

Efecto mediador del clima escolar entre el estatus socioeconómico y el desempeño académico en estudiantes españoles

Mediating effect of school climate between socioeconomic status and academic performance in Spanish students

Jonathan Jair Vite-Castro

Universidad Autónoma de Querétaro, México

jonathan.vite@uaq.mx

ORCID: 0000-0003-2284-7467

Eric Leonardo Huerta-Manzanilla*

Universidad Autónoma de Querétaro, México

ehuerta@uaq.edu.mx

ORCID: 0000-0002-2788-1990



Licencia [Creative Commons Attribution 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

International License (CC BY 4.0)

Autor de correspondencia*

Sección: Artículo de investigación

Fecha de recepción: 30/06/2023 | Fecha de aceptación: 5/11/2023

Referencia del artículo en estilo APA 7ª. edición:

Vite-Castro, J. J., & Huerta-Manzanilla, E. E. (2023). Efecto mediador del clima escolar entre el estatus socioeconómico y el desempeño académico en estudiantes españoles. *Transdigital*, 4(8), 1–22. <https://doi.org/10.56162/transdigital246>

Resumen

Investigaciones anteriores han demostrado que el estatus socioeconómico está relacionado con el desempeño académico de los estudiantes, y esta tendencia está presente en los estudiantes españoles de 15 años, según los datos de PISA 2018. En esta edición, España obtuvo puntajes por debajo del promedio de la OCDE en matemáticas y ciencias, además de una baja en la cantidad de alumnos sobresalientes en dicho programa, lo que es preocupante ya que el éxito económico de un país está ligado al desempeño académico de sus miembros. Estudios previos han observado que el clima escolar es un factor que reduce el impacto negativo que otros factores suelen tener sobre el desempeño académico, por lo que en el presente trabajo se identificaron los factores del clima escolar que son relevantes en distintos grupos de estudiantes, de acuerdo con su estatus socioeconómico. Utilizando Modelos de Ecuaciones Estructurales y la base de datos PISA 2018, se observó que el clima escolar tiene un efecto directo en el desempeño académico, el cual es capaz de mediar el efecto del estatus socioeconómico y se vuelve un factor determinante para identificar si un alumno tendrá un desempeño sobresaliente dentro de su grupo de estudio. Además, los resultados indican que los factores que componen al clima escolar afectan de forma distinta el desempeño académico de los estudiantes según el estatus socioeconómico que posean.

Palabras clave: clima escolar, desempeño académico, estatus socioeconómico, PISA 2018

Abstract

Previous research has shown that socioeconomic status is related to students' academic performance, and this trend is present among 15-year-old Spanish students, according to the PISA 2018 data. In this edition, Spain scored below the OECD average in mathematics and science, along with a decrease in the number of outstanding students in the program, which is concerning since a country's economic success is linked to the academic performance of its members. Previous studies have observed that the school climate is a factor that mitigates the negative impact that other factors often have on academic performance. Therefore, in this study, the factors of the school climate that are relevant in different groups of students were identified, according to their socioeconomic status. Using Structural Equation Models and the PISA 2018 database, it was observed that the school climate has a direct effect on academic performance, which can mediate the effect of socioeconomic status and becomes a determining factor in identifying whether a student will have outstanding performance within their study group. Furthermore, the results indicate that the factors that comprise the school climate affect students' academic performance differently depending on their socioeconomic status.

Keywords: school climate, academic performance, socioeconomic status, PISA 2018

1. Introducción

De acuerdo con Trinidad (2020), la educación de los miembros de un país debe ser una preocupación importante para su gobierno, pues los resultados educativos tienen un impacto directo en el éxito económico de dicho país. La importancia que se le da a la educación es tal que, a partir del año 2000, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) ha llevado a cabo, cada tres años, el Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA). PISA es un estudio que se realiza a alumnos de 15 años con el fin de evaluar si los estudiantes cuentan con los conocimientos y habilidades esenciales para tener un desempeño adecuado en la sociedad. Las áreas principales que se abordan en PISA son las matemáticas, la ciencia, la comprensión lectora y el bienestar de los estudiantes, por lo que, además de las pruebas de conocimiento, se llevan a cabo cuestionarios donde los alumnos describen su situación actual, tanto dentro como fuera del ámbito escolar (Echazarra & Schwabe, 2019; Ministerio de Educación y Formación Profesional, 2019).

1.1. Desempeño de España en PISA 2018

España ha participado en todas las ediciones de PISA. Tan solo en la edición 2018 participaron más de mil escuelas y treinta y cinco mil estudiantes del país, siendo estos últimos, en su mayoría, estudiantes del cuarto grado de Educación Secundaria Obligatoria (ESO). Con la participación de tantos centros educativos y alumnos, se obtuvo una certera aproximación del comportamiento de la población total de estudiantes de 15 años en España (Ministerio de Educación y Formación Profesional, 2019).

En cuanto a su desempeño, los estudiantes en España obtuvieron puntajes por debajo del promedio de la OCDE en matemáticas y ciencias, aunque no se observó una tendencia clara de mejora o empeoramiento en su rendimiento tomando en cuenta los resultados de ediciones previas. En comparación con las ediciones anteriores, hubo pocos estudiantes con alto rendimiento, pero el nivel de bajo rendimiento fue similar al promedio de la OCDE. El nivel socioeconómico explica una parte menor de la variación en el rendimiento en comparación con la OCDE. Por otro lado, en términos de bienestar y ambiente escolar, los estudiantes españoles reportaron experimentar menos acoso, estar más satisfechos con su vida y tener más sentimientos positivos que negativos. También mostraron un mayor sentido de pertenencia a su centro educativo en comparación con otros países en el estudio PISA. Sin embargo, el ambiente disciplinario en las clases de la lengua de instrucción no era ideal y hubo una proporción considerable de estudiantes que faltaron al centro o a clases individuales en las dos semanas previas a la prueba PISA (Echazarra & Schwabe, 2019).

1.2. Implicaciones del estatus socioeconómico en el desempeño académico

Diversos estudios han abordado el impacto del estatus socioeconómico en el desempeño académico de los estudiantes. Tal es el caso del estudio de Reynolds et al. (2017), donde los autores identificaron que las tres variables más significativamente relacionadas con el rendimiento académico son la educación de los padres, el estatus socioeconómico y la identificación de los alumnos con el centro educativo (sentido de pertenencia).

