

# Condición social, clima escolar y desempeño académico en Argentina. Un estudio exploratorio en base a las pruebas PISA 2012

Daniel P. Míguez\*

## Resumen

Este artículo examina la forma en que se vinculan ciertos aspectos del clima escolar con el desempeño académico de estudiantes de nivel medio en las pruebas PISA (2012) y cómo varían estos vínculos según el origen social de los alumnos. La hipótesis central del artículo es que los factores que componen el clima escolar median entre las condiciones sociales y el desempeño de los estudiantes. Y que estos factores no intervienen de manera discreta, aisladamente unos de otros, sino que lo hacen de forma asociada; es decir, interactuando unos con otros. Si bien los datos disponibles no permiten una demostración cabal de esta forma de mediación, los resultados de éste trabajo indican su plausibilidad. Es decir que, aunque el clima escolar no interviene de manera independiente de las condiciones sociales, sí constituye un factor interviniente de relevancia en el proceso por el cual éstas influyen en el desempeño académico de los estudiantes. Considerar esta alternativa es importante ya que sugiere estrategias para mejorar el acceso a la educación de sectores que tradicionalmente experimentaron dificultades para culminar el ciclo secundario.

**Palabras clave:** clima escolar, condiciones sociales, desempeño académico, PISA, estrategias.

## SOCIAL ORIGIN, SCHOOL CLIMATES AND ACADEMIC PERFORMANCE IN ARGENTINA. AN EXPLORATORY STUDY BASED ON PISA TESTS

## Abstract

This article examines the way that certain aspects of school climates relate to the academic performance of middle-level students in the PISA tests (2012) and how these links vary with the student's social origin. The hypothesis is that the factors that make up for school climates mediate between social conditions and student performance. Moreover, these factors do not intervene discreetly, in isolation from each other, but rather do so in an associated way and, interacting with each other. Although the available data do not allow a complete demonstration of this form of mediation, the results of this study indicate its plausibility. In other words, although the school climate does not intervene independently of social conditions, it does constitute a relevant intervening factor in the process of influencing the academic performance of students. Considering this alternative is important since it suggests strategies to facilitate access to education for people that have historically experienced restrictions to complete their secondary education.

**Keywords:** School Climates, Social Origin, Academic Performance, PISA, Strategies.

**Fecha de recepción:** 20 de agosto de 2019

**Fecha de aprobación:** 18 de julio de 2020

\*Instituto de Geografía, Historia y Ciencias Sociales/CONICET. Profesor titular de la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, [dpmiguez@fch.unicen.edu.ar](mailto:dpmiguez@fch.unicen.edu.ar)

## Introducción

Este artículo analiza la manera en que se vinculan ciertos aspectos del clima escolar con el desempeño académico de estudiantes de nivel medio en las pruebas PISA (2012) y cómo varían estos vínculos según el origen social de los alumnos. Más concretamente, considera las percepciones que tienen los directores de escuela y los estudiantes respecto a ciertas actitudes y modalidades de relación social que se constituyen en la escuela y cómo estas se asocian a los puntajes obtenidos por estos últimos en las pruebas. Asimismo, examina la variación de estas percepciones y su relación con los niveles de desempeño académico según el estrato social de los alumnos y alumnas.

En coincidencia con otros estudios, los resultados de estos análisis indican que el clima escolar tiene una incidencia relativamente baja en tanto factor autónomo o independiente de las condiciones sociales de origen de los estudiantes. Sin embargo, a diferencia de las investigaciones precedentes, al considerar la manera en que las variables que constituyen el clima escolar se asocian entre sí, este estudio sugiere que estas mantienen un rol relevante como factor interviniente o mediador en ese vínculo. Esta condición merece más atención por parte de los investigadores, ya que identificar los factores del clima escolar que median en la relación entre condición social y desempeño académico podría contribuir al diseño de políticas educativas que mejoren la equidad en el acceso a la educación.

Como veremos, los estudios que han avanzado en este campo de investigación muestran que la relación entre clima escolar y desempeño académico es particularmente compleja y varía, significativamente, según el contexto social y cultural. En principio, la investigación existente revela que diferencias sutiles en cómo se consideran las formas de vinculación entre docentes y estudiantes o el orden normativo de cada establecimiento educativo pueden generar variaciones significativas en el grado de asociación con el desempeño académico. Esto ha conducido a resultados poco concluyentes, ya que pequeños matices en la caracterización del clima escolar (leves diferencias en el aspecto o dimensión que se considere) pueden llevar a la confirmación o negación de ese vínculo, o introducir importantes variaciones en la magnitud y características del mismo.

Además, los resultados alcanzados indican que estas relaciones se modifican de acuerdo a las características culturales de la sociedad en las que tienen lugar. De forma tal que los factores del clima escolar que aparecen fuertemente vinculados al desempeño en algunas regiones o países no lo hacen en otros. Asimismo, se ha encontrado que las variaciones en el clima escolar y el desempeño están conjuntamente condicionadas por el contexto institucional y socioeconómico en el que tienen lugar. Esto ha generado dificultades para discernir si el clima escolar mantiene una asociación independiente o “genuina” con el desempeño, o si su asociación es solo la consecuencia de que sus variaciones están, en ambos casos, vinculadas a las condiciones sociales subyacentes.

Lejos de ser una excepción, el caso argentino se inscribe en este panorama complejo. Si bien la relación entre clima escolar y desempeño no ha sido frecuentemente estudiada, existen estudios comparativos que incluyen a la Argentina (Ning *et al.*, 2015) y también algunos estudios específicos sobre el País basados en pruebas estandarizadas de alcance nacional (ver

Cervini, 2003; 2009; Cervini y Del Campo, 2012; Cervini *et al.*, 2013). Estos estudios muestran vínculos fluctuantes entre clima escolar y desempeño en el caso argentino, de manera que dejan abiertas varias de las incógnitas que caracterizan al campo en general.

En principio, los estudios mencionados también revelan importantes variaciones en los niveles de asociación según el aspecto del clima escolar considerado. Por tanto, dejan abierta la interrogante sobre cuáles aspectos del clima escolar se vinculan al desempeño y cuál es la magnitud de ese vínculo. Adicionalmente, los factores del clima escolar que se relacionan al desempeño también parecen estar muy vinculados al contexto social de origen de los estudiantes. De manera que estos resultados plantean dudas respecto a si el clima escolar y el desempeño están efectivamente relacionados, o si esa vinculación es solo aparente o “espuria”. Es decir, generada por la variación concomitante que resulta de que ambos están asociados al origen social de los estudiantes, sin que exista un vínculo específico entre sí.

Partiendo de este contexto, en este artículo nos proponemos profundizar en el caso argentino retomando algunas de las cuestiones precedentes, pero planteando también interrogantes complementarias a ellas. Dado el carácter poco conclusivo de estudios existentes, y que las bases PISA 2012 no se utilizaron para este propósito aún, reexaminaremos la relación entre clima escolar y desempeño para el caso argentino. Nuestro propósito será estimar la medida en que estos datos confirman o no los resultados precedentes, y establecer las variaciones que presentan respecto a ellos.

En función de estas estimaciones, también retomaremos la interrogante sobre el tipo y magnitud de la relación entre los factores que constituyen clima escolar y el desempeño al ser “controlados” por la condición social de los estudiantes. Sin embargo, en este caso, no solo buscaremos discernir la posible autonomía de ese vínculo (el grado en que los componentes del clima escolar se vinculan al desempeño “independientemente” del contexto social). También consideraremos la posibilidad de que el clima opere en conjunto y como un factor mediador o interviniente en la relación entre condición social y desempeño académico. Sin embargo, es importante señalar una limitación. Tanto el tamaño de la muestra de las pruebas PISA, como el tipo de dispositivo metodológico que puede aplicarse sobre ellas introducen restricciones a la posibilidad de discernir plenamente estos efectos. De manera que el estudio tendrá un carácter exploratorio sin pretender llegar a conclusiones definitivas.

En la próxima sección profundizaremos en la revisión de los resultados de estudios precedentes, tanto a nivel internacional como local. Posteriormente, describiremos las variables utilizadas en este estudio específico y la metodología aplicada. Luego expondremos los resultados alcanzados. Finalmente, discutiremos estos resultados y propondremos algunas conjeturas sobre las formas de articulación entre el clima escolar y el desempeño. En base a ello sugeriremos posibles maneras de profundizar en nuestra comprensión de ese vínculo.

## Clima escolar y desempeño académico

El concepto de clima escolar se presentó inicialmente como una metáfora que se refería algo difusamente a una suerte de *ethos* institucional o 'manera de ser' de la escuela que resultaba de la interacción de un amplio conjunto de factores. Por ejemplo, el medio ambiente, la composición demográfica, el sistema de normas, roles y expectativas institucionales, etc. (Halpin y Croft, 1963; Taguiri, 1968). A medida que avanzó la investigación, comenzaron a alcanzarse algunas precisiones sobre aquello que constituía este *ethos* organizacional y sus posibles efectos (Poole, 1985; Hoy; Hannum y Tsachannen-Moran, 1998, p. 337).

Así, progresivamente, se hizo evidente que el clima escolar se constituía por la manera en que los actores de cada establecimiento educativo se percibían entre sí. También, por el conjunto de reglas, roles y valores que constituían el contexto en el que se configuraban estas percepciones. Y, además, por cómo estas reglas guiaban las formas de interacción social y las prácticas cotidianas entre los miembros de una escuela (Hoy, Barnes y Sabo, 1997). A su vez, varios estudios recientes mostraron que el clima escolar se asociaba a la emergencia de distintos fenómenos. Por ejemplo, los niveles de violencia entre estudiantes, la deserción y el ausentismo escolar y, claro está, el desempeño académico (ver Macbeath y Mortimore, 2001; Creemers y Reezigt, 2003; Thapa *et al.* 2013).

