concluye que solamente el género, el nivel socioeconómico del centro y del hogar resultan relevantes. A su vez, plantea que el número de alumnos por docente no parece ser relevante en sí misma, pero que las clases con más alumnos potencian el efecto del nivel socioeconómico sobre los aprendizajes.

Cardozo et al. (2012), trabaja con un panel de estudiantes que participan de SERCE en tercer grado en 2006 y alcanzan sexto grado en 2009. Especifica un conjunto de modelos jerárquicos lineales para

estudiar si en Uruguay, operaran los soportes esenciales que plantea Anthony Bryk, para potenciar la mejora escolar. No encuentra diferencias entre centros públicos y privados, luego de controlar por la características individuales y escolares, resultado similar al obtenido por Fernández – Aguerre (2004), Silveira Aberastury (2020) y Haretche (2014). En matemáticas, resultan relevantes, el liderazgo del director, haber vivido un evento traumático, expectativas de los padres, haber repetido y si el centro es de contexto crítico. El género, las expectativas de los padres, haber repetido, el autoconcepto sobre habilidades lectoras, si asiste a una escuela de contexto crítico y la percepción de seguridad en la escuela y en el entorno escolar, son relevantes en lectura. Concluye, que las escuelas uruguayas presentan márgenes relativamente bajos para incidir en los aprendizajes, especialmente en lectura, al controlar por el nivel socioeconómico del alumno, y la composición del centro. Respecto a los soportes esenciales, solo se detectaron efectos de una de las dimensiones de clima escolar. Un mayor vínculo con los padres y la comunidad, un clima de aprendizaje centrado en el alumno, la profesionalización del cuerpo docente y una guía para la enseñanza coherente y explícita no parecen afectar los resultados educativos.

Finalmente, Silveira Aberastury (2020) emplea datos de TERCE, a través de modelos jerárquicos de dos niveles, para identificar los factores asociados con el rendimiento en lectura, en estudiantes de sexto año. Encontrando resultados muy similares a los hallados por Cardozo et al. (2012). Confirma la relevancia del nivel socioeconómico y cultural de los estudiantes, fundamentalmente a nivel de composición del centro. Destaca la importancia de la implicación familiar, a través de las expectativas educativas de los padres (tanto como factor composicional como individual) y del uso de información escolar por parte de la familia. Encuentra mayor rendimiento de las niñas y de los estudiantes que no presentan eventos de repetición. Luego de controlar por factores contextuales, no resulta relevante la diferencia entre escuelas públicas y privadas. Tampoco muestran relevancia, para explicar el desempeño: la infraestructura escolar, la experiencia docente, la experiencia y el liderazgo del director, y el clima escolar. En esta última dimensión el resultado se contradice con lo observado por Cardozo et al. (2012).

3. MARCO CONCEPTUAL

3.1. La relación entre el contexto y el proceso escolar, entre el determinismo social y la acción educativa

La familia y el centro escolar son los agentes de socialización con los que el individuo mantiene sus primeras relaciones recíprocas y directas, y los que más lo influyen en valores, creencias, actitudes, roles, normas, etc. (Álvarez Blanco & Martínez-González, 2016). El desarrollo personal, familiar, cívico y económico de los individuos, depende de que cómo se produce esta socialización.

La teoría de los códigos sociolingüísticos de Bernstein plantea, que los niños en sus primeros años de vida generan formas de discurso y modos de utilización del lenguaje, que resultarán determinantes en su experiencia escolar. Quienes provienen de familias con nivel socioeconómico más bajo, manejan un código restringido, adecuado para la comunicación sobre la experiencia práctica, pero limitado para los requerimientos del sistema escolar. Los niños de nivel más alto, manejan un código elaborado que se encuentra menos vinculado a contextos particulares y les facilita la discusión de ideas y el manejo de procesos abstractos, adaptándose más fácilmente a la cultura escolar (Giddens, 2000).

En la misma línea, según la teoría de la reproducción cultural, el niño hereda cierto capital cultural (forma de hablar, disposiciones corporales, referencias sociales, etc.) acorde a su clase social, a partir de la socialización en el núcleo familiar, grupo de pares y en otras instancias socializadoras, que no siempre se ajusta a las exigencias explícitas e implícitas de la escuela. Para Bourdieu, el capital cultural está desigualmente distribuido entre las clases sociales, por eso la escuela es un lugar familiar para los alumnos de clase media, que comparten su capital cultural con la escuela, pero no para los de nivel más bajo que no lo comparten. Es así que la escuela ejerce violencia simbólica al inculcar una arbitrariedad cultural, vinculada con la cultura dominante, como si fuera legitimada por toda la sociedad, y de esa manera encubre las diferencias sociales (Dussel & Caruso, 2001). Bourdieu plantea, que existe un vínculo oculto entre aptitud escolar y herencia cultural, que tiende a mantener las diferencias sociales preexistentes. De manera, que las escuelas contribuyen a reproducir las desigualdades subyacentes en la sociedad. Cuando existe diferencia entre el habitus del niño (esquemas de pensamiento, percepción, evaluación y acción, más o menos inconscientes que incorpora el individuo a partir de la clase social a la que pertenece) y los contenidos del curriculum escolar, la relación pedagógica busca vencer el habitus adquirido para inculcar el arbitrario cultural (Tenti Fanfani, 1994). Esta imposición cultural, favorece el desempeño educativo de quienes poseen un habitus acorde al de la cultura imperante. El éxito escolar de unos se debe a la proximidad entre la cultura escolar y familiar, mientras que el fracaso de otros se explica por la distancia entre estas

culturas y la dificultad para adaptarse a las pautas de interacción propias de la institución escolar (Dussel & Caruso, 2001; Dubet & Matucelli, 2000 citado en López, 2005).

En contraposición, en los años 90 se instala el “optimismo pedagógico” que revaloriza la función de la educación en la sociedad, destacando su rol en la formación de recursos humanos y de ciudadanos conocedores de sus derechos y obligaciones. La educación pasa a jugar un papel fundamental en el desarrollo económico, en la modernización de la sociedad, en el desarrollo de la identidad nacional y en la promoción de la movilidad social (López, 2005; Reimers, 2002). Siendo la principal herramienta para lograr el desarrollo social, se buscó incluir a todos los grupos sociales, brindando igualdad de oportunidades para el acceso al conocimiento. Se esperaba que la escuela ofreciera conocimientos y valores que favorecieran la ruptura con el orden social preexistente, viabilizando una educación democrática y crítica, que facilitara la movilidad social. Se comenzaron a aplicar políticas focalizadas, educando dependiendo del contexto social y cultural, asociando el desarrollo educativo a la situación del alumno. Con la instauración de este tipo de políticas se buscó compensar las desigualdades en los puntos de partida, reconociendo la fragmentación social, sin embargo, se hizo sin considerar las causas reales de desigualdad, generando profundización de la brecha (Tiramonti, 1997). Aplicar políticas focalizadas podría resultar útil si su implementación se realizara con el objetivo de actuar sobre las condiciones estructurales generadoras de desigualdad, y favorecer el desarrollo de las potencialidades de los alumnos. Si bien se logró aumentar la cobertura e introducir nuevas modalidades e instrumentos de gestión, no se logró modificar significativamente los aprendizajes, ya que los diferentes modelos de gestión educativa no pudieron terminar con el determinismo social, y crear una unidad de sentido y proyección de futuro (Tedesco, 2011).

Durante el siglo XX, los sistemas educativos se enfocaron en garantizar el acceso universal a la educación, por ser un derecho fundamental inherente al ser humano. Este proceso se desarrolló bajo el paradigma de igualdad de oportunidades (Bolívar, 2012). Todos tienen el mismo derecho a asistir a un centro educativo, simplemente hay que generar igualdad en las condiciones de acceso. Pero, “Pretender un tipo de igualdad puede suponer aceptar otras desigualdades” (Bolívar, 2005, p. 45). A medida que los países fueron logrando incluir a los sectores más desfavorecidos, comenzó a visualizarse la falta de equidad educativa (Sánchez-Santamaría & Manzanares-Moya, 2012), ya que la igualdad de acceso asociada a un orden meritocrático neutro, consolida y profundiza las desigualdades educativas (Steinberg, 2015). La concepción de una escuela igual para todos generó incremento de oportunidades, desigualdad y segregación educativa (García-Huidobro, 2009).

Al tratar a los unos y a los otros como iguales en derechos y en deberes practicando *la indiferencia ante las diferencias* [Bourdieu, 1966], por ejemplo, limitándose a una enseñanza

frontal, evidentemente se permite aprender más rápido y en mayor medida a los alumnos favorecidos que a los otros. Esta forma de actuar transforma las desigualdades iniciales ante la cultura en desigualdades de logro escolar y, más tarde, las desigualdades de capital escolar ya acumuladas en nuevas desigualdades de aprendizaje, lo que tiende a aumentar las diferencias. Esto contribuye a la fabricación del fracaso escolar y de jerarquías de excelencia. (Perrenoud, 2011, p. 106).

Gentili (2009) definió a este proceso de expansión del acceso escolar, como un proceso de “universalización sin derechos”, ya que se produjo sin garantizar las condiciones necesarias para hacer efectivo el derecho a la educación; y de “expansión condicionada” por producirse generando segmentación y diferenciación institucional, brindando oportunidades sumamente desiguales a los individuos. El proceso de escolarización está marcado por una dinámica de “exclusión incluyente”, ya que el intento de general inclusión no logra revertir los procesos de aislamiento, marginación y negación de derechos, sino que simplemente los mecanismos de exclusión educativas adoptan nuevas fisionomías, dentro y fuera de las instituciones educativas. La expansión educativa produce diferentes circuitos educativos con oportunidades desiguales, afectando negativamente a los más pobres. La desigualdad estructural de la sociedad, encuentra su correlato en el sistema educativo, y por más que se busque incrementar las oportunidades de los más pobres, se incrementa también la brecha educativa con los más ricos.

Los más pobres van menos años a la escuela y aprenden menos que quienes provienen de hogares con mayor nivel sociocultural (García-Huidobro, 2009). En definitiva, el grupo más desfavorecido es incluido pero termina fracasando, ya sea por no lograr permanecer en el sistema educativo, por no aprender a los ritmos y de las formas en que espera la escuela, o por finalizar con aprendizajes de baja relevancia viendo afectada su posibilidad de seguir estudiando (Terigi, 2009). En Latinoamérica, la problemática de la educación pasó de la cantidad a la calidad, el dilema es lograr una educación de la misma calidad para todos (García-Huidobro, 2009).

A los efectos de mejorar la calidad y garantizar la continuidad educativa, es necesario que las políticas educativas busquen garantizar equidad. Siguiendo a Opheim (2004, citado en Sánchez Santamaría & Manzanares Moya, 2012), la equidad educativa refiere al ambiente educativo y de aprendizaje en que los individuos consideran opciones y toman decisiones, que afectan sus vidas, en función de sus habilidades y talentos, no siendo sesgados por estereotipos, expectativas erróneas ni discriminación. La educación debe ser entendida como un proceso, y no simplemente como acceso y resultado. El sistema educativo tiene que garantizar condiciones pedagógicas mínimas y necesarias para un proceso educativo exitoso. Una educación basada en la equidad debe considerar la situación de los más

desfavorecidos y accionar para compensar esas diferencias, de manera que las condiciones sociales de partida no sean determinantes del logro educativo (Bolívar, 2012). Todos los estudiantes deberían alcanzar niveles mínimos de competencias fundamentales para su desarrollo personal y profesional; mientras logran las máximas competencias en función de sus capacidades, habilidades, actitudes y destrezas (Sánchez-Santamaría & Manzanares-Moya, 2012).

Para alcanzar equidad, es indispensable que el proceso educativo se desarrolle en interacción con el contexto, identificando las especificidades del alumnado y generando adecuadas estrategias pedagógicas. Si el sistema no busca atacar los problemas de equidad educativa, estaría contribuyendo a reproducir las condiciones sociales vigentes. Se debería lograr que todos los niños y jóvenes, alcancen niveles mínimos de educación y niveles aceptables de desarrollo intelectual, físico, social, artístico y moral. Las escuelas deberían plantearse el reto de ayudar a sus estudiantes a explorar y desarrollar su potencial, buscando influir en sus motivaciones, disposiciones, intereses y talentos (Cueto (Ed.), 2006).

Los procesos de desarrollo y de construcción de conocimiento deben ser analizados considerando su contexto, es necesario reconocer la naturaleza social e histórica del espacio escolar (Baquero, 2006). El aprendizaje es heterogéneo, se produce situacionalmente, entrelaza procesos individuales y sociales, y no se desarrolla solo en la escuela, sino que está presente en un muy variado conjunto de prácticas sociales (Baquero, 2009b). Hay que concebir las prácticas escolares como prácticas culturales específicas, creadoras de regímenes peculiares de actividad, que localizan desempeños diferenciales, e introducen cursos específicos en el desarrollo (Terigi, 2009). Sin embargo, las políticas de escolarización masiva bajo el formato de la escuela moderna, han mostrado ruptura con las formas de conocimiento cotidianas que portan los sujetos y con los saberes requeridos fuera del centro escolar (Baquero, 2009a).

Es así que inicialmente, el problema del fracaso escolar masivo fue estudiado desde la óptica de las deficiencias cognitivas individuales que portaban los estudiantes, luego se consideró que era consecuencia del déficit sociocultural de las familias, que configuraba perfiles de poblaciones en riesgo. Sin embargo, este abordaje resulta muy reductivo, ya que la unidad de análisis es el individuo, omitiendo las particularidades del espacio escolar (Baquero, 2009b), ignorando que el desempeño del sujeto también depende de las formas de intervención de los actores escolares (Terigi, 2009). Baquero plantea la “falacia de abstracción de la situación”, sosteniendo que no se puede adjudicar el fracaso escolar exclusivamente a los atributos personales, cuestionando la educabilidad del sujeto, ignorando las particularidades de la situación educativa, naturalizándola como si desarrollara en contextos naturales de aprendizaje (Baquero, 2000). El fracaso escolar se asocia con el fracaso del aprendizaje

y de la enseñanza. Se genera a través de un proceso multicausal, en que la responsabilidad no es solo del alumno, sino de la institución escolar como un todo, de su vínculo con el contexto socio-cultural, y las dinámicas sociales y políticas en las que interviene. En este proceso influyen el desfase entre la cultura familiar y escolar, las expectativas de los docentes, la tendencia a atribuir el fracaso a las características individuales o familiares del alumno, la evaluación y el rol que se le asigna, y las representaciones sociales de los docentes. Se debe pensar el riesgo educativo en términos de la interacción entre los sujetos y las condiciones de escolarización, considerando los atributos de la situación pedagógica y cómo se organiza en el sistema escolar (Terigi, 2009).

En esta línea Baquero (2003), sostiene que la educabilidad no se define a partir de las características del alumno, sino a partir de la relación educativa, por tanto, resulta muy importante analizar los factores a través de los cuales se produce la articulación entre el sistema escolar y el contexto social. La educabilidad, es una construcción social que refiere al desarrollo cognitivo básico que se produce en los primeros años de vida y a la socialización primaria, a través de la cual los niños adquieren las herramientas básicas para adaptarse a la escuela. La educabilidad es el resultado de la relación que establece el niño con la escuela, ya que el desarrollo depende del contexto social, cultural e histórico, así como de las relaciones interpersonales que se producen en los diferentes ámbitos (Cimolai & Toscano, 2008). El aprendizaje es un proceso complejo en que se articulan diversos factores individuales, familiares, sociales, materiales y culturales, que se refuerzan mutuamente, determinando el desarrollo de actitudes, expectativas, acciones y comportamientos, que pueden afectar el éxito escolar. Asimismo, el tipo de organización escolar y las prácticas pedagógicas pueden consolidar o no las diferentes probabilidades de éxito (Román, 2013).

Tedesco (2011) plantea la necesidad de revisar el papel de las variables propiamente pedagógicas, no hay que dejar de reconocer la importancia del contexto socioeconómico e institucional, pero que hay que considerar como variable clave al docente, sus métodos, sus actitudes y sus representaciones. La naturaleza de la enseñanza en el aula, afecta significativamente la naturaleza y el nivel del aprendizaje de los estudiantes (Zakaryan, 2013). Es necesario abandonar la lógica de causalidad unidireccional (el contexto determina los resultados educativos, o la educación permite movilidad), reconocer que la esfera escolar y la extra escolar se afectan mutuamente y analizar la interacción entre ellas (López, 2005). La valoración de la eficacia de la escuela debe desarrollarse considerando el escenario social y la capacidad para garantizar una educación de calidad en cada contexto. Balarin (2016) destaca la relevancia de tener una mirada reflexiva sobre la interacción entre la escuela y el contexto. Plantea que los resultados educativos, son producto de interacciones dinámicas entre diferentes actores, contextos (cultural, social e institucional) y políticas. Es importante analizar los factores

intraescolares y extraescolares, pero resulta fundamental la interacción entre ellos, ya que genera dinámicas que afectan la organización escolar y los procesos pedagógicos. La realidad educativa es muy compleja y puede haber factores que favorezcan el aprendizaje en ciertos contextos, pero no en otros (Ravela, 2006). Asimismo, muchos de los factores identificados por la investigación sobre eficacia escolar, ocurren en las escuelas, pero no son causados por ellas (Thrupp & Lupton, 2006). En esta línea, los efectos de la composición escolar sobre el rendimiento actúan en forma indirecta, a partir de su influencia sobre los procesos intraescolares (Balarin, 2016; Thrupp et al., 2002). La percepción sobre las características de los estudiantes y sus familias, afectan la oferta curricular de las escuelas, el trabajo de los docentes (contenido, ritmo, organización del aula, etc.) y las expectativas respecto a las posibilidades de aprendizaje, condicionando de esa manera los resultados educativos (Thrupp et al., 2002).

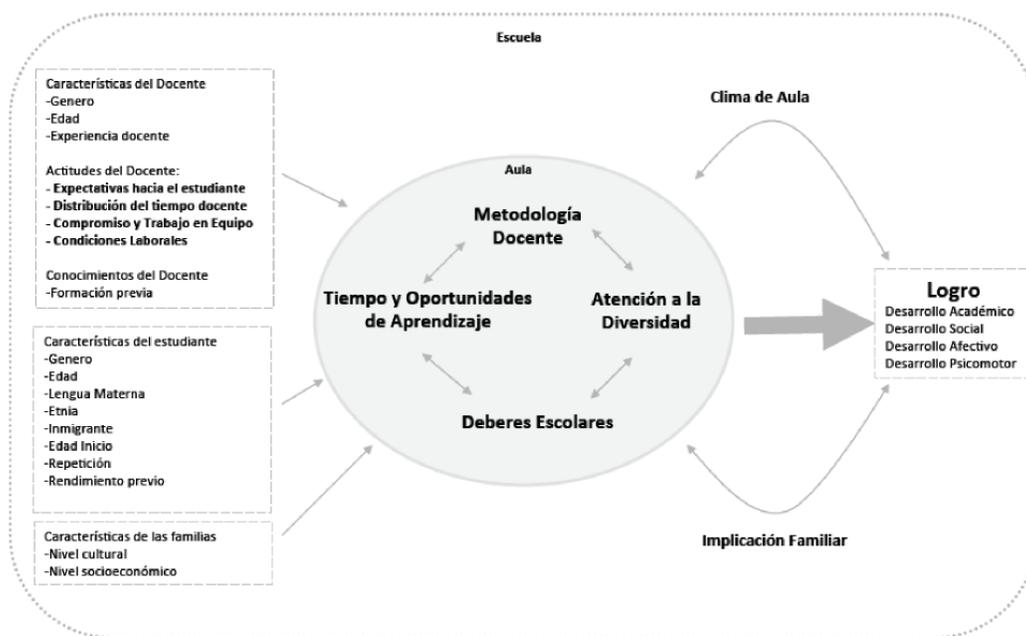
3.2. Factores asociados al aprendizaje

A partir del Informe Coleman (COLEMAN et al., 1966) se planteó, que el desarrollo académico de los niños se encontraba prácticamente determinado por sus condiciones de origen. Con el objetivo de refutar dicha tesis, surgió la corriente de Escuelas Eficaces. Las investigaciones sobre eficacia escolar, buscan identificar aquellos factores que ayudan a que los alumnos obtengan una educación de calidad, independientemente de su origen social. Se centran no solamente en los insumos y recursos con los que cuenta la escuela, ni en las características personales de los estudiantes, sino también en los procesos educativos (Raczynski & Muñoz, 2006).

