

# REVISTA DE ESTUDIOS REGIONALES

I.S.S.N.: 0213-7585

2ª EPOCA Septiembre-Diciembre 2019



# 116

## SUMARIO

**Marta Pérez Ibáñez y Isidro López-Aparicio Pérez.** Actividad artística y precariedad laboral en Andalucía: Análisis a partir de un estudio global

**Oscar Luis Alonso Cienfuegos y Ana Isabel Otero Sánchez.** Un análisis espacio-temporal de la política agraria común en Asturias para el período de programación 2007-2013 y su incidencia en el empleo

**María Concepción Pérez-Cárceles y Minerva Martínez-Martínez.** Dimensiones del resultado académico en la Prueba de Acceso a la Universidad en España

**Segundo Abrahán Sanabria Gómez.** Microdinámica evolutiva de los desequilibrios económicos regionales: Una propuesta metodológica

**Blanca Avellón Naranjo.** Un modelo no paramétrico de evaluación de la eficiencia en la gestión tributaria aplicado a las Delegaciones territoriales españolas

**Dionisio Buendía-Carrillo y Elías Melchor-Ferrer.** Segmentación de municipios andaluces según el coste efectivo de los servicios públicos: El caso del alumbrado público

**Mª Consuelo Colom Andrés y Mª Cruz Molés Machí.** Independencia residencial y dedicación laboral de los jóvenes españoles: Un análisis por Comunidades Autónomas

# **Dimensiones del resultado académico en la Prueba de Acceso a la Universidad en España**

## ***Dimensions of academic results in the Spanish university access exam***

**María Concepción Pérez-Cárceles**  
**Universidad de Murcia**

**Minerva Martínez-Martínez**  
**Universidad Católica San Antonio de Murcia**

Recibido, Julio de 2017; Versión final aceptada, Octubre de 2018.

PALABRAS CLAVE: Resultado Educativo, Comunidades Autónomas, Indicadores Educativos, Prueba de Acceso a la Universidad, Equidad.

KEYWORDS: Academic Results, Regions, Academic Indicators, University Access Exam, Equity.

Clasificación JEL: I21, I24, I25.

### RESUMEN

El presente estudio analiza las diferencias de los resultados educativos en la Prueba de Acceso a la Universidad (PAU) entre comunidades, así como sus determinantes con el fin de conseguir una mejora en los resultados y en su equidad. El interés siempre presente por intentar mejorar los resultados educativos ha generado numerosas aportaciones sobre sus variables determinantes. Este trabajo presenta una revisión de los principales indicadores considerados y propone una regresión que determina la influencia significativa de variables representativas de ámbitos regionales como el nivel socioeconómico, las características de los centros y el perfil del alumnado.

### ABSTRACT

This study analyzes differences in the results of the university access exam (PAU) among Spanish regions. In this line, the determinants are studied in order to improve the results and equity among regions. Existing interest to improve educational outcomes has generated numerous contributions on determinant variables. This paper presents a review of the main determinants and proposes a regression that states the influence of four dimensions: socioeconomic level, characteristics of schools, location and profile of students.

This involves addressing two specific objectives. The first focuses on studying proxies of educational outcomes: PAU pass rate (PA), PAU average mark (N), PAU average passing-mark (NA) and average mark and average passing-mark in Mathematics II (NM and NAM), in Spanish Language and Literature (NL and NAL) and Physics (NF and NAF). The choice of subjects, far from being arbitrary, aims to collect competences typically considered in the PISA assessment to compare learning outcomes among countries and regions.

The second aim is to analyze the influence of the determinants on PAU pass rate. According to the review of the literature on educational performance and its determinants in Spain, most of the papers coincide in identifying variables of socioeconomic type, grade repetition or concentration of immigrants as the main determinants of educational performance, while the factors associated with school resources have a very low explanatory power. Likewise, the variation in results attributable to schools is relatively small, being mainly explained by the characteristics of the students.