El estudio de Xuan et al. (2019), realizado en China, reveló que el nivel socioeconómico de la escuela está positivamente relacionado con los logros de los estudiantes en matemáticas y lengua. Además, encontraron que la percepción de la relación profesor-alumno mediaba parcialmente la relación entre el estatus socioeconómico de la escuela y el rendimiento en matemáticas, mientras que la relación profesor-alumno en lengua tenía un efecto moderado, con lo que los autores sugieren que las escuelas con bajos niveles socioeconómicos deberían centrarse en mejorar la calidad de la relación entre profesores y alumnos para promover el rendimiento académico.

De acuerdo con el estudio de Lozano Pérez & Trinidad Requena (2020), en el contexto de España se observa que el capital económico y cultural influye de manera acumulativa en la desigualdad de oportunidades educativas y se revela una relación positiva entre el estatus socioeconómico y el rendimiento académico.

1.3. Clima escolar

El clima escolar es un fenómeno que no puede medirse de manera directa, pues hace referencia al entorno social existente dentro de las instituciones educativas y a cómo los alumnos lo perciben y experimentan. Por esto mismo, el clima escolar está conformado por distintos factores, entre los cuales se encuentran el cómo los alumnos se relacionan con otros alumnos y profesores, el qué tan seguros se sienten tanto física como emocionalmente, el sentido de pertenencia que tienen los alumnos con la escuela y cómo perciben la calidad de enseñanza de los profesores (Jones & Fleming, 2021).

El clima escolar tiene una gran importancia en relación con el rendimiento académico y las aspiraciones de los estudiantes pertenecientes a minorías desfavorecidas. La investigación de Jones & Fleming (2021) revelaron que a medida que aumenta el clima escolar, disminuye la diferencia en las calificaciones obtenidas por diferentes grupos étnicos. Además, se encontró que los estudiantes que percibían de manera positiva el clima escolar, especialmente en términos de seguridad, mostraban un mejor rendimiento académico (Hyseni Duraku & Hoxha, 2021). De acuerdo con Daily et al. (2020), un clima escolar positivo puede reducir el riesgo de fracaso escolar y contribuir al éxito académico. Además, Los estudiantes que perciben un clima escolar positivo tienden a mantener un rendimiento académico sólido o mejorado con el tiempo. Por otro lado, una percepción negativa del clima escolar puede influir en el bajo rendimiento académico, siendo la percepción negativa del clima escolar un factor que contribuye significativamente al bajo rendimiento de los estudiantes (Saputra et al., 2020). Este hallazgo va de la mano con los resultados del estudio de Valle et al. (2018), de acuerdo con los cuales se encontró que la implicación

en el acoso tiene un impacto negativo directo en el compromiso escolar, mientras que la relación profesor-alumno tiene un impacto positivo directo en el compromiso escolar y también puede mediar en los efectos negativos. El clima escolar, la seguridad y el bienestar de los estudiantes son factores fundamentales para el rendimiento académico, y es importante examinar de cerca la relación entre estos aspectos y el aprendizaje de los estudiantes. Además, se ha encontrado que las percepciones del clima escolar, tanto por parte del personal como de los estudiantes, están relacionadas con el rendimiento académico, y es necesario considerar cómo las experiencias del clima escolar del personal pueden influir en el rendimiento de los estudiantes (Dimitrova et al., 2018; Hyseni Duraku & Hoxha, 2021; Maxwell et al., 2017).

2. Método de investigación

2.1. Objetivo e hipótesis

Se abordó en la introducción del presente documento el impacto que tiene el estatus socioeconómico sobre el desempeño académico. De acuerdo con los estudios anteriores, este efecto es positivo y directo, lo que deja en desventaja a los alumnos menos favorecidos económicamente. Por otra parte, estudios demostraron que un clima escolar positivo también tiene un efecto positivo y directo sobre el desempeño académico. Lo que aún no se ha observado es en qué grado puede el clima escolar ser un factor más determinante que el estatus socioeconómico para tener un buen desempeño académico. En caso de que el efecto del clima escolar sea mayor al del estatus socioeconómico, o que el clima escolar pudiese actuar como un efecto mediador entre el estatus socioeconómico y el desempeño académico, supondría una gran ventaja para aquellos alumnos a los que no es posible favorecerlos económicamente pero sí proporcionarles un ambiente escolar saludable.

Con base en lo anterior, el presente estudio tiene como objetivo identificar el grado del efecto mediador del clima escolar entre el estatus socioeconómico y el desempeño académico en alumnos españoles de 15 años, utilizando el modelado de ecuaciones estructurales (SEM, por sus siglas en inglés) con base en la información obtenida en PISA 2018. La hipótesis del presente estudio es que existen componentes del clima escolar capaces de mediar o superar el efecto del estatus socioeconómico sobre el desempeño académico, independientemente del nivel socioeconómico de los alumnos.

2.2. Datos

La información recolectada por la OCDE a través de PISA es libre para ser consultada, y está disponible en la página <https://www.oecd.org/pisa/data/>. En esta base de datos se encuentran las respuestas dadas por alrededor de seiscientos mil estudiantes pertenecientes a 79 países y economías participantes. Dentro de los datos de interés disponibles en la base de datos, se encuentran las respuestas dadas por los alumnos en los distintos cuestionarios orientados a averiguar el trasfondo en el que viven los estudiantes, con preguntas relacionadas a su estatus socioeconómico y bienestar general. A partir de las respuestas de los estudiantes a cada una de estas preguntas, se genera un valor numérico que representa el nivel del estudiante en cierta categoría; por ejemplo, a

partir del nivel de estudio de los padres, las posesiones de la familia, entre otros factores, se da un valor al estatus socioeconómico.

Otros datos de gran interés son los resultados obtenidos por los estudiantes en matemáticas, ciencia y lectura. En este caso, la base de datos otorga, para cada categoría, 10 valores plausibles, los cuales se refieren a una técnica utilizada para tratar con datos faltantes o inconsistentes en las respuestas de los estudiantes. Debido a que no todos los estudiantes responden a todas las preguntas de la evaluación, es necesario estimar y asignar valores a aquellos que no respondieron. Estos valores estimados se denominan *valores plausibles*.

