



universidad  
de león  
Facultad de Ciencias  
Económicas y Empresariales

Facultad de Ciencias Económicas y  
Empresariales Universidad de León

Grado en Economía

Curso 2022 / 2023

¿EXISTEN DIFERENCIAS SIGNIFICATIVAS EN EL RENDIMIENTO  
ACADÉMICO ENTRE LOS CENTROS PÚBLICOS Y LOS CENTROS  
PRIVADOS EN LA COMUNIDAD VALENCIANA?

UN ANALISIS CON PISA 2018

ARE THERE SIGNIFICANT DIFFERENCES IN ACADEMIC PERFORMANCE  
BETWEEN PUBLIC AND PRIVATE SCHOOLS IN THE COMUNIDAD  
VALENCIANA?

AN ANALYSIS WITH PISA 2018

Realizado por el Alumno D<sup>a</sup> Aitana Martín Criado

Tutelado por el Profesor D<sup>a</sup> Beatriz Barrado Vicente

León, septiembre de 2023

**MODALIDAD DE DEFENSA PÚBLICA:**

Tribunal

Póster

## ÍNDICE DE CONTENIDO

<i>RESUMEN</i> .....	3
<i>ABSTRACT</i> .....	3
<i>1 INTRODUCCIÓN</i> .....	4
<i>2 REVISIÓN DE LA LITERATURA</i> .....	5
2.1 EVIDENCIA EMPIRICA DESDE UNA PERSPECTIVA INTERNACIONAL.....	6
2.2 EVIDENCIA EMPIRICA DESDE UNA PERSPECTIVA NACIONAL.....	10
<i>3 METODOLOGÍA</i> .....	16
<i>4 ANÁLISIS EMPÍRICO. CASO COMUNIDAD VALENCIANA</i> .....	16
4.1 DATOS.....	16
4.2 MODELO Y TÉCNICAS ECONÓMICAS.....	21
4.2.1.1 Variable dependiente:.....	22
4.2.1.2 Variable de control:.....	23
4.2.1.3 Variable objeto de estudio:.....	29
<i>5 RESULTADOS</i> .....	29
<i>6 CONCLUSIONES</i> .....	32
<i>7 REFERENCIAS</i> .....	34

ÍNDICE TABLAS

TABLA 4.1.1. RESULTADOS POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS ESPAÑOLAS.PISA 2018 .....	19
TABLA 4.1.2 ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS DE LAS VARIABLES UTILIZADAS EN EL MODELO.DATOS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA.PISA 2018 .....	20
TABLA 5.1 ESTIMACIONES MCO CON ERRORES ESTÁNDAR ROBUSTOS CORREGIDOS HACIENDO USO DE CLÚSTERES POR CENTRO EDUCATIVOS. VARIABLE DEPENDIENTE: RESULTADOS EN MATEMÁTICAS Y EN CIENCIAS.PISA2018. ....	31

**RESUMEN**

El impacto de la titularidad de centro educativo (público o privado) y el rendimiento de los alumnos es un tema controvertido que atrae cada vez más la atención de políticos e investigadores. Este trabajo analiza empíricamente esta cuestión en estudiantes de educación secundaria obligatoria en la Comunidad Valenciana. Para ello, se utiliza la base de datos Programa Internacional para la evaluación de los estudiantes 2018 (PISA). Con objeto de analizar si la titularidad del centro es un determinante del rendimiento académico, se estima una Función de Producción Educativa (FPE) mediante el Método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) con errores estándar corregidos por centros educativos. Los resultados del análisis no son concluyentes. Las estimaciones indican que, tras controlar por factores personales, familiares y escolares, existe una relación significativa y positiva entre el rendimiento académico en matemáticas y asistir a un centro de titularidad privada. Sin embargo, no se encuentra una relación significativa entre el rendimiento académico en ciencias y la titularidad del centro.

**ABSTRACT**

The impact of school ownership (public or private) and student achievement is a controversial issue that is increasingly attracting the attention of policy makers and researchers. This paper empirically analyzes this issue in students of compulsory secondary education in the Valencian Community. For this purpose, the Programme for International Student Assessment 2018 (PISA) database is used. In order to analyze whether school ownership is a determinant of academic performance, an Educational Production Function (EPF) is estimated using the Ordinary Least Squares Method (OLS) with standard errors corrected for educational centers. The results of the analysis are inconclusive. The estimates indicate that, after controlling for personal, family and school factors, there is a significant and positive relationship between academic achievement in mathematics and attending a private school. However, no significant relationship is found between academic performance in science and school ownership.

## **1 INTRODUCCIÓN**

La educación es un derecho intransferible que se ha utilizado como mecanismo de cohesión social y garantiza la igualdad de oportunidades para el conjunto de la sociedad (LaCruz & Agudo, 2012).

Actualmente, en el sistema educativo español, una de las primeras decisiones a las que se enfrentan las familias es elegir el tipo de centro educativo en el que inscribir a sus hijos. Esta elección suele ocurrir cuando los niños tienen tres años, y las opciones disponibles son centros públicos y centros privados (Choi & Calero, 2012).

Numerosos estudios han demostrado que las características del centro tienen una influencia significativa en el rendimiento académico de los estudiantes. Diferentes autores han señalado las principales causas que podrían explicar las diferencias de rendimiento académico en función de la titularidad de centro (de Jorge-Moreno, 2016). Las diferencias entre las escuelas públicas y privadas se trasladan al rendimiento académico, dónde las variables género, estatus económico y social, escasez de profesores, clima escolar, dotación del centro etc. influyen en la diferencia significativa del rendimiento académico según la titularidad de centro (Dronkers & Robert, 2003). Además, los alumnos que asisten a escuelas privadas tienden a obtener mejores resultados en pruebas estandarizadas y presentan mayores habilidades en áreas clave como matemáticas, lectura y ciencias (Moreno Treviño & Cortez Soto, 2020).

De esta manera, el presente trabajo analiza si existen diferencias significativas en el rendimiento académico en función de la titularidad de centro en la Comunidad Valencia. Para poder analizar empíricamente la relación entre la titularidad del centro y el rendimiento académico se utiliza la base de datos PISA 2018 en las modalidades de matemáticas y ciencias, se plantea una Función de Producción Educativa (FPE) y se utiliza el Método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) para poder realizar estimaciones de acuerdo con las características particulares de estudio y obtener resultados robustos con errores estándar corregidos por centros educativos. El paquete estadístico utilizado para llevar a cabo el análisis econométrico es STATA 14.0.

El resto del trabajo se estructura en revisión literaria, metodología y resultados. En el apartado 2 se efectúa una revisión literaria de la cuestión a nivel internacional y nacional. En el apartado 3 se describe la base de datos, el modelo y la metodología utilizada para el caso de la Comunidad Valenciana. El artículo se cierra con el apartado 4, en el que se engloban las implicaciones de lo expuesto en apartados anteriores y se sintetizan las principales conclusiones.

## **2 REVISIÓN DE LA LITERATURA**

Numerosos estudios han demostrado que las características del centro tienen una influencia significativa en el rendimiento académico de los estudiantes. Diferentes autores han señalado las principales causas que podrían explicar las diferencias de rendimiento académico en función de la titularidad de centro (Fernández Enguita, 2016). En primer lugar, los centros educativos de titularidad pública y privada pueden tener diferentes niveles de recursos y financiamiento disponibles. Los centros públicos suelen recibir fondos del gobierno, mientras que los centros privados pueden depender de las tarifas de matrícula y donaciones. Esto puede afectar la cantidad y calidad de los materiales, equipos, programas extracurriculares y oportunidades de aprendizaje en general que se ofrecen a los estudiantes (Ministerio de Educación y Formación Profesional., 2019).

En segundo lugar, la titularidad del centro puede influir en el tamaño de las clases. Los centros privados, por lo general, tienden a tener clases más pequeñas, lo que permite una mayor atención individualizada del profesorado hacia cada estudiante. Esto puede facilitar el seguimiento y apoyo individualizado en el aprendizaje y desarrollo académico de los alumnos. Además, los centros educativos, dependiendo de su titularidad, pueden seguir diferentes planes de estudio y enfoques educativos. Algunos pueden poner más énfasis en ciertas materias o enfoques pedagógicos específicos. Estas diferencias pueden afectar cómo se imparten las clases y cómo se evalúa el rendimiento académico de los estudiantes. En tercer lugar, la titularidad del centro también puede influir en el ambiente y la cultura escolar. Los centros públicos y privados pueden tener diferentes normas, valores y expectativas. Un clima escolar positivo y un ambiente de apoyo pueden

fomentar un mayor compromiso de los estudiantes con sus estudios y un mejor rendimiento académico. Por último, los centros educativos pueden atraer a diferentes tipos de profesorado según su titularidad. La experiencia, capacitación y motivación de los docentes pueden variar entre centros públicos y privados, lo que puede incidir en la calidad de la enseñanza y, por ende, en el rendimiento académico de los alumnos (Ministerio de Educación y Formación Profesional., 2019).

## **2.1 EVIDENCIA EMPIRICA DESDE UNA PERSPECTIVA INTERNACIONAL.**

Una revisión de estudios internacionales revela que el rendimiento académico varía según la titularidad de los centros educativos. Sin embargo, es importante tener en cuenta que estas diferencias pueden ser matizadas por factores contextuales y estructurales propios de cada país. Por ejemplo, en algunas naciones, los centros públicos pueden superar a los privados en las pruebas estandarizadas, mientras que en otros países la situación puede ser inversa (UNESCO, 2020).

Los resultados de pruebas estandarizadas como el Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA) han mostrado que, en promedio, los estudiantes de centros privados a menudo obtienen puntuaciones más altas en matemáticas, ciencias y lectura. Sin embargo, esta diferencia no puede atribuirse únicamente a la titularidad de los centros, ya que otros factores, como los recursos disponibles, el nivel socioeconómico de los estudiantes y las políticas educativas nacionales, también desempeñan un papel fundamental (OCDE, n.d.).