En lo concerniente a este último, una buena cantidad de investigaciones partieron de la premisa de que la implementación ordenada de actividades áulicas que constituyen los procesos de enseñanza/aprendizaje favorecen el desempeño académico de los estudiantes (Ma y Willms, 2004; Frenzel, Pekrun y Goetz, 2007; Jennings y Greenberg, 2009). Mientras que las interrupciones o disrupciones de la actividad áulica afectan el compromiso de los estudiantes con ese proceso y, consecuentemente, su capacidad de involucrarse en el aprendizaje (Frenzel *et al.*, 2007; OECD, 2010a).

En esta perspectiva, además, la actividad áulica no se suponía desligada de las tradiciones y reglas que caracterizan a la escuela en general, y que promueven (o no) vínculos de respeto mutuo y mayor compromiso con las actividades de enseñanza/aprendizaje entre estudiantes y docentes (Newhouse y Beegle, 2006; Opdenakker y Van Damme, 2006). De esta manera, la probabilidad de que exista un orden áulico que permitiera una secuencia de actividades favorecedoras del proceso de enseñanza/aprendizaje se presentaba como asociada a un conjunto de tradiciones y normas que definían, al menos, una parte del *ethos* institucional de una escuela (por ejemplo, su clima escolar).

Según estas premisas, entonces, un clima escolar favorable era aquel en el que la legitimidad (y el consecuente respeto) de las reglas y regulaciones escolares y la autoridad docente permitía una secuencia ordenada de actividades en el aula, promoviendo el aprendizaje y el desempeño académico de los estudiantes. En cambio, un clima escolar desfavorable era aquel en el que existía un orden normativo y una autoridad docente escasamente legítimos, lo que daba lugar a frecuentes disrupciones de la actividad áulica, dificultando el proceso de aprendizaje y resultando en un pobre desempeño académico.

Una premisa adicional que se planteó en este campo de investigación es que las características institucionales y vinculares de una escuela están relacionados al nivel socio-económico de los estudiantes (Ma y Willms, 2004; Rangvid, 2007). Lo que ha planteado la investigación en este sentido es que la mayor afinidad entre los hábitos culturales de los sectores sociales medios y altos y los que exige la institución escolar promueve climas escolares más favorables al aprendizaje en ellas (OECD, 2010b). Mientras que las diferencias entre los hábitos conductuales de los sectores socioeconómicos más pobres y los exigidos por la escuela produce una menor legitimidad de reglas y regulaciones, y con ello climas menos favorables al aprendizaje (Murray y Malmgren, 2005; Hattie, 2009:63). Esto no solo sugiere que los climas escolares desfavorables conducirían a un menor desempeño académico; sino, además, que estos serían aún más comunes en los estratos sociales más pobres, aumentando su rezago en el acceso al conocimiento escolarizado y al rendimiento académico.

Lo interesante de los estudios realizados en base a estas premisas es que alcanzaron resultados matizados. No siempre se confirmó que los climas menos disruptivos se asociaran a un mejor desempeño académico o que en los sectores socioeconómicos menos favorecidos predominaran climas con mayor interrupción de las actividades de aprendizaje. Por ejemplo, los trabajos de Hoy y Hannum, (1997), Espósito (1999), Ma y Willms (2004) o Mac Neil *et al.*, (2009) constataron un vínculo significativo entre clima escolar y desempeño académico para el caso de la educación secundaria en los Estados Unidos. Sin embargo, varios de los estudios basados en comparaciones internacionales mostraron que los hallazgos realizados en un contexto no son fácilmente extrapolables a otros.<sup>1</sup>

Un trabajo muy revelador en este sentido es el de Güzel y Berberoglu (2005), quienes examinaron los datos de las pruebas PISA del año 2000. Si bien la investigación confirmó el vínculo entre clima escolar y desempeño para el caso de Japón, no lo hizo para el caso de Noruega; e incluso encontró un vínculo inverso en el caso de Brasil. Allí la investigación sugiere que existen dos tipos de escuelas. Unas con matrículas extendidas asociadas a climas escolares conflictivos pero que concentran a estudiantes de sectores socioeconómicos altos y de buen desempeño académico. Y otras con poca matrícula y climas escolares ordenados, que concentra a estudiantes de bajo nivel socioeconómico y bajo desempeño.

Otro estudio comparativo muestra, además, las particularidades de Argentina en base a los datos PISA del 2009 (Ning *et al.*, 2015). El estudio tiende a confirmar vínculos fuertes entre clima escolar y desempeño en los países asiáticos, seguidos por el mundo anglosajón y, en menor medida, los países escandinavos. En cambio, los países de América Latina muestran patrones menos claros.

En Chile y Uruguay, por ejemplo, las estimaciones no muestran ningún tipo de relación; mientras que en Argentina esta resulta fluctuante o volátil. En este último caso, no aparecen vínculos significativos cuando se los considera de manera general, pero estos adquieren significación estadística

1 En general, los estudios comparativos muestran que la asociación entre clima escolar y desempeño es más significativa en los países asiáticos (particularmente Japón, Corea o Hong Kong) y, en una medida algo menor, en los Estados Unidos. Las relaciones aparecen como menos consistentes en Europa Occidental y en América Latina (Shin, *et al.*, 2009; van de Werfhorst *et al.*, 2012; Ma *et al.*, 2013).

cuando se los controla por nivel socioeconómico. Sin embargo, la asociación vuelve a perder valor cuando se controla por género. Lamentablemente, los autores no ofrecen una explicación de estas fluctuaciones, con lo cual queda abierta la incógnita sobre si responden a limitaciones del modelo estadístico (tamaño de la muestra, los niveles de desagregación, problemas de colinealidad, etc.), o si para el caso argentino existe un patrón particular que explique estas variaciones.

Los estudios que solo tomaron el caso de Argentina no han utilizado las mismas fuentes que los anteriores, y por lo tanto no incluyen variables comparables que permitan resolver plenamente esta incógnita. Sin embargo, sus resultados también revelan relaciones complejas entre clima escolar y desempeño cuando se las controla por el nivel socioeconómico de los estudiantes. Así, la extensa serie de trabajos hechos por Cervini sobre la base de los Operativos Nacionales de Evaluación (ONE) confirma que el nivel socioeconómico incide sobre el desempeño académico de los estudiantes (ver Cervini, 2002; 2009; Cervini y Del Campo, 2012; Cervini et al. 2013). Incluso, estos trabajos también indican que la concentración de estudiantes del mismo estrato social en una misma escuela o aula incrementa las diferencias en los niveles de desempeño. Asimismo, muestran que la infraestructura y los recursos educativos que suelen estar más disponibles en las escuelas de los estratos más altos se asocia a él. Pero, a la vez que estos trabajos confirman la incidencia de las condiciones socioeconómicas en el nivel de desempeño de los estudiantes, revelan relaciones más complejas respecto a la influencia del clima escolar en el aprendizaje.

Por ejemplo, en una secuencia de estudios sobre la base de datos ONE de 1998 y 2007, Cervini (2003; Cervini *et al.*, 2013) mostró, inicialmente, que algunas condiciones organizacionales, como también ciertas características y actitudes estudiantiles estaban fuertemente asociadas al desempeño. Particularmente, la percepción que los estudiantes tenían de sus relaciones con los docentes, de las probabilidades de abandono escolar y los niveles de indisciplina y violencia en sus escuelas mostraban una asociación significativa a él.

Asimismo, las actitudes estudiantiles referidas a la valoración del conocimiento, el sentido del éxito y motivación para el estudio y la predisposición al esfuerzo aparecían vinculadas a mayores puntajes en las pruebas (Cervini *et al.*, 2013, p. 131). También aparecían vinculadas a ellos las percepciones que los directores tenían del clima escolar, expresadas en el prestigio que le atribuían a su escuela, los niveles de indisciplina que percibían en ella, la importancia que le asignaba a evaluar a sus docentes y la definición de los fines del aprendizaje (Cervini *et al.*, 2013, p. 135).

Sin embargo, al controlar estos factores por el nivel socioeconómico de los estudiantes, pese a no perder totalmente su significación estadística, muchos reducían notablemente su asociación con el desempeño. Particularmente, los factores que expresaban las percepciones de los directores respecto a las características organizacionales de la escuela (por ejemplo, la expectativa de logro de los estudiantes o el prestigio de la institución), asumían una incidencia ínfima. Asimismo, las percepciones de los estudiantes respecto a algunos aspectos de la organización escolar, como los niveles de violencia o indisciplina, mostraban una influencia muy pequeña. En el mismo sentido

evolucionaban otros factores referidos a las actitudes estudiantiles, como la motivación para el estudio o la percepción de la probabilidad de éxito, que mostraban una fuerte interacción con la composición social de la escuela y mantenían apenas una incidencia independiente de él. Estos resultados sugerían, entonces, que los climas escolares estaban muy fuertemente relacionados a la condición social de los estudiantes y que su asociación con el desempeño independiente de esta condición era muy pequeña (Cervini, 2003, p. 21; 2013, p. 135).

Así, en un balance general, la investigación sobre el caso argentino arriba a incógnitas equivalentes a los que han atravesado gran parte de los estudios internacionales sobre el vínculo entre el clima escolar y el desempeño. Como señalábamos en la Introducción, uno de los principales problemas consiste en establecer si el clima escolar posee un efecto sobre el desempeño académico independiente de las características socioculturales de los alumnos. O, si, en cambio, las características organizacionales de una escuela son solo el reflejo de la condición social y cultural de los estudiantes (Kreft, 1993).

Si bien es claro que las estimaciones en base a las pruebas ONE tienden a confirmar la segunda premisa, es oportuno recordar que los resultados alcanzados por Ning *et al.* (2015) en base a las pruebas PISA 2000 no eran plenamente coincidentes (si bien estos eran poco conclusivos, el lazo entre desempeño y clima escolar se fortalecía en lugar de debilitarse al controlar por el nivel socioeconómico). Así, la volatilidad de los resultados alcanzados genera dudas entre algunos autores sobre si efectivamente la relación entre desempeño y clima escolar es ilusoria o espuria. O si, en cambio, lo que ocurre es que se producen grandes diferencias en los resultados porque existen dificultades para encontrar medidas cuantitativas que expresen consistente y exhaustivamente las características organizacionales de la escuela y su relación con el desempeño (Thrupp, *et al.* 2002, p. 485 [en Cervini, 2013, p. 137]).