Los valores plausibles se generan utilizando un enfoque estadístico llamado *imputación múltiple*, que consiste en crear varias estimaciones posibles para cada valor faltante. Estas estimaciones se basan en las respuestas de otros estudiantes que tienen características similares, como el mismo género, edad, nivel socioeconómico, entre otros. Los valores plausibles se utilizan luego en los análisis de los datos de PISA para obtener resultados más precisos y representativos. Es importante destacar que los valores plausibles no son respuestas reales proporcionadas por los estudiantes, sino estimaciones generadas para completar los datos faltantes y permitir un análisis más completo de los resultados de PISA.

De la base de datos PISA 2018 se extrajeron únicamente los datos necesarios para esta investigación, siendo los estudiantes españoles el grupo de interés, y el estatus socioeconómico, el clima escolar y el desempeño académico las variables a estudiar.

2.3. Método de investigación

Para el cumplimiento del objetivo y la demostración de la hipótesis, en este estudio se utilizó el SEM, que es ampliamente empleado como un método de investigación para examinar fenómenos complejos debido a sus diversas ventajas. Ofrece la capacidad de controlar los errores de medición, facilita la inclusión de variables mediadoras en el análisis y permite realizar una evaluación estadística del modelo teórico propuesto. Con todo esto, el investigador tiene la posibilidad de examinar en qué medida el modelo teórico que ha construido se ajusta a los datos observados, y puede aceptar dicho modelo si es válido o modificarlo en caso necesario (Kang & Ahn, 2021). El lenguaje de programación utilizado para el desarrollo y comprobación del SEM fue R (R Core Team, 2022), compilado en el software RStudio (Posit team, 2023).

2.3.1. Importación y selección de los datos

Para importar los datos se utilizó la función *read_sas* de la librería *haven* (Wickham, et al., 2023). Posteriormente, se utilizó la función *select* de la librería *dplyr* (Wickham, et al., 2023) para seleccionar las variables de interés dentro de la base de datos (Tabla 1).

Tabla 1

Variables extraídas de la base de datos

ID	Descripción
CNTSCHID	Código de identificación de cada uno de los países descritos en la base de datos, útil para poder filtrar la información por país.
PV1READ – PV10READ	Valores plausibles del desempeño de cada alumno en lectura.
PV1SCIE – PV10SCIE	Valores plausibles del desempeño de cada alumno en ciencias.
PV1MATH - PV10MATH	Valores plausibles del desempeño de cada alumno en matemáticas.
ESCS	Valor numérico del estatus socioeconómico de cada uno de los alumnos, calculado a partir de la información brindada por los alumnos en los cuestionarios.
BELONG	Valor numérico del sentido de pertenencia con la institución de cada uno de los alumnos, calculado a partir de la información brindada por los alumnos en los cuestionarios.
ATTLNACT	Valor numérico de las actitudes que tienen sobre la educación cada uno de los alumnos, calculado a partir de la información brindada por los alumnos en los cuestionarios.
BEINGBULLIED	Valor numérico de la percepción que tiene cada uno de los alumnos respecto a recibir algún tipo de agresión dentro del centro educativo.
DISCRIM	Valor numérico de la percepción que tiene cada uno de los alumnos respecto a estar siendo discriminado dentro del centro educativo.
PERCOMP	Valor numérico de la percepción que tiene cada uno de los alumnos de sentir que está en un ambiente competitivo.
PERCOOP	Valor numérico de la percepción que tiene cada uno de los alumnos de sentir que está en un ambiente cooperativo.

2.3.2. Generación de los grupos de estudio

A partir de la distribución de frecuencias (Figura 1), se optó por dividir en tres grupos los datos de los 24,642 alumnos que cuentan con información para cada una de las variables seleccionadas. La categorización se hizo a partir del estatus socioeconómico de los estudiantes (Tabla 2).

Figura 1

Distribución de frecuencias del estatus socioeconómico de alumnos españoles a partir de PISA 2018

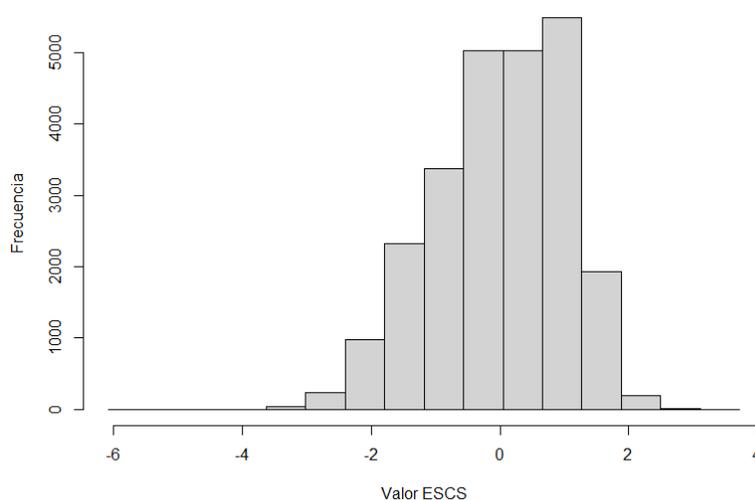


Tabla 2

Valores de estatus socioeconómico para cada uno de los grupos de estudio

Grupo	Valor mínimo	Valor máximo
X1	-3.6251750	-1.1777500
X2	-1.1777500	1.2696750
X3	1.2696750	3.7171000

2.3.3. Comprobación de la diferencia en el desempeño académico entre los grupos de estudio

Un punto importante en este estudio consiste en comprobar que, dentro del alumnado español, se mantiene la tendencia que describe que, a mayor estatus socioeconómico, mayor desempeño académico. Para ello se generó un gráfico de medias, con ayuda de la función *plotmeans* de la librería *gplots* (Warnes et al., 2022). Se generó una gráfica de medias por cada uno de los diez valores plausibles de cada una de las tres categorías de desempeño académico.