El rendimiento académico según la titularidad de centro ha sido objeto de estudio en numerosas partes del mundo. Jaap Dronkers and Pérer Robert hacen un análisis comparativo del rendimiento, entre centros públicos y privados, con PISA de Austria, Bélgica, Republica Checa, Dinamarca, Finlandia, Francia, Alemania, Hungría, Irlanda, Italia, Países Bajos, Nueva Zelanda, Polonia, España, Suecia, Suiza, Reino Unido y Estados Unidos (Dronkers & Robert, 2003).

El artículo referencia que los rendimientos en las escuelas privadas son superiores a los de las escuelas públicas en PISA. Además, la variabilidad del rendimiento es menor en los centros privados, entendido como que el promedio de los resultados obtenidos es más alto, produciendo una menor variación en su rendimiento en comparación con los centros públicos (Dronkers & Robert, 2003).

El trabajo afirma que en los centros privados hay más niñas que niños. En los centros públicos el nivel socio económico de las familias es ligeramente más bajo que en los centros privados. La comunicación y participación social y cultural que transmiten las familias a los alumnos es más elevada en los estudiantes de centros privados. En cambio, el apoyo educativo familiar es superior en los alumnos que acuden a las escuelas públicas (Dronkers & Robert, 2003).

El análisis demuestra que los estudiantes de las escuelas privadas están más tiempo realizando los deberes, los profesores de estos centros muestran más interés y la presión académica es superior, en cambio la relación profesor-alumno es más alta en los centros públicos. Por otro lado, la diversidad y el disfrute presenta los mejores resultados en la escuela pública (Dronkers & Robert, 2003).

Jaap Dronkers and Pérer Robert confirman que el número de estudiantes por aula es significativamente superior en los centros públicos que en los privados. La escasez de profesores es más baja en los centros privados. Cabe destacar que los recursos materiales en los centros públicos son superiores a los de los centros privados, los autores afirman que esto se debe a que los directores de las escuelas privadas tienen criterios más altos en comparación con los directores de las escuelas públicas a la hora de realizar el test de PISA (Dronkers & Robert, 2003).

En resumen, las diferencias entre las escuelas públicas y privadas se trasladan al rendimiento académico, donde las variables género, estatus económico y social, escasez de profesores, clima escolar, dotación del centro etc. influyen en la diferencia significativa del rendimiento académico según la titularidad de centro para este conjunto de países (Dronkers & Robert, 2003).

Para continuar analizando sobre los rendimientos de los estudiantes en escuelas públicas y privadas, desde una perspectiva internacional, merece una especial mención el estudio de Stephane Mahuteau y Kostas G. Mavromaras. Utilizando los datos de PISA 2009 para un conjunto de países, los autores encontraron que existen diferencias significativas en el rendimiento académico entre ambos tipos de escuelas.

En general, los estudiantes de escuelas privadas obtuvieron puntuaciones más altas en las pruebas de lectura, matemáticas y ciencias en comparación con los estudiantes de escuelas públicas. Estas diferencias en el rendimiento pueden variar dependiendo del país y la región, pero en muchos casos, los estudiantes de escuelas privadas mostraron un mejor desempeño académico. Sin embargo, es importante tener en cuenta que estos resultados no implican necesariamente que todas las escuelas privadas superen a las escuelas públicas en términos de rendimiento académico. La variación en los resultados puede estar influenciada por varios factores, como el contexto socioeconómico de los estudiantes y la calidad de la enseñanza (Mahuteau & Mavromaras, 2021).

El estudio también examinó posibles factores que podrían explicar las diferencias en el rendimiento de los estudiantes. Se identificó que el nivel socioeconómico de los estudiantes y la disponibilidad de recursos educativos pueden tener un impacto significativo en el rendimiento académico. Además, la calidad de la enseñanza y la participación de los padres también pueden ser factores determinantes en los resultados académicos (Mahuteau & Mavromaras, 2021).

En resumen, los resultados del estudio muestran que existen diferencias en el rendimiento académico entre escuelas públicas y privadas, siendo los estudiantes de escuelas privadas quienes, en general, obtienen mejores resultados en las pruebas de PISA 2009. Sin embargo, es importante considerar otros factores que pueden influir en estas diferencias, como el contexto socioeconómico y la calidad de la enseñanza. Estos resultados ofrecen una perspectiva sobre la disparidad en el rendimiento académico y pueden ser útiles para informar políticas educativas y mejorar la calidad de la educación en ambos tipos de escuelas (Mahuteau & Mavromaras, 2021).

En el caso de Perú, Luis Muelle, analiza los factores que contribuyen al bajo rendimiento académico y la desigualdad social en Perú utilizando datos de PISA 2012.

Se enfoca en identificar los factores de riesgo que pueden afectar el rendimiento académico de los estudiantes peruanos y contribuir a la desigualdad educativa. Estos factores incluyen el nivel socioeconómico, el entorno familiar, la infraestructura escolar y la calidad de la enseñanza (Muelle, 2016).

Los resultados del estudio revelan que el nivel socioeconómico es un factor clave que influye en el rendimiento académico de los estudiantes peruanos. Los estudiantes de familias de bajos ingresos tienen mayores probabilidades de obtener resultados académicos más bajos en comparación con aquellos de familias de mayores recursos económicos (Muelle, 2016).

En el caso de México, Jorge Moreno Treviño y Sara Cortez Soto se enfocan en analizar las diferencias en el rendimiento académico y las habilidades de estudiantes que asisten a escuelas públicas y privadas en México. El objetivo principal es identificar los factores que contribuyen a las brechas educativas entre ambos tipos de instituciones (Moreno Treviño & Cortez Soto, 2020).

Estos autores recolectaron datos de diversas fuentes, como pruebas estandarizadas, cuestionarios, encuestas y registros académicos de estudiantes en diferentes regiones de México. Estos datos permitieron realizar un análisis comparativo entre las escuelas públicas y privadas en términos de logros académicos y competencias de los alumnos (Moreno Treviño & Cortez Soto, 2020).

Los resultados indican que existe una brecha significativa en el rendimiento académico entre estudiantes de escuelas públicas y privadas en México. Los alumnos que asisten a escuelas privadas tienden a obtener mejores resultados en pruebas estandarizadas y presentan mayores habilidades en áreas clave como matemáticas, lectura y ciencias (Moreno Treviño & Cortez Soto, 2020).

Entre los determinantes identificados para estas diferencias, se encuentran varios factores:

1. Recursos y financiamiento: Las escuelas privadas generalmente tienen mayores recursos financieros, lo que les permite contar con instalaciones más modernas, material didáctico de calidad y una menor proporción de estudiantes por maestro, lo que favorece la atención individualizada.
2. Calidad del profesorado: Las escuelas privadas tienden a atraer y retener docentes altamente calificados y motivados, lo que puede influir en el rendimiento de los estudiantes.
3. Ambiente escolar: El ambiente de aprendizaje en las escuelas privadas suele ser más propicio para el desarrollo académico, con enfoques pedagógicos más innovadores y un mayor énfasis en la participación de los estudiantes.
4. Involucramiento de los padres: Los padres de estudiantes que asisten a escuelas privadas tienden a estar más involucrados en la educación de sus hijos, lo que puede influir positivamente en su rendimiento académico.

Los determinantes del rendimiento académico en la educación media en Ecuador han sido objeto de investigación y estudio para identificar los factores que influyen en el desempeño estudiantil en este nivel educativo por Ramiro Efraín Villarruel Meythaler, Karen Irene Tapia Morales y Joselyn Katherine Cárdenas García (Maclure, Stuart; Davies, 1994).

## **2.2 EVIDENCIA EMPIRICA DESDE UNA PERSPECTIVA NACIONAL.**

En España, diferentes trabajos señalan que la titularidad del centro es uno de los factores más relevantes para explicar la variabilidad del rendimiento académico.

Los centros privados suelen tener acceso a mayores recursos y financiamiento en comparación con los centros públicos. Esto puede reflejarse en la disponibilidad de materiales educativos, infraestructura, tecnología y programas extracurriculares. Estos recursos adicionales pueden influir en el rendimiento académico de los estudiantes. Los centros privados tienen la capacidad de seleccionar a sus estudiantes, ya sea mediante procesos de admisión o por el hecho de que los padres pagan una matrícula para inscribir

a sus hijos en el centro. Esto puede tener un impacto en la composición del alumnado, ya que los centros privados pueden tener una mayor proporción de estudiantes con mejores antecedentes académicos o con mayor apoyo familiar, lo cual podría influir en los resultados de PISA (Ministerio de Educación y Formación Profesional., 2019).

Las diferencias en el clima escolar y el ambiente educativo entre los centros públicos y privados pueden variar según la gestión, las políticas educativas y la cultura institucional de cada tipo de centro. Un clima escolar positivo y un ambiente de apoyo pueden contribuir al rendimiento académico de los estudiantes (Ministerio de Educación y Formación Profesional., 2019).

Es importante tener en cuenta que estas diferencias son generales y no necesariamente se aplican a todos los centros públicos y privados. Cada centro educativo tiene sus particularidades y el rendimiento de los estudiantes está influenciado por múltiples factores, incluyendo el compromiso de los docentes, las prácticas pedagógicas y el apoyo brindado por las familias y la comunidad educativa en general (Ministerio de Educación y Formación Profesional., 2019).

Utilizando los datos de PISA, varios estudios cuestionan la aparente superioridad de los centros educativos privados en el rendimiento académico de los estudiantes en España (Gamazo Fernando Martínez-Abad Susana Olmos-Migueláñez María José Rodríguez-Conde, 2018). Estos estudios sugieren que la diferencia en el rendimiento entre los centros privados y públicos puede estar relacionada con factores como las características individuales y familiares de los estudiantes, el contexto socioeconómico, y la composición de los estudiantes en los centros (Carlos et al., 2021).