Martínez – Garrido (2015) realiza una revisión de los principales estudios sobre enseñanza eficaz y establece un modelo teórico de enseñanza eficaz. Identifica algunos factores asociados al trabajo del aula (metodología docente, tiempo y oportunidades de aprendizaje, atención a la diversidad y deberes escolares), que se ven afectados por las características de los estudiantes (edad, género, rendimiento previo, etc.) y sus familias (nivel socioeconómico y cultural), y por las características (edad, género y experiencia), actitudes (expectativas hacia el estudiante, distribución del tiempo docente, compromiso y trabajo en equipo, condiciones laborales) y conocimientos de los docentes (formación previa). Asimismo, según este modelo el trabajo en el aula determina el desarrollo académico, social, afectivo y psicomotor. Por su parte, el clima del aula y la implicación familiar serían mediadores, en ambas direcciones, entre el trabajo en el aula y el desarrollo del estudiante.

Figura 3.1

Modelo teórico de Enseñanza Eficaz.



Nota: Este cuadro ha sido tomado de “Investigación sobre enseñanza eficaz. Un Estudio multinivel para Iberoamérica” Martínez-Garrido (2015).

3.2.1. Factores a considerar en el presente trabajo

Tomando como base el modelo planteado por Martínez – Garrido (Martínez-Garrido, 2015), pero considerando solamente los principales factores individuales de los estudiantes, destacando la importancia de las variables socioemocionales, y aquellas variables a nivel de centro, menos estructurales, que refieren a la dinámica del proceso educativo, asociadas al clima escolar y a la dinámica del aula, se plantean los siguientes cuatro bloques de factores asociados al aprendizaje.

I. Características del estudiante y su familia:

Tal como fue planteado previamente, muchos estudios sostienen que el nivel socioeconómico y cultural de la familia, resulta ser el determinante individual más importante. Otro factor de suma importancia es el rendimiento previo, y en particular haber vivido algún evento de repetición (ANEP, 2009; Cordero et al., 2013; Fernández-Aguerre, 2004; Fernández-Alonso et al., 2015; Gamazo et al., 2018; INEE, 2018e; Martínez-Garrido, 2015; Silveira Aberastury, 2020; Tuñón & Poy, 2016; Zambrano, 2016). Además, algunos estudios encuentran diferencias en el aprendizaje dependiendo del género. En Lengua, las niñas obtienen mejores resultados que los varones (Cordero et al., 2013;

Gamazo et al., 2018; Martínez-Garrido, 2015; Murillo, 2007a; Silveira Aberastury, 2020; Tuñón & Poy, 2016). En matemáticas, son los varones quienes alcanzan los mejores resultados (Cordero et al., 2013; Gamazo et al., 2018; Martínez-Garrido, 2015; Murillo, 2007b; Zambrano, 2016). Asimismo, la asistencia a preescolar sería una variable que determina los resultados tanto en lectura como en matemáticas (UNESCO/LLECE, 2015) .

II. Habilidades socioemocionales de los estudiantes:

El conocimiento y el manejo de las emociones resulta clave en el desarrollo individual, afecta el relacionamiento social, el comportamiento responsable y facilita la superación de desafíos y situaciones adversas (INEEd, 2018b). Las habilidades socioemocionales afectan el aprendizaje y el rendimiento de los estudiantes (Farrington et al., 2012; Morrison Gutman & Schoon, 2013; Taylor et al., 2017). Se conforman a partir de la interacción del estudiante con el contexto, a través de experiencias y aprendizajes a los largo de la vida (INEEd, 2018b).

El autoconcepto académico y la autorregulación del aprendizaje son variables importantes en la predicción del rendimiento escolar. Si los estudiantes se sienten más confiados respecto de sus capacidades y si además tienen altas expectativas, suelen esforzarse más y tomar un rol más activo en el proceso de aprendizaje (Fernández-Aguerre, 2004; Miñano & Castejón, 2011; Rosário et al., 2012; Zorrilla, 2003). Rosário et al. (2012) encuentra que las variables asociadas a la motivación (metas escolares, expectativas de rendimiento y tiempo de estudio) inciden sobre la autoeficacia en matemáticas, el fracaso escolar y la autorregulación del aprendizaje, afectando indirectamente los logros en matemáticas.

Es muy importante analizar aspectos no cognitivos del estudiante, como ser la motivación, el autoconcepto y la valoración positiva de la escuela y del conocimiento, ya que condicionan la perseverancia y el esfuerzo del estudiante, afectando su rendimiento (ANEP, 2009; Fernández-Lasarte et al., 2019; Román, 2010; Zambrano, 2016). La actitud positiva hacia el aprendizaje surge de un proceso dinámico en que interactúan el capital cultural, las experiencias escolares, y las estrategias pedagógicas para incentivar a los estudiantes (Cervini, 2003; Luzarraga et al., 2018; Moreira-Mora, 2009; Scheerens, 2016). Tal como plantea Berger et al. (2014), el bienestar socioemocional de los estudiantes y su percepción sobre la relaciones y espacios escolares, resultan determinantes del rendimiento. Las altas expectativas docentes, acompañadas por objetivos educativos ambiciosos pero posibles, que son transmitidos con claridad a los estudiantes, y con devoluciones sobre su avance que favorezcan el aprendizaje reflexivo, resultan fundamentales para mantener a los estudiantes motivados (Fernández-Alonso et al., 2015; González-Medina & Treviño-

Villarreal, 2018; Murillo, 2008; Scheerens, 2016). Las altas expectativas docentes, afectan positivamente las aspiraciones de los estudiantes, pudiendo llegar a moderar el efecto del bajo nivel socioeconómico en los aprendizajes (Van den Broeck et al., 2020).

III. Cima escolar:

Entre los factores composicionales del centro se destaca el clima escolar, definido como “El conjunto de características psicosociales de un centro educativo, determinadas por aquellos factores o elementos estructurales, personales y funcionales de la institución que, integrados en un proceso dinámico específico, confieren un peculiar estilo a dicho centro, condicionante, a la vez de los distintos procesos educativos” (Cere, 1993, p.30, citado en Herrera & Rico, 2014). El clima escolar positivo, potencia los logros académicos de los estudiantes, genera condiciones que favorecen el trabajo docente y el desarrollo de la organización escolar (Arancibia & others, 1992; Pérez et al., 2004).

El liderazgo del director, es un factor fundamental para la conformación de un clima escolar adecuado, que potencie el aprendizaje, afectando el funcionamiento de la escuela y las prácticas docentes (Bolívar, 2015; Murillo, 2008). Tal como plantean González-Medina y Treviño-Villarreal, “es prioritario que los directivos de las instituciones sean verdaderos líderes, actúen con sensibilidad para atender las necesidades específicas del profesorado, conozcan sus debilidades y fortalezas, y además, evalúen cada uno de los procesos que se llevan a cabo dentro del aula” (2018, p. 16). El liderazgo facilitador (o inclusivo) fortalece el rol docente, potencia el desarrollo profesional, incluye a los docentes en la toma de decisiones, permite generar una visión compartida sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje, posicionando la importancia del trabajo en equipo y generando una verdadera comunidad escolar (González Bustamante, 2015). El liderazgo pedagógico, incentiva el trabajo en equipo, mejora la acción didáctica en el aula, incentiva a los docentes a innovar y aplicar nuevos métodos de enseñanza, y favorece el seguimiento y apoyo a las actividades educativas (Bolívar, 2015; González Bustamante, 2015). El trabajo en equipo, colaborativo, con retroalimentación entre docentes y con la dirección favorece el aprendizaje (Clavel et al., 2016; Martínez-Garrido, 2015; Murillo, 2007a; M.-C. Opdenakker & Damme, 2000). La colaboración entre docentes es un factor de cambio educativo, esencial para promover procesos de innovación y mejora educativa (Krichesky & Murillo, 2018).

Otra dimensión fundamental en el clima escolar, es el vínculo entre la familia y el centro educativo. El apoyo familiar resulta muy importante para lograr motivación y compromiso por parte del estudiante (Álvarez Blanco & Martínez-González, 2016; Fernández-Lasarte et al., 2019). La

participación activa de los padres en la escuela, afecta positivamente el rendimiento académico (Fernández-Alonso et al., 2015; González-Pienda, 2003; Silveira Aberastury, 2020), las habilidades socioemocionales de los estudiantes (Álvarez Blanco & Martínez-González, 2016; Román, 2010), e incrementa el nivel de satisfacción docente (Román, 2010), favoreciendo la reducción de la brecha existente entre la cultura escolar y la familiar (Blanco, 2008). Tal como plantea Harvard Family Research Project “las creencias, actitudes, valores y prácticas de crianza de los padres, así como la comunicación entre familia y escuela están relacionadas con mejores resultados académicos” (2014, p.2, citado en MOLINA & ARIAS, 2016). Según algunos autores, la implicación de los padres en la educación de sus hijos resulta más explicativa del aprendizaje que las características estructurales de la familia y su nivel sociocultural (Fernández-Alonso et al., 2015; González-Pienda, 2003).

IV. Oportunidades de aprendizaje y metodología docente:

Oportunidades de aprendizaje (ODA) es un concepto multidimensional, que algunos estudios lo consideran entre los principales factores que afectan los aprendizajes (Cervini, 2001, 2011; Martínez-Garrido, 2015). Inicialmente se asoció ODA a la relación entre el tiempo asignado para el aprendizaje, el que efectivamente se le dedica y el requerido para dominar la tarea (Carroll (1963), citado por Cervini, 2011). Posteriormente, la definición fue ampliada incluyendo variables relacionadas a los recursos, organización, y prácticas escolares. Es así que, en su definición más amplia se incluye la disponibilidad de materiales, tecnología, infraestructura, la calidad del currículo, la capacidad de los maestros para enseñar, las prácticas de enseñanza, las expectativas de docentes y directores, el clima escolar, el liderazgo académico, etc. Toda variable vinculada a la institución escolar y a la práctica pedagógica, podría ser incluida siempre que afecte el aprendizaje (Cervini, 2001), proporcionando una efectiva oportunidad de aprender el currículum mínimo establecido, más allá de las características personales y contextuales extraescolares (Cervini, 2011). ODA es mediadora del efecto del nivel socio económico individual y contextual, aunque podrían haber indicios de que tiene cierta capacidad redistributiva (Cervini, 2001, 2011).

En el aula se suceden un conjunto de interacciones complejas que determinan el clima de aula. Varios estudios muestran que, el clima del aula determinaría diferencias en el puntaje de lectura y matemáticas (ANEP, 2009; Duarte et al., 2010; Fernández-Fernández et al., 2018; Martínez-Garrido & Murillo, 2016; Murillo, 2007a, 2008). Algunos, sostienen que es uno de los factores que más incide en el rendimiento, mediando sobre el efecto del contexto socioeconómico (Cervini et al., 2014; M.-C. Opdenakker & Damme, 2000; Román, 2010). Es importante considerar, tanto el clima afectivo como el clima de trabajo en el aula (Martínez-Garrido, 2015). Mejorar el clima implica favorecer la interacción entre el maestro y los alumnos, para que la enseñanza sea clara, brindado

retroalimentación al alumno, con orientación al logro, a través de establecer objetivos ambiciosos pero alcanzables, reglas de disciplina claras y buenas relaciones entre estudiantes (Scheerens, 2016).

Asimismo, las estrategias didácticas resultan relevantes para explicar variaciones en los resultados (Martínez-Garrido, 2015; Murillo, 2008; Román, 2010; Treviño et al., 2015), ya que son herramientas de mediación consciente entre el estudiante y el contenido de la enseñanza (Ferreiro, 2012, citado en Orozco, 2016). El estilo de docencia evidencia el tipo de interacción docente – alumno. Siguiendo a Kaplan y Kies (1995, citado en Antoniou & Kalinogloua, 2013), el estilo de enseñanza recoge el comportamiento personal de un maestro y los medios que emplea para vincularse con el estudiante. Refleja la visión del docente sobre la enseñanza y el aprendizaje (M. C. Opendakker & Van Damme, 2006). Si los docentes logran que los alumnos participen activamente, potenciando el trabajo colaborativo, a través de actividades variadas, empleando diferentes recursos didácticos, haciendo uso de tecnologías de la información, atendiendo la diversidad de su estudiantado, empleando las evaluaciones para diseñar actividades diferenciadas y brindando retroalimentación, conseguirán mejores aprendizajes (Martínez-Garrido, 2015; Román, 2010).

Las estrategias de enseñanza, en general, son un continuo que va desde un estilo docente facilitador (centrado en el estudiante) hasta un estilo asertivo (centrado en el docente), en el que el estudiante es un mero espectador (Antoniou & Kalinogloua, 2013). Las metodologías centradas en el docente suelen proponer tareas de memorizar, usar procedimientos preestablecidos, replicar modelos, reproducir conocimientos y practicar habilidades. Mientras que las centradas en el estudiante potencian, el descubrimiento guiado y divergente, la resolución de problemas de forma autónoma o con la guía del docente, la asociación de los contenidos con situaciones de la vida cotidiana, y permiten que los alumnos establezcan los procedimientos (Antoniou & Kalinogloua, 2013; Clavel et al., 2016). Un estilo de enseñanza centrado en el alumno incrementa tanto el apoyo instructivo que los maestros brindan en sus clases, como la calidad del vínculo con el estudiante (M. C. Opendakker & Van Damme, 2006), y mejoran los resultados (Bota & Tulbure, 2015; Clavel et al., 2016; Ruiz-Gallardo et al., 2011). En particular el aprendizaje cooperativo logra mayor involucramiento del estudiante en el proceso de aprendizaje, mayor interacción con los pares, mejor comunicación oral y escrita, mayor satisfacción de los estudiantes, mayor pensamiento crítico, más responsabilidad del estudiante y menor deserción (Cuseo, 1996 citado en Ruiz-Gallardo et al., 2011).

4. OBJETIVOS

Objetivo General:

El presente trabajo busca estudiar los determinantes del desempeño educativo en matemáticas y lectura, en alumnos de sexto grados de escuelas primarias de Uruguay en 2017. Analizando, ciertas dimensiones sobre las que puede accionar la escuela y, estudiando cómo los diferentes factores interactúan con la composición socioeconómica del centro.

Se plantean como objetivos específicos:

- Indagar el efecto del nivel socioeconómico de la familia y del centro en el logro de los estudiantes en matemáticas y lectura.
- Estudiar el efecto de las habilidades socioemocionales en el logro de los estudiantes en matemáticas y lectura.
- Analizar el efecto del clima escolar y la implicación familiar en el centro en el logro de los estudiantes en matemáticas y lectura.
- Indagar como la metodología docente y las oportunidades de aprendizaje a las que se expone al estudiante, determinan su aprendizaje en matemáticas y lectura.
- Analizar si existen efectos diferenciales dependiendo del nivel socioeconómico del centro.

5. METODOLOGÍA

5.1. Datos

Para el presente trabajo se emplean datos de la evaluación nacional de aprendizajes (Aristas) de sexto de primaria, desarrollada en el año 2017. Se consideran todos aquellos estudiantes que no declararon discapacidad intelectual. La muestra consta de 7587 estudiantes, distribuidos en 243 escuelas (INEED, 2018d).

5.2. Método

Para el análisis de la información, se emplean modelos multinivel multivariados de dos niveles (estudiantes y escuela). La utilización de modelos multinivel, refiere a que los modelos de regresión lineal sólo pueden ser empleados cuando las observaciones son independientes (Hox, 2010). En el

caso de analizar los determinantes del logro educativo de los estudiantes, el hecho de asistir a cierta escuela, de estar en contacto con determinados maestros, compañeros, etc., genera que existan variables inobservables comunes que afectan el logro educativo, resultado imposible suponer independencia entre las observaciones.

Los niños estudian en aulas, donde se relacionan con ciertos compañero y maestros, y donde se suceden procesos educativos que pueden diferir de los de otros niños que asisten a otras escuelas. Si se ignora este carácter anidado que presentan los datos, y se opta por emplearlos desagregados, a nivel de estudiante, se cae en la “falacia atomística” que implica inferir sobre resultados a nivel de grupo cuando se está trabajando con datos individuales (Martínez-Garrido & Murillo, 2013; Tapia Blásquez, 2016), el análisis se torna menos robusto y se subestiman los errores estándar, generando significaciones espurias (Hox, 2010). Si por el contrario, se utilizan los datos agregados por escuela, se puede caer en la “falacia ecológica, es decir, inferir resultados individuales a partir de datos grupales, perdiéndose mucha información y potencia en las pruebas estadísticas (Martínez-Garrido & Murillo, 2013; Tapia Blásquez, 2016).

Considerando este problema, Aitkin y Longford (1986, citado en Martínez-Garrido & Murillo, 2013) proponen emplear Modelos Lineales Multinivel, logrando incorporar al modelo la estructura jerárquica de los sistemas educativos (los estudiantes se agrupan en aula, las aulas en escuelas, etc.), reduciendo los errores de estimación y mejorando la inferencia. La variable dependiente es determinada tanto por predictores individuales como grupales, analizando simultáneamente el efecto del contexto y de las variaciones individuales. Estos modelos permiten analizar los efectos de contexto social en el comportamiento individual y la estimación, en un mismo modelo, de parámetros fijos y aleatorios respecto del grupo (Snijders & Bosker, 1999). Se elabora un submodelo para cada nivel de agregación, expresando la relación entre las variables de ese nivel con la variable resultado, y permitiendo analizar relaciones entre niveles. Trabajar con modelos multinivel, permite mejorar la estimación de los efectos entre las unidades individuales, plantear interacciones entre variables de distintos niveles, testear hipótesis sobre los efectos cruzados entre niveles, establecer coeficientes aleatorios, y descomponer la varianza y covarianza entre niveles (Martínez-Garrido & Murillo, 2013).

A los efectos de evaluar la pertinencia de emplear este tipo de modelos se analiza la correlación intraclase (CCI), que dimensiona el grado de interdependencia entre los individuos de un grupo, es decir, la correlación que se genera por formar parte en una misma escuela. Se mide como la proporción de varianza del nivel superior en la varianza total. Si resulta cercana a cero implica que participar de ese espacio común (escuela) no tiene consecuencias en el análisis, entonces se cumpliría

el supuesto de independencia de los errores, y por ende no sería necesario desarrollar un modelo multinivel (Hox, 2010; Martínez-Garrido & Murillo, 2013; Snijders & Bosker, 1999).

$$\rho_{cci} = \frac{\sigma_{u0}^2}{\sigma_{u0}^2 + \sigma_{e0}^2}$$

Donde el numerador representa la varianza del nivel superior (σ_{u0}^2) y el denominador la varianza total ($\sigma_{u0}^2 + \sigma_{e0}^2$).

Para evaluar el ajuste del modelo con predictores, se emplea el R_2^2 que mide el porcentaje de reducción de la varianza entre el modelo nulo y el modelo completo, indicando en qué grado el modelo con predictores logra explicar la variabilidad inicial de los datos. Se puede calcular a nivel agregado y de cada nivel por separado (Hox, 2010).

$$R_2^2 = \frac{\sigma_{null}^2 - \sigma_{full}^2}{\sigma_{null}^2}$$

Donde σ_{null}^2 es la varianza del modelo nulo y σ_{full}^2 es la varianza del modelo con predictores.

Otro indicador de la bondad de ajuste del modelo, es la reducción de la devianza, ya que su valor disminuye cuando mejor es el ajuste del modelo (Hox, 2010). Para analizar esta reducción se puede emplear el test de razón de verosimilitud.

$$RV = devianza_R - devianza_{full} \xrightarrow{d} \chi_q^2$$

Donde $devianza_{full}$ es la devianza del modelo completo, $devianza_R$ es la devianza del modelo restringido, y “ q ” es la diferencia entre el número de parámetros del modelo completo y del modelo restringido.

Finalmente, para comparar modelos se puede emplear el “Criterio de Información de Akaike” (AIC), donde el modelo más adecuado es aquel con menor AIC (Hox, 2010).

$$AIC = 2 (devianza) - 2(k)$$

Donde “ k ” es el número de parámetros estimados en el modelo.

Siguiendo a Goldstein (1995, citado en MacCallum et al., 1997) el análisis multinivel univariado puede ser extendido para trabajar con varias variables de resultado simultáneamente, determinándose en ese caso un modelo multinivel multivariado. Este tipo de modelo permite estimar conjuntamente el efecto de los predictores sobre las variables de resultado, pudiéndose analizar para cada nivel de

jerarquía las correlaciones entre estos puntajes y cada uno de los factores considerados. Cada variable de respuesta se trabaja como un único sistema de ecuaciones obteniéndose diferentes medias y residuos, para cada nivel de agregación.