2.3.4. Generación de los modelos de ecuaciones estructurales

Finalmente, se estudió el efecto del clima escolar y del estatus socioeconómico sobre el desempeño académico, así como el efecto mediador del clima escolar entre el estatus socioeconómico y el desempeño académico. Para ello, se utilizó la función *summary* de la librería *lavaan* (Rosseel, 2012) para obtener los valores de relación entre variables latentes y continuas, además de la función *semPaths* de la librería *semPlot* (Epskamp, 2022) para graficar el modelo de ecuaciones estructurales. Se declaró el clima escolar como una variable latente, compuesta por las variables observables BELONG, ATTLNACT, BEINGBULLIED, DISCRIM, PERCOMP y PERCOOP. También se definió el desempeño académico como una variable latente, la cual se compone por el desempeño en lectura, el desempeño en ciencias y el desempeño en matemáticas.

3. Resultados

3.1. Resultados de las gráficas de medias

En las Tablas 3, 4 y 5 se muestran los valores obtenidos en los gráficos de medias, para cada grupo de estudio y valor plausible, en desempeño en lectura, matemáticas y ciencias, respectivamente. En la Figura 2 se muestra un ejemplo de gráfico de medias.

Figura 2

Gráfico de medias del desempeño en ciencias a partir del valor plausible PV1SCIE

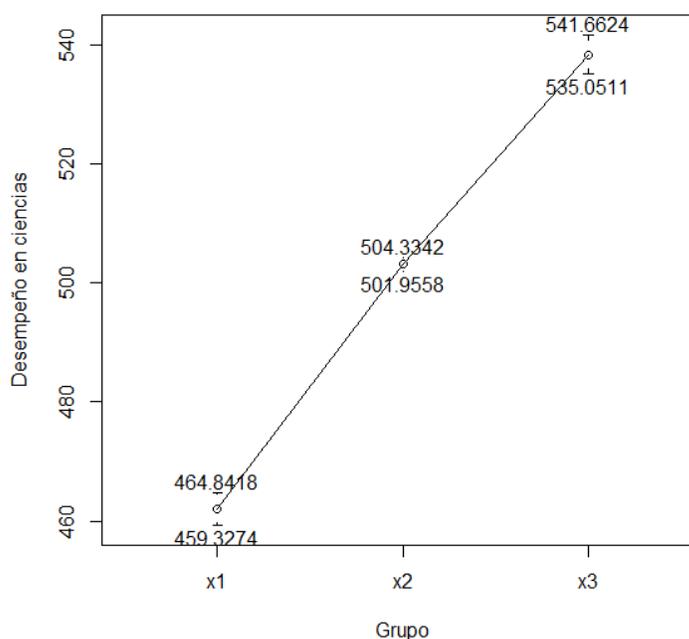


Tabla 3*Valores obtenidos en las gráficas de medias con base en el desempeño en lectura*

	X1		X2		X3	
	min	max	min	max	min	max
PV1	453.79	459.38	495.37	497.86	530.48	537.69
PV2	453.68	459.34	494.56	497.03	528.72	535.92
PV3	452.26	457.85	494.50	496.97	528.96	536.14
PV4	452.46	458.08	495.37	497.85	531.34	538.63
PV5	453.36	458.93	495.30	497.79	530.54	537.69
PV6	453.71	459.33	494.32	496.80	528.29	535.35
PV7	453.29	458.90	494.94	497.44	528.69	535.92
PV8	452.93	458.55	494.64	497.11	529.48	536.64
PV9	452.51	458.13	495.15	497.64	530.13	537.33
PV10	453.89	459.48	495.15	497.64	528.63	535.83
PROMEDIO	453.19	458.80	494.93	497.41	529.53	536.71

Tabla 4*Valores obtenidos en las gráficas de medias con base en el desempeño en matemáticas*

	X1		X2		X3	
	min	max	min	max	min	max
PV1	451.76	457.26	500.02	502.37	542.73	549.06
PV2	451.43	456.96	503.37	505.72	543.90	550.28
PV3	452.15	457.72	502.93	505.29	540.48	546.78
PV4	448.93	454.36	501.33	503.71	540.82	547.17
PV5	451.69	457.12	500.85	503.20	543.05	549.32
PV6	450.22	455.87	501.17	503.52	541.00	547.19
PV7	450.09	455.69	502.04	504.44	544.22	550.75
PV8	453.44	458.96	501.22	503.55	539.70	546.07
PV9	449.35	454.97	499.90	502.27	536.82	543.09
PV10	452.71	458.38	502.11	504.53	543.02	549.31

PROMEDIO 451.18 456.73 501.49 503.86 541.57 547.90

Tabla 5*Valores obtenidos en las gráficas de medias con base en el desempeño en ciencias*

	X1		X2		X3	
	min	max	min	max	min	max
PV1	458.79	464.40	503.27	505.68	538.59	545.21
PV2	458.59	464.05	502.76	505.13	536.78	543.47
PV3	459.81	465.42	502.85	505.23	535.98	542.56
PV4	461.33	466.91	503.68	506.07	536.21	542.92
PV5	461.31	466.77	502.66	505.02	536.80	543.38
PV6	460.43	465.95	501.03	503.42	533.62	540.25
PV7	459.74	465.23	503.19	505.59	536.82	543.45
PV8	459.63	465.19	503.89	506.32	539.76	546.33
PV9	459.44	464.95	501.74	504.12	536.66	543.30
PV10	459.33	464.84	501.96	504.33	535.05	541.66
PROMEDIO	459.84	465.37	502.70	505.09	536.63	543.25