La diferencia en el rendimiento académico entre centros privados y públicos se explica en gran medida por las características individuales y familiares de los estudiantes, como el estatus socioeconómico, la presencia de inmigrantes en el centro, es decir, el efecto del estudiante de origen inmigrante en el rendimiento del alumnado nativo solo tiene incidencia cuando la concentración de estudiantes inmigrantes es elevada en el centro, y la segregación urbana. Algunos estudios han evidenciado que la titularidad del centro en

sí podría perder capacidad explicativa una vez que se tienen en cuenta otros factores en el análisis (Carlos et al., 2021).

Se ha especulado que el mejor rendimiento académico de los estudiantes en centros privados podría atribuirse a un mejor equipamiento y recursos, en cambio, los estudios no han encontrado evidencia contundente que respalde esta idea, al menos para el caso español (González Betancor & López Puig, 2006).

En cuanto a los recursos humanos, estudios recientes con datos de PISA 2015 han señalado que existe un peor rendimiento académico en aquellas escuelas donde hay un mayor porcentaje de profesores interinos. La interinidad sólo se encuentra en los centros públicos porque el acceso de los profesores es a través de examen, en los privados, los docentes acceden a través del Curriculum Vitae. Estos centros públicos suelen estar ubicados en zonas urbanas desfavorecidas, lo que puede estar relacionado con un bajo nivel socioeconómico y cultural de las familias. Además, estos centros a menudo se convierten en etapas de transición para docentes más jóvenes que recién se incorporan a la profesión (Carlos et al., 2021).

La influencia de la escolarización en las etapas de educación infantil también ha demostrado ser relevante en la explicación del rendimiento académico y está relacionado con la titularidad de centro. Existe evidencia empírica que muestra que el aprendizaje temprano favorece un mejor rendimiento académico, especialmente en estudiantes con estatus socioeconómicos desfavorecidos, los padres que escolarizan a sus hijos a temprana edad eligen los centros privados. Sin embargo, en el caso español, los hijos de estas clases sociales tienen una baja tasa de escolarización entre cero y tres años, debido a una escasa oferta pública y gratuita y a la fuerte presencia del sector privado en la primera etapa de educación infantil, lo que puede repercutir en su desempeño académico en el futuro (Carlos et al., 2021).

El conjunto de estos estudios concluyen que la titularidad del centro educativo (público o privado) puede no ser el único factor determinante en el rendimiento académico de los estudiantes. Otros factores, como las características individuales y familiares de los estudiantes, las características del centro y el entorno escolar, pueden jugar un papel

crucial en el rendimiento académico. Es importante recordar que cada estudio tiene sus propias metodologías y limitaciones, por lo que los resultados deben interpretarse con cuidado (Carlos et al., 2021).

Leopoldo José Cabrera Rodríguez y Blas Cabrera Montoya parten de la hipótesis que la variabilidad de los resultados por centros oculta la heterogeneidad interna de los centros privados y públicos. Se sugiere que los resultados académicos de los estudiantes no solo están influenciados por el estatus sociocultural y los niveles de estudios de los padres, que son considerados como variables explicativas principales, sino también por otros factores como el profesorado, la edad de los estudiantes, la repetición de curso, el coeficiente intelectual (CI) de los alumnos y las características propias del centro, como su tamaño y ubicación. En consecuencia, se reconoce que el rendimiento del alumnado por titularidad del centro está influenciado por una variedad de factores más allá de la categoría genérica del centro educativo (Cabrera Rodríguez & Cabrera Montoya, 2008).

A continuación, tras analizar las medias de rendimiento por centros, se observa que los centros privados tienen un rendimiento académico en pruebas específicas mejor que los centros públicos, ocupando los primeros lugares en las clasificaciones. Sin embargo, algunos centros privados también obtienen resultados bajos, mientras que unos pocos centros públicos están en la franja alta de la clasificación de rendimientos. Esto sugiere que la categoría genérica de centros privados, puede ocultar una variabilidad interna importante en el rendimiento académico, que requiere análisis más detallados para entender las diferencias en el rendimiento de los alumnos (Cabrera Rodríguez & Cabrera Montoya, 2008).

Se sostiene que parte de esta variabilidad está relacionada con el papel del profesor de la materia, ya que varios centros obtienen buenos resultados en algunas pruebas y malos en otras. El análisis de los centros educativos revela que algunos profesores tienen un impacto positivo en el rendimiento académico de sus alumnos, mientras que en otros casos puede no ser así, lo que sugiere una relación entre el estilo de enseñanza y el rendimiento del alumnado, y cómo este puede estar influenciado por su entorno sociocultural (Cabrera Rodríguez & Cabrera Montoya, 2008).

La existencia de centros con resultados heterogéneos en las categorías de privados y públicos llevó a estudiar otras variables que podrían afectar estos resultados más allá de la categoría del centro. La repetición de curso fue una de las variables analizadas, y se encontraron diferencias significativas en el rendimiento académico para los dos niveles de esta variable. Los alumnos que no habían repetido curso tuvieron un mejor rendimiento, mientras que los que habían repetido tuvieron un rendimiento más bajo. Esto sugiere que una mayor proporción de alumnos repetidores con mayor edad en los centros públicos podría explicar parte de la diferencia de rendimiento entre centros públicos y privados. Al considerar el efecto de la repetición de curso, algunos centros públicos mejoran su rendimiento, mientras que algunos centros privados empeoran (Cabrera Rodríguez & Cabrera Montoya, 2008).

Finalmente, al considerar el nivel de estudios de los padres como otra variable importante, se observa que esta variable también influye en el rendimiento académico. En los centros públicos, se encuentran más alumnos cuyos padres tienen estudios primarios, mientras que en los centros privados, especialmente aquellos con alumnos cuyos padres tienen estudios universitarios, se obtienen mejores resultados. Al restar el efecto del nivel de estudios de los padres, las diferencias en los rendimientos se reducen, pero aún se mantienen variaciones significativas según el tipo de centro (Cabrera Rodríguez & Cabrera Montoya, 2008).

El estudio finaliza con que existe una considerable variabilidad no explicada por las variables analizadas. Por lo tanto, se menciona el interés en incorporar variables familiares y personales del alumno en futuras investigaciones para contribuir a una mejor comprensión del rendimiento académico y se anima a otros investigadores a seguir explorando este tema (Cabrera Rodríguez & Cabrera Montoya, 2008).

Choi y Calero (2012) observaron que los alumnos españoles obtienen resultados más bajos en PISA que la media de países desarrollados. Por ello, elaboran un modelo para poder encontrar los motivos que influyen en el rendimiento académico de los alumnos españoles según la titularidad de centro a la que pertenece.

Exponen que la brecha en el rendimiento académico entre alumnos de centros públicos y privados en España es amplia, y esto se explica principalmente por las diferencias en el perfil de los estudiantes matriculados en cada tipo de centro (Choi & Calero, 2012).

Durante la segunda mitad de la década de 1990 y la primera de 2000, se observó una tendencia de "huida" de las clases medias del sistema educativo público hacia centros privados, debido a que los alumnos de centros privados obtenían mejores resultados medios, lo que influía en la percepción de la calidad educativa entre hogares, los centros públicos asumieron una mayor cuota de responsabilidad en la escolarización de alumnos de origen inmigrante, cuyo rendimiento académico medio era inferior al de los nacionales y el crecimiento económico permitió a algunos hogares plantearse la posibilidad de escolarizar a sus hijos en el sector privado. Aunque esta "huida" se ha frenado en la última década, la dualidad entre centros públicos y privados sigue siendo una característica definitoria de la realidad educativa en España (Choi & Calero, 2012).

Las reducciones en el presupuesto destinado a educación a partir de 2010, como parte de las políticas de ajuste presupuestario, se han concentrado principalmente en los centros públicos, lo que puede agravar la brecha entre centros públicos y privados, especialmente si estas reducciones impactan realmente en el rendimiento de los alumnos. Además, es importante el impacto de la autonomía de los centros públicos en la gestión de recursos y actividades docentes. Algunos argumentan que otorgar mayor autonomía a los centros puede mejorar el ajuste entre oferta y demanda educativa y, por ende, reducir la brecha en el rendimiento entre centros. Sin embargo, los resultados en este tema son diversos y pueden tener efectos distintos según el contexto (Choi & Calero, 2012).

Para el caso de la Comunidad Valenciana, hasta donde se sabe, no existen estudios empíricos que analicen explícitamente la relación entre la titularidad del centro y el rendimiento académico utilizando los datos de PISA. En este contexto, el presente trabajo pretende contribuir a aportar evidencia sobre esta cuestión.

### **3 METODOLOGÍA**

El objetivo de este trabajo es analizar si existen diferencias significativas en el rendimiento académico según la titularidad de centro (público o privado). Se siguen las pautas establecidas en el Reglamento de Trabajos de Fin de Grado de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad de León. Para poder establecer un marco teórico sólido y comprender las investigaciones previas relacionadas con el objeto de estudio de este documento, se realiza una revisión de la literatura. A continuación se analiza empíricamente la relación entre las variables seleccionadas y el rendimiento académico en matemáticas, utilizando la base de datos de PISA 2018 para la Comunidad Valenciana. Con objeto de analizar empíricamente la relación entre la titularidad del centro y el rendimiento académico, se plantea una Función de Producción Educativa (FPE). Para poder realizar estimaciones de acuerdo con las características particulares de estudio y obtener resultados robustos se utiliza el Método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) con errores estándar corregidos por centros educativos. El paquete estadístico utilizado para llevar a cabo el análisis econométrico es STATA 14.0.

Por último, siguiendo las pautas establecidas en el reglamento de TFG de la Universidad de León se utiliza Mendeley como gestor de referencias para elaborar citas y referencias bibliográficas siguiendo las normas APA.

### **4 ANÁLISIS EMPÍRICO. CASO COMUNIDAD VALENCIANA.**

#### **4.1 DATOS**

Para analizar si existen diferencias significativas en el rendimiento académico según la titularidad de centro (público o privado) se utiliza la base de datos del Programa Internacional para la Evaluación de los Estudiantes 2018 (PISA). PISA es un programa internacional desarrollado por la OCDE.