Plantear modelos multinivel multivariados tiene la ventaja de poder analizar las correlaciones entre las variables dependientes, particionado las correlaciones entre el nivel individual y el grupal. Estos modelos consideran la estructura jerárquica, permiten analizar la varianza intra y entre grupos, y obtener la matriz de covarianzas entre las variables de resultado en los diferentes niveles de análisis. Asimismo, las pruebas de hipótesis son más potentes que en el caso univariado, este resultado se asocia a menores errores estándar que se dan cuando las variables de resultado están correlacionadas. Además, permite comparar y testear conjuntamente los efectos de una variable predictora en las diferentes variables de respuesta, y se puede estimar el modelo aunque alguna de las variables de resultado tenga datos faltantes, siempre que no sean sistemáticos (Snijders & Bosker, 1999).

Para validar la pertinencia de emplear este tipo de modelos, es necesario analizar la significación de las covarianzas entre las variables de resultado, ya que su significación implica que varían en forma conjunta, y por tanto es adecuado estimarlas conjuntamente (Formichella & Krüger, 2017).

En este trabajo se estima un modelo bivariado de dos niveles (estudiantes, escuela) donde las variables de resultado son el puntaje en la prueba de matemáticas y en la de lectura. A los efectos del planteo de un modelo multinivel multivariado, es preciso definir un nivel adicional (Nivel 1) que incluye variables indicadoras de los puntajes en matemáticas y lectura, este nivel no tiene variación. Los estudiantes son las unidades del nivel 2 y las escuelas las del nivel 3. La parte fija del modelo se compone por el rendimiento medio de los estudiantes para lectura y matemáticas. La parte aleatoria ajusta la matriz de covarianza de las dos disciplinas en el nivel 2, y 3.

Modelo Nulo

A los efectos de definir el nivel 1, se debe generar una variable dummy, por cada variable de resultado, que adopta el valor 1 si el dato corresponde a esa variable de respuesta y cero en caso contrario.

$$Lec_{ij} = \begin{cases} 1 & \text{para los puntajes en la prueba de lectura} \\ 0 & \text{para los puntajes en la prueba de matemáticas} \end{cases}$$

$$Mat_{ij} = \begin{cases} 1 & \text{para los puntajes en la prueba de matemáticas} \\ 0 & \text{para los puntajes en la prueba de lectura} \end{cases}$$

Nivel 1
$$Y_{hij} = \pi_{1ij}Lec_{ij} + \pi_{2ij}Mat_{ij}$$

Nivel 2 $\pi_{hij} = \beta_{hj} + r_{hij}$

Nivel 3 $\beta_{hj} = \gamma_h + u_{hj}$

Sustituyendo secuencialmente en el nivel 1 se llega al siguiente modelo:

$$Y_{hij} = \gamma_1 Lec_{ij} + \gamma_2 Mat_{ij} + r_{1ij} Lec_{ij} + r_{2ij} Mat_{ij} + u_{1j} Lec_{ij} + u_{2j} Mat_{ij}$$

$$\begin{pmatrix} r_{1ij} \\ r_{2ij} \end{pmatrix} \sim Normal \left[\begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} \sigma_{r,11}^2 & \sigma_{r,12} \\ \sigma_{r,21} & \sigma_{r,22}^2 \end{pmatrix} \right]$$

$$\begin{pmatrix} u_{1j} \\ u_{2j} \end{pmatrix} \sim Normal \left[\begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} \sigma_{u,11}^2 & \sigma_{u,12} \\ \sigma_{u,21} & \sigma_{u,22}^2 \end{pmatrix} \right]$$

Donde Y_{hij} refiere al puntaje en la prueba “h” (1 = lectura, 2 = matemáticas), para el estudiante “i”, en la escuela “j”. r_{hij} es el error del nivel de estudiante, y u_{hj} es el error a nivel de escuela.

En este modelo la parte fija se compone de γ_1 y γ_2 (que son las medias de los puntajes de lectura y matemáticas respectivamente), mientras que la parte aleatoria incluye la matriz de covarianzas entre escuelas $\Omega_j = COV(u_{hj})$ y la matriz de covarianzas a nivel de estudiantes $\Omega_{ij} = COV(r_{hij})$.

5.3. Secuencia de modelos estimados

Siguiendo a Hox (2010) se desarrollan los siguientes pasos:

- I. Modelo nulo: inicialmente se estima un modelo sin predictores. Este modelo se establece como línea de base para la estimación de la varianza explicada en los diferentes niveles, a partir de la cual se evalúa el poder explicativo de los modelos más elaborados. También se calcula el Coeficiente de Correlación Intraclase (CCI) que permite estimar el grado de dependencia de los resultados en los diferentes niveles de análisis.
- II. Modelo 1: incorpora predictores asociados a las características de los estudiantes (controles) con efectos fijos. Se analiza la significación individual³, eliminando a aquellos regresores no significativos, para definir la especificación final del modelo y evaluar los cambios en las varianzas de ambos niveles respecto al modelo nulo.
- III. Modelo 2 (Modelo ajustado): incorpora el índice de nivel socioeconómico y cultural promedio de los estudiantes del centro (NSEC_C), como una variable del contexto del centro.

³ Todas las pruebas de significación individual se realizan empleando el estadístico t de Student.

- Se analiza la significación individual y se evalúan los cambios en las varianzas respecto al modelo nulo.
- IV. Modelo 3: incorpora al modelo 2 variables que dimensionan características socioemocionales de los estudiantes. Se analiza la significación individual, eliminando a aquellos regresores no significativos, para definir la especificación final del modelo. Se evalúan los cambios en las varianzas respecto al modelo nulo.
 - V. Modelo 4: incorpora al modelo 2 variables que dimensionan el clima escolar. Se analiza la significación individual, eliminando a aquellos regresores no significativos, para definir la especificación final del modelo. Se evalúan los cambios en las varianzas respecto al modelo nulo.
 - VI. Modelo 5: incorpora al modelo 2 variables asociadas a las oportunidades de aprendizaje y la metodología docente. Se analiza la significación individual, eliminando a aquellos regresores no significativos, para definir la especificación final del modelo. Se evalúan los cambios en las varianzas respecto al modelo nulo.
 - VII. Modelo 6: incorpora al modelo 2 los predictores que resultaron significativos en los modelos 3, 4 y 5. Se analiza la significación individual, eliminando a aquellos regresores no significativos, para definir la especificación final del modelo. Se evalúan los cambios en las varianzas respecto al modelo nulo.
 - VIII. Modelo 7: incorpora al modelo 6 interacciones de los regresores del modelo 6 con NSEC_C. Se analiza la significación individual, eliminando a aquellos regresores no significativos, para definir la especificación final del modelo. Se evalúan la significación conjunta de las interacciones, y los cambios en las varianzas respecto al modelo nulo. Luego se testean coeficientes aleatorios a nivel de escuela.

5.4. Definición de variables del estudio

Algunas variables a incluir en este trabajo son la operacionalización directa de un ítem, otras son índices que fueron elaborados por el propio Instituto de Evaluación Educativa (INEEd, 2018d), que se incluyen en la base de Aristas 2017 y, otras variables surgen de índices construidos especialmente para este estudio. En el caso de estas últimas se procedió a seleccionar aquellos ítems que, desde la teoría, se ajustaban a las diferentes dimensiones a analizar, para luego construir índices a través de la metodología de Análisis Factorial Confirmatorio (ver anexo tabla A.1).

Se realizó un análisis de datos perdidos, eliminándose aquellas variables con 18% o más de datos faltantes. Posteriormente, se imputaron los datos faltantes en el resto de las variables a través de la metodología de imputación múltiple. No se realizaron imputaciones en las variables de resultado.

Finalmente, se procedió a estandarizar todas las variables continuas, a los efectos de facilitar la comparación entre las estimaciones.

A continuación, se presentan las variables que finalmente fueron incorporadas en los modelos presentados en el apartado de resultados. En el Anexo se incluye un cuadro con la definición de aquellas variables que fueron consideradas inicialmente, pero resultaron excluidas por carecer de significación (tabla A.2).

Variables de resultado

- *Lectura*, es el puntaje en la prueba de lectura.
- *Matemáticas*, es el puntaje en la prueba de matemáticas.

Variables de Nivel 2 (estudiante)

- *NSEC_E*, es el índice de nivel socioeconómico y cultural de del estudiante. Esta variable fue construida por el Instituto Nacional de Evaluación Educativa.
- *Mujer*, es una variable dummy que vale 1 si el estudiante es mujer y 0 en caso contrario.
- *Repitió*, es una variable dummy que vale 1 si el estudiante repitió algún año en la escuela y 0 en caso contrario.
- *Años Preesc.*, recoge el número de años que el estudiante cursó en educación preescolar.
- *Auto. Meta.*, es el Índice de autorregulación metacognitiva del estudiante. Esta variable fue construida por el Instituto Nacional de Evaluación Educativa, a partir de ítems asociados a si el estudiante toma conciencia de las actividades que realiza, si presta atención, revisa, cuestiona y corrige sus tareas.
- *Empatía*, es el Índice de empatía del estudiante. Esta variable fue construida por el Instituto Nacional de Evaluación Educativa, a partir de ítems asociados a si el estudiante logra entender y compartir el estado emocional de otro y responder de forma compatible.
- *Hab. Relac.*, es el Índice de habilidades de relacionamiento del estudiante. Esta variable fue construida por el Instituto Nacional de Evaluación Educativa, a partir de ítems asociados a si el estudiante logra interactuar de forma efectiva con otros, hace amigos, se siente parte de un grupo, solicita ayuda, comparte sus sentimientos y dialoga para resolver problemas.

- *Ment. Crec.*, es el Índice de mentalidad de crecimiento del estudiante. Esta variable fue construida por el Instituto Nacional de Evaluación Educativa, a partir de ítems asociados a si el estudiante cree que se puede mejorar a través del esfuerzo.
- *Pers. Acad.*, es el Índice de perseverancia académica del estudiante. Esta variable fue construida por el Instituto Nacional de Evaluación Educativa, a partir de ítems asociados a si el estudiante es perseverante en la realización de las tareas a pesar de las dificultades que se le presenten.

Variables de Nivel 3 (centro educativo)

- *NSEC_C*, es el índice de nivel socioeconómico y cultural de del centro. Se calcula como el promedio del índice de nivel socioeconómico y cultural de los estudiantes. Esta variable fue construida por el Instituto Nacional de Evaluación Educativa considerando la capacidad de consumo o gasto de los hogares, la educación de los padres o tutores y el número de libros en el hogar.
- *Usa PC*, es una variable dummy que vale 1 si el docente usa computadora en clase y 0 en caso contrario.
- *Vín. Pares*, es el promedio del índice de vínculo entre estudiantes. El índice fue construido por el Instituto Nacional de Evaluación Educativa, a partir de ítems asociados a las relaciones interpersonales entre estudiantes, si se aceptan, se respetan y se brindan apoyo.
- *Vín. Est. Doc.*, es el promedio del Índice de vínculo entre estudiante y docente. Este índice fue construido por el Instituto Nacional de Evaluación Educativa, a partir de ítems asociados a las relaciones interpersonales entre estudiantes y docente, si se llevan bien, si el maestro les brinda confianza y apoyo.
- *Sent. Pert.*, es el promedio del Índice de sentido de pertenencia del estudiante. Este índice fue construido por el Instituto Nacional de Evaluación Educativa, a partir de ítems asociados al vínculo afectivo (involucramiento, conexión y compromiso) que tiene el estudiante con el centro educativo.
- *Cent. Est.*, es el índice que crece a medida que la metodología docente se centra en el estudiante. Esta variable fue creada para este trabajo, considerando ítems asociados a si el docente permite que sus alumnos encuentren por sí mismos las alternativas a las actividades propuestas, que exploren y elaboren conjeturas sobre los diferentes temas.
- *Vín. FDC.*, es el índice de vínculo entre familias, docentes y el centro. El índice fue construido por el Instituto Nacional de Evaluación Educativa, a partir de ítems asociados a si el maestro cree que las familias son recibidas por el centro, asisten cuando se las convoca, participan de

las actividades, confían en la dirección y en los maestros, así como sobre el buen diálogo de los docentes con las familias.

- *Conf. Dir.Doc.*, es el índice de confianza entre el docente y el director. Esta variable fue creada para este trabajo considerando ítems asociados a si el docente cree que director lo escucha, se preocupa por su bienestar y se interesa por su desarrollo profesional. También refiere a si el maestro confía en la capacidad del director y viceversa.
- *Doc. Inn.*, es el índice innovación docente. Esta variable fue creada para este trabajo considerando ítems asociados a si el director cree que los docentes están dispuestos a modificar su práctica para mejorar los aprendizajes, si se preocupan por innovar y asumir riesgos para mejorar la escuela.

6. RESULTADOS

6.1. Análisis descriptivo

El siguiente cuadro (Tabla 6.1) presenta los estadísticos principales de las variables que finalmente fueron incorporadas en los modelos presentados en el apartado de resultados. Tal como fuera expresado previamente, todas las variables fueron estandarizadas, exceptuando las dummies.

Se trabaja con información 7587 estudiantes de sexto año, de los cuales el 50% son mujeres y el 20% ha presentado algún evento de repetición. En lo que refiere a las variables estandarizadas, se aprecia que más del 50% de los estudiantes cursó menos años de educación que el promedio, esto refleja la existencia de una distribución asimétrica (asimetría positiva), en la que existe un grupo minoritario con mayor educación preescolar. Un comportamiento similar se aprecia en el NSEC del estudiante, ya que más del 50% se ubica por debajo de la media, aunque la asimetría es un poco inferior. En lo que respecta a las habilidades socioemocionales, más del 50% de los estudiantes se encuentran por encima de la media (asimetría negativa), principalmente en las dimensiones de mentalidad de crecimiento y perseverancia académica.

En las 243 escuelas consideradas, el 77% de los docentes emplea computadora en clase. En más del 50% de los centros, el NSEC del centro, el vínculo entre la familia el docente y el centro y, la confianza director - maestro se encuentran por debajo de la media (asimetría positiva), reflejando la existencia de algunos centros con niveles muy altos en estas variables, sobre todo en lo que refiere al

NSEC. En el resto de las variables de nivel 3, el 50% de las escuelas se encuentran levemente por encima de la media (leve asimetría negativa).

Tabla 6.1

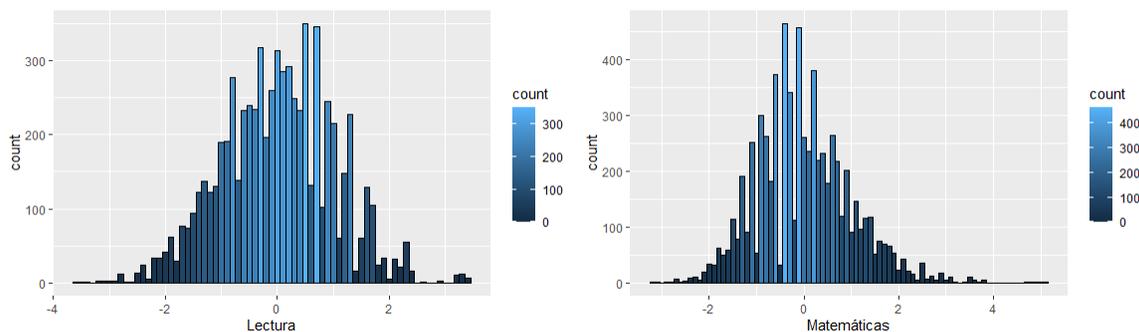
Estadísticos principales de las variables.

VARIABLES DE RESPUESTA	Media	Desvío estándar	Mediana	Min.	Max.
Lectura	0	1	0.04	-3.6	3.44
Matemáticas	0	1	-0.08	-3.23	5.13
Nivel de estudiantes					
NSEC_E	0	1	-0.1	-2.3	3.19
Mujer	0.5	0.5	0	0	1
Repitió	0.2	0.4	0	0	1
Años Preesc.	0	1	-0.22	-2.64	1.39
Auto. Meta.	0	1	0.05	-3.86	1.67
Empatía	0	1	0.05	-3.78	1.52
Hab. Relac.	0	1	0.05	-3.5	2.09
Ment. Crec.	0	1	0.12	-2.33	1.8
Pers. Acad.	0	1	0.1	-3.44	1.41
Nivel de centros					
NSEC_C	0	1	-0.25	-1.65	3.09
Usa PC	0.77	0.42	1	0	1
Vín. Pares	0	1	0.01	-5.43	4.16
Vín. Est. Doc	0	1	0.1	-7.89	3.32
Sent. Pert.	0	1	0.01	-9.19	3.92
Cent. Est.	0	1	0.01	-3.22	1.49
Vín. FDC	0	1	-0.04	-3.05	2.5
Conf. Dir. Doc.	0	1	-0.1	-3.13	1.97
Doc. Inn.	0	1	0.07	-2.27	2.1

Tanto el puntaje en lectura como en matemáticas, posee una media prácticamente igual a la mediana, lo que indicaría que el número de estudiantes que obtiene valores superiores la media es similar al número de estudiantes que con puntajes inferiores a esta. Sin embargo, en matemáticas se aprecia que hay estudiantes que obtienen puntajes muy por encima de la media (valor máximo 5,13), mientras que en lectura la distribución es relativamente simétrica (tabla 6.1). La figura 6.1 ratifica el hecho de que la distribución de los puntajes de lectura es bastante simétrica respecto a la media. Sin embargo, la distribución de matemáticas presenta asimetría hacia la derecha, con gran concentración de estudiantes entorno al puntaje promedio y algunos estudiantes con puntajes bastante altos.

Figura 6.1

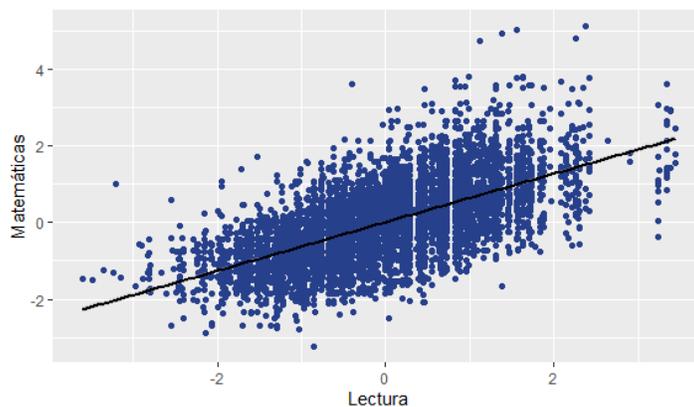
Distribución de los puntajes de lectura y matemáticas.



En la figura 6.2 se aprecia una gran correlación positiva entre los puntajes obtenidos en ambas áreas, de manera que, si un estudiante obtiene puntaje alto en una de las áreas se espera un buen desempeño en la otra, y si un estudiante falla en una de las áreas se espera que falle también en la otra. Este resultado avala el empleo de un modelo bi-variado, tal como se propuso previamente.

Figura 6.2

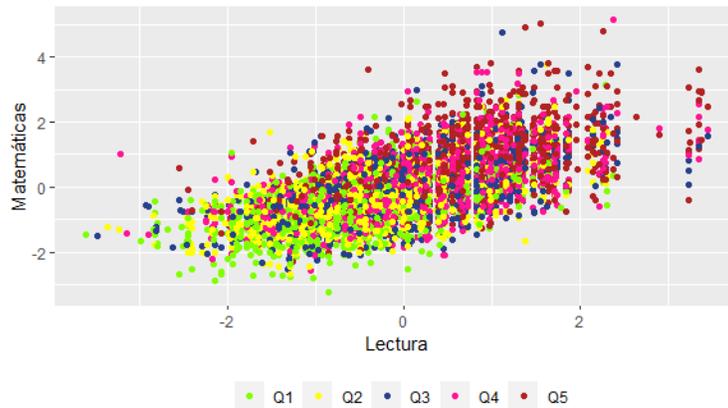
Estudiantes según su puntaje en lectura y matemáticas.



En lo que refiere al vínculo entre el desempeño y el NSEC del centro, la figura 6.3 muestra que los estudiantes que asisten a centros con quintil de NSEC 1 o 2, suelen obtener resultados por debajo de la media en ambas disciplinas, mientras que quienes asisten a centros de quintil 3 se ubican tanto por encima como por debajo de la media, y aquellos que asisten a centros de quintil mayor suelen obtener puntajes altos.