3.2. Resultados de los modelos de ecuaciones estructurales

En las Tablas 6, 7 y 8 se muestran los valores de relación obtenidos a partir de los modelos de ecuaciones estructurales para los alumnos pertenecientes a los grupos X1, X2 y X3, respectivamente. Dentro de cada tabla se muestra el valor de relación o impacto obtenido en cada uno de los valores plausibles. Entiéndase que *CIm -> BEL* es el impacto que tiene en el clima escolar el sentido de pertenencia que tienen los alumnos con la institución educativa, *CIm -> ATT* es el impacto de las actitudes que tienen sobre la educación cada uno de los alumnos en el clima escolar, *CIm -> BEI* es el impacto que tiene en el clima escolar la percepción de los estudiantes sobre estar siendo acosados, *CIm -> DIS* es el impacto que tiene en el clima escolar la percepción de estar siendo discriminados, *CIm -> PERCOM* es el impacto que tiene en el clima escolar la percepción de los alumnos de estar compitiendo entre ellos, *CIm -> PERCOO* es el impacto que tiene en el clima escolar la percepción de los alumnos de estar cooperando entre ellos, *Dsm -> CIm* es el impacto que tiene el clima escolar en el desempeño académico, *Dsm -> PVR* es el impacto que tiene el desempeño en lectura sobre el desempeño académico, *Dsm -> PVM* es el impacto que tiene el desempeño en matemáticas sobre el desempeño académico, *Dsm -> PVS* es el impacto que

tiene el desempeño en ciencias sobre el desempeño académico, *ESCS* -> *Clm* es el impacto que tiene el estatus socioeconómico sobre el clima escolar, y *ESCS* -> *Dsm* es el impacto que tiene el estatus socioeconómico sobre el desempeño académico.

En las Figuras 3, 4 y 5 se observan de forma gráfica los modelos de ecuaciones estructurales generados para los grupos X1, X2 y X3, respectivamente.

Tabla 6

Valores de relación obtenidos a partir de los modelos de ecuaciones estructurales para los alumnos pertenecientes al grupo X1

	PV1	PV2	PV3	PV4	PV5	PV6
Clm -> BEL	0.50	0.52	0.52	0.52	0.52	0.51
Clm -> ATT	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27
Clm -> BEI	-0.57	-0.57	-0.57	-0.57	-0.57	-0.57
Clm -> DIS	-0.39	-0.40	-0.39	-0.39	-0.40	-0.40
Clm -> PERCOM	-	-	-	-	-	-
Clm -> PERCOO	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
Clm -> Dsm	0.25	0.26	0.24	0.24	0.26	0.27
Dsm -> PVR	0.87	0.88	0.87	0.87	0.88	0.87
Dsm -> PVM	0.85	0.84	0.84	0.83	0.84	0.84
Dsm -> PVS	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90
ESCS -> Dsm	0.17	0.18	0.17	0.18	0.17	0.16
ESCS -> Clm	0.12	0.12	0.87	0.12	0.12	0.12
	PV7	PV8	PV9	PV10	PROMEDIO	
Clm -> BEL	0.52	0.52	0.51	0.51	0.52	
Clm -> ATT	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	
Clm -> BEI	-0.57	-0.57	-0.57	-0.57	-0.57	
Clm -> DIS	-0.40	-0.39	-0.40	-0.40	-0.40	
Clm -> PERCOM	-	-	-	-	-	
Clm -> PERCOO	0.30	0.30	0.30	0.29	0.30	

Tabla 6

Valores de relación obtenidos a partir de los modelos de ecuaciones estructurales para los alumnos pertenecientes al grupo X1

	PV1	PV2	PV3	PV4	PV5	PV6
Clm -> Dsm	0.26	0.25	0.26	0.26	0.26	0.26
Dsm -> PVR	0.88	0.88	0.88	0.87	0.88	0.88
Dsm -> PVM	0.83	0.85	0.85	0.85	0.84	0.84
Dsm -> PVS	0.89	0.89	0.90	0.89	0.90	0.90
ESCS -> Clm	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
ESCS -> Dsm	0.12	0.12	0.12	0.12	0.20	0.20

Tabla 7

Valores de relación obtenidos a partir de los modelos de ecuaciones estructurales para los alumnos pertenecientes al grupo X2

	PV1	PV2	PV3	PV4	PV5	PV6
Clm -> BEL	-	-	-	-	-	-
Clm -> ATT	-	-	-	-	-	-
Clm -> BEI	-0.36	-0.35	-0.35	-0.35	-0.35	-0.35
Clm -> DIS	-0.66	-0.68	-0.67	-0.67	-0.68	-0.67
Clm -> PERCOM	-	-	-	-	-	-
Clm -> PERCOO	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22
Clm -> Dsm	0.39	0.40	0.38	0.39	0.40	0.40
Dsm -> PVR	0.87	0.87	0.88	0.88	0.88	0.87
Dsm -> PVM	0.84	0.84	0.83	0.84	0.83	0.82
Dsm -> PVS	0.90	0.90	0.89	0.90	0.90	0.90
ESCS -> Dsm	0.23	0.23	0.23	0.22	0.23	0.22
ESCS -> Clm	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
	PV7	PV8	PV9	PV10	PROMEDIO	

Tabla 7

Valores de relación obtenidos a partir de los modelos de ecuaciones estructurales para los alumnos pertenecientes al grupo X2

	PV1	PV2	PV3	PV4	PV5	PV6
Clm -> BEL	-	-	-	-	-	-
Clm -> ATT	-	-	-	-	-	-
Clm -> BEI	-0.35	-0.35	-0.36	-0.36	-0.35	-
Clm -> DIS	-0.66	-0.66	-0.66	-0.66	-0.67	-
Clm -> PERCOM	-	-	-	-	-	-
Clm -> PERCOO	0.22	0.22	0.23	0.22	0.22	-
Clm -> Dsm	0.41	0.41	0.38	0.40	0.40	-
Dsm -> PVR	0.88	0.88	0.87	0.87	0.88	-
Dsm -> PVM	0.83	0.83	0.84	0.84	0.83	-
Dsm -> PVS	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	-
ESCS -> Clm	0.22	0.22	0.22	0.23	0.23	-
ESCS -> Dsm	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	-

Tabla 8

Valores de relación obtenidos a partir de los modelos de ecuaciones estructurales para los alumnos pertenecientes al grupo X3

	PV1	PV2	PV3	PV4	PV5	PV6
Clm -> BEL	-	-	-	-	-	-
Clm -> ATT	-	-	-	-	-	-
Clm -> BEI	-0.37	-0.37	-0.36	-0.36	-0.36	-0.38
Clm -> DIS	-0.71	-0.71	-0.73	-0.73	-0.73	-0.71
Clm -> PERCOM	-0.19	-0.19	-0.19	-0.19	-0.19	-0.19
Clm -> PERCOO	0.29	0.29	0.28	0.28	0.29	0.29
Clm -> Dsm	0.40	0.41	0.40	0.40	0.40	0.43
Dsm -> PVR	0.86	0.87	0.89	0.86	0.87	0.85