PISA lleva a cabo un estudio maestro de evaluación educativa centrado en tres competencias troncales: ciencias, lectura y matemáticas llamado PISA, se desarrolla mediante un examen sobre conocimientos y capacidades de los jóvenes de 15 años de edad al finalizar la Educación Secundaria Obligatoria (ESO). Esta evaluación

internacional se lleva a cabo en más de 80 países del mundo y se comenzó a realizar en el 2000. PISA se desarrolla cada 3 años, existiendo así la edición 2000, 2003, 2006, 2009, 2012, 2015 y 2018, las ediciones de 2021 y 2025 se han visto aplazadas debido a la pandemia mundial COVID-19. España ha participado en todas sus ediciones. En cada publicación se realiza el estudio de una competencia adicional, así bien, en 2015 se analizó la competencia innovadora y en 2018 el pensamiento creativo (Ministerio de Educación y Formación Profesional, n.d.).

Esta encuesta internacional utiliza muestras representativas de entre 4,500 y 10,000 estudiantes por país, lo que permite obtener resultados del país en su totalidad pero no permite cifras por regiones o estados. Por tanto, algunos países como España solicitan que las muestras exploren las diferencias regionales. Otra de las características de PISA es su desunión con planes de estudios específicos, ya que se compone de un cuestionario dirigido a estudiantes de 15 años y a los responsables de cada escuela, lo que permite recabar información que va más allá de las notas académicas, ya que informa del entorno del estudiante, sus hábitos de estudio, las condiciones de la escuela, etc.

PISA examina lo que los alumnos saben sobre lectura, matemáticas y ciencias y lo que pueden hacer con sus conocimientos. Ofrece la evaluación internacional más completa y precisa del aprendizaje de los estudiantes hasta la fecha. Los resultados de PISA muestran la calidad y la equidad de los resultados del aprendizaje en todo el mundo y brindan a los maestros y responsables políticos la oportunidad de conocer las políticas y prácticas de otros países (Comunicado OCDE, 2022).

La competencia lectora es la capacidad de los estudiantes de comprender, emplear, valorar, reflexionar e interesarse por los textos escritos para alcanzar unos objetivos, desarrollar el conocimiento y potencial propios y participar en la sociedad. La OCDE ha decidido aplazar la publicación de los resultados de lectura nacionales y subregionales de PISA 2018 en España (Instituto Nacional de Estadística, 2022). Los datos de España cumplieron con los estándares técnicos de PISA y no se encontraron errores técnicos o manipulaciones evidentes. Sin embargo, los datos mostraron que el comportamiento receptivo del estudiante fue inimaginable. Por lo tanto, la OCDE actualmente no puede

garantizar la total comparabilidad internacional de los resultados. España se ha comprometido a seguir la recomendación de la OCDE de retrasar la publicación de sus resultados y cifras mientras se investiga el posible origen de las anomalías (Comunicado OCDE, 2022).

La competencia científica es la capacidad de los estudiantes de interesarse sobre cuestiones e ideas científicas como ciudadano reflexivo. Una persona científicamente competente sabe intervenir con un discurso razonado sobre ciencia y tecnología para explicar fenómenos científicos, valorar y diseñar investigaciones científicas, e interpretar datos y pruebas científicas (Instituto Nacional de Estadística, 2022). La tabla 4.1.1 muestra los resultados en ciencias en cada comunidad autónoma de España, la Comunidad Autónoma Española con mayor puntuación es Galicia (510), seguida muy de cerca por Castilla y León (501), por el otro lado de la cola se encuentra Ceuta (415) y Melilla (439). La Comunidad Valenciana (478) se encuentra por debajo de la puntuación de España (483). Por encima de la media de la OCDE (489) encontramos a comunidades como Galicia (510), Castilla y León (501), Asturias (496) y Cantabria (495). La comunidad Valencia (478) también está por debajo de la media de la OCDE (489).

La competencia matemática es la capacidad de los estudiantes de formular, aplicar e interpretar las matemáticas en contextos diferentes. Incluye razonar matemáticamente y emplear conceptos, procedimientos, hechos y herramientas matemáticas para describir, explicar y predecir fenómenos de diverso tipo (Instituto Nacional de Estadística, 2022). La tabla 4.1.1 muestra los resultados en matemáticas en cada comunidad autónoma de España, las Comunidades Autónomas de Navarra (503) y Castilla y León (502) presentan las mejores cifras del país y Ceuta (411) y Melilla (432) son las que peores cifras. La Comunidad Valencia (473) vuelve a estar por debajo de la puntuación de España (481) en esta competencia. Por encima de la media de la OCDE (489) encontramos a comunidades como Navarra (503), Castilla y León (502), País Vasco (499) y Cantabria (499). La comunidad Valencia (473) también está por debajo de la media de la OCDE (489).

TABLA 4.1.1. RESULTADOS POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS ESPAÑOLAS.PISA 2018

LUGAR	RESULTADOS CIENCIAS	RESULTADOS MATEMATICAS
OCDE	489	489
ESPAÑA	483	481
COMUNIDAD VALENCIANA	478	473
CATLLA Y LEON	501	502
ASTURIAS	496	491
CANTABRIA	495	499
ARAGON	493	497
MELILLA	439	432
CATALUÑA	489	490
LA RIOJA	487	497
PAIS VASCO	487	499
CASTILLA-LA MANCHA	484	479
ISLAS BALEARES	482	483
MURCIA	479	474
NAVARRA	492	503
EXTREMADURA	473	470
ANDALUCIA	471	467
ISLAS CANARIAS	470	460
CEUTA	415	411
GALICIA	510	498

Fuente: elaboración propia con datos de PISA 2018

A pesar de que PISA ofrece numerosas ventajas metodológicas también presenta algunas limitaciones. Algunos inconvenientes son la falta de evaluación del aprendizaje de los contenidos específicos fijados en los programas de las escuelas, regiones o estados correspondientes. Tampoco está pensado para evaluar el desempeño de los docentes ni los programas vigentes. PISA se centra en el reconocimiento y valoración de las destrezas y conocimientos adquiridos por los alumnos al llegar a sus quince años. La adquisición

de tales destrezas y conocimientos es fruto de numerosas circunstancias familiares, sociales, culturales y escolares. PISA trata de recoger información sobre esas circunstancias para que las políticas que pudieran desprenderse del análisis de los resultados de la prueba atiendan a los diferentes factores involucrados. Los resultados de la prueba describen el grado en el que se presentan las competencias estudiadas y permiten observar la ubicación de los resultados de cada país en el contexto internacional (OCDE, 2022).

TABLA 4.1.2 ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS DE LAS VARIABLES UTILIZADAS EN EL MODELO.DATOS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA.PISA 2018

Variable	Muestra/ Frecuencia	Media/ Porcentaje	Desviación Típica	Mínimo	Máximo
Resultado en matemáticas	683	489,421	73,543	192,423	699,311
Resultado en ciencias	683	493,021	75,745	274,972	699,490
Edad	683	15,797	0,294	15,330	16,330
Género					
Chicas	359	52,56			
Chicos	324	47,44			
País de nacimiento					
Nacional	619	92,8			
Extranjero	48	7,2			
Bullying	427	-0,223	0,901	-0,782	3,859
Nivel socio económico	674	-0,048	1,077	-3,204	2,664
Repetición de curso					
Repetidor	463	24,04			
No repetidor	515	75,96			
Clima escolar	679	-0,191	1,035	-2,712	2,034
Entusiasmo de los profesores	673	0,118	1,029	-2,217	1,834
Directrices	678	-0,222	0,893	-2,942	1,820
Titularidad de escuela					
Público	430	62,96			
Privado	253	37,04			

Fuente: elaboración propia

## 4.2 MODELO Y TÉCNICAS ECONOMETRICAS

Con el objetivo de analizar la relación entre rendimiento académico y el tipo de centro al que acuden los estudiantes, se especifica y se estima una Función de Producción Educativa (FPE). Este tipo de función explica la forma en que la escuela utiliza los recursos que posee (inputs) para producir educación y como los convierte en recursos de salida (outputs) como son el rendimiento o el alcanzar los objetivos del centro, esta función relaciona de forma empírica dos o más variables para comprender la eficiencia de la asignación y el uso de recursos educativos (Miranda, 2011).

En concreto, la FPE que servirá de base para las estimaciones toma la siguiente expresión:

$$R_i = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \beta_3 X_3 + \varepsilon_i$$

Donde  $R_i$  hace referencia a los resultados del alumno  $i$ -ésimo en la prueba de Matemáticas y Ciencias.  $X_{1i}$  es un vector de variables de control que recoge características de los propios estudiantes,  $X_{2i}$  es un vector que muestra factores del centro educativo.  $X_3$  es la variable objeto de estudio que representa la titularidad del centro. De esta manera, el coeficiente  $\beta_3$  indicaría el efecto de la titularidad de centro en el rendimiento académico, una vez que se ha controlado por el resto de las variables. Por último,  $\varepsilon_i$  es el término de error propio de cada alumno.

Para este análisis, el método utilizado es una regresión MCO con errores estándar robustos corregidos por centros educativos mediante la técnica clúster.

Este enfoque se emplea para abordar el desafío de las correlaciones aleatorias entre estudiantes que pertenecen al mismo centro educativo, lo cual podría originar errores de estimación independientes entre distintos colegios, pero relacionados dentro de cada uno de ellos.

En el contexto de este trabajo, se parte del supuesto de que cada centro educativo posee características intrínsecas y no observables que influyen en el desempeño académico de los estudiantes. Estas características no observables abarcan aspectos como el entorno escolar, el liderazgo institucional, la cultura del centro y otros elementos que no son fácilmente captados en los datos observados (Fernández-Gutiérrez et al., 2020).