Figura 6.3

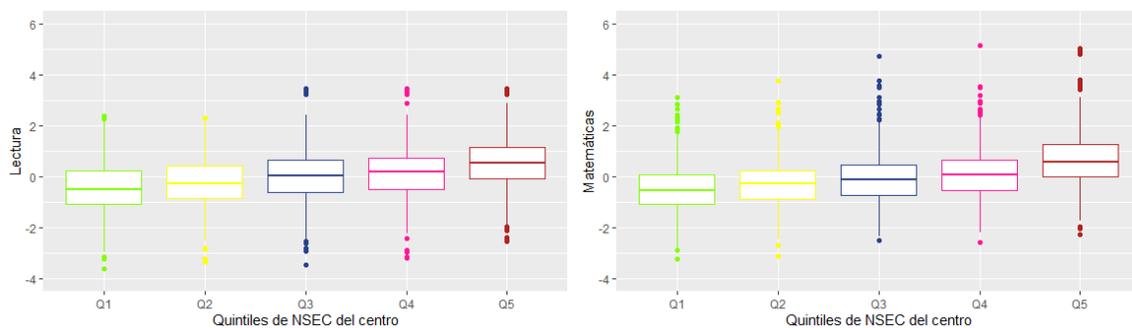
Estudiantes por puntaje en lectura y matemáticas y el quintil del NSEC de centro.



La figura 6.4 permite analizar la distribución del puntaje según cada quintil de NSEC del centro, mostrando un escalonamiento en los desempeños, es decir que, en ambas disciplinas, la distribución de los resultados se concentra en torno a puntajes más altos al mejorar el NSEC del centro. En lectura el rango intercuartil es muy similar entre quintiles, mientras que, en matemáticas se incrementa levemente al aumentar el quintil. Por tanto, en matemáticas, cuanto mayor sea el quintil de NSEC del centro, mayor será la dispersión de los resultados. Los quintiles bajos se concentran en puntajes bajos, mientras que los quintiles altos obtienen puntajes más altos, pero con mayor dispersión. En lo que refiere a valores extremos, en matemáticas, se aprecian varios atípicos asociados a puntajes altos, en todos los quintiles, mientras que, en lectura aparecen asociados tanto a puntajes altos como bajos.

Figura 6.4

Distribución del puntaje en matemáticas y lectura según quintil de NSEC del centro.



6.2. Modelos Multinivel

Modelo Nulo

Respecto a la parte fija del modelo, los coeficientes no resultan individualmente significativos, lo que resulta consistente con que las variables de resultado se encuentran estandarizadas, de manera que el puntaje esperado en ambas asignaturas resulta ser cero.

En la parte aleatoria, se aprecia que las escuelas difieren mucho entre sí, respecto del resultado promedio de sus alumnos (varianza entre-escuelas), tanto en lectura (0,172) como en matemáticas (0,233), confirmando la necesidad de aplicar la metodología multinivel. El efecto bruto de la escuela sobre el rendimiento de los alumnos alcanza el 20,2% (coeficiente de correlación intraclase), representando un 23,3% en matemáticas y 17,1% en lengua, es decir que las escuelas se diferencian respecto del puntaje promedio de sus alumnos, principalmente en matemáticas. Sin embargo, las mayores diferencias en los resultados, se hayan a nivel de estudiantes, es decir, un alto porcentaje de las desigualdades en los logros, se deben a factores extra-escolares individuales, principalmente en lectura (varianza intra-escuelas: lectura 82,9% y matemáticas 76,7%).

El vínculo entre el rendimiento en lectura y matemáticas, resulta ser significativo y positivo, confirmando la pertinencia de aplicar modelos bi-variados que consideren tal correlación. A nivel de escuelas, las covarianzas entre los puntajes de ambas asignaturas resultan ser bastante altas, siendo el coeficiente de correlación lineal positivo y sumamente alto (0,93), mientras que es más moderado a nivel de estudiantes (0,56). Claramente, el rendimiento promedio de una escuela en matemáticas, sería muy buen predictor del rendimiento en lengua, y viceversa. Se espera que, si una escuela tiene alto desempeño en una disciplina también lo tenga en la otra.

Tabla 6.2

Resultados de la estimación del modelo Nulo.

<u>Parte Fija</u>	
	<u>Coef.</u>
Lectura	-0.04 (0.03)
Matemáticas	-0.041 (0.034)
<u>Parte Aleatoria</u>	
<u>Nivel Escuela</u>	
Varianza Lectura	0.172***

	(0.019)
Varianza Matemáticas	0.233***
	(0.024)
Covarianza Lectura - Matemáticas	0.186***
	(0.02)
<u>Nivel Alumno</u>	
Varianza Lectura	0.833***
	(0.014)
Varianza Matemáticas	0.768***
	(0.013)
Covarianza Lectura - Matemáticas	0.449***
	(0.011)
<hr/>	
Devianza	34998.726

Nota: * p-valor < 0.1; ** p-valor < 0.05; *** p-valor < 0.01.
 Errores estándar entre paréntesis.

Modelo Ajustado

Se procedió a estimar un modelo (Modelo 1) incluyendo como regresores fijos diversas variables a nivel de alumno: Nivel socioeconómico y cultural (NSEC_E), edad, años de educación preescolar, Mujer y Repitió. A partir de analizar la significación individual de los predictores, se redujo la dimensión del modelo, hasta lograr un modelo ajustado a nivel individual (Modelo 1). Posteriormente, se incorporó al tercer nivel del modelo (escuela), el nivel socioeconómico y cultural promedio del centro (NSEC_C), alcanzándose el Modelo 2.

Tabla 6.3

Resultados de la estimación del modelo 1 y modelo 2.

Parte Fija	Modelo 1		Modelo 2	
	Lectura	Matemáticas	Lectura	Matemáticas
Constante	-0.034 (0.022)	0.081*** (0.023)	-0.03 (0.021)	0.088*** (0.02)
<u>Variables de estudiante</u>				
NSEC_E	0.289*** (0.013)	0.291*** (0.013)	0.263*** (0.015)	0.249*** (0.015)
Mujer	0.234*** (0.018)		0.234*** (0.018)	

Repetió	-0.523*** (0.027)	-0.518*** (0.027)	-0.521*** (0.027)	-0.514*** (0.027)
Años Prees.		0.018** (0.009)		0.016* (0.009)
<u>VARIABLES DE ESCUELA</u>				
NSEC_C			0.106*** (0.021)	0.167*** (0.022)
<u>Parte Aleatoria</u>				
<u>Nivel Escuela</u>				
Varianza Lectura	0.054*** (0.007)		0.045*** (0.007)	
Varianza Matemáticas	0.085*** (0.01)		0.064*** (0.008)	
Covarianza Lectura - Matemáticas	0.054*** (0.008)		0.04*** (0.006)	
<u>Nivel Estudiante</u>				
Varianza Lectura	0.74*** (0.013)		0.74*** (0.013)	
Varianza Matemáticas	0.693*** (0.012)		0.692*** (0.012)	
Covarianza Lectura - Matemáticas	0.373*** (0.01)		0.373*** (0.01)	
Devianza	33645.494		33594.225	

Nota: * p-valor < 0.1; ** p-valor < 0.05; *** p-valor < 0.01. Errores estándar entre paréntesis.

Las variables que muestran efectos significativos, tanto en el puntaje en lectura como en matemáticas, son el nivel socioeconómico y cultural del estudiante y del centro, así como haber repetido al menos un año en la escuela. Los efectos parciales resultan similares, tanto en signo como en magnitud para ambas disciplinas. El NSEC presenta un efecto parcial positivo, mientras que tener una trayectoria de repetición, se espera que reduzca el puntaje en ambas asignaturas. Asimismo, se espera que existan diferencias en el puntaje en lectura según el sexo del estudiante, siendo las mujeres, quienes presenten mejor desempeño. No se esperan diferencias en el puntaje de lectura, según los años que haya cursado de preescolar. Inversamente, en matemáticas, se espera que la educación preescolar mejore los resultados, respecto al puntaje promedio (con una significación del 5% en el modelo 1 y del 10% en el modelo 2), pero no existirían diferencias en el puntaje esperado dependiendo del sexo.

Tabla 6.5*Porcentaje de varianza residual explicado por las variables respecto del modelo nulo.*

	Modelo 1		Modelo2	
	Lectura	Matemáticas	Lectura	Matemáticas
Nivel Escuela	68.60	63.52	73.84	72.53
Nivel Alumnos	11.16	9.77	11.16	9.90
Total	21.00	22.28	21.89	24.48

La reducción significativa de la devianza, permite concluir que los predictores incluidos incrementaron la capacidad explicativa de los modelos (Modelo 1: $RV=1353,23$, $gl=6$; Modelo 2: $RV=51,27$, $gl=1$). Asimismo, tal como muestra la tabla 6.5, el modelo ajustado (Modelo 2) logró reducir un 21,89% la varianza residual total del modelo nulo en lectura, y 24,48% en matemáticas. A nivel de escuela, la reducción resultó del 73,84% y 72,53%, y a nivel de estudiantes del 11,64% y 9,77% respectivamente. Los predictores consideramos en este modelo explican gran parte de las desigualdades en logros entre escuelas, es decir que, al controlar por estas variables las escuelas se tornan más homogéneas respecto el puntaje esperado en ambas asignaturas.

Tabla 6.6*Coefficientes de correlación lineal entre la varianza residual de Lectura y matemáticas.*

	Modelo Nulo	Modelo 1	Modelo 2
Nivel Escuela	0.931	0.794	0.749
Nivel Estudiante	0.561	0.521	0.521

A medida que se incorporaron regresores al modelo, se redujo el coeficiente de correlación lineal entre la varianza residual de lectura y matemáticas, principalmente a nivel de escuela, aunque continúa siendo relativamente altos (tabla 6.6). A pesar de controlar por los predictores del modelo 2, los resultados en una disciplina continúan prediciendo los resultados en la otra, especialmente a nivel de escuela.

Modelo 3: el factor socioemocional

El modelo 3 incorpora, al nivel de estudiante del modelo ajustado, algunos índices que dimensionan habilidades interpersonales, motivación y autorregulación en el aprendizaje. Las variables agregadas son las siguientes: Autocontrol, empatía, habilidades de relacionamiento, regulación emocional, autorregulación metacognitiva, mentalidad de crecimiento y perseverancia académica.

Se incorporaron todos los predictores al modelo, se analizó la significación estadística de cada uno de ellos y se redujo la dimensión del modelo, eliminándose secuencialmente, aquellos regresores no significativos con mayor p-valor. Sistemáticamente se desarrolló esta estrategia estimando diversos modelos, hasta ajustar el modelo 3.

En este modelo se aprecia que, en términos de habilidades interpersonales, tener empatía y habilidades de relacionamiento resulta relevante para explicar el puntaje de lectura, siendo, sólo la primera, un determinante en matemáticas. Mientras la empatía incrementa el puntaje esperado en lectura, las habilidades de relacionamiento lo reducen en ambas asignaturas. Resulta muy llamativo el efecto negativo de las habilidades de relacionamiento, aunque existe la posibilidad, de que aquellos estudiantes con mayores habilidades de relacionamiento (superiores a la media), se distraigan más y eso los distraiga durante la clase afectando la adquisición de conocimientos.

La motivación y autorregulación del aprendizaje, mentalidad de crecimiento, autorregulación metacognitiva y perseverancia académica, resultan individualmente significativas y presentan efecto parcial positivo, tanto en lectura como en matemáticas.

En términos de la magnitud del efecto, mentalidad de crecimiento y perseverancia académica son los factores que presentan el mayor impacto sobre los logros, duplicando el efecto de los otros índices.

Incorporar los factores socioemocionales al modelo redujo el efecto de todos los controles, inclusive del NSEC y el de la repetición, mostrando que parte del efecto del NSEC se asocia con factores motivacionales, y que la repetición sería menos perjudicial si se trabaja sobre los efectos emocionales que genera. En contraposición, mejora la significación de los años de asistencia a preescolar, posiblemente porque exista un vínculo entre los factores sociales y emocionales con la asistencia a preescolar, dado que justamente en la primera infancia se comienza a formar la personalidad del niño.

Tabla 6.7*Resultados de la estimación del modelo 2 y modelo 3.*

Parte Fija	Modelo 2		Modelo 3	
	Lectura	Matemáticas	Lectura	Matemáticas
Constante	-0.03 (0.021)	0.088*** (0.02)	-0.033* (0.02)	0.064*** (0.02)
<u>VARIABLES DE ESTUDIANTE</u>				
NSEC_E	0.263*** (0.015)	0.249*** (0.015)	0.219*** (0.015)	0.206*** (0.014)
Mujer	0.234*** (0.018)		0.194*** (0.018)	
Repitió	-0.521*** (0.027)	-0.514*** (0.027)	-0.417*** (0.027)	-0.404*** (0.026)
Años Preesc.		0.016** (0.009)		0.02*** (0.009)
Empatía			0.047*** (0.011)	
Hab. Relac.			-0.05*** (0.012)	-0.041*** (0.011)
Auto. Meta.			0.07*** (0.012)	0.059*** (0.011)
Ment. Crec.			0.172*** (0.011)	0.131*** (0.01)
Pers. Acad.			0.105*** (0.011)	0.155*** (0.011)
<u>VARIABLES DE ESCUELA</u>				
NSEC_C	0.106*** (0.021)	0.167*** (0.022)	0.089*** (0.02)	0.156*** (0.021)
<u>PARTE ALEATORIA</u>				
<u>Nivel Escuela</u>				
Varianza Lectura	0.045*** (0.007)		0.037*** (0.006)	
Varianza Matemáticas	0.064*** (0.008)		0.058*** (0.008)	
Covarianza Lectura - Matemáticas	0.04*** (0.006)		0.034*** (0.006)	
<u>Nivel Estudiante</u>				
Varianza Lectura	0.74*** (0.013)		0.687*** (0.012)	
Varianza Matemáticas	0.692*** (0.012)		0.641*** (0.011)	

Covarianza Lectura - Matemáticas	0.373*** (0.01)	0.322*** (0.009)
Devianza	33594.225	32831.573

Nota: * p-valor < 0.1; ** p-valor<0.05; *** p-valor<0.01. Errores estándar entre paréntesis.

En lo que refiere al ajuste del modelo, la prueba Chi cuadrado, empleando el estadístico de razón de verosimilitud (RV=762,653, gl=9), permite concluir que los regresores resultan globalmente significativos, presentando un buen ajuste. Asimismo, este modelo logra reducir 27,96% de la varianza residual del modelo nulo en lectura, y 30,17% en matemáticas, mostrando buen poder explicativo en ambos niveles.

Tabla 6.8

Porcentaje de varianza residual explicado por las variables del modelo 3 respecto del modelo nulo.

	Modelo 3	
	Lectura	Matemáticas
Nivel Escuela	78.49	75.11
Nivel Alumnos	17.53	16.54
Total	27.96	30.17

Modelo 4: clima escolar

El modelo 4 parte del modelo 2, e incorpora diferentes variables a nivel de escuela que buscan dimensionar el clima escolar, y en particular el involucramiento familiar con el centro y con el proceso educativo. Las variables agregadas son: índice de vínculo entre maestros, familias y centro, si el docente considera que la falta de involucramiento de las familias es una dificultad para dar clase, índice de violencia en el entorno, promedio del índice de sentido de pertenencia de los estudiantes, índice de liderazgo pedagógico del director, índice de liderazgo inclusivo del director, índice de foco en el aprendizaje, índice de colaboración entre pares docentes, índice de confianza director - maestro, índice de responsabilidad colectiva e índice de diálogo reflexivo.

Se agregaron todos los predictores, se analizó la significación estadística de cada uno de ellos y se redujo la dimensión del modelo, eliminando secuencialmente aquellos regresores no significativos

con mayor p-valor. Sistemáticamente se desarrolló esta estrategia, estimando diversos modelos, hasta ajustar el modelo 4.

Según los resultados encontrados, el índice de vínculo entre la familia, el docente y el centro afecta positivamente los logros esperados en matemáticas, es decir que cuanto mayor sea la cercanía entre estos tres actores, se espera una mejora en el proceso educativo que redundará en mejores desempeños matemáticos. Asimismo, cuanto mejor sean el vínculo de confianza entre director y maestro, y el sentido de pertenencia de los estudiantes, se esperan mejores logros en lectura.

Tabla 6.9

Resultados de la estimación del modelo 2 y modelo 4.

Parte Fija	Modelo 2		Modelo 4	
	Lectura	Matemáticas	Lectura	Matemáticas
Constante	-0.03 (0.021)	0.088*** (0.02)	-0.031 (0.02)	0.087*** (0.02)
<u>Variables de estudiante</u>				
NSEC_E	0.263*** (0.015)	0.249*** (0.015)	0.263*** (0.015)	0.248*** (0.015)
Mujer	0.234*** (0.018)		0.235*** (0.018)	
Repitió	-0.521*** (0.027)	-0.514*** (0.027)	-0.517*** (0.027)	-0.514*** (0.027)
Años Preesc.		0.016* (0.009)		0.015* (0.009)
<u>Variables de escuela</u>				
NSEC_C	0.106*** (0.021)	0.167*** (0.022)	0.103*** (0.02)	0.157*** (0.022)
Vín. FDC				0.041*** (0.012)
Conf. Dir. Doc.			0.045*** (0.012)	
Sent. Pert.			0.029*** (0.012)	
<u>Parte Aleatoria</u>				
<u>Nivel Escuela</u>				
Varianza Lectura	0.045*** (0.007)		0.042*** (0.006)	
Varianza Matemáticas	0.064***		0.062***	

	(0.008)	(0.008)
Covarianza Lectura - Matemáticas	0.04*** (0.006)	0.038*** (0.006)
<u>Nivel Estudiante</u>		
Varianza Lectura	0.74*** (0.013)	0.739*** (0.013)
Varianza Matemáticas	0.692*** (0.012)	0.692*** (0.012)
Covarianza Lectura - Matemáticas	0.373*** (0.01)	0.372*** (0.01)
Devianza	33594.225	33568.033

Nota: * p-valor < 0.1; ** p-valor<0.05; *** p-valor<0.01. Errores estándar entre paréntesis.

A partir del test razón de verosimilitud ($RV=26,19$, $gl=2$), se concluye que el modelo resulta globalmente significativo, y analizando la varianza residual, se aprecia una reducción del 22,29% en lectura y 24,68% en matemáticas, respecto del modelo nulo. La reducción de la varianza residual, muestra una mejora en términos del poder explicativo del modelo en ambas disciplinas, sin embargo, si se compara con el ajuste del modelo 2 (tabla 6.5), se aprecia que las variables de clima escolar mejoran, principalmente, el poder explicativo en lectura.

Tabla 6.10

Porcentaje de varianza residual explicado por las variables respecto del modelo nulo.

	Modelo 4	
	Lectura	Matemáticas
Nivel Escuela	75.58	73.39
Nivel Alumnos	11.28	9.90
Total	22.29	24.68

Modelo 5: Oportunidades de aprendizaje

Partiendo del modelo ajustado (modelo 2), se incorporan predictores vinculados con las oportunidades de aprendizaje que brinda el aula, teniendo en cuenta variables asociadas al clima del aula y a la metodología docente. Los predictores añadidos inicialmente fueron: uso de computadora

en clase, media del índice de vínculo de pares, media del índice de vínculo entre el estudiante y el docente, si el docente percibe dificultades para dar clase por falta de interés o interrupciones de los estudiantes, o por falta de recursos, tiempo destinado a preparar el clima para dar clase, expectativas docentes, frecuencia de envío de deberes, índice de innovación docente, índice de metodología centrada en el estudiante y desarrollar evaluaciones con el propósito de informar a los estudiantes o a sus padres sobre los desempeños. Luego de aplicar una estrategia secuencial de reducción de las dimensiones del modelo, a partir de pruebas de significación individual, se alcanzó el modelo 5.

Según los resultados del modelo 5, el vínculo entre estudiantes resulta ser el único predictor que determina tanto los logros en lectura como en matemáticas. Asimismo, el vínculo estudiante - docente es relevante para predecir el puntaje esperado en matemáticas. En lo que refiere a la metodología docente, el uso de computadora en clase, la estrategia docente centrada en el estudiante y estar dispuestos a innovar en la práctica pedagógica, afectan positivamente los resultados esperados en lectura.

Tabla 6.11

Resultados de la estimación del modelo 2 y modelo 5.