Tabla 8

Valores de relación obtenidos a partir de los modelos de ecuaciones estructurales para los alumnos pertenecientes al grupo X3

	PV1	PV2	PV3	PV4	PV5	PV6
Dsm -> PVM	0.81	0.81	0.80	0.82	0.81	0.78
Dsm -> PVS	0.87	0.89	0.87	0.88	0.89	0.89
ESCS -> Dsm	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01
ESCS -> Clm	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02
	PV7	PV8	PV9	PV10	PROMEDIO	
Clm -> BEL	-	-	-	-	-	
Clm -> ATT	-	-	-	-	-	
Clm -> BEI	-0.37	-0.37	-0.38	-0.37	-0.37	
Clm -> DIS	-0.72	-0.72	-0.71	-0.72	-0.72	
Clm -> PERCOM	-0.19	-0.19	-0.19	-0.19	-0.19	
Clm -> PERCOO	0.29	0.29	0.29	0.28	0.29	
Clm -> Dsm	0.42	0.40	0.37	0.42	0.41	
Dsm -> PVR	0.86	0.87	0.86	0.87	0.87	
Dsm -> PVM	0.81	0.81	0.80	0.81	0.81	
Dsm -> PVS	0.90	0.87	0.90	0.88	0.88	
ESCS -> Clm	0.00	0.00	0.01	0	0.01	
ESCS -> Dsm	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02	

Figura 3

Modelo de ecuaciones estructurales a partir de la información del grupo X1

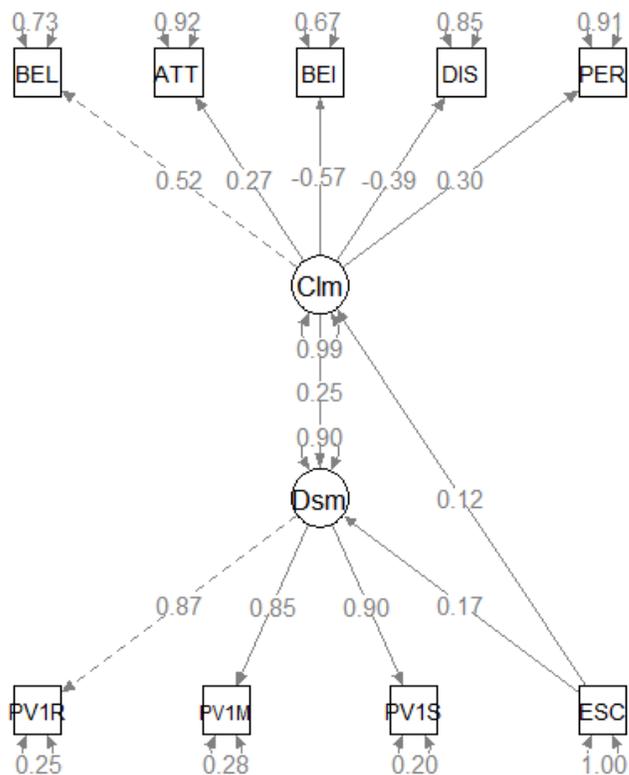


Figura 4

Modelo de ecuaciones estructurales a partir de la información del grupo X2

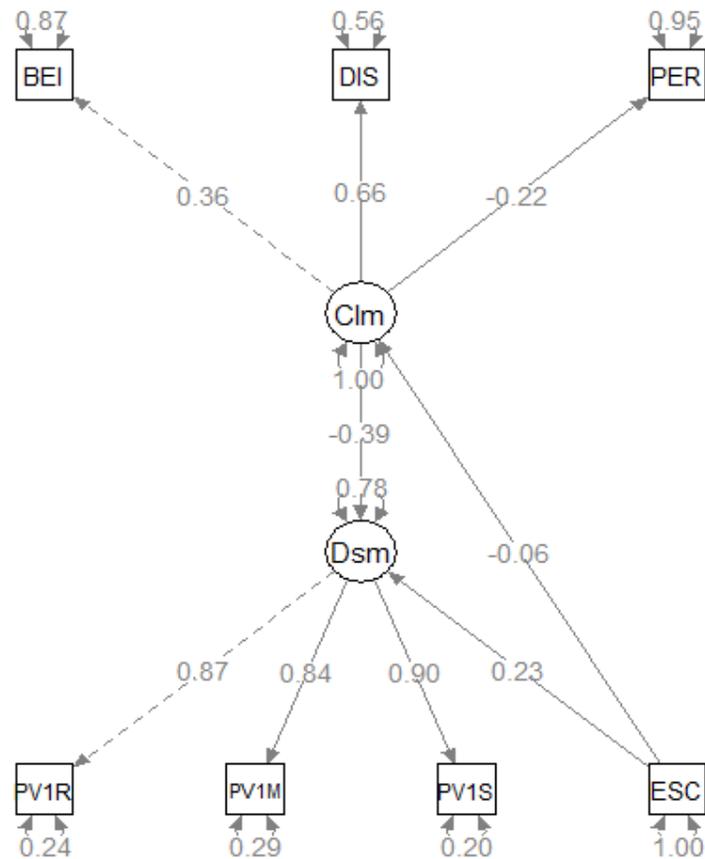
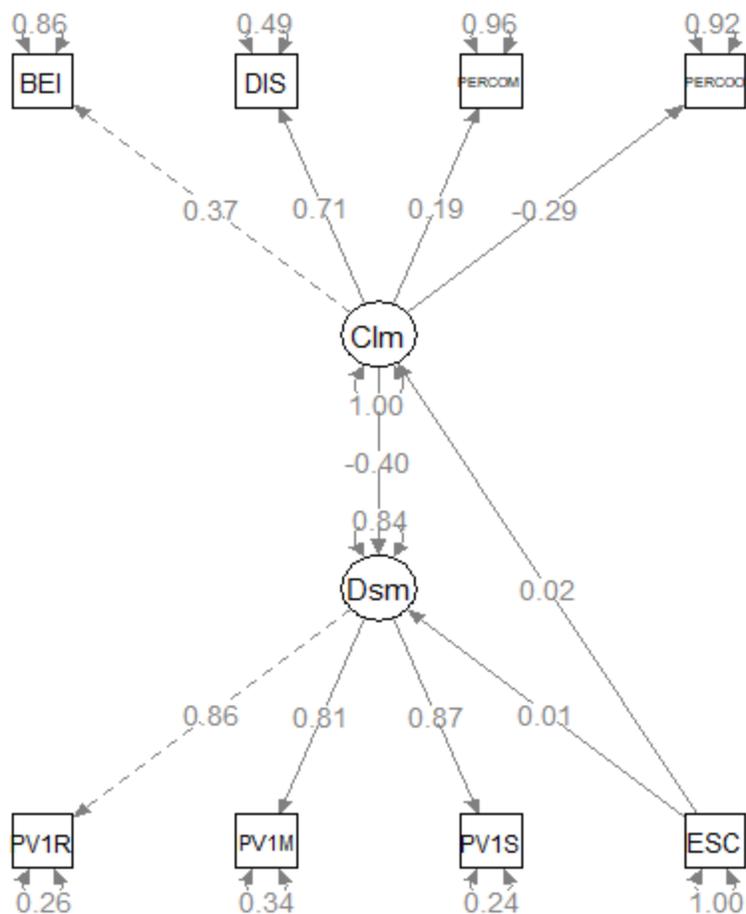