Dado que la volatilidad en este caso particular se relaciona a la manera en que se asocian variables “independientes” entre sí, al interrogante anterior puede agregarse la pregunta sobre si es oportuno concebir al clima escolar como una serie de dimensiones *discretas* que inciden independientemente sobre el desempeño. O si no sería conveniente también considerar que los factores que lo componen tiene una constitución sistémica, vinculándose a la vez entre sí y con el desempeño. Esto nos permitiría preguntarnos, además, sobre el patrón de asociaciones que presentan estas variables y cómo, y en qué grado, esta particular configuración del clima escolar interviene en la relación entre la condición social y el desempeño. Si bien no pretendemos presentar respuestas definitivas a estas preguntas, en lo que sigue buscaremos mostrar su pertinencia y el valor heurístico que poseen.

## **Variables y Métodos**

Las pruebas PISA 2012 incluyeron cuestionarios complementarios destinados a tres actores clave del sistema educativo. Además de los estudiantes, se diseñaron encuestas para ser respondidas por sus progenitores y por los directores de cada una de las escuelas donde tuvieron lugar las pruebas. En el caso de los estudiantes, la muestra es representativa de la población escolarizada de 15 años. Es decir, las pruebas tomaron a la población que se

encontraba dentro del sistema educativo a los 15 años de edad.<sup>2</sup> La encuesta a progenitores siguió este mismo criterio, siendo representativa de los padres de este grupo de estudiantes. En el caso de los directores, se encuestó a cada uno de los que se encontraba al frente de los establecimientos en los que tuvo lugar la prueba.

Es importante tener presente que las variables sobre el clima escolar incluidas en la encuesta expresan las *percepciones* de progenitores, directores y estudiantes, pero no hechos concretos. Esto permite comparaciones respecto a la manera en que estos actores del sistema educativo *experimentan subjetivamente* su entorno, pero no en términos de los sucesos o hechos concretos que ocurren en él. Si bien esto no invalida los datos, ya que, como veremos, estas percepciones aparecen vinculadas a condiciones externas a ellas (como por ejemplo, el nivel económico social de los estudiantes o su rendimiento académico), claramente fija una limitación. No permite conocer el vínculo entre percepciones y hechos. Como mostraremos en las conclusiones, pese a esta limitación es posible realizar ciertas conjeturas. Sin embargo, a futuro, esta restricción deberá ser zanjada para superar este estado conjetural de nuestro conocimiento sobre el tema.

Tomando en cuenta estas salvedades, en este estudio utilizaremos variables que surgen del cuestionario a directores y a estudiantes. Dado que el clima escolar es un fenómeno organizacional, en ambos casos tomaremos los valores promedio por escuela de indicadores que remiten a dimensiones relacionales del proceso educativo y no incluimos aquellas que remiten a sensaciones individuales. Por ejemplo, consideramos las percepciones que tienen los estudiantes de sus vínculos con los docentes o de la dinámica que tiene lugar en el aula, pero no los sentimientos de pertenencia a la escuela o el interés que tienen en el estudio de una disciplina particular (como matemática o lengua).

Del cuestionario a estudiantes tomamos: a) el índice de “clima disciplinario” (*disciplinary climate*); b) el índice de “relación entre docentes y estudiantes” (*teacher-student relations*), c) el índice de “gestión áulica” (*classroom management*) y d) una variable que denominamos “situación áulica” (*vignette classroom management*). Además, este cuestionario presenta los puntajes obtenidos por los estudiantes en las pruebas en base a los cuáles es posible estimar los niveles de desempeño académico.

El índice del “clima disciplinario” está incluido en las propias bases PISA e integra las respuestas de los alumnos respecto a preguntas sobre la frecuencia con que: *i*) los estudiantes no oyen lo que dice el docente; *ii*) hay ruido y desorden en el aula; *iii*) el docente debe esperar un largo rato para que los estudiantes hagan silencio; *iv*) los estudiantes no pueden trabajar bien; *v*) los estudiantes no empiezan sus tareas hasta pasado un largo lapso del inicio de la clase. En todos los casos se presentan cuatro respuestas posibles: 1) totalmente de acuerdo; 2) de acuerdo; 3) en desacuerdo; 4) totalmente en desacuerdo. Para componer el indicador, las respuestas se integran en una escala común con los valores expresados en desviaciones respecto a la media. Así, por ejemplo, un valor de 1 supone una desviación estándar por sobre la media mientras un valor de -1 una desviación por debajo de ella.

2 Esto implica un sesgo dado que en los estratos sociales más pobres se producen importantes grados de deserción antes de los 15 años (Kruger, 2019).

En todas las variables, los valores más altos representan climas favorables y los más bajos desfavorables. Si bien estos indicadores son elaborados en base a pruebas de fiabilidad, constatamos que la asociación entre variables se mantuviera para el caso de Argentina (Alfa de Cronbach 0,825).

El índice “relación docente/alumno” integra las respuestas de los estudiantes respecto a su grado de acuerdo sobre afirmaciones cómo: *i)* los estudiantes se llevan bien con la mayoría de los docentes; *ii)* la mayoría de los docentes se interesan por el bienestar de los estudiantes; *iii)* la mayoría de los docentes realmente escuchan lo que dicen los estudiantes; *iv)* si necesito ayuda, la recibo de mis docentes; *v)* la mayoría de mis docentes me trata justamente. Las respuestas se dividen en una escala de cuatro puntos igual a la de la variable precedente. Este índice también está directamente elaborado en las bases PISA y expresado en desviaciones en relación a la media, con los valores más altos representando vínculos favorables y los más bajos desfavorables. Las pruebas de fiabilidad también indican un buen nivel de asociación entre variables para el caso de Argentina (Alfa de Cronbach 0,804).

Construimos el índice “gestión áulica” a partir de tres variables que se encontraban fuertemente asociadas: *i)* los estudiantes escuchan a sus docentes; *ii)* el docente mantiene la clase en orden; *iii)* los docentes comienzan la clase en hora. Como en los casos anteriores, las respuestas se dividían en una escala de Likert, donde los puntajes más altos reflejaban un clima más favorable. A diferencia de los casos anteriores, este indicador no se encontraba en las bases PISA. Fue elaborado específicamente para este estudio. Para mantener la comparabilidad con los indicadores anteriores compusimos una escala expresada en desviaciones respecto a la media y estimamos el nivel de asociación entre variables (Alfa de Cronbach = 0,744).<sup>3</sup>

Asimismo, para este estudio elaboramos la variable “escena áulica” a partir de una viñeta (“los estudiantes interrumpen frecuentemente y los docentes llegan tarde”) que admitía respuestas iguales a de las variables anteriores. Si bien en el cuestionario a estudiantes se incluyen otras dos viñetas que reflejan situaciones áulicas, estas no están correlacionadas (Alfa de Cronbach= 0,197) por lo que no pueden componerse en un indicador común. Elegimos esta viñeta en particular porque es la que mostró mayor capacidad discriminante respecto del puntaje alcanzado por los estudiantes en las pruebas. Nuevamente, los valores están expresados en desviaciones respecto a la media y los más altos expresan situaciones más favorables.

Además de las variables referidas al clima escolar, del cuestionario a los estudiantes también tomamos algunos factores que estiman su condición socioeconómica, más su condición de género y los niveles de repitencia. Concretamente, utilizamos el índice de nivel económico, social y cultural (NESC) que estima el estrato social de pertenencia de los estudiantes a partir de la combinación de tres indicadores: *i)* máximo nivel ocupacional alcanzado por los progenitores; *ii)* máximo nivel educativo alcanzado por los progenitores según la cantidad de años en el sistema educativo; *iii)* el índice de bienes disponibles en el hogar que integra variables como la disponibilidad de bie-

<sup>3</sup> Analizamos también una cuarta variable “los docentes deben esperar demasiado para comenzar la clase”, pero decidimos no incluirla, ya que notábamos una fuerte caída del Alfa de Cronbach al hacerlo (disminuía a 0,477).

nes durables (televisores, computadoras, etc.), y recursos culturales como la cantidad de libros en el hogar.<sup>4</sup> Además de este indicador, utilizando datos del cuestionario a estudiantes, estimamos la tasa de repitentes (proporción de repitentes sobre el total de estudiantes por escuela) y la composición de género por escuela (proporción de mujeres sobre el total de estudiantes).

Finalmente, del cuestionario a estudiantes también tomamos los puntajes obtenidos en las pruebas para estimar la variable desempeño académico. En las bases estos puntajes se presentan en una escala con valores entre 1 y 1000 desagregados por materia: matemática, ciencia y lengua. Calculamos el promedio de los puntajes obtenidos por los estudiantes en cada una de las materias para tener una medida unificada del desempeño por alumno. Luego estimamos los puntajes promedio por escuela para tener una medida agregada del mismo.

En caso del cuestionario a directores, consideramos dos indicadores principales ambos incluidos en las bases PISA. Uno de esos indicadores se denomina “factores estudiantiles vinculados al clima escolar” (*student-related factors affecting school climate*) e incluye las siguientes variables: *i*) los estudiantes se escapan de las clases;<sup>5</sup> *ii*) los estudiantes saltean clases; *iii*) los estudiantes llegan tarde a la escuela; *iv*) los estudiantes no asisten a actos escolares obligatorios; *v*) los estudiantes le faltan el respeto a los docentes; *vi*) los estudiantes interrumpen las clases; *vii*) los estudiantes consumen alcohol o drogas ilegales; *viii*) los estudiantes intimidan o acosan a otros estudiantes. Las respuestas se ordenaban en una escala de cuatro puntos: 1) nunca; 2) pocas veces; 3) en cierta medida; 4) muchas veces.