Al emplear el enfoque de clúster en la regresión MCO con errores estándar robustos, se agrupan los datos de manera que las observaciones que provienen del mismo centro educativo son consideradas como un clúster. Esto permite tener en cuenta la correlación entre estudiantes del mismo centro, evitando interpretaciones erróneas sobre la significancia de los coeficientes de las variables del modelo y el poder explicativo de dichas variables (Fernández-Gutiérrez et al., 2020).

En conclusión, el uso de clústeres en la regresión MCO con errores estándar robustos es una estrategia para abordar el problema de la correlación entre estudiantes del mismo centro educativo, asegurando que las estimaciones sean más precisas y adecuadas para comprender la relación entre la titularidad del centro y el rendimiento académico de los estudiantes (Fernández-Gutiérrez et al., 2020).

Para llevar a cabo las estimaciones se utiliza el programa estadístico STATAMP 14.0. Siguiendo las recomendaciones de la OCDE las estimaciones tienen en cuenta los pesos muestrales (Avvisati & Keslair, 2020).

#### 4.2.1 VARIABLES:

##### 4.2.1.1 Variable dependiente:

El *resultado en matemáticas* es una variable dependiente del estudio. Las pruebas internacionales de matemáticas miden las variaciones en dicha habilidad, en gran medida relacionado con las variaciones en el crecimiento económico. La competencia *matemática* es la más utilizada en la literatura empírica como medidor del rendimiento escolar (Gaspar & Morfín, 2017). PISA mide la capacidad de los estudiantes para utilizar, formular e interpretar las *matemáticas* en contextos como, ambientes familiares, sociales, científicos y de ocio. El *resultado en matemáticas* va más allá de aprender y reproducir conceptos y técnicas *matemáticas*, se trata de evaluar las capacidades de los estudiantes para extrapolar los conocimientos aprendidos en las aulas a la vida cotidiana (Ministerio de Educación y Formación Profesional., 2019).

El *resultado en ciencias* es una variable dependiente del estudio. La mayoría de pruebas internacionales utilizan la variable *ciencias*. PISA considera que el conocimiento

científico es necesario para poder realizar debates, procedimientos, investigaciones y experimentos. El *resultado en ciencias* es la capacidad de los estudiantes para intervenir en asuntos relacionados con la ciencia. Cualquier persona que quiera tomar decisiones sobre temas comunes como mantener una dieta saludable, prevenir el calentamiento global o gestionar los residuos necesita saber sobre *ciencia*, por ello, no es un conocimiento beneficioso únicamente para las personas que quieran dedicarse profesionalmente a algo relacionado con la *ciencia* (Ministerio de Educación y Formación Profesional., 2019).

#### 4.2.1.2 Variable de control:

Los predictores o variable control se subdividen en dos categorías, por un lado el nivel del centro y por el otro el nivel del estudiante.

A nivel del estudiante: Se incluye la *edad*, el *género*, el *país de nacimiento*, el *bullying*, el *nivel socio económico* y *ser repetidor de curso*.

La *edad* se representa por la variable AGE. La media de la muestra total fue de 15 años y 9 meses. Variando entre los 14 años y 4 meses a 16 años y 3 meses, con una desviación típica de 3 meses.

El *género* se mide por la variable con el código de PISA ST004D01T: un 50,32 % de la muestra son chicas y 49,68 % chicos. Numerosos estudios han indicado que el género es un determinante del rendimiento escolar, tradicionalmente, el *género* muestra una diferencia significativa en los resultados entre chicos y chicas, esto ha sido siempre motivo de preocupación porque puede ocasionar problemas a largo plazo como la brecha de género (Ministerio de Educación y Formación Profesional., 2019). PISA incluye la variable *género* porque en la prueba cognitiva de competencia global existen diferencias significativas según el *género* (Fuentes De Frutos y Renobell Santaren, 2020). Esto ocurre en algunas de las comunidades autónomas españolas y en muchos de los países que participan en la prueba. Es importante señalar que entre estudiantes del mismo *género* el rendimiento medio de alumnos y alumnas no proporciona información sobre la variabilidad de resultados (Francisco López Rupérez, Eva Expósito-Casas, 2021). Esto es

debido a que un estudiante puede tener un rendimiento mucho más bajo o más alto que el rendimiento estimado del conjunto de estudiantes del mismo *género* (Ministerio de Educación y Formación Profesional., 2020).

El *país de nacimiento* se define por la variable ST019AQ01T, un 90,89 % de la muestra nació en el país donde se realizó el cuestionario, mientras que, un 9,11% era extranjero. La pregunta del test a los estudiantes era “¿en qué país naciste?” con las categorías de respuesta “país de la prueba” y “otro país”. PISA 2018 clasifica a los estudiantes en dos categorías en función de los antepasados familiares, considerando a los estudiantes nativos a todos aquellos que tengan al menos un progenitor nacido en el país donde se realiza el test y a los estudiantes inmigrantes los que posean progenitores nacidos en un país distinto (Calero et al., 2009). Los estudios investigan si algunas de las circunstancias que rodean a los estudiantes extranjeros (por ejemplo, antecedentes sociodemográficos, idioma hablado en casa, participación en la lectura, apoyo en la escuela y actitudes y disposiciones personales) están relacionadas con su rendimiento académico (Ministerio de Educación y Formación Profesional., 2019). Esta variable ha ido ganando atención en los últimos años debido a que ha ido aumentando la cantidad de alumnos extranjeros (Jiménez & González, 2012). Este escenario supone muchos desafíos y oportunidades a los sistemas y centros educativos, influyendo en el bienestar social y económico de la sociedad (extranjeros o no) (Ministerio de Educación y Formación Profesional., 2019).

El *bullying* se mide a través del índice BEINGBULLIED elaborado por PISA. Para la elaboración de este índice PISA se basó en cinco variables derivadas de las siguientes preguntas. En particular, PISA preguntó a los estudiantes con qué frecuencia, durante los 12 meses anteriores a la prueba PISA, habían tenido las siguientes experiencias en la escuela: "Otros estudiantes me dejaron fuera de las cosas a propósito" (acoso relacional); "Otros estudiantes se burlaron de mí" (acoso verbal); "Fui amenazado por otros estudiantes" (acoso verbal/físico); "Otros estudiantes me quitaron o destruyeron cosas que me pertenecen" (acoso físico); "Fui golpeado o empujado por otros estudiantes" (acoso físico); y "Otros estudiantes difunden rumores desagradables sobre mí" (acoso relacional). En el informe "Resultados PISA 2018 (Volumen III): Qué significa la vida escolar para la vida de los estudiantes", se aborda el tema del bullying en el contexto

escolar (Gutiérrez, 2012). El *bullying* se refiere a actos repetidos de violencia física, verbal o psicológica que ocurren entre estudiantes, creando un desequilibrio de poder. El *bullying* es un problema significativo que afecta a muchos estudiantes en todo el mundo. Se menciona que el *bullying* puede tener consecuencias negativas para la salud mental y el bienestar de los estudiantes, así como para su rendimiento académico. Aproximadamente uno de cada diez estudiantes informa ser víctima de *bullying* de forma frecuente (Alastuey, 2016). Además, se el *bullying* está relacionado con un menor rendimiento académico y un menor sentido de pertenencia en la escuela. Es importante abordar el *bullying* desde una perspectiva integral, involucrando a diferentes personas en la comunidad escolar, como estudiantes, padres, docentes y directivos. Se necesita implementar estrategias preventivas efectivas, promover un clima escolar positivo y ofrecer apoyo y recursos adecuados a las víctimas de *bullying*. En conclusión, destaca la importancia de abordar el *bullying* en las escuelas y proporciona evidencia sobre su impacto en la vida de los estudiantes. Se resalta la necesidad de adoptar medidas preventivas y de intervención efectivas para crear entornos escolares seguros y saludables (OECD, 2020).

El *nivel socioeconómico y Cultural* se mide con el código ESCS y es un índice creado por PISA que fusiona el capital económico, social y cultural de una familia. A su vez este índice se basa en diferentes indicadores: la ocupación profesional, nivel educativo de los tutores legales, números de libros en el hogar, cantidad de dispositivos tecnológicos etc. (Ministerio de Educación y Formación Profesional, 2019). La media muestral fue -0,039 puntos con una desviación típica de 1,02 puntos en un rango de -4,54 puntos y 37,17 puntos (Ministerio de Educación y Formación Profesional., 2019). PISA examina la relación entre la situación *socioeconómica* de los estudiantes y su rendimiento académico. Existe una fuerte correlación entre el estatus socioeconómico de los estudiantes y su desempeño en las pruebas de PISA. Se encontró que los estudiantes de entornos *socioeconómicos* más altos tienden a obtener mejores resultados académicos en comparación con aquellos de entornos *socioeconómicos* más bajos (Duarte, 2018). Esta brecha de rendimiento se observa en todas las áreas evaluadas, que incluyen matemáticas, lectura y ciencias. El estatus *socioeconómico* no es el único factor que influye en el rendimiento de los estudiantes. Otros factores, como el acceso a recursos educativos de

calidad, el apoyo familiar, la motivación y la actitud hacia el aprendizaje, también desempeñan un papel importante en los resultados académicos (Fernández Enguita, 2016). Además, hay que dar importancia para abordar las desigualdades educativas y brindar igualdad de oportunidades a todos los estudiantes, independientemente de su situación *socioeconómica*. Hay diversas estrategias que los sistemas educativos pueden implementar para reducir la brecha de rendimiento, como ofrecer programas de apoyo adicionales, mejorar la calidad de la enseñanza y proporcionar recursos educativos equitativos (Vargas, 2022). En resumen, la situación *socioeconómica* y el rendimiento de los estudiantes revelan que existe una correlación significativa entre el estatus *socioeconómico* y el rendimiento académico. Sin embargo, también destaca la importancia de abordar las desigualdades educativas y proporcionar igualdad de oportunidades para todos los estudiantes (OECD, 2019).