Figura 5

Modelo de ecuaciones estructurales a partir de la información del grupo X3



4. Discusión

Los resultados obtenidos con los gráficos de medias corresponden con los resultados de los estudios realizados por Reynolds et al. (2017), Xuan et al. (2019) y Lozano Pérez & Trinidad Requena (2020), pues se observa una diferencia significativa en el desempeño en lectura, ciencias y matemáticas de los distintos grupos de estudiantes, los cuales fueron clasificados acorde con su estatus socioeconómico, lo que evidencia el efecto del estatus socioeconómico sobre el desempeño académico.

La mayor diferencia entre las calificaciones obtenidas por los grupos se observa en matemáticas, siendo en promedio de 91 puntos, seguido del desempeño en lectura y ciencias, con una brecha en cada una de estas disciplinas de 77 puntos. Se observó también que la brecha entre el desempeño es mayor entre los grupos X1 y X2 que entre los grupos X2 y X3, en cada una de las disciplinas, lo que puede indicar que la brecha en el desempeño académico se va reduciendo conforme aumenta el estatus socioeconómico.

4.1. Grupo X1

El modelo de ecuaciones estructurales del grupo X1 tiene como variables del clima escolar al sentido de pertenencia, la actitud de los estudiantes respecto a la educación, la percepción de estar siendo agredidos y discriminados y la percepción de estar en un ambiente de cooperación. De los tres grupos, el grupo X1 es el único donde el sentido de pertenencia y la actitud de los estudiantes con los temas referentes a la educación son determinantes para el clima escolar. Lo anterior puede deberse al hecho de que son los alumnos de bajos recursos los que llegan a pensar que la escuela no es el lugar donde deberían de estar, sino que podrían estar obteniendo un mejor provecho si en vez de estudiar se dedicaran a trabajar. Son estos mismos pensamientos y actitudes los que, además de disminuir el rendimiento de los estudiantes, pueden orillarlos a posteriormente dejar sus estudios.

Dentro de este grupo se observa que, tanto el clima escolar como el estatus socioeconómico, son factores de impacto para el desempeño académico. El alto nivel de impacto del estatus socioeconómico dentro de este grupo puede deberse a que en este grupo se encuentran los alumnos con estatus socioeconómico más bajo, y su desempeño puede contrastar con el de aquellos alumnos cuyos valores de estatus socioeconómico se acercan más a los del grupo X2. Respecto al clima escolar, se observó un impacto similar que el del estatus socioeconómico frente al desempeño académico.

4.2. Grupo X2

El grupo X2 es el que cuenta con la menor cantidad de variables para construir el clima escolar, componiéndose únicamente de la percepción de estar siendo agredido, la discriminación y la cooperación, siendo las primeras dos variables las que tienen un mayor impacto en el clima escolar, y lo afectan de manera negativa. Es

decir, cuanto mayor es la percepción de los estudiantes de estar siendo discriminados o agredidos, menor es el clima escolar.

En el SEM de este grupo observamos que el estatus socioeconómico prácticamente no tiene un efecto en el clima escolar, aunque sí en el desempeño académico. Por otro lado, el clima escolar tiene un mayor impacto que el estatus socioeconómico frente al desempeño académico.

4.3. Grupo X3

Las variables con las que se construye el clima escolar en el grupo X3 son similares a las del grupo X2. Sin embargo, en esta ocasión se añade la percepción de los estudiantes respecto a estar en un ambiente competitivo, afectando esta variable de forma negativa al clima escolar, lo que podría indicar que un ambiente competitivo tiene un efecto negativo en el desempeño académico. Por segunda ocasión, la discriminación es la variable con mayor impacto en el desempeño académico, seguida por la percepción de los estudiantes a estar en un ambiente hostil y finalmente por la percepción tanto de un ambiente de cooperación como uno de competencia.

Es en el grupo X3 donde el clima escolar tiene un mayor impacto sobre el desempeño académico, dejando en segundo plano el impacto que pudiese tener el estatus socioeconómico, ya que este es casi nulo.

5. Conclusiones

Con este estudio se confirmó que los alumnos españoles de 15 años, con base en la información proporcionada por PISA 2018, comparten la tendencia observada en estudios previos, donde el estatus socioeconómico es un factor determinante para predecir el desempeño académico, teniendo los alumnos económicamente más aventajados mejores calificaciones que los menos aventajados.

Se comprobó que el clima escolar tiene un papel tan importante como el estatus socioeconómico para el desempeño académico, pues el impacto era muy similar en los grupos con estatus socioeconómico bajo y se volvía una variable determinante para predecir si los alumnos iban a tener un desempeño regular o sobresaliente en los grupos donde el estatus socioeconómico era tal que ya no tenía un impacto significativo sobre el desempeño académico.