El otro indicador es: “factores docentes relacionados al clima escolar” (*teacher related factors affecting school climate*) e incluía variables como: *i*) los estudiantes no son estimulados por los docentes para desarrollar todo su potencial; *ii*) hay malas relaciones entre docentes y estudiantes; *iii*) los docentes deben enseñar a estudiantes con capacidades muy heterogéneas en una misma clase; *iv*) los docentes deben enseñar a estudiantes de orígenes étnicos muy diversos en una misma clase; *v*) los docentes tienen bajas expectativas respecto a sus estudiantes; *vi*) los docentes no responden a las necesidades particulares de los estudiantes; *vii*) hay ausentismo docente; *viii*) el personal docente se resiste a los cambios; *ix*) los docentes son demasiado estrictos con los estudiantes; *x*) los docentes llegan tarde a clase; *xi*) los docentes no están bien preparados. Como en el caso anterior, los directores debían estimar la frecuencia con que se producían estas dificultades en una escala de cuatro niveles: 1) nunca; 2) pocas veces; 3) en cierta medida; 4) muchas veces.

Ambos índices mostraron buen nivel de asociación entre variables para el caso argentino (Alfa de Cronbach 0,839 y 0,849 respectivamente) y en ambos casos los valores están expresados como desviaciones de la media. Sin embargo, las escalas aparecen invertidas respecto a los valores en la escala de Lickert para que los mayores valores representen climas más favorables, al igual de los índices que surgen del cuestionario a estudiantes.

4 El indicador fue elaborado mediante el análisis de componentes principales, lo ya supone niveles aceptables de asociación; de todas maneras nuestra estimación para el caso argentino confirma este resultado (Alfa de Cronbach, 0,785)

5 La palabra inglesa utilizada es ‘truancy’ que significa escaparse de la clase luego de haber ingresado formalmente a la escuela. Lo que coloquialmente puede traducirse como “ratearse” en el contexto argentino.

Del cuestionario a directores también tomamos la variable “sector educativo” (si la escuela es de carácter público o privado) y dos indicadores que caracterizan las condiciones de infraestructura y recursos educativos disponibles en cada escuela. Por un lado, el índice “calidad de los recursos educativos de la escuela” (*quality of school's educational resources*) mide factores que potencialmente pueden limitar la enseñanza en la escuela. Este incluía: *i*) escasez o inadecuación de equipo de laboratorio para la enseñanza de las ciencias; *ii*) escasez de material didáctico; *iii*) escasez de computadoras; *iv*) falta de conectividad a internet; *v*) falta o inadecuación de los programas de computación para la enseñanza; *vi*) falta o inadecuación de materiales de biblioteca. Por otro lado, consideramos el índice de la “calidad de la infraestructura física de la escuela”. Este incluye: *i*) inadecuación de instalaciones edilicias; *ii*) falta o inadecuación de los sistemas de calefacción, refrigeración e iluminación; *iii*) escasez de espacios apropiados para la enseñanza (es decir, aulas). Ambos índices se expresan en desviaciones respecto a la media, muestran buenos niveles de asociación entre variables (Alfa de Cronbach 0,814 y 0,840 respectivamente) y los valores más altos expresan mayor disponibilidad de recursos educativos o de infraestructura.

Debido a que, como señalamos, el clima escolar es un fenómeno organizacional, en todos los casos tomamos a las escuelas y no a los estudiantes aislados como unidades de análisis. En el caso de los indicadores y variables surgidos de los cuestionarios a estudiantes estimamos la media de cada establecimiento educativo.<sup>6</sup> En el caso de género y repitencia, establecimos el promedio de repitentes y de mujeres por establecimiento. Y, como señalamos, en el caso del desempeño académico estimamos el puntaje promedio obtenido por los estudiantes de cada escuela.

Al integrar las variables del cuestionario a directores y estudiantes, notamos que en varios casos los directores no habían respondido a los cuestionarios y en otros casos muy pocos estudiantes lo habían hecho. Dada esta dificultad, eliminamos los casos en los que no contábamos con la respuesta de directores (o solo habían respondido pocas preguntas) o aquellos en los que habían respondido menos de 10 estudiantes en una escuela particular. Esto nos dejó con una muestra de 197 escuelas en total.

Como veremos a continuación, a partir de esta base utilizamos modelos de regresión multinivel para estimar la influencia de estas distintas dimensiones del clima escolar en el desempeño académico de los estudiantes. Controlamos estos efectos según la condición socioeconómica de los estudiantes y también las tasas de repitencia, composición de género y los recursos educativos y de infraestructura de cada escuela. Es importante tener en cuenta que estos modelos estadísticos no necesariamente expresan vínculos de causalidad, pero sí grados de asociación entre factores.<sup>7</sup>

6 Como se verá, en algunos casos tomamos el promedio de puntos de la escala de Likert para estimar el valor de las variables, y en otros casos construimos una escala con media cero y desviación estándar uno (valores z). La utilización de una u otra escala respondió al tipo de cálculo estadístico y de gráfico empleado (dada su mayor estandarización los valores z son más convenientes para los cálculos de regresión).

7 Como lo señala el clásico trabajo de Kendall y Stuart (1961, p. 279) las relaciones estadísticas no prueban causalidad nomológica, o solo lo hacen en la medida en que exista un orden de prelación causa/efecto entre variables independientes y dependientes que pueda ser interpretada desde un sólido modelo teórico.

De manera tal que, en un sentido estricto, los modelos mostraran en qué grado los diversos componentes del clima escolar en cada establecimiento educativo *se asocian* a los niveles de desempeño de los estudiantes, sin suponer que los primeros “causan” linealmente a los segundos. Por otro lado, y como adelantamos, nuestro esfuerzo no estará destinado exclusivamente a ver los efectos independientes de cada variable particular, sino también a examinar las formas de asociación que existe entre ellas; considerando, incluso, las dificultades que introducen los grados de colinealidad que presentan.<sup>8</sup>

Si bien algunos estudios han hecho estimaciones similares, además de la variación entre escuelas, varios han considerado la variación entre alumno y alumnas dentro una misma escuela (ver Kreft, 1993; Ma y Willms, 2004; Ning *et al.*, 2015). En este caso optamos por una estrategia distinta por varias razones. En principio, agregar esta perspectiva nos obligaría a incrementar excesivamente la extensión del texto. Pero, además, supondría agregar al análisis de las condiciones institucionales, el análisis de la experiencia individual de los y las estudiantes. Considerar la variación entre alumnos al interior de la escuela (“anidarlos”) nos mostraría más cómo la experiencia que un estudiante tiene de su escuela se asocia a su rendimiento en las pruebas, que la forma en que el clima institucional de cada escuela afecta el rendimiento general de sus estudiantes (Nezlek, 2011, p. 6).

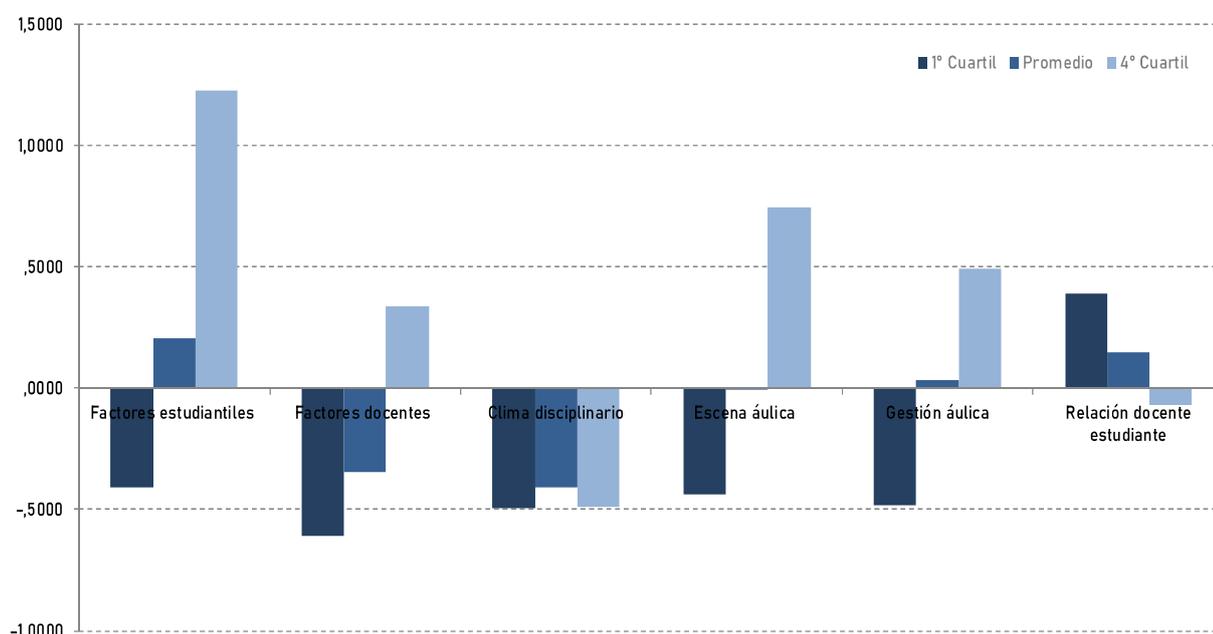
Finalmente, si bien no existen criterios taxativos respecto a la cantidad necesaria de estudiantes por escuela para aplicar esta metodología se recomienda que esta no sea inferior a 20 o 25 casos (O’Dwyer y Parker, 2014, p. 7). Dado que muchas de las escuelas en la muestra no alcanzaban ese número, esto nos hubiera obligado a restringir significativamente la cantidad de escuelas o trabajar con modelos poco robustos. De manera que, en este caso, decidimos privilegiar el análisis de la posible asociación entre las variables que miden el clima escolar y los promedios por escuela. Esto nos permitirá examinar el clima escolar como un conjunto de factores asociados que median entre la condición social y el desempeño, en lugar de considerarlo como un conjunto de factores discretos que intervienen de manera independiente. Así, optaremos por una estrategia menos empleada hasta el momento y dejaremos para una instancia posterior el análisis de las variaciones en las experiencias entre estudiantes de una misma escuela que ha sido empleada ya en varios de los estudios preexistentes.