Parte Fija	Modelo 2		Modelo 5	
	Lectura	Matemáticas	Lectura	Matemáticas
Constante	-0.03 (0.021)	0.088*** (0.02)	-0.098*** (0.029)	0.087*** (0.02)
<u>VARIABLES DE ESTUDIANTE</u>				
NSEC_E	0.263*** (0.015)	0.249*** (0.015)	0.263*** (0.015)	0.248*** (0.015)
Mujer	0.234*** (0.018)		0.233*** (0.018)	
Repitió	-0.521*** (0.027)	-0.514*** 0.027	-0.514*** (0.027)	-0.511*** (0.027)
Años Preesc.		0.016* 0.009		0.016* (.009)
<u>VARIABLES DE ESCUELA</u>				
NSEC_C	0.106*** (0.021)	0.167*** (0.022)	0.086*** (0.021)	0.145*** (0.024)
Vín. Pares			0.054** (0.015)	0.047** (0.018)
Vín. Est. Doc.				0.027**

			(0.013)
Usa PC		0.088***	(0.027)
Cent. Est.		0.032***	(0.011)
Doc. Inn.		0.027**	(0.013)
Parte Aleatoria			
<u>Nivel Escuela</u>			
Varianza Lectura	0.045***	0.038***	
	(0.007)	(0.006)	
Varianza Matemáticas	0.064***	0.063***	
	(0.008)	(0.008)	
Covarianza Lectura - Matemáticas	0.04***	0.037***	
	(0.006)	(0.006)	
<u>Nivel Estudiante</u>			
Varianza Lectura	0.74***	0.739***	
	(0.013)	(0.013)	
Varianza Matemáticas	0.692***	0.69***	
	(0.012)	(0.012)	
Covarianza Lectura - Matemáticas	0.373***	0.371***	
	(0.01)	(0.01)	
Devianza	33594.225	33548.466	

Nota: * p-valor < 0.1; ** p-valor<0.05; *** p-valor<0.01. Errores estándar entre paréntesis.

De acuerdo al contraste de razón de verosimilitud (RV= 45,76), el modelo resulta globalmente significativo. Asimismo, se alcanza una reducción del 22,69% de la varianza residual del modelo nulo en lectura y un 24,78% en matemáticas.

Tabla 6.12

Porcentaje de varianza residual explicado por las variables respecto del modelo nulo.

	Modelo 5	
	Lectura	Matemáticas
Nivel Escuela	77.91	72.96
Nivel Alumnos	11.28	10.16
Total	22.69	24.78

Modelo Final

A partir de los cinco modelos definidos previamente, se identificaron algunos predictores que determinarían el puntaje esperado en lectura y/o matemáticas. El modelo 6 integra gradualmente todas estas variables en un solo modelo. Inicialmente se incluyen los regresores del modelo ajustado (modelo 2) y los asociados a la dimensión socioemocional (modelo 3) y se incorporan de a uno los regresores vinculados con oportunidades de aprendizaje (modelo 5), manteniendo todos los regresores su significación. Posteriormente, se agregaron de a una las variables de clima escolar (modelo 4).

La incorporación de los regresores vinculados al clima escolar, afectó la significación de las variables asociadas al clima del aula, mostrando que el clima del centro educativo superpone su efecto sobre el clima del aula. Al añadir el índice de confianza entre el director y los maestros, pierde relevancia el índice de innovación en las prácticas docentes. Al agregar el índice del vínculo entre las familias, los docentes y el centro, y el índice que dimensiona el sentido de pertenencia de los estudiantes, pierde gradualmente significación el índice de vínculo entre pares, tornándose finalmente no significativo, para las dos variables de respuesta.

El modelo 6 muestra claramente que las características individuales de los estudiantes son los mayores determinantes del logro educativo. El principal predictor, es haber repetido algún año. Se espera que aquellos estudiantes que hayan repetido por lo menos un año, tengan un puntaje 0,4 desvíos estándar inferior al puntaje promedio (0,411 y 0,403), controlando por el resto de los regresores. Este efecto prácticamente duplica el efecto del NSEC individual (0,219 y 0,206), casi triplica el efecto del NSEC del centro en matemáticas (0,146) y lo cuadruplica en lectura (0,088). Ser mujer no parece relevante en el puntaje matemático, pero tiene un efecto muy similar al del NSEC individual en el caso de lectura (0,194). Los años de asistencia a preescolar, sólo resultan significativos para explicar el puntaje matemático, con un efecto bastante menor (0,02).

Las habilidades interpersonales, la motivación y autorregulación en el aprendizaje son importante en el proceso educativo. Según los resultados presentados, la mentalidad de crecimiento (0,173 y 0,131) y la perseverancia académica (0,104 y 0,174), son las cualidades personales que presentan el mayor impacto sobre los logros, prácticamente duplicando el efecto de los otros índices. Estos predictores tienen efectos muy similares al NSEC de centro, o aún mayor en el caso de lectura. La autorregulación metacognitiva, también afecta positivamente el aprendizaje, pero con efectos parciales bastante inferiores (0,069 y 0,057).

En términos de habilidades interpersonales, la empatía afecta positivamente los resultados en lectura (0,048), mientras las habilidades de relacionamiento influyen negativamente en ambas disciplinas, en una magnitud muy similar (-0,053; -0,042). Este resultado resulta llamativo, en principio, pero hay que tener en cuenta que las variables se encuentran estandarizadas, es decir que el signo negativo implica que, tener habilidades de relacionamiento por encima de la media, repercute en una reducción del puntaje esperado.

En lo que refiere a variables a nivel agregado, el NSEC del centro resulta ser el único predictor que afecta simultáneamente el puntaje en ambas asignaturas (0,088 y 0,146), siendo, además, el que presenta los mayores efectos parciales. Este resultado posiciona al “efecto de pares” como uno de los mayores determinantes del aprendizaje a nivel de centro, coincidiendo con lo que plantean diversos autores (Cervini et al., 2016; De Melo, 2014; Duarte et al., 2009; Treviño et al., 2010; Woitschach et al., 2017).

Emplear computadora en clase, afecta positivamente los resultados en lectura (0,103), en una magnitud similar a un incremento en un desvío estándar del NSEC del centro. Asimismo, la metodología docente centrada en el estudiante, asociada a permitir que los estudiantes exploren, discutan y elaboren sus propias conclusiones potencia los resultados en lectura (0,028).

En lo que refiere al clima del centro, por un lado, la confianza entre el director y el maestro, y el sentido de pertenencia del estudiante favorecen, en magnitudes muy similares (0,036 y 0,035), el logro en lectura. Por otro lado, la cercanía de la familia con el docente y el centro, así como el vínculo de cercanía y confianza entre los estudiantes y el maestro potencian los resultados matemáticos (0,033 y 0,039).

Finalmente, a los efectos de evaluar las diferencias en el efecto parcial de los predictores, dependiendo del NSEC del centro, se incorporaron interacciones entre esta variable y los diferentes regresores. Luego de testear secuencialmente la significación individual de las interacciones, se llega al modelo 7. En la determinación del puntaje de lectura, solo el efecto de la mentalidad de crecimiento, presenta diferencias significativas por NSEC del centro. Mientras que, en el puntaje matemático, varios predictores (ser mujer, haber repetido algún año, perseverancia académica y mentalidad de crecimiento) presentaron efectos diferenciales por NSEC del centro.

Ser mujer no implica diferencias significativas en términos del puntaje matemático, sin embargo, su interacción con el NSEC del centro sí. Es decir, que existe un efecto diferencial del NSEC del centro dependiendo sexo del estudiante. Se espera que ser una estudiante mujer, reduzca el efecto del NSEC del centro, respecto del efecto que genera en los varones. Es decir, que en aquellos centros con NSEC

alto, cuanto mayor sea el NSEC se esperarían mejores resultados matemáticos en los varones que en las mujeres, mientras que en los centros con NSEC bajo se espera el efecto inverso.

Asimismo, la repetición también presenta efectos diferenciales, sobre el puntaje matemático, según el NSEC del centro. En aquellos centros con NSEC por encima de la media, se espera mayor brecha de resultado entre quienes repitieron y quienes tienen una trayectoria oportuna, mientras que en los centros con NSEC bajo, la brecha es menor.

En matemáticas, resulta significativa (al 10%) la interacción entre el NSEC individual y el promedio de la escuela, su coeficiente positivo muestra que las variables refuerzan, levemente, su efecto.

La interacción entre la perseverancia académica y el NSEC del centro, muestra que los resultados matemáticos se potencian en aquellos estudiantes perseverantes (con perseverancia académica por encima de la media), que asisten a centros con NSEC por encima de la media. Lo inverso ocurre con la mentalidad de crecimiento. Como se planteó previamente, creer que se puede mejorar a través del esfuerzo personal, es uno de los principales predictores del desempeño. Si un estudiante tiene la mentalidad de crecimiento promedio, o asiste a una escuela con NSEC promedio, se esperan resultados por encima de la media en ambas asignaturas. Sin embargo, en el caso de estudiantes con baja mentalidad de crecimiento y que asisten a centros de bajo NSEC, o de estudiantes con alta mentalidad de crecimiento que asisten a centros con alto NSEC, el efecto positivo que genera está valoración del esfuerzo es menor. Por otro lado, en el caso de estudiantes con baja mentalidad de crecimiento y que asisten a centros de alto NSEC, o de estudiantes con alta mentalidad de crecimiento que asisten a centros con bajo NSEC, el efecto positivo que genera está valoración del esfuerzo es mayor. Estas variables tendrían un efecto compensatorio entre ellas.

Respecto de la interacción entre las variables del nivel de escuela, en lectura, resulta significativa la interacción del NSEC_C con el vínculo entre los estudiantes y el docente, su coeficiente negativo muestra que el buen relacionamiento con el maestro modera, levemente, el efecto de la composición del centro.

Tabla 6.13

Resultados de la estimación del modelo 2, modelo 6 y modelo 7.

Parte Fija	Modelo 2		Lectura	Modelo 6		Lectura	Modelo 7	
	Lectura	Matemáticas		Matemáticas	Matemáticas			
Constante	-0.03	0.088***	-0.112***	0.064***	-0.102***	0.051**		

	(0.021)	(0.02)	(0.027)	(0.019)	(0.027)	(0.021)
<u>VARIABLES DE ESTUDIANTE</u>						
NSEC_E	0.263***	0.249***	0.219***	0.206***	0.218***	0.207***
	(0.015)	(0.015)	(0.015)	(0.014)	(0.015)	(0.014)
Mujer	0.234***		0.194***		0.194***	
	(0.018)		(0.018)		0.018	
Repitió	-0.521***	-0.514***	-0.411***	-0.403***	-0.409***	-0.441***
	(0.027)	(0.027)	(0.027)	(0.026)	(0.027)	(0.029)
Años Preesc.		0.016*		0.02**		0.021**
		(0.009)		(0.009)		(0.009)
Empatía			0.048***		0.046***	
			(0.011)		(0.011)	
Hab. Relac.			-0.053***	-0.042***	-0.053***	-0.043***
			(0.012)	(0.011)	(0.012)	(0.011)
Auto. Meta.			0.069***	0.057***	0.071***	0.06***
			(0.012)	(0.011)	(0.012)	(0.011)
Ment. Crec.			0.173***	0.131***	0.17***	0.127***
			(0.011)	(0.01)	(0.011)	(0.01)
Pers. Acad.			0.104***	0.154***	0.103***	0.157***
			(0.011)	(0.011)	(0.011)	(0.011)
<u>VARIABLES DE ESCUELA</u>						
NSEC_C	0.106***	0.167***	0.088***	0.146***	0.099***	0.17***
	(0.021)	(0.022)	(0.019)	(0.022)	(0.019)	(0.025)
Vín. FDC				0.033***		0.029**
				(0.012)		(0.012)
Conf. Dir. Doc.			0.036***		0.036***	
			(0.011)		(0.011)	
Sent. Pert.			0.035***		0.034**	
			(0.012)		(0.012)	
Vín. Est. Doc.				0.039***		0.04***
				(0.011)		(0.011)
Usa PC			0.103***		0.101***	
			(0.026)		(0.026)	
Cent. Est.			0.028***		0.025**	
			(0.011)		(0.011)	
<u>INTERACCIONES</u>						
Mujer - NSEC_C						-0.055***
						(0.017)
Repitió - NSEC_C						-0.098***
						(0.034)
						0.037***

Pers. Acad. - NSEC_C			(0.009)
Ment. Crec. - NSEC_C		-0.028**	-0.039***
		(0.011)	(0.011)
NSEC_E – NSEC_C			0.021*
			(0.011)
Vín. Est. Doc.- NSEC_C			-0.031***
			(0.011)

Parte Aleatoria

Nivel Escuela

Varianza	0.045***	0.03***	0.028***
Lectura	(0.007)	(0.005)	(0.005)
Varianza	0.064***	0.056***	0.058***
Matemáticas	(0.008)	(0.007)	(0.008)
Covarianza	0.04***	0.03***	0.031***
Lectura - Matemáticas	(0.006)	(0.005)	(0.005)

Nivel

Estudiante

Varianza	0.74***	0.686***	0.685***
Lectura	(0.013)	(0.012)	(0.012)
Varianza	0.692***	0.64***	0.636***
Matemáticas	(0.012)	(0.011)	(0.011)
Covarianza	0.373***	0.321***	0.32***
Lectura - Matemáticas	(0.01)	(0.009)	(0.009)

Devianza	33594.225	32778.036	32713.927
----------	-----------	-----------	-----------

AIC		-65496.072	-65351.854
-----	--	------------	------------

Nota: * p-valor < 0.1; ** p-valor<0.05; *** p-valor<0.01. Errores estándar entre paréntesis.

En lo que refiere al ajuste de los modelos, por un lado, la prueba de razón de verisimilitud (RV=816,19, gl=15), muestra que los predictores incorporados al modelo 6, resultan conjuntamente significativos respecto del modelo ajustado (modelo 2). Por otro lado, las interacciones incorporadas al modelo 7, resultan conjuntamente significativas (RV= 64,11, gl=7), brindando un buen ajuste. Ambos modelos (modelo 6 y 7), logran reducir en torno al 30% de la varianza en ambas disciplinas, explicando entorno al 80% la varianza a nivel de escuela en lectura, y del 75% en matemáticas. A nivel de estudiante logran explicar en torno al 17% de la varianza en ambas áreas.

Tabla 6.14

Porcentaje de varianza residual explicado por las variables respecto del modelo nulo.

	Modelo 6		Modelo 7	
	Lectura	Matemáticas	Lectura	Matemáticas
Nivel Escuela	82.56	75.97	83.72	75.11
Nivel Alumnos	17.65	16.67	17.77	17.19
Total	28.76	30.47	29.05	30.67

Considerando el criterio de información de Akaike, se observa un menor valor en modelo 6 (AIC= -65496,072), indicando que el aporte explicativo de las interacciones no es lo suficientemente alto, como como compensar la pérdida de grado de libertad, determinando que, como modelo final sería preferible el modelo 6. Sin embargo, resulta interesante analizar el modelo 7, dado el aporte significativo de las interacciones. En este último modelo se testearon efectos aleatorios a nivel de escuela, sin encontrarse efectos significativos. Finalmente, se chequearon los residuos de ambos modelos observándose un comportamiento adecuado (ver Anexo figuras A1 a A7).

7. DISCUSIÓN

Los resultados presentados en el apartado 6 muestran, que las escuelas difieren mucho entre sí respecto del resultado promedio de sus estudiantes, tanto en lectura como en matemáticas. El efecto bruto de la escuela representa un 23,3% en matemáticas y 17,1% en lectura, es decir, que las escuelas se diferencian respecto del puntaje promedio de sus alumnos, principalmente en matemáticas. Un mayor efecto escuela en matemáticas, se asocia a que, por ser una disciplina muy abstracta y compleja, la incorporación del conocimiento matemático requiere de ciertas herramientas que brinda la escuela. Este resultado no es coincidente con estudios previos, Treviño et al. (2010) a partir de datos de SERCE encuentra un efecto bruto un poco menor, para Uruguay, en torno al 20% en ambas áreas. Woitschach et al. (2017) con datos de TERCE encuentra un efecto un poco superior en lectura (25%). Ambos estudios concluyen que el efecto escuela es superior en lectura que en matemáticas, lo que se contradice con los resultados de este estudio.

Asimismo, a nivel de escuela se aprecia un vínculo muy fuerte entre los puntajes de ambas disciplinas (coeficiente de correlación lineal 0,93), que se asocia de manera muy clara con el NSEC del centro (Figuras 6.2, 6.3 y 6.4). Los quintiles 1 y 2 suelen tener resultados por debajo de la media, y los quintiles 4 y 5 por encima. En consonancia, estudios previos establecen efectos escolares netos de la

composición socioeconómica, muy bajos para Uruguay (Cardozo et al., 2012; Treviño et al., 2010; Woitschach et al., 2017). Es así que, el NSEC de la escuela es un determinante muy fuerte de los resultados educativos, y dependiendo de la composición socioeconómica y cultural del centro existen escuelas de alto y bajo desempeño.

En la misma línea, los modelos multinivel, presentados previamente, muestran que, a nivel de escuela, el NSEC es la variable con mayor efecto sobre los desempeños, resultado similar al encontrado en varios estudios (Cardozo et al., 2012; Cervini et al., 2016; Duarte et al., 2009; Silveira Aberastury, 2020). Definiéndose, tal como plantea Gentili (2009), diferentes circuitos educativos con oportunidades desiguales que afectan negativamente a los más pobres y positivamente a quienes provienen de hogares con mejor NSEC. Si se tiene en cuenta la segregación educativa por nivel socioeconómico (INEEd, 2014), que se vincula fuertemente con la segregación residencial (De Melo, 2014; INEEd, 2021; Jenkins et al., 2008; Katzman & Retamoso, 2007), se concluye que el efecto de pares genera efectivamente circuitos diferenciales, donde el más desfavorecido obtiene aprendizajes de baja relevancia. En definitiva, el sistema no estaría brindando una educación basada en la equidad, ya que no logra revertir los determinismos de origen.

Tal como encuentran Silveira Aberastury (2020) y Cardozo et al.(2012), la condición de repetidor es el principal predictor de los desempeños, mostrando un efecto muy superior al del NSEC individual y agregado. Sin embargo, hay que tener presente, que la repetición es un fenómeno que esconde cuestiones socioeconómicas y familiares (Formichella & Krüger, 2017; INEEd, 2017a), y por tanto se vincula con el NSEC individual y del centro. Asimismo, la repetición también presenta efectos diferenciales sobre el puntaje matemático según el NSEC del centro. En aquellos centros con NSEC por encima de la media, se espera que, cuanto mayor sea el NSEC del centro, mayor sea la brecha en el puntaje matemático entre repetidores y no repetidores, mientras que en los centros que se encuentran por debajo de la media, la brecha es menor. Este resultado posiblemente se asocia a que, como se planteó previamente, los centros con mayor NSEC tienen mejores resultados, de manera que la brecha es la diferencia entre estudiantes con buenos resultados y aquellos que no alcanzan el requerimiento mínimo. Mientras que en los centros con menor NSEC, los estudiantes, aunque no hayan repetido, suelen obtener menores resultados, lo que implicaría una brecha menor. Asimismo, este efecto diferencial podría implicar, que las estrategias focalizadas de acompañamiento a los estudiantes con dificultades de aprendizaje que se aplican en escuelas de menor NSEC, como son el “Programa Maestros Comunitarios” y “Maestro más Maestro” (INEEd, 2016), logran reducir el efecto nocivo de la repetición en el desempeño matemático.

Alineado con lo hallado por otros estudios (ANEP, 2009; Cardozo et al., 2012; Cervini et al., 2014; De Melo, 2014; Duarte et al., 2009; Fernández-Aguerre, 2004; Haretche, 2014; Katzman & Retamoso, 2007; Román & Murillo, 2012; Silveira Aberastury, 2020; UNESCO/LLECE, 2015), el NSEC del estudiante es otro predictor importante a nivel individual, que se vincula con la repetición y, vía segregación educativa, con el efecto de pares. Los estudiantes más desfavorecidos aprenden menos, egresando de la escuela con bajo capital educativo, lo que perpetúa las diferencias sociales preexistentes. Tal como plantea la “Teoría de los códigos lingüísticos de Bernstein” los niños de menor NSEC manejan un lenguaje restringido, asociado a sus contextos particulares, que resulta muy limitado para los requerimientos de la escuela, dificultándoles la integración a la cultura escolar, la discusión y la incorporación de conocimientos abstractos (Giddens, 2000).