Por lo tanto, el clima escolar no únicamente es capaz de mediar los efectos del estatus socioeconómico sobre el desempeño académico, sino que también tiene un impacto directo para diferenciar entre alumnos regulares y sobresalientes en alumnos con un estatus socioeconómico medio o alto.

Finalmente, cabe mencionar que, en cada uno de los grupos de estudio, las variables que conformaban el clima escolar eran distintos, conforme a las necesidades, prioridades y realidades con las que viven los estudiantes de cada nivel socioeconómico, así como las adversidades a las que se enfrentan.

Posteriores estudios deberán determinar políticas académicas de fomento de clima escolar, enfocándose en las variables que mayor impacto tuvieron de acuerdo al estatus socioeconómico en el que viven los estudiantes.

Referencias

Daily, S. M., Mann, M. J., Lilly, C. L., Dyer, A. M., Smith, M. L., & Kristjansson, A. L. (2020). School Climate as an Intervention to Reduce Academic Failure and Educate the Whole Child: A Longitudinal Study. *Journal of School Health, 90*(3), 182–193. <https://doi.org/10.1111/josh.12863>

Dimitrova, R., Ferrer-Wreder, L., & Ahlen, J. (2018). School Climate, Academic Achievement and Educational Aspirations in Roma Minority and Bulgarian Majority Adolescents. *Child and Youth Care Forum, 47*(5), 645–658. <https://doi.org/10.1007/s10566-018-9451-4>

Echazarra, A., & Schwabe, M. (2019). *Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes (PISA) Resultados de PISA 2018*.

Epskamp, S. (2022). *semPlot: Path Diagrams and Visual Analysis of Various SEM Packages' Output*. <https://CRAN.R-project.org/package=semPlot>

Hyseni Duraku, Z., & Hoxha, L. (2021). Effects of School Climate and Parent Support on Academic Performance: Implications for School Reform. *International Journal of Educational Reform, 30*(3), 222–236. <https://doi.org/10.1177/10567879211015946>

Jones, T. M., & Fleming, C. (2021). A multilevel model of the association between school climate and racial differences in academic outcomes. *Psychology in the Schools, 58*(5), 893–912. <https://doi.org/10.1002/pits.22477>

Kang, H., & Ahn, J. W. (2021). Model Setting and Interpretation of Results in Research Using Structural Equation Modeling: A Checklist with Guiding Questions for Reporting. En *Asian Nursing Research* (Vol. 15, Número 3, pp. 157–162). Korean Society of Nursing Science. <https://doi.org/10.1016/j.anr.2021.06.001>

Lozano Pérez, M. Á., & Trinidad Requena, A. (2020). The economic and cultural capitals of families as predictors of student performance in Spain and Morocco. *Revista de Estudios Internacionales Mediterráneos, 29*, 130–151. <https://doi.org/10.15366/REIM2020.29.010>

Maxwell, S., Reynolds, K. J., Lee, E., Subasic, E., & Bromhead, D. (2017). The impact of school climate and school identification on academic achievement: Multilevel modeling with student and teacher data. *Frontiers in Psychology, 8*(DEC), 1–21. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.02069>

Ministerio de Educación y Formación Profesional. (2019). *Informe PISA 2018 Programa para la Evaluación Internacional de los Estudiantes Informe español (Versión preliminar)*.

Posit team. (2023). *RStudio: Integrated Development Environment for R*. <http://www.posit.co/>

Vite-Castro, J. J., & Huerta-Manzanilla, E. E. (2023). Efecto mediador del clima escolar entre el estatus socioeconómico y el desempeño académico en estudiantes españoles. *Transdigital, 4*(8), 1–22. <https://doi.org/10.56162/transdigital246>

- R Core Team. (2022). *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing.
- Reynolds, K. J., Lee, E., Turner, I., Bromhead, D., & Subasic, E. (2017). How does school climate impact academic achievement? An examination of social identity processes. *School Psychology International*, 38(1), 78–97. <https://doi.org/10.1177/0143034316682295>
- Rosseel, Y. (2012). lavaan: An R Package for Structural Equation Modeling. *Journal of Statistical Software*, 48(2), 1–36. <https://doi.org/10.18637/jss.v048.i02>
- Saputra, W. N. E., Supriyanto, A., Astuti, B., Ayriza, Y., & Adiputra, S. (2020). The effect of student perception of negative school climate on poor academic performance of students in Indonesia. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 19(2), 279–291. <https://doi.org/10.26803/ijlter.19.2.17>
- Trinidad, J. (2020). Material resources, school climate, and achievement variations in the Philippines: Insights from PISA 2018. *International Journal of Educational Development*, 75(February), 102174. <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2020.102174>
- Valle, J. E., Stelko-Pereira, A. C., Peixoto, E. M., & Williams, L. C. de A. (2018). Influence of bullying and teacher-student relationship on school engagement: Analysis of an explanatory model. *Estudos de Psicologia (Campinas)*, 35(4), 411–420. <https://doi.org/10.1590/1982-02752018000400008>
- Warnes, G. R., Bolker, B., Bonebakker, L., Gentleman, R., Huber, W., Liaw, A., Lumley, T., Maechler, M., Magnusson, A., Moeller, S., Schwartz, M., & Venables, B. (2022). *gplots: Various R Programming Tools for Plotting Data*. <https://CRAN.R-project.org/package=gplots>
- Wickham, H., François, R., Henry, L., Müller, K., & Vaughan, D. (2023). *dplyr: A Grammar of Data Manipulation*. <https://CRAN.R-project.org/package=dplyr>
- Wickham, H., Miller, E., & Smith, D. (2023). *haven: Import and Export “SPSS”, “Stata” and “SAS” Files*. <https://CRAN.R-project.org/package=haven>
- Xuan, X., Xue, Y., Zhang, C., Luo, Y., Jiang, W., Qi, M., & Wang, Y. (2019). Relationship among school socioeconomic status, teacher-student relationship, and middle school students’ academic achievement in China: Using the multilevel mediation model. *PLoS ONE*, 14(3), 1–16. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0213783>