El *repetidor de curso* se mide a través del índice REPEAT. La variable se calculó mediante la recodificación de otras variables. La variable toma el máximo valor cuando los alumnos contestan al cuestionario que han repetido al menos una vez. Cuando responden al test "no, nunca", la variable toma el valor 0 (OCDE, 2019a). La *repetición de curso* surge cuando la estructura escolar se organiza en niveles con objetivos específicos asignados a cada nivel. Antes de este sistema, no existía los estudiantes *repetieran cursos* en la escuela. En España, este cambio comenzó a implementarse con la Ley de Educación Primaria de 1945, que transformó las escuelas unitarias en escuelas graduadas. Lo más distintivo de los alumnos *repetidores* es su bajo rendimiento académico. Los sistemas educativos se preocupan y priorizan a los estudiantes con bajo rendimiento académico y fracaso escolar. Cuando un estudiante no alcanza los estándares de rendimiento esperados, las escuelas intentan adaptar para abordar las dificultades de aprendizaje de los estudiantes. En cambio, si no existe mejoría, la *repetición de curso* se considera como la única opción (García & Jiménez, 2019). La alta tasa de *repetidores de curso* no es el único motivo por el que se estudia este índice, es importante la relación que tiene la *repetición de curso* con el bajo rendimiento académico y con el abandono escolar (Resino et al., 2019).

A nivel de centro. El modelo incluye variables relacionadas con el *clima escolar*, el *entusiasmo de los profesores* y las *directrices de los profesores*.

El *clima escolar* se mide a través del índice como DISCLIMA. Este índice se construyó utilizando las respuestas de los estudiantes a una pregunta de tendencia sobre con qué frecuencia ("cada lección", "la mayoría de las lecciones", "algunas lecciones", "nunca o casi nunca") sucedió lo siguiente en sus lecciones de idioma de instrucción (ST097): "Los estudiantes no escuchan lo que dice el maestro"; "Hay ruido y desorden"; "El maestro tiene que esperar mucho tiempo para que los estudiantes se calmen"; "Los estudiantes no pueden trabajar bien"; y "Los estudiantes no comienzan a trabajar durante mucho tiempo después de que comienza la lección" (López et al., 2012). PISA adopta una definición más pragmática según la cual el *clima escolar* se mide por la medida en que los estudiantes pierden oportunidades de aprendizaje debido a comportamientos disruptivos en el aula. Los profesores tienen la principal responsabilidad de asegurar que el *clima escolar* sea propicio para el aprendizaje (Maiztegui et al., 2013). Los estudiantes pueden sentir que el *clima escolar* es negativo y pueden intensificar comportamientos problemáticos si perciben que sus profesores son injustos o parciales en sus interpretaciones del comportamiento de los estudiantes. Las aulas con un mejor *clima escolar* ofrecen mayores oportunidades de enseñanza y aprendizaje para los estudiantes. En un entorno de aula estructurado con menos interrupciones, los profesores tienen más tiempo para cubrir el plan de estudios y utilizar diversas estrategias de enseñanza, y los estudiantes pueden concentrarse más fácilmente en su trabajo (de Jorge-Moreno, 2016). Resultados anteriores de PISA 2018 han demostrado consistentemente que hay una relación positiva entre las percepciones de los estudiantes sobre el *clima escolar* en el aula y el rendimiento académico de los estudiantes (OCDE, 2019b).

El *entusiasmo de los profesores* se mide con el código TEACHINT de PISA. Este índice se compuso preguntando a los estudiantes "Estaba claro para mí que al profesor le gustaba enseñarnos"; "El entusiasmo del maestro me inspiró"; "Estaba claro que al profesor le gusta tratar el tema de la lección"; y "El maestro mostró disfrute en la enseñanza", dónde los alumnos tienen que responder "totalmente de acuerdo", "de acuerdo", "en desacuerdo", "totalmente en desacuerdo". Para poder responder a estas preguntas, los

profesores dan una clase a sus alumnos antes del examen PISA (OCDE, 2019a). Los profesores que confían en sí mismos, en sus capacidades de enseñanza y de afrontar las dificultades, transmiten su *entusiasmo* por la enseñanza, impactando en la percepción de los alumnos, generalmente mejorando su rendimiento académico (Valdés & Mena, 2008). La forma de comunicarse de los profesores tiene efecto sobre la involucración de los alumnos en el aprendizaje. Los mensajes de los profesores pueden acentuar los aciertos y errores de los alumnos en el comportamiento en el aula. Así bien, los maestros llevan a cabo recompensas o castigos, incentivo de emociones, reivindicando la importancia de la educación o la satisfacción de realizar tareas. Numerosas investigaciones han demostrado que los diferentes mensajes tienen efectos en la motivación por aprender y en el desempeño de los alumnos. También han demostrado que el rendimiento de los alumnos y el *entusiasmo de los profesores* influye en la elección de mensajes. Esto se debe a que cuando los profesores notan mejores rendimientos en los alumnos utilizan mensajes de refuerzo o recompensa. Además, de demostrar más *entusiasmo* por parte de los profesores (Falcón & León, n.d.).

Las *directrices de los profesores* se miden a través del índice DIRINS. PISA creó este índice utilizando la información proporcionada por los estudiantes sobre la frecuencia con la que experimentaron ciertas prácticas en sus clases. Estas prácticas se refieren a las siguientes afirmaciones: "El maestro establece metas claras para nuestro aprendizaje", "El maestro hace preguntas para verificar si hemos entendido lo que se enseñó", "Al comienzo de una lección, el maestro presenta un breve resumen de la lección anterior" y "El maestro nos dice lo que tenemos que aprender". Los estudiantes tenían la opción de seleccionar entre las siguientes categorías de frecuencia: "nunca o casi nunca", "algunas lecciones", "la mayoría de las lecciones" y "cada lección". Los valores positivos en este índice indican que los estudiantes percibieron que sus profesores emplearon con mayor frecuencia buenas *directrices* (OCDE, 2007). En otras palabras, un valor positivo en el índice sugiere que los profesores se enfocaron más en establecer objetivos claros, hacer preguntas para verificar la comprensión, proporcionar resúmenes y comunicar claramente lo que se espera que los estudiantes aprendan durante las lecciones (OCDE, 2019a). Existen diferencias entre lo que los estudiantes se espera que entiendan o aprendan y lo que los resultados entienden o comprenden realmente. En este caso, es primordial

identificar los aspectos que permiten alcanzar los objetivos. Las *directrices* de los profesores son uno de los principales potenciadores de enseñanza, debido a que facilitan la correcta comprensión de los conceptos. Reflejándose en la mejora del rendimiento académicos (Prada et al., 2021).

#### 4.2.1.3 Variable objeto de estudio:

La variable objeto de estudio es la *titularidad de los centros educativos*, se representa mediante la variable con el código SC013Q01TA. Se preguntó a los alumnos “¿tu escuela es privada o pública?” donde un 62,65% respondió “una escuela pública” y un 37,35% “escuela privada”.

Por un lado, tenemos a los centros de titularidad pública y por otro lado, los centros de titularidad privada donde se incluyen todos aquellos centros que están totalmente (centros privados) o parcialmente (centros concertados) financiados, los centros que tenga desde una parte de financiación pública, como los colegios concertados, hasta ninguna parte de fondos públicos. El rendimiento académico en matemáticas varía en función del tipo de centro, pues los colegios privados obtienen 27 puntos más que los públicos en el caso Español, y en la Comunidad Valenciana, la diferencia asciende a 39 puntos (Ministerio de Educación y Formación Profesional., 2019).

En el informe PISA 2018, que evalúa el rendimiento académico de los estudiantes a nivel internacional, se pueden identificar algunas diferencias entre los centros públicos y privados en la Comunidad Valenciana. Según los resultados de PISA 2018, en promedio, los estudiantes de los centros privados obtuvieron mejores resultados en las áreas evaluadas en comparación con los estudiantes de los centros públicos en la Comunidad Valenciana. Sin embargo, es importante destacar que estas diferencias pueden variar según el contexto específico de cada centro y otros factores relacionados con la calidad de la educación (Ministerio de Educación y Formación Profesional., 2019).

## 5 RESULTADOS

Una vez analizada la literatura, se espera que el rendimiento en Matemáticas esté positivamente relacionado con la edad, ser chico, ser nacional, el *nivel socio económico*

y *cultural*, el *clima escolar*, el *entusiasmo de los profesores*, las *directrices* de los maestros y la titularidad de centro. En cambio, se espera que este negativamente relacionado con el *acoso escolar* y la *repetición de curso*. De esta manera, se espera que los chicos obtengan mejores resultados matemáticos y en ciencias que las chicas, un *nativo* mayor puntuación que un *extranjero*, mejores calificaciones para personas con un *nivel socioeconómico y cultural* más elevado, cuando el *clima escolar* es positivo se obtengan mejores notas, si existe *entusiasmo en los profesores* en las explicaciones las notas esperadas son más altas, cuando las *directrices* empleadas son buenas los resultados de los alumnos se esperan mejores y que los estudiantes que vayan a *centros privados* obtengan mejores notas que los que van a *centros públicos*. De los *repetidores* notas más bajas y de alumnos que reciban acoso escolar se esperan peores calificaciones.

La Tabla 5.1 presenta los resultados de las estimaciones de la FPE. Los resultados obtenidos en las variables de control están en la línea con la literatura previa. Por un lado, en relación con la variable *resultado en matemáticas*, la *edad* se correlaciona positiva y significativamente con la calificación en Matemáticas. Los *chicos* obtienen puntuaciones más altas que las *chicas* y los coeficientes son significativos. Los alumnos *nativos* obtienen significativamente mejores resultados académicos que los nacidos en otros países (*inmigrantes*). Las personas víctimas de *acoso escolar* obtienen peores resultados en matemáticas. El nivel *socioeconómico y cultural* se correlaciona positiva y significativamente con las puntuaciones en Matemáticas. La puntuación de los *repetidores* en matemáticas indica que obtienen peores resultados. En cuanto a las variables de control relacionadas con las características del centro escolar se ha encontrado que, el *clima escolar* influye significativamente en el resultado, ya que los alumnos que asistes a escuelas con mejor *clima escolar* obtienen mejores resultados. El *entusiasmo de los profesores* denota mejores resultados en matemáticas y las *directrices* empleadas se reflejan positivamente en el resultado en matemáticas.