## Resultados

Hemos dividido el análisis de los datos en dos etapas. En la primera, presentamos los estadísticos descriptivos que muestran los valores promedio de las variables que expresan el clima escolar en cada establecimiento educativo y su vinculación con el desempeño. En la segunda, presentamos los resultados de varios cálculos de regresión en los que progresivamente controlamos la asociación entre clima escolar y desempeño según las variables que expresan el nivel económico social y cultural de los estudiantes y varias características de los establecimientos educativos.

8 La colinealidad se produce cuando existe un alto grado de asociación entre variables independientes, lo que dificulta la estimación de los efectos autónomos de cada una de ellas (García *et al.*, 2006).

Gráfico 1. Clima escolar por nivel económico, social y cultural



Fuente: PISA 2012.

Dentro de la primera etapa, el Gráfico 1 muestra los valores promedio alcanzados por las escuelas según las escalas de cada variable y las diferencias entre el 1º y 4º cuartil de acuerdo al índice de nivel económico, social y cultural. En este caso vemos que los promedios se ubican en los rangos relativamente bajos o intermedios de la escala propia de cada índice o variable. Es decir que, en general, docentes y estudiantes no perciben climas particularmente desfavorables en sus escuelas.

Por ejemplo, en el caso de los factores estudiantiles vinculados al clima escolar la escala se extiende entre -2,39 y 2,75. El valor promedio es de 0,2077, ubicándose en torno al valor medio de la escala, lo que sugiere que en la percepción de los directores los estudiantes tienen un comportamiento moderado. La mayoría de las variables, como los factores docentes vinculados al clima escolar, la escena áulica y la gestión áulica poseen un rango y valores similares, lo que indica que también en estos casos la percepción de docentes y estudiantes encuentra climas moderados o relativamente favorables en sus escuelas.

Otras variables, como el clima disciplinario y la relación docente/estudiante presentan escalas algo más reducidas. De -1,31 a 0,601 en el primer caso y de -0,83 a 1,24 en el segundo. De todas maneras, en estos casos también los valores promedio se encuentran en torno al centro de la escala, lo que sugiere climas moderados en estos aspectos también.

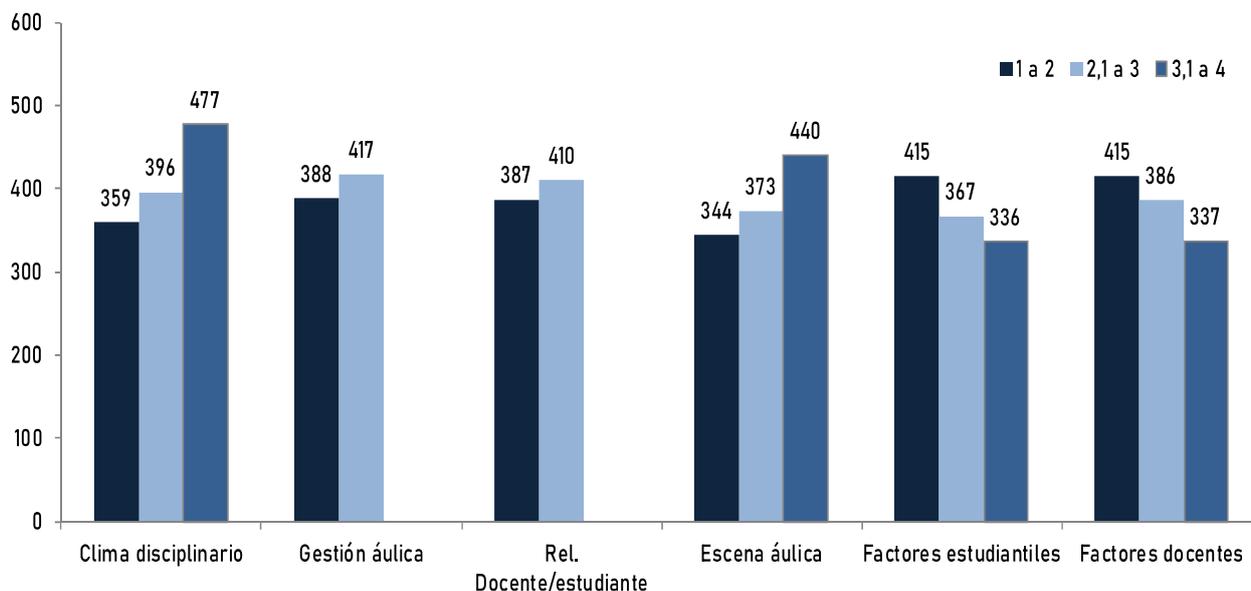
Lo que muestra, sin embargo, la comparación entre cuartiles es que cómo ya ha sido anticipado por varias indagaciones, los climas escolares suelen ser más desfavorables en los estratos sociales más pobres (Willms y Somer, 2001; Krüger, 2011; 2019). En este sentido, las mayores diferencias entre cuartiles se presentan respecto a los factores estudiantiles, la escena áulica y la gestión áulica, mientras que las relaciones docente/estudiante parecen ser la excepción. En este último caso, los estudiantes del 1º cuartil

perciben mejores vínculos con sus docentes que los del 4º, sugiriendo que pese a que en todos los demás aspectos el clima parece ser más desfavorable, los estudiantes siguen valorando sus vínculos con los docentes más que en otros estratos.<sup>9</sup>

En suma, los datos sugieren que, tanto en la percepción de los directores como de los estudiantes, los climas predominantes en sus escuelas son relativamente favorables o no marcadamente desfavorables. Sin embargo, si bien en la percepción de directores y estudiantes los climas escolares no aparecen como particularmente negativos, como puede verse en el Gráfico 2, estos no dejan de tener un grado de asociación significativa con el desempeño.

En el caso del clima disciplinario puede observarse una diferencia de más de 100 puntos entre los extremos de la escala, que es similar a la que se registra en el caso de la escena áulica.<sup>10</sup> La misma tendencia, aunque con diferencias algo menores, se verifican en el caso de la gestión áulica y las relaciones docente/estudiante.<sup>11</sup> En el caso de los factores docentes y estudiantiles también se observa una diferencia, de cerca de 80 puntos, entre los climas más y menos favorables. De esta manera, el análisis de frecuencias sugiere que los climas escolares negativos son más comunes en las escuelas

Gráfico 2. Clima escolar y desempeño



Fuente: PISA 2012.

9 Es posible que, como lo han indicado otros estudios, en contextos de mayor vulnerabilidad social exista una mayor valoración del vínculo con los docentes porque son percibidos como agentes de protección y afecto que no es siempre recibido en el hogar (Reimers, 2000; Rivas, 2015, p. 253).

10 Presentamos las variables correspondientes al clima escolar construyendo terciles (según sus valores promedio en la escala de Likert). Preferimos esta alternativa a la utilizada en el Gráfico 1 ya que resulta más ilustrativa de la asociación entre clima escolar y desempeño.

11 En estos casos no se registraron escuelas con puntajes en el rango 3,1 a 4. Sin embargo, si desdoblamos el rango intermedio en dos categorías encontramos que en el caso de la Gestión Áulica el puntaje se eleva a los 515 puntos para el rango entre 2,5 y 3, y en el caso de las Relaciones Docente/Estudiante pasa a 453. Es decir, en ambos casos se constatan importantes diferencias relativas entre los extremos de la escala.

a las que asiste población de estratos sociales más pobres. Y, además, que los climas escolares negativos también se vinculan a puntajes más bajos en las pruebas.

Ingresando ya a la segunda etapa del análisis, en el Cuadro 1 mostramos los resultados de un modelo de regresión entre las variables que componen el clima escolar y el desempeño. Este no solo muestra la manera en que cada variable del clima escolar se asocia independientemente al desempeño mediante las correlaciones de orden cero, sino que también indica los grados de asociación de cada variable independiente excluida su superposición a las precedentes mediante las correlaciones semiparciales.<sup>12</sup> Además, muestra la proporción de la variación de los valores obtenidos en las pruebas que está relacionada con la variación del conjunto de los factores que integran el clima escolar (a través del coeficiente de regresión  $R^2$ ).

En principio, las estimaciones del modelo general indican que algo más del 50% de la variación en los puntajes obtenidos en las pruebas se asocia al clima escolar. Asimismo, las correlaciones de orden cero confirman que, como ya sugiere el Gráfico 2, si tomamos independientemente los factores que componen el clima escolar están asociados al desempeño. En este caso, particularmente los factores estudiantiles y la escena áulica muestran una fuerte asociación con él.

Sin embargo, cuando consideramos la asociación con el desempeño de cada variable excluida su superposición con otras (correlaciones semiparciales), encontramos que todas ellas reducen sus niveles de asociación y tres de ellas (los factores docentes, el clima disciplinario y la gestión áulica) pierden significación estadística.

Cuadro 1

R <sup>2</sup> = .521 (p=.000)	Coeficientes tipificados		Correlaciones		Estadísticos de colinealidad	
	Beta	Sig	Orden cero	Semiparciales	Tolerancia	FIV
Factores estudiantiles	0,365	0	0,567	0,265	0,525	1,905
Factores docentes	-0,002	0,979	0,376	-0,001	0,603	1,659
Clima disciplinario	0,114	0,077	0,224	0,088	0,597	1,676
Escena áulica	0,333	0,000	0,616	0,263	0,627	1,596
Gestión áulica	0,107	0,139	0,282	0,073	0,471	2,122
Rel. docente/estudiante	0,193	0,003	-0,353	-0,149	0,601	1,665

Fuente: PISA 2012.

12 Las correlaciones de orden cero indican la asociación de cada variable independiente con la dependiente, sin tener en cuenta su relación con las demás variables. En cambio las correlaciones semiparciales indican el grado de asociación de cada variable si se elimina su superposición a las demás variables independientes. Debido a ello, la tendencia general es a que se reduzcan los niveles de correlación; lo que indica, justamente, sus niveles de asociación con otras variables independientes (para una explicación más detallada ver Camacho, 2017).