Contrariamente a lo que encuentran Silveira Aberastury (2020) y Cardozo et al. (2012), el efecto del NSEC individual en lectura, es muy superior al efecto del NSEC del centro, mientras que en matemáticas resultan muy similares. Asimismo, se aprecian diferencias en el efecto del NSEC de la escuela sobre el puntaje matemático, dependiendo del NSEC del estudiante. Es decir, que el efecto del NSEC del centro no es igual para todos los estudiantes, sino que varía dependiendo del bagaje sociocultural y económico del propio estudiante. En matemáticas, el contexto escolar genera efectos diferenciales dependiendo del contexto familiar, y viceversa. EL efecto del NSEC del centro, no es independiente del NSEC individual, sino interactúa, pudiendo potenciar o moderar su efecto.

Al igual que en otros estudios, en principio, no existirían diferencias esperadas por sexo en el resultado matemático (Cordero et al., 2013; Gamazo et al., 2018; Martínez-Garrido, 2015; Murillo, 2007b; Zambrano, 2016), pero sí en lectura (ANEP, 2009; Cordero et al., 2013; Gamazo et al., 2018; Martínez-Garrido, 2015; Murillo, 2007a; Silveira Aberastury, 2020; Tuñón & Poy, 2016). En lectura, el puntaje esperado es superior para las mujeres que para los varones. Sin embargo, el análisis de la interacción con el NSEC del centro muestra un efecto diferencial sobre el puntaje matemático, dependiendo del sexo del estudiante. En aquellos centros con NSEC alto se esperarían mejores resultados matemáticos en los varones que en las mujeres, mientras que en los centros con NSEC bajo, se espera el efecto inverso. En los centros con NSEC alto, el efecto de pares potencia más el aprendizaje matemático en los varones que en las mujeres, mientras que en los centros de NSEC bajo, el efecto de pares reduce más el puntaje matemático en varones que en mujeres. Se puede pensar que el rendimiento matemático de los varones depende del entorno en que se desarrolle, cuánto mejor el entorno socioeconómico y cultural, van a lograr mejores desempeños respecto de las mujeres.

En lo que refiere al otro control individual que se incorporó al modelo, los años de asistencia a preescolar, sólo resulta significativo para explicar el puntaje matemático, con un efecto bastante

menor. Este resultado puede asociarse a que en Uruguay la educación es obligatoria desde los 3 años, alcanzándose desde el año 2006 una cobertura mayor al 70%, que actualmente asciende casi al 90% de los niños (INEEd, 2017b).

La incorporación de los factores socioemocionales, redujo el efecto de todos los controles, inclusive el del NSEC y el de la repetición. Este resultado es esperable, si se considera que el conocimiento y el manejo de las emociones, se conforma a partir de la interacción del estudiante con el contexto. Es decir que, parte del efecto del NSEC se asocia con factores motivacionales y que la repetición sería menos perjudicial si se trabaja sobre los efectos emocionales que genera. En esta línea, Van den Broeck et al. (2020) sostiene que las aspiraciones de los estudiantes, pueden llegar a moderar el efecto del bajo nivel socioeconómico en los aprendizajes. Asimismo, un buen manejo de las emociones, afecta positivamente el relacionamiento social, el comportamiento responsable y facilita la superación situaciones adversas (INEEd, 2018b). Tal como plantea Cueto (2006), desde las escuelas se debería motivar a los estudiantes, ayudándolos a explorar y desarrollar su potencial, ya que la actitud positiva hacia el aprendizaje, se construye en la interacción del capital cultural, las experiencias escolares y las estrategias pedagógicas (Cervini, 2003; Luzarraga et al., 2018; Moreira-Mora, 2009; Scheerens, 2016). En este sentido, es muy importante generar estrategias que afecten aspectos no cognitivos del estudiante, ya que condicionan la perseverancia y el esfuerzo, afectando el proceso de enseñanza y aprendizaje (ANEP, 2009; Fernández-Lasarte et al., 2019; Román, 2010; Zambrano, 2016). Asimismo, las altas expectativas docentes (aunque no resultaron significativas en el presente estudio), asociadas con objetivos educativos ambiciosos y plausibles, son claves para mantener a los estudiantes motivados (Fernández-Alonso et al., 2015; González-Medina & Treviño-Villarreal, 2018; Murillo, 2008; Scheerens, 2016), afectando los aprendizajes (ANEP, 2009; Farrington et al., 2012; Morrison Gutman & Schoon, 2013; Taylor et al., 2017).

En particular, la mentalidad de crecimiento y la perseverancia académica, son las cualidades emocionales que presentan el mayor impacto sobre los logros, con niveles muy similares al NSEC del centro. Es así que, ser un estudiante que cree en el proceso educativo, confiado de que con esfuerzo puede mejorar y siendo persistente para alcanzar sus objetivos, resulta tan determinante como el contexto social del centro. Varios estudios plantean la importancia de la mentalidad de crecimiento en el desempeño de los estudiantes (Blackwell et al., 2007; Boaler, 2013; Farrington et al., 2012), y su vínculo con la perseverancia académica (Hochanadel et al., 2015), en el sentido de que si se cree que se puede mejorar, se será perseverante en alcanzar los objetivos. Los docentes deberían promover la mentalidad de crecimiento en sus estudiantes, trabajando sobre sus expectativas, fomentando el esfuerzo y empleando los errores como una oportunidad para aprender (Boaler, 2013).

En línea con lo planteado previamente, se encontró un efecto diferencial del NSEC de la escuela dependiendo de la mentalidad de crecimiento y de la perseverancia académica. La interacción entre la mentalidad de crecimiento y el NSEC del centro presenta coeficiente negativo, que implicaría que, en los centros con menor NSEC se potencia el efecto de la mentalidad de crecimiento. Creer que con esfuerzo se puede mejorar y alcanzar los objetivos, podría atenuar, para los quintiles menores, los efectos negativos del NSEC del centro. En este sentido, existen estudios que plantean que la mentalidad de crecimiento puede funcionar como mediadora del contexto socioeconómico (INEEd, 2018b). Respecto de la interacción con la perseverancia académica, se observa que el efecto de la perseverancia se potencia cuanto mayor sea el NSEC del centro, posiblemente asociado a las mayores expectativas, motivación y acompañamiento durante el proceso educativo.

Asimismo, la autorregulación metacognitiva, que también afecta positivamente los logros, implica que el estudiante está motivado y decida esforzarse más y participar activamente en su proceso de aprendizaje, definiéndose metas, altas expectativas y buscando la forma de alcanzarlas (INEEd, 2018b; Miñano & Castejón, 2011; Rosário et al., 2012; Zorrilla, 2003). Es así que varios estudios encuentran, que desarrollar un proceso de aprendizaje consciente y autorregulado se asocia con mejores desempeños (Fernández-Aguerre, 2004; Miñano & Castejón, 2011; Rosário et al., 2012; Zorrilla, 2003).

Respecto de las habilidades interpersonales, ser más empático, reconocer las emociones del otro y responder compatiblemente, afecta positivamente los resultados en lectura. Mientras que las mayores habilidades de relacionamiento, reducen el puntaje esperado en ambas disciplinas. Es importante tener presente que, al estar trabajando con variables estandarizadas, el análisis refiere a al comportamiento por encima o por debajo de la media. En este sentido una hipótesis posible es que los estudiantes con mayores habilidades de relacionamiento sean más conversadores, se dispersen más, y de esa manera vean afectado su aprendizaje.

Diferentes autores establecen la importancia del clima escolar en el proceso educativo, en términos de que el centro debe ser un lugar que propicie la interacción entre los diferentes actores educativos, generando un entorno adecuado para que se desarrolle la enseñanza y el aprendizaje (Arancibia & others, 1992; González-Medina & Treviño-Villarreal, 2018; Murillo, 2007b; Pérez et al., 2004). En este sentido, Baquero (2000) resalta la importancia de considerar el contexto, teniendo en cuenta las particularidades de la situación educativa, ya que el aprendizaje y la enseñanza no se desarrollan en un entorno natural, sino que dependen del vínculo con el contexto socio-cultural, y las dinámicas sociales que se generan.

En lo que refiere a las variables de clima escolar, por un lado, no se encontraron efectos significativos de la violencia en el entorno del centro, del liderazgo del director (pedagógico e inclusivo), de que el centro defina estrategias con foco en el aprendizaje, de la colaboración entre pares docentes, de la responsabilidad colectiva, del diálogo reflexivo del cuerpo docente, ni de la percepción docente sobre que su tarea se vea dificultada por la falta de involucramiento familiar. Estas variables no parecen explicar variaciones en los resultados; a pesar de que muchos estudios fundamentan teórica y empíricamente su relevancia (Bolívar, 2015; Clavel et al., 2016; González-Medina & Treviño-Villarreal, 2018; González Bustamante, 2015; Krichesky & Murillo, 2018; Martínez-Garrido, 2015; Murillo, 2007b, 2008; M.-C. Opdenakker & Damme, 2000). Por otro lado, el modelo 4 muestra, que el vínculo entre la familia, el docente y el centro afecta positivamente los logros esperados en matemáticas. Asimismo, los resultados en lectura, varían dependiendo del vínculo de confianza entre director y maestro, así como del sentido de pertenencia de los estudiantes. En contraposición, Cardozo et al. (2012) encuentra efectos relevante del liderazgo del director sobre el puntaje matemático, pero no encuentra ningún efecto significativo de la confianza entre los actores educativos (docentes, director, familia).

Cuanto más involucrada se encuentre la familia con la escuela y mejor sea la comunicación y la confianza con los docentes y el director, se espera una mejora en el proceso educativo que redundará en mejores desempeños matemáticos. Tal como establecen varios autores el apoyo familiar es fundamental para lograr motivación y compromiso por parte del estudiante (Álvarez Blanco & Martínez-González, 2016; Fernández-Lasarte et al., 2019), mejorando diferentes habilidades socioemocionales (Álvarez Blanco & Martínez-González, 2016; Román, 2010) como la mentalidad de crecimiento, la perseverancia académica y la autorregulación metacognitiva que, como se plantó previamente, son grandes potenciadores del desempeño. Asimismo, la participación familiar permite mayor acercamiento entre la cultura escolar y la del estudiante (Blanco, 2008; Murillo, 2007b) e incrementa el nivel de satisfacción docente (Román, 2010).

Por más que los índices de liderazgo del director no resultaron relevantes, la confianza entre el director y los maestros, así como la confianza con las familias, son dimensiones claves para un liderazgo exitoso (Bolívar, 2015; Román, 2010). Estos tipos de confianza, se asocian tanto con el liderazgo pedagógico, como con el inclusivo. El clima de confianza facilita la participación, genera un ambiente colaborativo propicio para la enseñanza, afectando el funcionamiento de la escuela, las prácticas docentes (Bolívar, 2015; Murillo, 2008), y facilitando la conformación de una comunidad escolar (González Bustamante, 2015).

El sentido de pertenencia de los estudiantes, refiere a la vinculación afectiva con la escuela, a la valoración, involucramiento y compromiso con el centro educativo y con las tareas escolares, que determinan la actitud del estudiante frente al aprendizaje. Tal como plantean Cimolai y Toscano (2008) la educabilidad depende de la relación que el estudiante tenga con la escuela, es así que varios estudios identifican al sentido de pertenencia como un fuerte predictor del aprendizaje, del logro y del progreso académico de los estudiantes (INEEd, 2018a; Zambrano, 2016). Es importante destacar, que el sentido de pertenencia, es un aspecto que puede ser promovido en las prácticas educativas, con el objetivo de generar perseverancia académica (Dweck et al., 2014 citado en, INEEd, 2018b).

En definitiva, la confianza entre director, maestros y familia, sumado el sentido de pertenencia de los estudiantes, garantiza la conformación de una comunidad educativa, que permita un buen desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje. De esta manera, la adecuada interacción entre los actores genera un clima de centro que favorece las condiciones de escolarización y reduce el riesgo educativo.

En lo que refiere a la dimensión de oportunidades de aprendizaje (ODA), algunos autores consideran que es de los principales determinantes de los resultados educativos (Cervini, 2001, 2011; Martínez-Garrido, 2015). Sin embargo, en este estudio no se encuentra un fuerte efecto de ODA, ya que varios de los predictores incorporados no resultaron relevantes. Entre los factores relevantes en este estudio se encuentran el vínculo entre estudiantes y, entre estudiantes y docentes, ambos asociados al clima del aula. Los resultados muestran que, cuanto mejor sea el relacionamiento en el grupo, mejor entorno para el aprendizaje, y como consecuencia mejores resultados académicos. En la misma línea, varios estudios sostienen que el clima del aula resulta determinante del puntaje de lectura y matemáticas (ANEP, 2009; Duarte et al., 2010; Fernández-Fernández et al., 2018; Martínez-Garrido & Murillo, 2016; Murillo, 2007a, 2008; Román, 2010; UNESCO/LLECE, 2015).

En este trabajo el vínculo entre los estudiantes, resulta ser el único predictor asociado a ODA, que determina tanto los logros en lectura como en matemáticas. Este factor es muy importante, porque potencia la capacidad de trabajar en equipo y generar discusiones para construir conocimiento significativo (INEEd, 2018b). Desde la óptica de Vygotsky el aprendizaje de los niños requiere de la interacción con su entorno y en particular de la cooperación con sus pares (Baquero, 2006), determinándose un proceso de co-construcción del conocimiento. Estudios de procesos socio-cognitivos plantean que, la interacción entre pares potencia el desarrollo cognitivo individual (Castellaro, 2017). Varios estudios han concluido en la misma línea, destacando la importancia de la co-regulación en la motivación del estudiante, en el vínculo con la escuela, en el sentido de pertenencia y por ende en el aprendizaje (McCASLIN, 2009; McCaslin & Leah Lavigne, 2010; Moreno et al., 2016). Sin embargo, es importante destacar que, para que la interacción entre los

estudiantes efectivamente produzca la co-construcción, debe existir un vínculo fuerte entre ellos, donde exista la legítima aceptación del otro, con niveles aceptables de comunicación y confianza, que permitan dar y recibir apoyo y resolver conjuntamente los conflictos que se presenten (Calzadilla, 2002).

El vínculo de confianza y apoyo entre los estudiantes y el docente, resulta relevante para predecir el puntaje esperado en matemáticas. En la misma línea ANEP (1999), encuentra que la satisfacción de los alumnos con el docente afecta los desempeños. El vínculo positivo entre docentes y alumnos, afecta la motivación, el interés por la escuela, las expectativas, el compromiso, el esfuerzo y el desempeño de los estudiantes (INEEd, 2018a). Además, influye sobre la dinámica entre pares y la resolución de conflictos (Alemán et al., 2011). Asimismo, la interacción con el NSEC del centro, muestra que el vínculo entre los estudiantes y el docente, potencia su efecto sobre el logro en matemáticas, en aquellos centros con menor composición socioeconómica y cultural.

El efecto positivo que genera el buen clima entre estudiantes, solo se puede desarrollar si es acompañado por prácticas pedagógicas adecuadas, que promuevan el aprendizaje colaborativo y la participación activa e interactiva en la clase (Farrington et al., 2012). Asimismo, el estilo de enseñanza refleja el tipo de vínculo entre el estudiante y el maestro (Kaplan & Kies 1995, citado en Antoniou & Kalinogloua, 2013). En este sentido, la estrategia docente centrada en el estudiante, asociada a permitir que los estudiantes exploren, discutan y elaboren sus propias conclusiones, potencia los desempeños en lectura. Este resultado se contradice con lo hallado por Cardozo et al. (2012), que no encuentra efectos relevantes de un perfil docente facilitador. También, respecto de la metodología docente y de potenciar el efecto del grupo, es relevante el hecho de que el docente se encuentre dispuesto a innovar en sus prácticas y asumir riesgos para mejorar los aprendizajes. En la misma línea, algunos autores encuentran efectos significativos de que el docente innove y desarrolle tareas variadas considerando la diversidad de los estudiantes (Martínez-Garrido, 2015; Román, 2010). Que el docente centre su estrategia educativa en el estudiante y se encuentre dispuesto a adaptar su prácticas, mejora la calidad del vínculo con los alumnos, el apoyo que les puede brindar en clase (M. C. Opendakker & Van Damme, 2006), y los resultados (Bota & Tulbure, 2015; Clavel et al., 2016; Ruiz-Gallardo et al., 2011). En particular, facilitar el aprendizaje colaborativo ayuda a que el estudiante se apropie del proceso de aprendizaje y mejore la interacción con sus pares, la comunicación oral y escrita, el vínculo con la escuela, el pensamiento crítico, la responsabilidad y el compromiso (Cuseo, 1996 citado en Ruiz-Gallardo et al., 2011).

La incorporación, al modelo final, de las variables de clima escolar, afecta la significación de las variables de clima del aula. Dada la evidente superposición entre estos constructos, el clima del centro

superpone su efecto sobre el clima del aula. En particular, al añadir el índice de confianza entre el director y los maestros, pierde relevancia el índice de innovación en las prácticas docentes, lo que puede asociarse a que el vínculo de confianza facilite el desarrollo de prácticas innovadoras. Al agregar el índice del vínculo entre las familias, los docentes y el centro, y el índice de sentido de pertenencia de los estudiantes, pierde gradualmente significación el índice de vínculo entre pares, tornándose finalmente no significativo. Este último resultado, muestra, como se plateó previamente, la relación existente entre el vínculo entre los estudiantes y el sentimiento afectivo con el centro educativo (McCaslin & Leah Lavigne, 2010). Además, el relacionamiento entre los estudiantes se vincula con el involucramiento de la familia con la escuela, ya cuanto mayor sea la participación de la familia, mayor la motivación y el compromiso del estudiante (Álvarez Blanco & Martínez-González, 2016; Fernández-Lasarte et al., 2019) y menor la brecha entre la cultura escolar y la familiar (Blanco, 2008; Murillo, 2007b), influyendo sobre la integración del estudiante con sus pares.

Finalmente, el uso de computadora durante la clase afecta positivamente los resultados en lectura, en una magnitud similar a un incremento en un desvío estándar del NSEC del centro. En esta línea, algunos estudios encuentran que emplear tecnologías de la información genera efectos positivos sobre el aprendizaje, (Martínez-Garrido, 2015; Román, 2010; UNESCO/LLECE, 2015). Sin embargo, OCDE (2015) sostiene que el empleo de tecnología en el aula, no parece mejorar el rendimiento de los estudiantes. Esta aparente contradicción, se debe a que el impacto de la tecnología en el aprendizaje no es independiente del abordaje pedagógico del aula, sino que requiere de estrategias docentes centradas en el estudiante, generando espacios de indagación y cooperación, trabajando entorno a proyectos e investigaciones, con evaluaciones formativas, juegos, etc. (Calzadilla, 2002; OECD, 2015; Valarezo Castro & Santos Jiménez, 2019).

8. CONCLUSIONES

El presente trabajo se propuso estudiar los determinantes del logro educativo en matemáticas y lectura en alumnos de sexto grados de escuelas primarias de Uruguay en 2017. Enfocándose en el efecto de las desigualdades socioeconómicas y culturales y en aquellas dimensiones sobre las que la escuela puede tener, directa o indirectamente, algún poder de acción.

Se encontró un efecto bruto en matemáticas, superior a lo que plateaban estudios previos, y en particular, se determinó que el efecto es mayor en matemáticas que en lectura. Es decir, que la escuela tiene mayor poder de acción en la primera.

La repetición resulta ser el principal determinante de los desempeños en ambas disciplinas, con un efecto parcial muy superior al resto, llegando prácticamente, a duplicar el efecto del NSEC individual y a cuatriplicar el del centro.

En lo que refiere al efecto que el NSEC genera sobre los aprendizajes, se aprecia que, tanto a nivel agregado como a nivel individual, resulta ser uno de los principales determinantes del desempeño. Asimismo, se encontró que, el NSEC del centro genera efectos diferenciales respecto de algunas variables. Por un lado, en ambas disciplinas, el impacto positivo de la mentalidad de crecimiento, se potencia en los centros con menor NSEC. Por otro lado, en matemáticas, en las escuelas con menor NSEC, se potencia el efecto del vínculo entre el docente y los estudiantes, y se modera el efecto del NSEC de la familia y de la perseverancia académica de los estudiantes. Este último resultado, se puede plantear desde la óptica de que, la perseverancia impacta más en los centros con mayor nivel socioeconómico y cultural. Asimismo, la brecha de género en el puntaje matemático, varía dependiendo del NSE. Además, la brecha entre repetidores y no repetidores también depende de la composición socioeconómica y cultural del centro.