Por otro lado, en relación con la variable resultado en ciencias, la *edad* se correlaciona positiva y significativamente con la *calificación en Ciencias*. Los *chicos* obtienen puntuaciones más altas que las *chicas* y los coeficientes son significativos. Los alumnos *nativos* no obtienen mejores resultados académicos que los nacidos en otros países

(*extranjeros*). Las personas víctimas de *acoso escolar* obtienen similares resultados que las personas que no son víctimas de acoso en ciencias. El *nivel socioeconómico y cultural* se correlaciona positiva y significativamente con las puntuaciones en ciencias. La puntuación de los *repetidores* en ciencias es más baja que la de los no repetidores. En cuanto a las variables de control relacionadas con las características del centro escolar se ha encontrado que, el *clima escolar* influye significativamente en el resultado, ya que los alumnos que asistes a escuelas con mejor *clima escolar* obtienen mejores resultados. El *entusiasmo* de los profesores denota mejores resultados en ciencias y las *directrices* empleadas se reflejan positivamente en el resultado en ciencias.

En el caso de la variable objeto de estudio (titularidad de centro) existen discrepancias entre los resultados en matemáticas y en ciencias. Se ha encontrado que en matemáticas existe una relación significativa, el rendimiento académico en los *centros privados* es superior al de los *centros públicos*. Los resultados en ciencias muestran que no existe una relación significativa en la *titularidad de centro*, por lo que, no podemos afirmar que sea una variable determinante del rendimiento académico. Por todo esto, los resultados encontrados no son concluyentes.

TABLA 5.1 ESTIMACIONES MCO CON ERRORES ESTÁNDAR ROBUSTOS CORREGIDOS HACIENDO USO DE CLÚSTERES POR CENTRO EDUCATIVOS. VARIABLE DEPENDIENTE: RESULTADOS EN MATEMÁTICAS Y EN CIENCIAS.PISA2018.

	Resultado en matemáticas	Resultado en ciencias
<i>Variables a nivel estudiante</i>		
Edad	15,878 (11,437)	11,428 (12,524)
Género		
Chicas	base	base
Chicos	26,685*** (8,903)	23,919** (8,537)
País de nacimiento		
Nativo	base	base
Extranjero	5,390 (12,854)	-1,931 (13,629)
Bullying	-6,484* (3,248)	0,002 (3,845)

<i>Nivel socio económico y cultural</i>	9,497*** (2,991)	10,893*** (2,859)
Repetidor		
No es repetidor	base	base
Es repetidor	-71,393*** (6,717)	-57,412*** (5,191)
<i>Variables a nivel de centro</i>		
Clima escolar	6,873* (3,342)	8,762* (4,271)
Interés de los profesores	10,000*** (3,281)	14,210*** (3,800)
Directrices	-10,401*** (2,883)	-9,715** (4,382)
<i>Variable objeto de estudio</i>		
Titularidad del centro		
Público	base	base
Privado	13,675* (7,311)	4,199 (8,268)
Constante	238,762 (181,941)	314,155 (199,715)
Observaciones	418,000	418,000
r <sup>2</sup>	0,312	0,219

Fuente: Elaboración propia

Regresiones ponderadas por pesos muestrales. Los errores estándar robustos ajustados por centro escolar se muestran entre paréntesis. \*\*\*  $\rho < 0.01$ , \*\*  $\rho < 0.05$ , \*  $\rho < 0.1$ .

## 6 CONCLUSIONES

En este trabajo se analiza si existen diferencias significativas en el rendimiento académico según la titularidad de centro para los estudiantes de la Comunidad Valenciana.

Numerosos estudios han demostrado que las características del centro tienen una influencia significativa en el rendimiento académico de los estudiantes. Diferentes autores han señalado las principales causas que podrían explicar las diferencias de rendimiento académico en función de la titularidad de centro. Los centros educativos de titularidad pública y privada pueden tener diferentes niveles de recursos y financiamiento disponibles. Esto puede afectar la cantidad y calidad de los materiales, equipos,

programas extracurriculares y oportunidades de aprendizaje en general que se ofrecen a los estudiantes. Los centros privados, por lo general, tienden a tener clases más pequeñas, lo que permite una mayor atención individualizada del profesorado hacia cada estudiante. Además, los centros educativos, dependiendo de su titularidad, pueden seguir diferentes planes de estudio y enfoques educativos. Estas diferencias pueden afectar cómo se imparten las clases y cómo se evalúa el rendimiento académico de los estudiantes. En tercer lugar, la titularidad del centro también puede influir en el ambiente y la cultura escolar. Los centros educativos pueden atraer a diferentes tipos de profesorado según su titularidad. La experiencia, capacitación y motivación de los docentes pueden variar entre centros públicos y privados, lo que puede incidir en la calidad de la enseñanza y, por ende, en el rendimiento académico de los alumnos (Ministerio de Educación y Formación Profesional., 2019).

Para poder analizar empíricamente la relación entre la titularidad del centro y el rendimiento académico se utiliza la base de datos Programa Internacional para la evaluación de los estudiantes 2018 (PISA) en las modalidades de matemáticas y ciencias, se plantea una Función de Producción Educativa (FPE) y se utiliza el Método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) para poder realizar estimaciones de acuerdo con las características particulares de estudio y obtener resultados robustos con errores estándar corregidos por centros educativos. El paquete estadístico utilizado para llevar a cabo el análisis econométrico es STATA 14.0.

Los resultados encontrados en el modelo no son concluyentes. En la variable objeto de estudio (titularidad de centro) se ha encontrado, que para el resultado en matemáticas existe una relación significativa entre el rendimiento académico y la titularidad de centro. En cambio, en los resultados de ciencias, la titularidad del centro no es determinante del rendimiento académico.

Las limitaciones del estudio son varias. En primer lugar, este análisis se centra en el estudio de una Comunidad Autónoma lo que impide su comparación con otros sistemas económicos. En segundo lugar, PISA es una encuesta larga, lo que produce que muchos alumnos respondan a algunas preguntas de forma mecánica en vez razonada y con

conocimiento (Pérez & Soto, 2014). En cuanto a la tercera limitación, PISA utiliza multitud de variables para medir el rendimiento académico, en cambio, en este estudio se han utilizado menos de 10 variables. En cuarto lugar, PISA 2018 solo muestra los resultados de ciencias y de matemáticas, en cambio, los de lectura no están publicados para el caso español, limitando a estudiar únicamente el rendimiento académico con los resultados en matemáticas y ciencias (Choi de Mendizábal, 2016). En quinto lugar, la edad estudiada en PISA se limita a estudiantes de 5 años, lo que impide la comparación con estudiantes de otras edades. En sexto lugar, PISA sólo diferencia entre centro público y privado, dificultando los análisis y las comparaciones para los centros concertados (Fernández-Cano, 2016). Finalmente, otra limitación de este estudio radica en su naturaleza transversal, lo que significa que solo puede establecer correlaciones entre las variables analizadas y no puede demostrar relaciones causales. En otras palabras, no podemos afirmar con certeza que la titularidad del centro influye directamente en el rendimiento académico de los adolescentes y niños más pequeños, solo podemos observar que existe una relación entre ambas variables. Para abordar esta limitación, sería beneficioso llevar a cabo investigaciones futuras basadas en diseños longitudinales, que permitan seguir a un grupo de individuos a lo largo del tiempo y analizar cómo cambian estas variables con el tiempo. Esto proporcionaría una comprensión más profunda de la dinámica entre la titularidad de centro y el rendimiento escolar.(Vargas, 2022).

## 7 REFERENCIAS

- Alastuey, F. S. (2016). Bienestar subjetivo y nivel socioeconómico: El caso de España en PISA 2018. In *Universidad de Zaragoza*.  
<https://zaguan.unizar.es/record/112622/files/TAZ-TFG-2022-641.pdf>
- Avvisati, F., & Keslair, F. (2020). REPEST: Stata module to run estimations with weighted replicate samples and plausible values. *Statistical Software Components*.
- Cabrera Rodríguez, L. J., & Cabrera Montoya, B. (2008). Heterogeneidad De Centros Y Desigualdad De Rendimientos Educativos. In *Tempora*.  
[https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/14233/TM\\_11\\_%282008%29\\_02.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/14233/TM_11_%282008%29_02.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

- Calero, J., Choi, Á., & Waisgrais, S. (2009). Determinantes del rendimiento educativo del alumnado de origen nacional e inmigrante en PISA-2006. In *Cuadernos Económicos de ICE*. <https://doi.org/10.32796/cice.2009.78.5977>
- Carlos, J., Lucas, S., Bote, M., Antonio, J., & Soler, C. (2021). *Titularidad del centro y rendimiento académico en España* (Issue October 2022).
- Choi, A., & Calero, J. (2012). Rendimiento académico y titularidad de centro en España. In *Profesorado*.
- Choi de Mendizábal, A. (2016). Explorando los límites de PISA. *Revista de La Asociación de Sociología de La Educación ( RASE )*, ISSN-e 1988-7302, Vol. 9, Nº. 1, 2016 (Exemplar Dedicat a: A Vueltas Con La Desigualdad, En El Cincuentenario Del Informe Coleman), Pàg. 163-165, 9(1), 163–165.
- Comunicado OCDE. (2022). *PISA*. Programme for International Student. <https://www.oecd.org/pisa/publications/pisa-2018-results.htm>
- de Jorge-Moreno, J. (2016). Factores explicativos del rendimiento escolar en Latinoamérica con datos PISA 2009. In *Revista de Metodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa*. <https://doi.org/10.46661/revmetodoscuanteconempresa.2348>
- Dronkers, J., & Robert, P. (2003). *The effectiveness of public and private Schools from a comparative perspective*. EUI Working Paper SPS.
- Duarte, E. A. (2018). *Nivel socioeconómico y cultural familiar y su relación con la motivación y el rendimiento en Educación Primaria*. <https://docta.ucm.es/entities/publication/6228469b-f52d-4725-a1eb-75d0f48baf75>
- Falcón, S., & León, J. (n.d.). *Influencia del rendimiento de los estudiantes y del entusiasmo del profesor en el uso de los mensajes para implicar al alumnado*.
- Fernández-Cano, A. (2016). Una crítica metodológica a las evaluaciones PISA. *RELIEVE*