Los valores de los coeficientes de tolerancia y de inflación de la varianza (FIV) muestran niveles de colinealidad relativamente altos. Esto sugiere que la disminución en los valores que hemos encontrado se explica, en alguna medida, por la relación entre variables independientes. Es decir, los factores que componen el clima escolar están fuertemente vinculados entre sí y, por lo tanto, más que mantener nexos independientes con el desempeño influyen sobre él de manera asociada.

Es interesante resaltar, sin embargo, que dentro de esta tendencia general se destacan los factores estudiantiles y la escena áulica como los de mayor vinculación autónoma, algo que se corrobora en análisis posteriores. Aunque no vamos a profundizar en ello aquí, si desagregamos el índice de factores estudiantiles en las variables que lo componen, comprobamos que el escaparse de las clases y la falta de respeto a los docentes son los factores más vinculados al bajo desempeño. Por su parte, recordemos que la escena áulica refleja una situación en la que los estudiantes interrumpen las clases y el docente llega tarde a ellas. Así, los resultados alcanzados son compatibles con estudios preexistentes que muestran que la disrupción de las actividades áulicas constituye el componente del clima escolar más desfavorable al desempeño académico (ver Frenzel, *et al.*, 2007; OECD, 2010a).

Ahora bien, en el Cuadro 2, donde controlamos los niveles de asociación entre clima escolar y desempeño por el índice NESC, el sector educativo, la calidad de la infraestructura, de los materiales educativos y de la composición de género y la proporción de repitentes de cada escuela se constatan nuevas variaciones en los niveles y formas de asociación. En este caso, en lugar de introducir todos los factores de manera conjunta como en el Cuadro 1, optamos por realizar la regresión por el método de “pasos sucesivos”. Este incluye progresivamente a las variables independientes reteniendo a las de mayor significación estadística y descartando a las de menor vinculación.

Cuadro 2

Modelo	Variables	Coeficientes tipificados		Correlaciones		Estadísticos de colinealidad	
		Beta	Sig	Orden Cero	Semiparciales	Tolerancia	FIV
1 (R2=0,617)	NESC	0,787	0,000	0,787	0,787	1,000	1,000
2 (R2=0,726)	NESC	0,566	0,000	0,787	0,471	0,693	1,443
	Repetidores	-0,398	0,000	-0,712	-0,331	0,693	1,443
3 (R2=0,745)	NESC	0,478	0,000	0,787	0,355	0,551	1,815
	Repetidores	-0,374	0,000	-0,712	-0,308	0,680	1,471
	Sector educativo	0,177	0,000	0,605	0,144	0,660	1,515
4 (R2=0,758)	NESC	0,441	0,000	0,787	0,319	0,523	1,913
	Repetidores	-0,328	0,000	-0,712	-0,258	0,617	1,621
	Sector educativo	0,151	0,001	0,605	0,121	0,639	1,565
	Escena áulica	0,149	0,001	0,616	0,118	0,631	1,585
5 (R2=0,763)	NESC	0,427	0,000	0,787	0,306	0,513	1,948
	Repetidores	-0,311	0,000	-0,712	-0,240	0,597	1,675
	Sector educativo	0,127	0,005	0,605	0,099	0,601	1,665
	Escena áulica	0,133	0,003	0,616	0,104	0,613	1,632
	Factores estudiantiles	0,093	0,034	0,567	0,074	0,639	1,566

Fuente: PISA 2012.

El Cuadro 2 muestra que, en el caso de las condiciones sociales e institucionales, el indicador NESC, la proporción de repetidores y el sector educativo son los factores que presentan mayor asociación con el desempeño. En cambio, otros índices como el de calidad de la infraestructura escolar, de los recursos educativos y la composición de género no presentan vinculación con el desempeño o tienen vínculos redundantes con los indicadores anteriores.

En lo que respecta a los factores que constituyen el clima escolar, encontramos que la escena áulica y los factores estudiantiles mantienen un grado de asociación significativa con el desempeño. En tanto el resto de los factores no parece tener vínculos relevantes con él o tienen efectos redundantes, ya que se encuentran fuertemente asociados a los primeros, como ya lo sugería el Cuadro 1.

Ahora bien, el Cuadro 2 también indica un importante grado de asociación entre el conjunto de las variables que mantienen significación estadística, mostrando la tendencia a operar de manera sistémica. Por ejemplo, en el caso del nivel económico social y cultural, tomado aisladamente (Modelo 1) encontramos que el coeficiente estandarizado Beta muestra un fuerte grado de asociación con el desempeño. Sin embargo, este sufre una reducción significativa al interactuar con la proporción de repitentes y el sector educativo (modelos 2 y 3). Esto sugiere que una parte de la asociación del NESC con el desempeño se produce por su relación con estos dos indicadores adicionales, siendo la proporción de repitentes el de mayor asociación relativa.

En el mismo sentido, aunque en un grado ciertamente menor, los modelos 4 y 5 revelan que al intervenir la escena áulica y los factores estudiantiles, los grados de asociación independiente de las variables que expresan las condiciones sociales e institucionales se reducen, mientras que el nivel de asociación del modelo en general se incrementa, aunque también moderadamente (el  $R^2$  aumenta de 0,745 a 0,763). Otra vez, entonces, el índice NESC, como asimismo la proporción de repitentes y el sector educativo parece asociarse al desempeño, al menos parcialmente, vinculado a algunos de los factores que componen el clima escolar.

Así, los coeficientes de regresión en el Cuadro 2 indican que, en conjunto, estos factores están significativamente asociados a la variación de los puntajes obtenidos en las pruebas. En principio, los factores que expresan las condiciones sociales e institucionales, como el índice NESC, la proporción de repitentes, y en menor medida el sector educativo, muestran los niveles más altos de vinculación. Confirmando lo que sugieren investigaciones anteriores basadas en los datos ONE, los factores que expresan el clima escolar tienen un vínculo independiente relativamente pequeño con el desempeño, aunque no insignificante.

Sin embargo, lo que estos datos también sugieren es que si bien, considerado de manera independiente, el grado de asociación entre el clima escolar y el desempeño no es alto, parte del vínculo entre este y las condiciones sociales podría darse a través de los factores constituyentes del primero. Es decir, los componentes del clima escolar, como la escena áulica y los factores estudiantiles, podrían ser variables "intervinientes" en

Gráfico 3

Modelo	Variables	Coeficientes tipificados		Correlaciones		Estadísticos de colinealidad	
		Beta	Sig	Orden Cero	Semiparciales	Tolerancia	FIV
1 (R2=0,617)	NESC	0,787	0,000	0,787	0,787	1,000	1,000
2 (R2=0,726)	NESC	0,566	0,000	0,787	0,471	0,693	1,443
	Repetidores	-0,398	0,000	-0,712	-0,331	0,693	1,443
3 (R2=0,745)	NESC	0,478	0,000	0,787	0,355	0,551	1,815
	Repetidores	-0,374	0,000	-0,712	-0,308	0,680	1,471
	Sector educativo	0,177	0,000	0,605	0,144	0,660	1,515
4 (R2=0,758)	NESC	0,441	0,000	0,787	0,319	0,523	1,913
	Repetidores	-0,328	0,000	-0,712	-0,258	0,617	1,621
	Sector educativo	0,151	0,001	0,605	0,121	0,639	1,565
	Escena áulica	0,149	0,001	0,616	0,118	0,631	1,585
5 (R2=0,763)	NESC	0,427	0,000	0,787	0,306	0,513	1,948
	Repetidores	-0,311	0,000	-0,712	-0,240	0,597	1,675
	Sector educativo	0,127	0,005	0,605	0,099	0,601	1,665
	Escena áulica	0,133	0,003	0,616	0,104	0,613	1,632
	Factores estudiantiles	0,093	0,034	0,567	0,074	0,639	1,566

Fuente: PISA 2012.

el proceso por el cual las condiciones sociales se relacionan al desempeño académico de los estudiantes.

Como ya señalamos<sup>13</sup>, en los casos en que existen grados importantes de superposición entre variables independientes (colinealidad) los modelos de regresión presentan dificultades para discernir sus efectos específicos, que quedan mayormente supeditados a la interpretación teórica (García *et al.*, 2006). De manera que resulta complejo estimar exactamente el grado o la manera en que se produce esta “mediación” del clima escolar. Sin embargo, utilizando modelos de ecuación estructural, en el Gráfico 3 presentamos resultados que ilustran las complejas interacciones entre estos factores y su asociación al desempeño. Si bien el tamaño de la muestra disponible es demasiado pequeña para alcanzar estimaciones robustas, al menos permiten un análisis exploratorio de las posibles asociaciones entre factores y cómo estas influyen en su vinculación con el desempeño.

Los resultados muestran que el conjunto de las variables consideradas mantiene un grado de asociación significativo con el desempeño, tal como ya sugería el Cuadro 1. Casi el 70% de la variación de los puntajes en las pruebas (valores) está asociada a las variaciones de los factores incluidos en el modelo. Además, los resultados confirman la asociación entre el nivel económico social y cultural y las variables del clima escolar que se observaban en el Gráfico 1. De hecho, en ambos casos, el NESC está asociado al 30% o más de la variación en los factores estudiantiles o la escena áulica.

Adicionalmente, a diferencia de los modelos anteriores, este muestra que estos dos últimos factores se asocian al 35% de la variación en la propor-

13 NESC (nivel económico social y cultural); Factest (factores estudiantiles vinculados al clima escolar); Escaul (escena áulica); Sector (público / privado); Rep (proporción de repitentes); Valores (puntajes obtenidos en las pruebas).

ción de repitentes por escuela, que a su vez está significativamente vinculada al desempeño. Es decir que, además de vincularse de manera directa con el desempeño, los factores que constituyen el clima escolar se asocian a él a través de los niveles de repitencia. Esto ya sugiere que en lugar de operar independientemente estos factores lo hacen asociadamente.