Se encontró un efecto muy fuerte sobre el desempeño, en ambas disciplinas, de las variables socioemocionales, principalmente de la mentalidad de crecimiento y de la perseverancia académica. La incorporación de estas variables redujo el efecto de la repetición y del NSEC, además las interacciones con el NSEC del centro, muestran que la mentalidad crecimiento y la perseverancia académica influyen sobre su efecto. En definitiva, si la escuela trabaja para potencial las habilidades socioemocionales de los estudiantes, puede lograr mejoras en términos de equidad.

En lo que refiere al clima del centro, se evidenció que los aprendizajes en lectura dependen del sentido de pertenencia de los estudiantes y de la confianza entre director y maestro. En matemáticas, es relevante el vínculo de cercanía y confianza entre la familia, docentes y el centro. Claramente, la integración y confianza entre los actores educativos, el acercamiento de las familias, el sentimiento afectivo de los estudiantes respecto de la escuela, generan un entorno que propicia el aprendizaje. Estas variables superpusieron su efecto sobre el efecto de ODA, en particular sobre la innovación docentes y el vínculo entre estudiantes. La confianza entre director y maestro, vía liderazgo pedagógico e inclusivo, posiblemente sea facilitadora de la capacidad de innovación docente y de la disposición para mejorar las prácticas. Asimismo, el sentido de pertenencia al centro es una dimensión que, en parte, refiere al buen relacionamiento entre los compañeros de clase.

Respecto de las oportunidades de aprendizaje, se encontraron pocos efectos relevantes, en lectura, el uso de computadora en clase y la metodología docente centrada en el estudiante, mientras en matemáticas, sólo el vínculo entre los estudiantes y el maestro.

Finalmente, los resultados presentados confirman la importancia del NSEC, individual y del centro, así como de la repetición en las diferencias en logros educativos, evidenciando grandes problemas de equidad. Sin embargo, se encuentra que la escuela tiene poder de acción para compensar esta situación. Puede trabajar sobre las habilidades socioemocionales de los estudiantes, así como buscar conformar verdaderas comunidades educativas, donde todos los actores se sientan integrados y comprendan el rol fundamental que tienen en el proceso educativo. Además, se puede potenciar el uso de computadoras en el aula, generando acompañamiento al docente para que, centrado en las necesidades del estudiante y con el manejo de la herramienta tecnológica, pueda ayudar al estudiante a construir aprendizajes significativos. Es importante tener presente el vínculo entre los aspectos socioemocionales de los estudiantes, el clima del centro educativo y las oportunidades de aprendizaje que se generan, es decir que, operar sobre uno de estos aspectos implica afectar también a los otros, lo que brinda una potencialidad a la acción educativa.

BIBLIOGRAFÍA

- Alemán, M. J., Trías, D., & Curione, K. (2011). Orientaciones motivacionales, rendimiento académico y género en estudiantes de bachillerato. *Ciencias Psicológicas*, 5(2), 159-166.
- Álvarez Blanco, L., & Martínez-González, R.-A. (2016). Cooperación entre las familias y los centros escolares como medida preventiva del fracaso y del riesgo de abandono escolar en adolescentes. *Revista latinoamericana de educación inclusiva*, 10(1), 175-192.
- ANEP. (1999). *Estudio de los factores institucionales y pedagógicos que inciden en los aprendizajes en escuelas primarias de contextos sociales desfavorecidos en el Uruguay*.
- ANEP. (2009). *Uruguay en el Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo*.
- ANEP. (2015). *Evaluación Nacional de 6° año. En Matemática, Ciencias y Lengua. 2013. Primer informe*. ANEP.
- Antoniou, F., & Kalinoglou, F. (2013). Teaching Style: Is it Measurable and Changeable? *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 93, 1618-1623.
<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.10.090>
- Arancibia, V., & others. (1992). Efectividad escolar: un análisis comparado. *Estudios públicos*, 47.
- Balarin, M. (2016). *El contexto importa: reflexiones acerca de cómo los contextos y la composición escolar afectan el rendimiento y la experiencia educativa de los estudiantes*.
- Baquero, R. (2000). Lo habitual del fracaso y el fracaso de lo habitual. *Avendaño y Boggino (comps) La escuela por dentro y el aprendizaje escolar, Rosario: Homo Sapiens*.
- Baquero, R. (2003). De Comenius a Vigotsky o la educabilidad bajo sospecha. *Graciela Frigerio & Gabriela Diker (Comp.) Infancias y adolescencias. Teorías y experiencias en el borde. La educación discute la noción de destino, Buenos Aires: CEMNoveduc*.
- Baquero, R. (2006). Del individuo auxiliado al sujeto en situación. Algunos problemas en los usos de los enfoques socioculturales en educación. *Espacios en Blanco. Revista de Educación*.
- Baquero, R. (2009a). Desarrollo psicológico y escolarización en los enfoques socioculturales: nuevos sentidos de un viejo problema. *Avances en Psicología Latinoamericana*.
- Baquero, R. (2009b). Zona de desarrollo próximo, sujeto y situación. El problema de las unidades

de análisis en psicología educativa. *Revista Electrónica «Actualidades Investigativas en Educación»*.

- Berger, C., Alamos, P., Milicic, N., & Alcalay, L. (2014). Rendimiento académico y las dimensiones personal y contextual del aprendizaje socioemocional: evidencias de su asociación en estudiantes chilenos. *Universitas Psychologica*, 13, 627-638.
- Blackwell, L. S., Trzesniewski, K. H., & Dweck, C. S. (2007). Implicit theories of intelligence predict achievement across an adolescent transition: A longitudinal study and an intervention. *Child development*, 78(1), 246-263.
- Blanco Bosco, E. (2009). La desigualdad de resultados educativos: aportes a la teoría desde la investigación sobre eficacia escolar. *Revista mexicana de investigación educativa*, 14(43), 1019-1049.
- Blanco, E. (2008). Factores Escolares Asociados a los Aprendizajes en la Educación Primaria Mexicana: Un Análisis Multinivel. *REICE: Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, ISSN 1696-4713, Vol. 6, Nº. 1, 2008, pags. 58-84, 6.
- Boaler, J. (2013). *Ability and mathematics: The mindset revolution that is reshaping education*.
- Bolívar, A. (2005). Equidad educativa y teorías de la justicia. *REICE - Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 3(2), 42-69.
- Bolívar, A. (2012). Justicia social y equidad escolar. Una revisión actual. *Revista internacional de educación para la justicia social (RIEJS)*, 1(1), 9-45.
- Bolívar, A. (2015). Evaluar el Liderazgo Pedagógico de la Dirección Escolar. Revisión de Enfoques e Instrumentos. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 8(2 SE-).
- Bota, O. A., & Tulbure, C. (2015). Aspects Regarding the Relationship between Teaching Styles and School Results. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 203, 285-290.
<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.08.296>
- Calzadilla, M. E. (2002). Aprendizaje colaborativo y tecnologías de la información y la comunicación. *Revista Iberoamericana de Educación*, 29(1 SE-Artículos del especial).
<https://doi.org/10.35362/rie2912868>
- Cardozo, S., Chouhy, G., Noboa, L., & Peri, A. (2012). *¿Cuándo la escuela hace la diferencia?*

Análisis de los soportes esenciales para la mejora escolar entre 3º y 6º de educación primaria.

- Castellaro, M. A. (2017). *La interacción social como clave del desarrollo cognitivo: Aportes del socioconstructivismo a la Psicología.*
- Centro de Estudios MINEDUC. (2012). Medidas de segregación escolar: discusión para el caso chileno. *Serie Evidencias*, 12, 1-9.
- Cervini, R. (2001). Efecto de la "oportunidad de aprender" sobre el logro en matemáticas en la educación básica argentina. *REDIE: Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 3(2), 1.
- Cervini, R. (2003). Relaciones entre composición estudiantil, proceso escolar y el logro en matemáticas en la educación secundaria en Argentina. *Revista Electrónica de investigación educativa*, 5(1), 1-27.
- Cervini, R. (2011). Equidad y oportunidad de aprender en la educación básica. Profesorado. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 15(3), 67-86.
- Cervini, R. (2012). El "efecto escuela" en países de América Latina: reanalizando los datos del SERCE. *Education Policy Analysis Archives/Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 20, 1-25.
- Cervini, R., Dari, N., & Quiroz, S. (2016). Las determinaciones socioeconómicas sobre la distribución de los aprendizajes escolares. Los datos del TERCE. *REICE: Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 14(4), 61-79.
- Cervini, R., Dari, N., Quiroz, S., & Atorresi, A. (2014). Maestro, aula y aprendizaje en América Latina. Los datos del SERCE. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 12(2), 105-137.
- Cimolai, S., & Toscano, A. (2008). ¿Atrapados sin salida? Concepciones de educabilidad y alumnos en problemas. *Baquero, Pérez, y Toscano (comps.). Construyendo posibilidad. Apropriación y sentido de la experiencia escolar. Rosario: Homo Sapiens*, 33-61.
- Clavel, J. G., Méndez, I., & G. Crespo, F. J. (2016). Are teacher characteristics and teaching practices associated with student performance? *Policy Brief IEF*, 11(april), 1-8.
- COLEMAN, J. S., CAMPBELL, E. Q., HOBSON, C. J., MCPARTLAND, J., MOOD, A. M., WEINFELD, F. D., & YORK, R. L. (1966). *Equality of Educational Opportunity*

(Washington, DC, US Congressional Printing Office).

- Cordero, J. M., Crespo, E., & Pedraja, F. (2013). *Rendimiento educativo y determinantes según PISA : una revisión de la literatura en España*. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2011-362-161>
- Cueto (Ed.), S. (Ed.). (2006). *Educación y brechas de equidad en América Latina Tomo II* (1.ª ed.). Programa de Promoción de la Reforma Educativa de América Latina y el Caribe.
- De Melo, G. (2014). *Peer effects identified through social networks: Evidence from Uruguayan schools*.
- Duarte, J., Bos, M. S., & Moreno, M. (2009). Inequidad en los aprendizajes escolares en América Latina Análisis multinivel del SERCE según la condición socioeconómica de los estudiantes. *Bid.*
- Duarte, J., Bos, M. S., & Moreno, M. (2010). *Los docentes, las escuelas y los aprendizajes escolares en América Latina: un estudio regional usando la base de datos del SERCE*.
- Dussel, I., & Caruso, M. (2001). De Sarmiento a los Simpsons. Cinco conceptos para pensar la educación contemporánea. *Buenos Aires: Kapeluzs*.
- Farrington, C. A., Roderick, M., Allensworth, E., Nagaoka, J., Keyes, T. S., Johnson, D. W., & Beechum, N. O. (2012). *Teaching adolescents to become learners. The role of noncognitive factors in shaping school performance: A critical literature review*. University of Chicago Consortium on Chicago School Research.
- Fernández-Aguerre, T. (2004). Distribución del conocimiento escolar, clases sociales, escuelas y sistema educativo en Latinoamérica. *Centro de Estudios Sociológicos (CES). Mexico, El Colegio de Mexico*.
- Fernández-Alonso, R., Suárez-Álvarez, J., & Muñiz, J. (2015). Homework and Performance in Mathematics: The Role of the Teacher, the Family and the Student's Background //Deberes y rendimiento en matemáticas: papel del profesorado, la familia y las características del alumnado. *Revista de Psicodidáctica, 21(1)*.
- Fernández-Fernández, S., Woitschach, P. R., Alvarez-Díaz, M., & Fernández-Alonso, R. (2018). Análisis de la Oportunidad de Aprendizaje en el estudio TERCE de la UNESCO. *Revista de Investigación Educativa, 36(2 SE-Artículos)*. <https://doi.org/10.6018/rie.36.2.307831>

- Fernández-Lasarte, O., Ramos-Díaz, E., Goñi Palacios, E., & Rodríguez-Fernández, A. (2019). Estudio comparativo entre educación superior y media: efecto del apoyo social percibido, el autoconcepto y la inteligencia emocional en el rendimiento académico. *Educación XXI*, 22(2). <https://doi.org/10.5944/educxx1.22526>
- Fernández, T., & Cardozo, S. (2011). Tipos de desigualdad educativa, regímenes de bienestar e instituciones en América Latina: un abordaje con base en PISA 2009. *Páginas de Educación*, 4(1), 33-55. <https://doi.org/10.22235/pe.v4i1.631>
- Formichella, M. M., & Krüger, N. (2017). Reconociendo el carácter multifacético de la educación: los determinantes de los logros cognitivos y no cognitivos en la escuela media argentina. *El trimestre económico*, 84(333), 165-191.
- Gamazo, A., Martínez-Abad, F., Olmos-Migueláñez, S., Rodríguez-Conde, M., & José, I. (2018). Evaluación de factores relacionados con la eficacia escolar en PISA 2015. Un análisis multinivel / Assessment of factors related to school effectiveness in PISA 2015. A multilevel analysis. *Revista de educación*, 56-84. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2017-379-369>
- García-Huidobro, J. E. (2009). Una nueva meta para la educación latinoamericana en el Bicentenario. *Calidad, equidad y reformas en la enseñanza*, 19-34.
- Gentili, P. (2009). Marchas y contramarchas. El derecho a la educación y las dinámicas de exclusión incluyente en América Latina (a sesenta años de la Declaración Universal de los Derechos Humanos). *Revista Iberoamericana de Educación*, 49, 19-57.
- Giddens, A. (2000). Manual de sociología. *Ciencias Sociales. Alianza Editorial. España*.
- González-Medina, M. A., & Treviño-Villarreal, D. C. (2018). Logro educativo y factores asociados en estudiantes de sexto grado de educación primaria en el estado de Nuevo León, México. En *Perfiles educativos* (Vol. 40, pp. 107-125). scielomx.
- González-Pienda, J. A. (2003). *El rendimiento escolar. Una análisis de las variables que lo condicionan*.
- González Bustamante, A. M. (2015). *Dirección escolar exitosa en España: un estudio de casos*. Universidad Autónoma de Madrid.
- Haretche, C. (2014). *Calidad y equidad en los desempeños educativos de los alumnos chilenos y uruguayos: una mirada a nivel de los sistemas educativos y de las instituciones escolares*.

- Herrera, K., & Rico, R. (2014). El clima escolar como elemento fundamental de la convivencia en la escuela. *Escenarios*, 12(2), 7-18.
- Hochanadel, A., Finamore, D., & others. (2015). Fixed and growth mindset in education and how grit helps students persist in the face of adversity. *Journal of International Education Research (JIER)*, 11(1), 47-50.
- Hox, J. J. (2010). *Multilevel Analysis: Techniques and Applications*, 2nd Edn New York. NY: Routledge.[Google Scholar].
- INEEd. (2014). *Informe sobre el estado de la educación en Uruguay 2014*. INEEEd.
- INEEd. (2016). *Panorama de los programas educativos en 2012 y 2014* (Documento de trabajo). <https://www.ineed.edu.uy/images/pdf/panorama-programas-ed.pdf>
- INEEd. (2017a). *La repetición en el sistema educativo uruguayo. Una mirada a la luz de los datos de la Encuesta Nacional de Adolescencia y Juventud (2008-2013)*,. <https://www.ineed.edu.uy/images/publicaciones/documentos-de-trabajo/La-repeticion-en-el-sistema-educativo-uruguayo.pdf>
- INEEd. (2017b). *Mirador educativo*. <http://mirador.ineed.edu.uy/>
- INEEd. (2018a). *Aristas: Marco de convivencia y participación en sexto de educación primaria*.
- INEEd. (2018b). *Aristas. Marco de habilidades socioemocionales en sexto de educación primaria*.
- INEEd. (2018c). *Aristas. Marco general de la evaluación*.
- INEEd. (2018d). *Ficha técnica: Aristas 2017*. <https://www.ineed.edu.uy/images/BasesDeDatos/Aristas2017/Ficha-tecnica-Aristas-Primaria-2017.pdf>
- INEEd. (2018e). *Heterogeneidad de logros en educación primaria en Uruguay TERCE 2013*.
- INEEd. (2021). *Evolución de la segregación socioeconómica en la educación pública de Uruguay*. <https://www.ineed.edu.uy/images/publicaciones/informes/Evolucion-segregacion-socioeconomica-educacion-publica-Uruguay.pdf>
- Jenkins, S. P., Micklewright, J., & Schnepf, S. V. (2008). Social segregation in secondary schools: How does England compare with other countries? *Oxford Review of Education*, 34(1), 21-37. <https://doi.org/10.1080/03054980701542039>

- Katzman, R., & Retamoso, A. (2007). Efectos de la segregación urbana sobre la educación. *Revista de la CEPAL*, 91.
- Krichesky, G. J., & Murillo, F. J. (2018). La colaboración docente como factor de aprendizaje y promotor de mejora. Un estudio de casos. *Educacion XXI*, 21(1), 135-156. <https://doi.org/10.5944/educXX1.15080>
- Krüger, N. (2011). The segmentation of the argentine education system: Evidence from pisa 2009. *Regional and Sectoral Economic Studies*, 11(3), 41-64.
- Krüger, N. (2012). La segmentación educativa argentina: reflexiones desde una perspectiva micro y macro social. *Páginas de Educación*, 5(1), 137-156. <https://doi.org/10.22235/pe.v5i1.605>
- López, N. (2004). Igualdad en el acceso al conocimiento: la dimensión política de un proyecto educativo. *Ponencia presentada en el Seminario Internacional «Desigualdad, fragmentación social y educación», IPE-UNESCO/Buenos Aires, noviembre.*
- López, N. (2005). *Equidad educativa y desigualdad social: Desafíos de la educación en el nuevo escenario latinoamericano*. Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación.
- Luzarraga, J. M., Nuñez Lozano, J. M., & Etxeberria, J. (2018). Análisis de las expectativas de los centros de Bachillerato de alta y baja eficacia escolar. Percepción de la Inspección Educativa. *Revista Complutense de Educación*, 29(4 SE-Artículos). <https://doi.org/10.5209/RCED.54683>
- MacCallum, R. C., Kim, C., Malarkey, W. B., & Kiecolt-Glaser, J. K. (1997). Studying multivariate change using multilevel models and latent curve models. *Multivariate Behavioral Research*, 32(3), 215-253. https://doi.org/10.1207/s15327906mbr3203_1
- Martínez-Garrido, C. (2015). *Investigación sobre enseñanza eficaz. Un Estudio multinivel para Iberoamérica*. Universidad Autónoma de Madrid.
- Martínez-Garrido, C., & Murillo, F. J. (2013). El uso de los modelos multinivel en la investigación educativa. Estadísticas avanzadas para conocer y cambiar la educación en América Latina. *Estadística en la investigación: competencia transversal en la formación universitaria*, 47-71.
- Martínez-Garrido, C., & Murillo, F. J. (2016). Investigación iberoamericana sobre enseñanza eficaz. *Revista mexicana de investigación educativa*, 21(69), 471-499.
- McCASLIN, M. (2009). Co-Regulation of Student Motivation and Emergent Identity. *Educational Psychologist*, 44(2), 137-146. <https://doi.org/10.1080/00461520902832384>

- McCaslin, M., & Leah Lavigne, A. (2010). Social policy, educational opportunity, and classroom practice: a co-regulation approach to research on student motivation and achievement. En T. C. Urdan & S. A. Karabenick (Eds.), *The Decade Ahead: Applications and Contexts of Motivation and Achievement: Vol. 16 Part B* (pp. 211-249). Emerald Group Publishing Limited. [https://doi.org/10.1108/S0749-7423\(2010\)000016B010](https://doi.org/10.1108/S0749-7423(2010)000016B010)
- Miñano, P., & Castejón, J. L. (2011). Variables cognitivas y motivacionales en el rendimiento académico en Lengua y Matemáticas: un modelo estructural. *Revista de Psicodidáctica*.
- MOLINA, L. A., & ARIAS, M. E. (2016). El Compromiso de la Familia en la Educación. En *GESTIONAR INSTITUCIONES EDUCATIVAS SOCIALMENTE RESPONSABLES: APRENDER, SERVIR, INNOVAR* (pp. 83-100).
- Moreira-Mora, T. (2009). Factores endógenos y exógenos asociados al rendimiento en matemática: un análisis multinivel. *Educación*, 33. <https://doi.org/10.15517/revedu.v33i2.505>
- Moreno, J., Sanabria, L., & López, O. (2016). *Theoretical and Conceptual Approaches to Co-Regulation: A Theoretical Review*.
- Morrison Gutman, L., & Schoon, I. (2013). *The impact of non-cognitive skills on outcomes for young people. Literature review*. Education Endowment Foundation.
- Murillo, F. J. (2007a). *Investigación iberoamericana sobre eficacia escolar*. Convenio Andrés Bello.
- Murillo, F. J. (2007b). School effectiveness research in Latin America. En *International handbook of school effectiveness and improvement* (pp. 75-92). Springer.
- Murillo, F. J. (2008). Enfoque, situación y desafíos de la investigación sobre eficacia escolar en América Latina y el Caribe. En y L. OREALC/UNESCO (Ed.), *Eficacia escolar y factores asociados en América Latina y el Caribe*. (pp. 17-48). Oficina Regional de Educación de la UNESCO para América Latina y el Caribe y el Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación.
- Murillo, F. J., & Martínez-Garrido, C. (2017). Estimación de la magnitud de la segregación escolar en América Latina. *Magis*, 9(19), 11-30. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.m9-19.emse>
- OECD. (2015). *Students, Computers and Learning*. <https://doi.org/https://doi.org/https://doi.org/10.1787/9789264239555-en>