- *Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 22(1).  
<https://doi.org/10.7203/relieve.22.1.8806>
- Fernández-Gutiérrez, M., Gimenez, G., & Calero, J. (2020). Is the use of ICT in education leading to higher student outcomes? Analysis from the Spanish Autonomous Communities. *Computers & Education*, 157, 103969.  
<https://doi.org/10.1016/J.COMPEDU.2020.103969>
- Fernández Enguita, M. (2016). El Informe Coleman: Una lección de sociología y de política. In *Revista de la Asociación de Sociología de la Educación ( RASE )*, ISSN-e 1988-7302, Vol. 9, Nº. 1, 2016 (*Exemplar dedicat a: A vueltas con la desigualdad, en el cincuentenario del Informe Coleman*), pàg. 37-45.
- Francisco López Rupérez, Eva Expósito-Casas, sabel G. G. (2021). Educación científica y brecha de género en España en alumnos de 15 años. Análisis secundarios de PISA 2015. In *Revista Complutense de Educación*.  
<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85099818840&doi=10.5209%2FRCED.66090&partnerID=40&md5=971f758edad77c26e9d7f76bc4465f>
- Fuentes De Frutos, S., & Renobell Santaren, V. (2020). La influencia del género en el aprendizaje matemático en España. Evidencias desde PISA. In *Revista de Sociología de la Educación-RASE*. <https://doi.org/10.7203/rase.13.1.16042>
- Gamazo Fernando Martínez-Abad Susana Olmos-Migueláñez María José Rodríguez-Conde, A. (2018). *Evaluación de factores relacionados con la eficacia escolar en PISA 2015. Un análisis multinivel*. 379, 27–37. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2017-379-369>
- García, R., & Jiménez, C. (2019). Relationship between grade repetition, academic performance and equality in education. The contributions of PISA. In *Education, Politics and Society Magazine*. <https://n9.cl/bl7qm>
- Gaspar, C. Z., & Morfín, J. L. C. (2017). Valor educativo y factibilidad de la evaluación

de la calidad de la enseñanza matemática en la educación primaria Mexicana. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 22(74), 923–948.

González Betancor, S. M., & López Puig, A. J. (2006). *Resultado educativo en España: ¿éxito o fracaso?* <http://hdl.handle.net/10553/11414>

Gutiérrez, V. (2012). *Influencia de la intimidación (bullying) y la relación profesor-estudiante sobre el rendimiento en PISA 2009: un estudio multinivel.*

Instituto Nacional de, & Estadística. (2022). *INFORME PISA 2018.* <http://blog.intef.es/inee/2019/12/03/informe-pisa-2018/>

Jiménez, J., & González, D. (2012). Selección escolar y efectos de la inmigración sobre los resultados académicos españoles en PISA 2006. School Choice and the Influence of Immigration on. In *Revista de educación.* [http://www.revistaeducacion.educacion.es/re358/re358\\_18.pdf](http://www.revistaeducacion.educacion.es/re358/re358_18.pdf)

LaCruz, J. L., & Agudo, J. L. B. (2012). *La privatización de la educación pública. Una tendencia en España. Un camino encubierto hacia la desigualdad.*

López, V., Ascorra, P., Bilbao, M. de los A., Oyanedel, J. C., Moya, I., & Morales, M. (2012). El Ambiente Escolar Incide en los Resultados PISA 2009 : Resultados de un estudio de diseño mixto. In *Fonide.* [www.comunidadescolar.cl](http://www.comunidadescolar.cl)

Maclure, Stuart; Davies, P. (1994). *Aprender a pensar, pensar en aprender.* <https://www.marcialpons.es/libros/aprender-a-pensar-pensar-en-aprender/9788474325089/>

Mahuteau, S., & Mavromaras, K. G. (2021). Student Scores in Public and Private Schools: Evidence from PISA 2009. In *SSRN Electronic Journal* (Issue 8471). <https://doi.org/10.2139/ssrn.2505333>

Maiztegui, C., González, M., & Santibáñez, R. (2013). Ciudadanía inclusiva y clima escolar en los centros educativos: reflexiones sobre el caso de Chile a partir de los

- datos del Informe PISA 2009. In *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social* (RIEJS).  
<http://dialnet.unirioja.es/servlet/extart?codigo=4357309%5Cnhttp://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4357309&orden=409643&info=link>
- Ministerio de Educación y Formación Profesional. (2019). *PISA 2018. Programa para la Evaluación Internacional de los Estudiantes. Informe Español*. Pisa 2018.  
<https://doi.org/10.1787/b25efab8-en>
- Ministerio de Educación y Formación Profesional. (2020). *PISA 2018. Competencia global*. Ministerio de Educación y Formación Profesional.  
<https://www.educacionyfp.gob.es/inee/evaluaciones-internacionales/pisa/pisa-2018/pisa-2018-informes-es.html>
- Ministerio de Educación y Formación Profesional. (n.d.). *PISA*.  
<https://www.educacionyfp.gob.es/inee/evaluaciones-internacionales/pisa.html>
- Ministerio de Educación y Formación Profesional. (2019). *Informe PISA 2018. Informe español*.
- Miranda, J. C. (2011). La función de producción educativa: Una perspectiva schumpeteriana para el análisis de la eficacia de la educación en el Caribe colombiano. *Revista Económicas Cuc*, 32(1), 199–208.
- Moreno Treviño, J. O., & Cortez Soto, S. N. (2020). Rendimiento académico y habilidades de estudiantes en escuelas públicas y privadas: evidencia de los determinantes de las brechas en aprendizaje para México. In *Revista de Economía, Facultad de Economía, Universidad Autónoma de Yucatán*.  
<https://doi.org/10.33937/reveco.2020.148>
- Muelle, L. (2016). Factores de riesgo en el bajo desempeño académico y desigualdad social en el Perú según PISA 2012. In *Apuntes: Revista de Ciencias Sociales*.  
<https://doi.org/10.21678/apuntes.79.865>

- OCDE. (n.d.). Programme for international students assessment - PISA. In *OCDE*. Retrieved August 24, 2023, from <https://www.oecd.org/pisa/pisa-es/>
- OCDE. (2007). Conocimientos y aptitudes para la vida. In *Conocimientos y aptitudes para la vida*. <https://doi.org/10.1787/9789264065949-es>
- OCDE. (2019a). *Construction of indices*. <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/0a428b07-en/index.html?itemId=/content/component/0a428b07-en>
- OCDE. (2019b). *PISA 2018 Results (III): What School Life for Student's Lives. Disciplinary climate*. OCDE. <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/f05bb3ee-en/index.html?itemId=/content/component/f05bb3ee-en#>
- OCDE. (2022). *¿qué es y para que sirve PISA? El Programa PISA de La OCDE Qué Es y Para Qué Sirve*. <http://www.oecd.org/pisa/39730818.pdf>
- OECD. (2019). Students' Socio-Economic Status and Performance. *PISA 2018 Results (Volume II): Where All Students Can Succeed*, 2(Volume II), 49–62. [https://www.oecd-ilibrary.org/education/pisa-2018-results-volume-ii\\_b5fd1b8f-en](https://www.oecd-ilibrary.org/education/pisa-2018-results-volume-ii_b5fd1b8f-en)
- OECD. (2020). "Bullying", in *PISA 2018 Results (Volume III): What School Life Means for Students' Lives*. III(Volume III), 45–65. [https://www.oecd-ilibrary.org/education/pisa-2018-results-volume-iii\\_acd78851-en](https://www.oecd-ilibrary.org/education/pisa-2018-results-volume-iii_acd78851-en)
- Pérez, A. I., & Soto, E. (2014). *Luces y sombras de PISA. Sentido educativo de las evaluaciones externas*. <https://doi.org/10.1174/113564011795944758>
- Prada, R., Hernández, C., & Avendaño, W. (2021). Percepción de estudiantes sobre el desarrollo de aptitudes matemáticas en el aula y su relación con su desempeño académico. In *Revista Boletín Redipe* (Vol. 10, Issue 4, pp. 388–401).
- Resino, D. A., Amores, I. A. C., & Muñoz, I. A. (2019). *La retención de curso a debate: un estudio empírico a partir de PISA 2015*. <https://doi.org/10.5944/educxx1.22479>
- UNESCO. (2020). *2020 Latin America and The Caribbean report - INCLUSION AND*

*EDUCATION: ALL MEANS ALL. UNESCO.*

- Valdés, A. M., & Mena, I. (2008). Clima Social Escolar. In *Educación Chile*.  
[http://ww2.educarchile.cl/UserFiles/P0001/File/clima\\_social\\_escolar.pdf](http://ww2.educarchile.cl/UserFiles/P0001/File/clima_social_escolar.pdf)  
[http://centroderecursos.educarchile.cl/bitstream/handle/20.500.12246/55635/Clima social y escolar 01.pdf?sequence=1](http://centroderecursos.educarchile.cl/bitstream/handle/20.500.12246/55635/Clima_social_y_escolar_01.pdf?sequence=1)
- Vargas, A. R. (2022). *Una crítica metodológica de las evaluaciones PISA*.  
<https://repositorio.uandina.edu.pe/handle/20.500.12557/5084>