Ahora bien, por razones de espacio no hemos agregado aquí un nuevo gráfico incluyendo vínculos directos entre el nivel económico, social y cultural, la repitencia y el desempeño académico. Sin embargo, al introducir esas relaciones notamos que producen nuevas variaciones. Por ejemplo, al agregar un vínculo directo entre el NESC y el desempeño, se incrementa *moderadamente* la relación entre la totalidad del modelo y la variación de los puntajes en las pruebas, algo que también ocurre con la proporción de repitentes (el  $R^2$  fluctúa de 0,69 a 0,73 y de 0,35 a 0,43 respectivamente).

Una cuestión adicional es que este incremento se asocia a una caída en los coeficientes que expresan la relación entre los puntajes obtenidos en las pruebas, la escena áulica y los factores estudiantiles. Es decir, que mientras el coeficiente de regresión general se incrementa solo moderadamente, los coeficientes parciales estandarizados (Beta) que expresan la relación entre la escena áulica, los factores estudiantiles y el desempeño sufren una reducción.

Esto sugiere, como ya se manifestaba en el Cuadro 2, que al menos en parte la asociación entre el NESC y el desempeño se da por la superposición que existe entre el primero y los factores que constituyen el clima escolar. De manera que, en consonancia con los resultados anteriores, el cálculo mediante ecuaciones estructurales sugiere la hipótesis de que en lugar de intervenir *exclusivamente* como factores autónomos, las condiciones sociales y los diversos componentes del clima escolar operan, en alguna medida, como configuraciones.

En suma, si bien los resultados indican que la asociación autónoma del clima escolar con el desempeño es relativamente débil y la de los factores socioeconómicos más alta, es posible que parte de la asociación de estos últimos se produzca a través de los primeros. Es decir, que el clima escolar *medie* entre la condición social y el desempeño. Asimismo, los datos sugieren que esa mediación, más que operar mediante vínculos discretos, opera como una configuración en la que se combinan relaciones directas e indirectas entre cada uno de los factores y el desempeño.

## Discusión y conclusiones

Los resultados que alcanzamos en este trabajo presentan, en algunos casos, una confirmación de hallazgos precedentes y en otros casos sugieren hipótesis complementarias. En principio, estos indican que si bien en las escuelas argentinas los climas educativos tienden a ser favorables (o al menos no son marcadamente desfavorables), su variación está asociada al desempeño académico de los estudiantes. O dicho más precisamente, si bien directores y estudiantes tienden a percibir climas relativamente favorables en sus escuelas, las variaciones en estas percepciones están vinculadas a variaciones en los puntajes obtenidos por los estudiantes en las pruebas.

En este sentido, tomados aisladamente, todos los factores que componen el clima escolar aparecen vinculados al desempeño. Incluso más, si tomamos en cuenta las situaciones que reflejan los índices con mayor grado

de asociación (los factores estudiantiles y la escena áulica), encontramos que, no casualmente, aquellos factores que muestran falta de legitimidad del liderazgo docente o interrupciones de la actividad académica, tienen un mayor grado de asociación que otros. Así, en términos generales, estos resultados son compatibles con la tesis según la cual un clima escolar donde se perciben frecuentes disrupciones de la actividad áulica y escasa legitimidad del liderazgo docente es poco favorable al desempeño académico. Mientras que climas caracterizados por liderazgos docentes legitimados y actividades áulicas ordenadas son favorables a él.

Ahora bien, como también ha sucedido en otras investigaciones, muchas de las variables que manifestaban importantes niveles de asociación al ser consideradas independientemente muestran vinculaciones más débiles, que incluso pierden significación estadística, cuando se considera su interacción con otras. Como hemos adelantado, estas fluctuaciones en los valores resultan de los altos grados de asociación entre variables independientes que no nos permiten discernir claramente cómo y en qué medida se produce la relación entre cada variable y el desempeño. En este sentido, si bien las diversas estimaciones que realizamos no permiten conclusiones definitivas, al menos sugieren algunas hipótesis.

Una primera conjetura posible es que existe una asociación entre la condición social, el clima escolar, la repitencia y el desempeño. En el Gráfico 3 se observa una asociación significativa entre los factores estudiantiles, la escena áulica y la repitencia. A su vez, esta última mantiene una fuerte vinculación con el desempeño. De manera que puede postularse que, al menos en parte, el clima escolar se asocia al desempeño por su vinculación con los niveles de repitencia.

Lo que no permite discernir el modelo es el *sentido* de ese vínculo, ya que mediante los cálculos de regresión no es posible establecer la prelación temporal en esa relación y, en este caso, los ejercicios deductivos tampoco resuelven el problema. Podríamos plantear la hipótesis de que son los climas escolares desfavorables los que generan mayores porcentajes de estudiantes repitentes. Pero también es posible pensar que allí donde hay mayor porcentaje de estudiantes repitentes puede haber mayores dificultades para establecer la legitimidad del liderazgo docente y se producen más interrupciones de la actividad áulica. Y también es probable que más que operar en un sentido u en otro, el vínculo sea bidireccional. Es decir, los climas desfavorables tiendan a generar más repitencia y que la mayor repitencia también promueva los climas desfavorables. Así, más que operar independientemente, clima escolar y repitencia podrían incidir recíprocamente uno sobre el otro.

Adicionalmente, el Gráfico 3 también muestra que la escena áulica y los factores estudiantiles están vinculados al NESC. Con lo cual, también es posible postular que la relación entre clima escolar, repitencia y desempeño, es uno de los canales por los cuales las condiciones sociales de origen se vinculan a los logros académicos de los estudiantes.

Conjuntamente a esta vinculación, los modelos de regresión que presentamos sugieren otro canal complementario al anterior. El Gráfico 3 muestra que los factores que constituyen el clima escolar median entre la condición social y el desempeño de manera “paralela” al nexo que se produce

a través de la repitencia. Es decir, que además de asociarse a los niveles de repitencia y estos al desempeño, variables como los factores estudiantiles y la escena áulica, también operarían como mediadores más directos entre la condición social y el desempeño de los estudiantes.

En suma, si bien estas aproximaciones no alcanzan para una comprobación definitiva, esta compleja articulación de factores permite postular la hipótesis de que, en parte, el clima escolar opera como un conjunto de condiciones institucionales que median o intervienen articuladamente en los procesos por los cuales las condiciones materiales y culturales en que se socializan los estudiantes se asocian a los puntajes que obtienen en las pruebas. Lo que no podemos estimar por el momento es la magnitud de esa mediación.

Por ejemplo, sabemos que la interrupción frecuente de las clases se asocia a menores puntajes en las pruebas y que las primeras son más frecuentes en los sectores económico, social y culturalmente más pobres. Pero no podemos discernir cuánto del nivel de desempeño de esos sectores se debe al efecto directo de las condiciones que se expresan en el NESC (como el nivel educativo de los progenitores o la cantidad de libros en el hogar) y cuánto debido a la mayor frecuencia que en los sectores sociales más pobres tienen la interrupción de la actividad áulica y las llegadas tardías de los docentes a clase.

En el mismo sentido, sabemos que la mayor frecuencia de faltas de respeto de los estudiantes a los docentes se vincula a menores niveles de desempeño en las escuelas de estratos más pobres. Pero no sabemos cuánta de esa variación en el desempeño se vincula exclusivamente a la condición social de origen de los estudiantes, y cuánta por cómo esta se refleja en su relación con los docentes.

Es probable que, en algunos casos, la dificultad en establecer efectos discretos se origine en la propia constitución del fenómeno estudiado. Discriminar entre el grado en que el nivel educativo de los progenitores o la cantidad de libros disponibles en el hogar se asocia al desempeño de manera independiente del tipo de vínculo que los estudiantes establecen con sus docentes supone desagregar el proceso de socialización de una manera ciertamente artificial. El nivel educativo de los progenitores y la disponibilidad de libros en el hogar probablemente incida tanto en los recursos cognitivos con que un estudiante concurre a la escuela y que se expresa en su desempeño, como en el tipo de vínculo que establece con sus docentes que también se asocia a él.

Sin embargo, que inicialmente estos factores estén vinculados no implica que, al menos en un ejercicio deductivo, no pueda pensarse que posean algún grado de autonomía relativa. O puesto más concretamente, si bien es claro que los factores estudiantiles o la escena áulica se asocian al desempeño por su mayor frecuencia en los estratos sociales pobres, cuando se toman en cuenta sus componentes específicos resulta menos evidente que no podrían cambiar pese a que se mantengan constantes las condiciones sociales en que se producen.

¿No sería posible regular de manera diferente las vinculaciones en el entorno escolar de manera de reducir la predisposición de los estudiantes de los estratos más pobres a escaparse de las clases? ¿Es inviable inducir un trato más respetuoso de los estudiantes respecto a los docentes aún en

contextos de carencia? ¿No son pensables estrategias institucionales para evitar el inicio tardío de las clases por parte de los profesores? ¿No es viable encontrar una dinámica de interacción áulica que evite las interrupciones de las actividades académicas?

Cuando se reconoce la posibilidad de modificar las condiciones institucionales aún en contextos de carencia se abre una interrogante adicional. Como notamos, en las condiciones institucionales actuales hay ciertas características del clima escolar que se encuentran fuertemente asociadas a la condición social de los estudiantes. Pero es posible que esta vinculación se produzca por el tipo de orden institucional que prima en la escuela. Sin embargo, dada su potencial transformación, existe la alternativa de que la tendencia a que las condiciones sociales se vinculen a un tipo específico de clima se relativice al modificar, aunque sea parcialmente, algunas de las características institucionales de la escuela. O, dicho más sencillamente, el nivel de asociación entre condición social y clima escolar podría cambiar si este último sufriera modificaciones.

Ciertamente, los fuertes niveles de asociación que hemos encontrado previenen respuestas ingenuas a estas interrogantes. Es incierto el grado en que podrían transformarse estas características del clima escolar sin modificar las condiciones estructurales con las que se vinculan. Y a esto habría que agregar la cuestión de en qué medida, una vez modificadas, lograrían realmente resolver las asimetrías en el desempeño de estudiantes provenientes de distintos estratos sociales. Sin embargo, pese a que debe evitarse un optimismo infundado, las respuestas a estas preguntas no son tan obvias como para descartar, primero, que estas condiciones institucionales puedan modificarse aunque permanezca constante la condición social de los estudiantes. Y, en segundo lugar, que aún modificaciones relativas en las condiciones institucionales de las escuelas no alterarían su forma de asociación con las condiciones sociales de origen de los estudiantes.