- Opdenakker, M.-C., & Damme, J. (2000). Effects of Schools, Teaching Staff and Classes on Achievement and Well-Being in Secondary Education: Similarities and Differences Between School Outcomes. *School Effectiveness and School Improvement*, 11. [https://doi.org/10.1076/0924-3453\(200006\)11:2;1-Q;FT165](https://doi.org/10.1076/0924-3453(200006)11:2;1-Q;FT165)
- Opdenakker, M. C., & Van Damme, J. (2006). Teacher characteristics and teaching styles as effectiveness enhancing factors of classroom practice. *Teaching and Teacher Education*, 22(1), 1-21. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2005.07.008>
- Orozco, J. (2016). Estrategias Didácticas y aprendizaje de las Ciencias Sociales. *Revista Científica de FAREM-Esteli*, 0(17 SE-Ciencias de la Educación). <https://doi.org/10.5377/farem.v0i17.2615>
- Pérez, L. M., Bellei, C., Raczynski, D., & Muñoz, G. (2004). *¿Quién dijo que no se puede? Escuelas efectivas en sectores de pobreza en Chile*. Chile: UNICEF.
- Perrenoud, P. (2011). *Construir competencias desde la escuela. Segunda reimpresión*. México: JC Sáez Editor.
- Raczynski, D., & Muñoz, G. (2006). Factores que desafían los buenos resultados educativos de las escuelas en sectores de pobreza. *Educación y brechas de equidad en América Latina*, 275-352.
- Ravela, P. (2006). *Fichas didácticas para comprender las evaluaciones educativas*.
- Reimers, F. (2002). La lucha por la igualdad de oportunidades educativas en América Latina como proceso político. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (México)*, 32(1), 9-70.
- Román, M. (2010). Investigación latinoamericana sobre enseñanza eficaz. *Educación y ciudad*, 19, 81-96.
- Román, M. (2013). Factores asociados al abandono y la deserción escolar en América Latina: una mirada en conjunto. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 11(2), 33-59.
- Román, M., & Murillo, F. J. (2012). ¿La escuela o la cuna? Evidencias sobre su aportación al rendimiento de los estudiantes de América Latina. Estudio multinivel sobre la estimación de los efectos escolares. *Profesorado. Revista de Curriculum y Formación de Profesorado*, 15, 27-50.
- Rosário, P., Lourenço, A., Paiva, O., Rodrigues, A., Tuero-Herrero, E., & Valle, A. (2012).

- Predicción del rendimiento en matemáticas: efecto de variables personales, socioeducativas y del contexto escolar. *Psicothema*.
- Rossetti, M. (2014). La segregación escolar como un elemento clave en la reproducción de la desigualdad. *Serie Políticas sociales*, 1-65.
- Ruiz-Gallardo, J.-R., Castaño, S., Gómez-Alday, J. J., & Valdés, A. (2011). Assessing student workload in Problem Based Learning: Relationships among teaching method, student workload and achievement. A case study in Natural Sciences. *Teaching and Teacher Education*, 27(3), 619-627. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2010.11.001>
- Sánchez-Santamaría, J., & Manzanares-Moya, A. (2012). La equidad educativa: dilemas, controversias e implicaciones para garantizar el éxito educativo para todos. *Temas educativos en el punto de mira*, 42-73.
- Scheerens, J. (2016). An Overarching Conceptual Framework. En *Educational Effectiveness and Ineffectiveness: A Critical Review of the Knowledge Base* (pp. 3-25). Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/978-94-017-7459-8_1
- Silveira Aberastury, A. (2020). Determinante del desempeño en lectura en Uruguay: un análisis multinivel a partir de TERCE. *Revista Iberoamericana de Educación*, 84(1), 155-176. <https://doi.org/10.35362/rie8413988>
- Snijders, T. A. B., & Bosker, R. J. (1999). *Multilevel analysis: An introduction to basic and advanced multilevel modeling*. sage.
- Steinberg, C. (2015). Desigualdades sociales, políticas territoriales y emergencia educativa. *La educación argentina hoy*.
- Tansini, R. (2008). Resultados escolares en escuelas públicas de Montevideo: ¿de qué dependen? *Departamento de Economía, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de la República, Uruguay*.
- Tapia Blásquez, P. A. (2016). *Algunas contribuciones a la modelación multinivel en la Investigación Escolar en España*. Universitat Politècnica de València.
- Taylor, R. D., Oberle, E., Durlak, J. A., & Weissberg, R. P. (2017). Promoting Positive Youth Development Through School-Based Social and Emotional Learning Interventions: A Meta-Analysis of Follow-Up Effects. *Child Development*, 88(4), 1156-1171. <https://doi.org/10.1111/cdev.12864>

- Tedesco, J. C. (2011). Los desafíos de la educación básica en el siglo XXI. *Revista iberoamericana de educación*, 55(1), 31-47.
- Tenti Fanfani, E. (1994). La educación como violencia simbólica: P. Bourdieu y JC Passeron. *Juan Carlos Torres y Guillermo González Rivera (coords.), Sociología de la Educación. Corrientes contemporáneas, Buenos Aires, Miño y Dávila.*
- Terigi, F. (2009). El fracaso escolar desde la perspectiva psicoeducativa: hacia una reconceptualización situacional. *Revista iberoamericana de educación*, 50, 23-39.
- Thrupp, M., Lauder, H., & Robinson, T. (2002). School composition and peer effects. *International journal of educational research*, 37(5), 483-504.
- Thrupp, M., & Lupton, R. (2006). Taking school contexts more seriously: The social justice challenge. *British journal of educational studies*, 54(3), 308-328.
- Tiramonti, G. (1997). LOS IMPERATIVOS DE LAS POLÍTICAS EDUCATIVAS DE LOS 90. En *Revista da Faculdade de Educação* (Vol. 23). scielo.
- Treviño, E., Fraser, P., Meyer, A., Morawietz, L., Inostroza, P., & Naranjo, E. (2015). *Informe de resultados Tercer Factores Asociados*. UNESCO Publishing.
- Treviño, E., Valdés, H., Castro, M., Costilla, R., Pardo, C., & Donoso, F. (2010). Factores asociados al logro cognitivo de los estudiantes de América Latina y el Caribe. En *Llece-Unesco* (Vol. 53, Número 9). OREALC/UNESCO.
<https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Treviño, E., Valenzuela, J. P., & Villalobos, C. (2014). *¿Se agrupa o segrega al interior de los establecimientos escolares chilenos? Segregación académica y socioeconómica al interior de la escuela. Análisis de su magnitud, principales factores explicativos y efectos 1.*
- Tuñón, I., & Poy, S. (2016). Factores asociados a las calificaciones escolares como proxy del rendimiento educativo. *Revista electrónica de investigación educativa*, 18, 98-111.
- UNESCO/LLECE. (2015). *TERCE. Factores asociados. Uruguay.*
- Valarezo Castro, J. W., & Santos Jiménez, O. C. (2019). Las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento en la formación docente. En *Conrado* (Vol. 15, pp. 180-186). scielocu.
- Van den Broeck, L., Demanet, J., & Van Houtte, M. (2020). The forgotten role of teachers in students' educational aspirations. School composition effects and the buffering capacity of

teachers' expectations culture. *Teaching and Teacher Education*, 90, 103015.

<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.tate.2020.103015>

Woitschach, P., Fernández-Alonso, R., Martínez-Arias, R., & Muñiz, J. (2017). Influencia de los centros escolares sobre el rendimiento académico en Latinoamérica. *Revista de Psicología y Educación*, 12(2), 138-154.

Zakaryan, D. (2013). El tipo de tareas como oportunidad de aprendizaje y competencias matemáticas de estudiantes de 15 años. *El tipo de tareas como oportunidad de aprendizaje y competencias matemáticas de estudiantes de 15 años*, 12.

Zambrano, J. C. (2016). Un estudio multinivel del rendimiento escolar en matemáticas para tercer grado de educación básica primaria en América Latina. *Sociedad y economía*, 30, 91-120.

Zorrilla, M. (2003). La investigación sobre eficacia escolar en México. Estado del Arte. *La investigación sobre Eficacia Escolar en Iberoamérica. Revisión internacional del estado de la cuestión*, 353-390.

ANEXO

Tabla A.1

Valor de Alfa de Cronbach de los índices elaborados por Análisis Factorial Confirmatorio.

	Alfa Cronbach
Cent. Est	0.897
Conf.	0.953
Dir.Doc	0.969
Doc. Inn	0.952
Lid. Ped.	0.903
Foco Apr.	0.944
Col. Pares	0.933
Resp. Col.	0.923
Lid. Inclu.	0.916
D. Ref.	

Tabla A.2

Variables que fueron excluidas de los modelos por ser no significativas.

<i>Nivel estudiantes</i>	
AUTOCON	Índice de autocontrol
REGEMOC	Índice de regulación emocional
<i>Nivel centro educativo</i>	
Lid. Ped.	Índice de liderazgo pedagógico del director
Foco Apr.	Índice de foco en el aprendizaje
F. interes	Variable dummy que vale 1 si el docente tiene bastantes o muchas dificultades para dar clase por falta de interés de los estudiantes, 0 en caso contrario
Int. Est.	Variable dummy que vale 1 si el docente tiene muchas o bastantes dificultades para dar clase por interrupciones de los estudiantes
T. Perdido	Tiempo destinado a preparar el clima para dar clase
Exp. Doc	Variables dummies que recogen las expectativas del docente al nivel educativo máximo que alcanzarán los estudiantes.
Falta Rec.	Variable dummy que vale 1 si el docente tiene muchas o bastantes dificultades para dar clase por falta de recursos (por ejemplo, de materiales didácticos) para el proceso de enseñanza aprendizaje, 0 en caso contrario
Fam. No Inv.	Variable dummy que vale 1 si el docente tiene muchas o bastantes dificultades para dar clase porque las familias están poco involucradas en el aprendizaje y progreso de sus hijos, 0 en caso contrario

Ev. Inf. Padres	Variable dummy que vale 1 si muchas veces o siempre el docente emplea la evaluación con el propósito de informar a los padres, cero en caso contrario
Ev. Inf. Est.	Variable dummy que vale 1 si muchas veces o siempre el docente emplea la evaluación con el propósito de orientar a sus alumnos respecto a su desempeño actual, 0 en caso contrario
Deberes	Variables dummies asociadas a la frecuencia de envío de deberes.
Vio. Entorno	Índice de violencia en el entorno escolar
Col. Pares	Índice de colaboración entre docentes
Resp. Col.	Índice de responsabilidad colectiva desde la óptica docente
Lid. Inclu.	Índice de liderazgo inclusivo por parte del director
D. Ref.	Índice de diálogo reflexivo entre docentes

Figura A.1

Normalidad de los residuos del nivel de estudiantes del modelo 6.

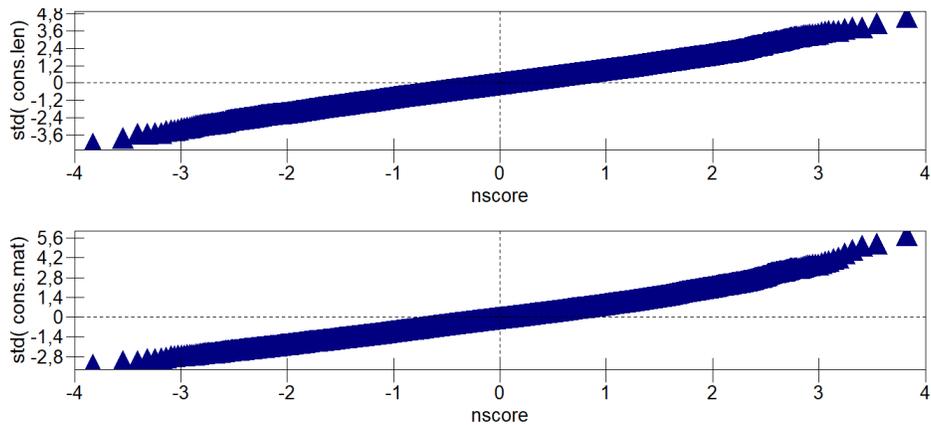


Figura A.2

Residuos del nivel de estudiantes del modelo 6 respecto de valores predichos para lectura y matemáticas.

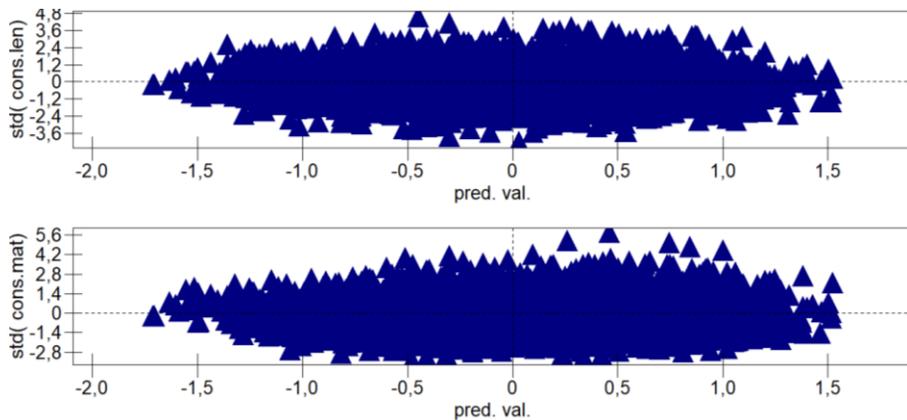


Figura A.3

Normalidad de los residuos del nivel de escuela del modelo 6.

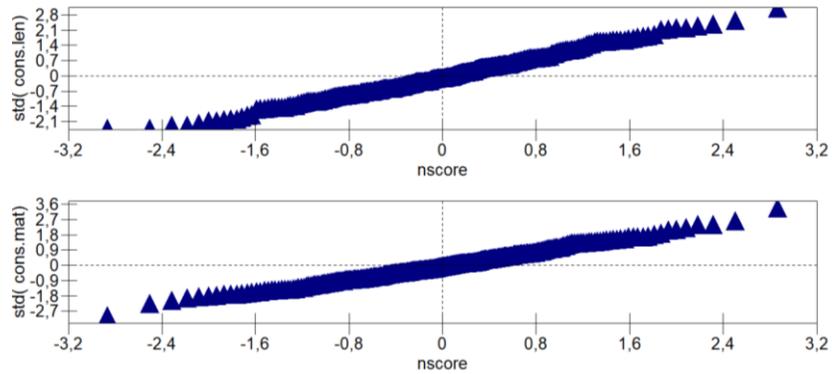


Figura A.4

Residuos del nivel de escuela del modelo 6 respecto de valores predichos para lectura y matemáticas.

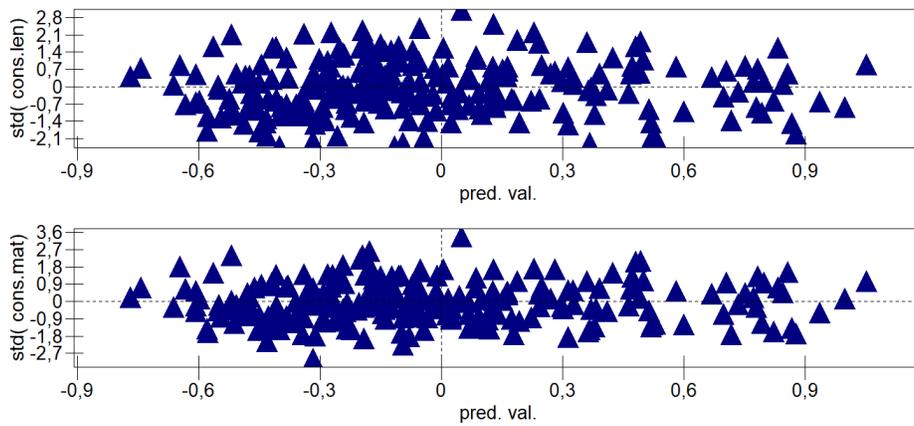


Figura A.5

Normalidad de los residuos del nivel de estudiantes del modelo 7.

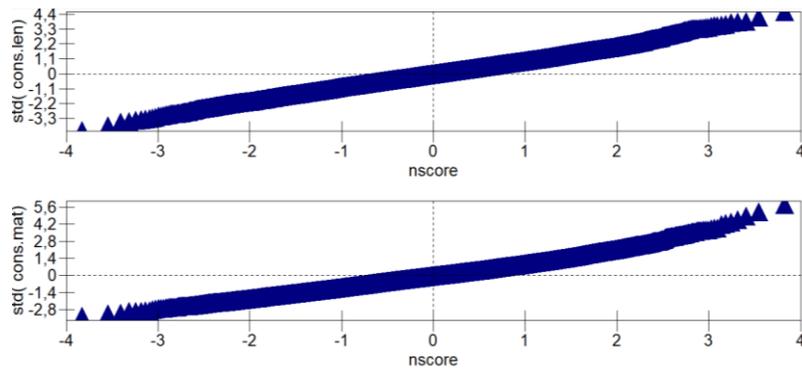


Figura A.6

Residuos del nivel de estudiantes del modelo 7 respecto de valores predichos para lectura y matemáticas.

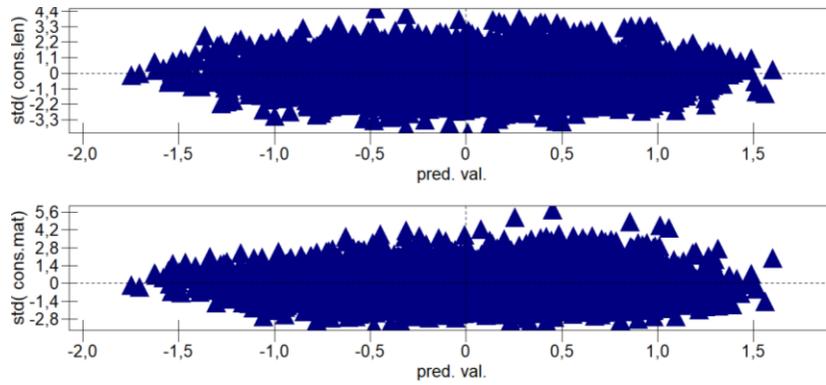


Figura A.7

Normalidad de los residuos del nivel de escuela del modelo 7.

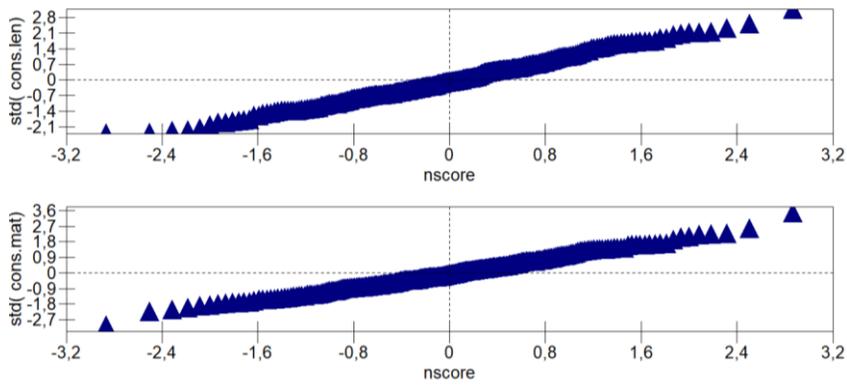


Figura A.8

Residuos del nivel de escuela del modelo 7 respecto de valores predichos para lectura y matemáticas.