Si bien resolver estas interrogantes no es tarea sencilla, estas merecen respuestas más certeras que las que han recibido hasta el momento ya que resultarían claves en la gestión de políticas orientadas a promover la equidad educativa. Sin embargo, las variables con que medimos el clima escolar y las formas mediante las que estimamos su asociación con la condición social y el desempeño aún requieren un importante refinamiento para llegar a respuestas definitivas. Puesto sintéticamente, pueden identificarse tres requisitos. Es necesario un análisis más sistemático y acumulativo de los componentes del clima escolar que se asocian al desempeño (discernir cuáles y en qué medida están vinculados). Se requiere superar la medición a través de "percepciones" (de estudiantes, docentes, directivos, etc.), para incluir registros de los eventos o acontecimientos concretos que tienen lugar en distintas escuelas. Y, finalmente, desarrollar modelos analíticos que permitan captar el carácter sistémico de estos vínculos y superar el supuesto de que los componentes de clima escolar operan como factores discretos que suele primar en los cálculos de regresión más habituales.

## Bibliografía

- Camacho, C. (2017). *Coefficiente de correlación semiparcial*. Universidad de Sevilla, recuperado de <https://personal.us.es/vararey/adatos2/semiparcial.pdf>
- Cervini, R. (2003). Diferencias de resultados cognitivos y no cognitivos entre estudiantes de escuelas públicas y privadas en la educación secundaria argentina: un análisis multinivel. *Education Policy Analysis Archives*, 11(5), 1-25.
- Cervini, R. (2009). Comparando la inequidad en los logros escolares de la educación primaria y secundaria en Argentina: un estudio multinivel. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 7(1), 6-21.
- Cervini, R. y del Campo, R. (2012). *Nivel de aprendizaje y características del alumno y de la escuela. Censo de secundaria ONE 2010-matemática*. Buenos Aires: DINIECE.
- Cervini, R., Dari, N. y Quiroz, S. (2013). Factores institucionales del logro en matemática en la educación media argentina, una actualización 1998-2007. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 11(2), 120-148.
- Creemers, B. y Reezigt, G. (2003). The role of school and classroom climate in elementary school learning environment. En J. Freiberg (ed.), *School Climate. Measuring, Improving and Sustaining Healthy Learning Environment* (pp. 30-47). London: Routledge Falmer Press.
- Esposito, C. (1999). Learning in urban blight: School climate and its effect on the school performance of urban, minority, low-income children. *School Psychology Review*, 28(3), 365-377.
- Frenzel, A., Pekrum, R. y Goetz, T. (2007). Perceived learning environment and student's emotional experiences: a multilevel analysis of mathematics classrooms. *Learning and Instruction*, 17, 478-493.
- García, J., Chagolla, H. y Noriega, S. (2006) Efectos de la colinealidad en el modelo de regresión y su solución. *Cultura Científica y Tecnológica* 3 (16-17), 23-34.
- Güzel, Ç. y Berberoglu, G. (2005). An analysis of the Programme for International Students Assessment 2000 mathematical literacy data from Brazilian, Japanese and Norwegian students. *Studies in Educational Evaluation*, 31, 283-314.
- Halpin, A. y Croft, D. (1963). *The organizational climates of schools*. Chicago: Midwest Administration Center of the University of Chicago.
- Hattie, J. (2009). *Visible learning: A synthesis of over 800 meta analyses relating to achievement*. New York: Routledge.
- Hoy, W., Sabo, D. y Barnes, K. (1997). *Quality Middle Schools: Open and Healthy*. Nueva York: Sage.
- Hoy, W., Hannum, J. y Tsachannen-Moran, M. (1998). Organizational climate and student achievement: A parsimonious and longitudinal view. *Journal of School Leadership*, 8, 336-356.
- Hoy, W. y Hannum, J. (1997). Middle school climate: An empirical assessment of organizational health and student achievement. *Educational Administration Quarterly*, 33, 41-59.
- Jennings, P y Greenberg, M (2009). The pro-social classroom: teacher social and emotional competence in relation to student and classroom outcomes. *Review of Educational Research*, 79, 492-525.
- Kendall, M. y Stuart, A. (1961). *The advanced theory of statistics* (vol. 1). Londres: Griffin.
- Kreft, I. (1993). Using multilevel analysis to assess school effectiveness: A study of Dutch secondary education. *Sociology of Education*, 66(2), 104-129.
- Krüger, N. (2011). The segmentation of the argentine education system: evidence from PISA 2009. *Regional and Sectorial Economic Studies*, 11(3), 41-64.
- Krüger, N. (2019). La segregación por nivel socioeconómico como dimensión de la exclusión educativa. 15 años de evolución en América Latina. *Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 27(8), 1-37.
- Ma, X. y Willms, D. (2004). School disciplinary climate: Characteristics and effects on eight grade achievement. *The Alberta Journal of Education*, 50(2), 169-188.
- Ma, X., Jong, C. y Yuan, J. (2013). Exploring reasons for the East Asian success in PISA. En: H. Meyer y A. Benavot, A (eds.), *PISA, power and policy. The emergence of global educational governance*. Oxford: Symposium Books, 225-246.
- Macbeath, J. y Mortimore, P. (2001). School effectiveness and improvement: the story so far. In Idem (ed) *Improving School Effectiveness*. Suffolk: Open University Press.

- Macneil, A., Prater, D. y Busch, S. (2009). The effects of school culture and climate on student achievement. *International Journal of Leadership in Education Theory and Practice*, 12(1), 73-84.
- Merino, A. y Ruiz Díaz, M. (2015). *Probabilidad y estadística. Análisis de datos con SPSS 13 base*. Madrid: McGraw-Hill. Recuperado de <https://www.mhe.es/>
- Molina, M. (2017). *Las tres patas de un gato*. Recuperado de <https://www.cienciasinseso.com/tag/colinealidad/>
- Murray, C. y Malmgren, K. (2005). Implementing a teacher-student relationship program in a high poverty urban school: Effects on social, emotional, and academic adjustment and lessons learned. *Journal of School Psychology*, 43, 137-152.
- Newhouse, D. y Beegle, K. (2006). The effect of school type on academic achievement: Evidence from Indonesia. *The Journal of Human Resource*, 41, 529-557.
- Nezlek, J. (2011). *Multilevel modeling*. Nueva York: Sage.
- Ning, B., Van Damme, J., Van den Noortgate, W., Xiandong, Y. y Gielten, S. (2015). The influence of classroom disciplinary climate of schools on reading achievement: a cross country comparative study. *School effectiveness and school improvement: An international journal of research, policy and practice*, 26(4), 586-611. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/09243453.2015.1025796>
- OECD (2009). *PISA data analysis manual* (SPSS, second edition). Paris: Organization for economic co-operation and Development.
- OECD (2010a). *What makes a school successful. Resources, policies and practices* (vol. IV). Paris: Organization for Economic Co-operation and Development.
- OECD (2010b). *PISA 2009 results: what students know and can do? Students' performance in reading, mathematics and science* (vol. I.). Paris: Organization for Economic Co-operation and Development.
- OECD (2012). *PISA 2012 Results: Excellence through Equity Giving Every Student the Chance to Succeed Volume II*. Paris: Organization for Economic Co-operation and Development.
- O'Dwyer, L y Parker, C. (2014). *A primer for analyzing nested data: multilevel modeling in SPSS using an example from a REL study*. Washington: National Center for Education Evaluation and Regional Assistance.
- Opdenakker, M y Van Damme, J. (2006). Differences between secondary schools: A study about school context, group composition, school practice, and school effects with special attention to public and Catholic schools and types of school. *School Effectiveness and School Improvement*, 17, 87-117.
- Poole, M. (1985). Communication and organizational climates: review, critique, and new perspective. En R. McPhee y P. Tompkins (eds.), *Organizational Communications: Traditional Themes and New Directions* (pp. 70-108). Beverly Hills: Sage.
- Rangvid, B. (2007). School composition effects in Denmark: Quantile regression evidence from PISA 2000. *Empirical Economics*, 33, 359-388.
- Rivas, A. (2015). *América Latina después de PISA Lecciones aprendidas de la educación en siete países (2000-2015)*. Buenos Aires: CIPPEC.
- Reimers, F. (2000). Educación, desigualdad y opciones de política en América Latina en el siglo XXI. *Revista Latinoamericana de Educación*, 23, 21-50. DOI: <https://doi.org/10.35362/rie2301006>
- Shin, J., Lee, H. y Kim, Y. (2009). Student and school factors affecting mathematics achievement: international comparisons between Korea, Japan and the USA. *School Psychology International*, 30, 520-537.
- Taguiri, R. (1968). The concept of organizational climate. En R. Taguiri y G. H. Litwin (eds.), *Organizational Climate: Explorations of a Concept*. Boston: Division of Research, Graduate School of Business Administration, Harvard University.
- Thapa, A., Cohen, J., Guffey, S. y Higgins-D'Alessandro (2013). A review of School climate research. *University Review of Educational Research*, 83(3), 357-385. DOI: 10.3102/0034654313483907
- Thrupp, M., Lauder, H. y Robinson, T. (2002). School composition and peer effects. *International Journal of Educational Research*, 76, 483-504.
- van de Werfhorst, H., Bergstra, M. y Veenstra, R. (2012). School Disciplinary Climate, Behavioral Problems, and Academic Achievement in the Netherlands. En R. Arum y M. Velez (eds.), *School discipline and student achievement in comparative perspective* (pp. . Stanford: Stanford University Press.
- Willms, D. y Somer, M. (2001). Family, classroom, and school effects on children's educational outcomes in Latin America. *School Effectiveness and School Improvement*, 12(4), 409-445. DOI <https://doi.org/10.1076/sesi.12.4.409.3445>