Finally, these factors have been classified into four dimensions of the regions: socioeconomic level, characteristics of the school, profile of students and geographical location. For this purpose, the following hypotheses are defined:

Hypothesis I: The socioeconomic level of the regions does not affect PAU educational results.

Hypothesis II: The characteristics of schools in the regions do not influence PAU educational results.

Hypothesis III: The profile of students in the regions does not influence PAU educational results.

Hypothesis IV: The geographical location of a region does not affect PAU educational results.

Each of these dimensions is approximated by different contextual variables. In the first dimension, the variables used are public spending per student in non-university education (GA), household income (RH) in euros and Gini index (IG) as percentage. In the second dimension, the percentage of publicly owned schools (TP) and the ratio of students per teacher (AP) are collected. The dimension referred to students contemplates the percentages of foreign (EX) and repeater (RP) students. Finally, the geographical location is characterized by a dummy to distinguish northern and southern regions.

Unlike previous studies where the results obtained in PISA are analyzed with the main objective of explaining territorial differences in performance, this study aims to achieve the same objective through information collected from other statistical sources that provide a broad empirical basis for the characterization of interregional differences.

The information on the indicators used in the study has been obtained from the following sources: Sistema Estatal de Indicadores de la Educación para el curso 2013-2014 (MECD, 2015), Instituto Nacional de Estadística (INE, 2015) y Fundación de Fomento de Estudios sociales y de Sociología Aplicada (FOESSA, 2015).

Regions that stand out for having a higher socioeconomic status are Navarra and País Vasco. On the other hand, Andalucía, Castilla La Mancha and Murcia are characterized by lower socioeconomic levels. Some of these regions have been previously identified by having low (Andalucía) and high PAU results (País Vasco). As to the ownership of schools, regions with the lowest percentages of public centers are País Vasco, with high PAU scores, and Asturias, with low PAU scores. Among the highest percentages, Andalucía and Islas Canarias stand out, with low and high PAU results, respectively. The ratio of students per teacher ranks Islas Baleares, Cataluña, Madrid and La Rioja below the first quartile, while Islas Canarias, Castilla La Mancha, Extremadura, Navarra and País Vasco are above the third, which involves a heterogeneous distribution of results. Finally, in the profile of students' dimension, the percentage of foreign students has a very high dispersion, placing Andalucía, Cataluña, Madrid and Valencia, with high scores, in the top quartile. The percentage of repeaters presents a less disperse distribution and ranks Andalucía, Baleares, Castilla y León, Castilla La Mancha and Murcia above the third quartile.

This study reveals the existence of significant relationships among the different variables considered to approximate the educational results in the PAU test. In this sense, the regions with the highest pass rate also have higher average scores, in general and in specific subjects. The comparison of these variables has allowed for the confirmation of the existence of differences in the educational result by regions. The regression analysis demonstrates the explanatory power of contextual variables on the heterogeneity of educational outcomes. It is concluded that regions with the highest socioeconomic level in terms of income equality achieve the highest educational results. Other specific characteristics of the centers and the students, such as the public ownership of schools or the number of foreigner students in class, also have a positive influence on the PAU pass rate.

The *2015 Joint Report of the European Council and Commission on the implementation of the strategic framework for European cooperation in the field of education and training* "New priorities for European cooperation in education and training" highlights knowledge, skills and competences focused on learning outcomes. Moreover, it advises developing inclusive education, equality, equity, non-discrimination and promotion of civic competencies, strong support for teachers, as well as a sustainable investment to guarantee the quality and efficiency of new priority areas from 2015 to 2020. As stated in the *Report on the state of the education system (2015)*, a set of basic conditions needs to be guaranteed to ensure the constitutional right of education. The establishment of mechanisms for compensation or leveling is recommended to correct the existing educational deficits under the new regional financing system. This study shows that compensation mechanisms oriented to equity should be more effective. Besides, the results show the importance of the involvement of regional governments in education and its relationship to student achievement, specifically through the creation and maintenance of publicly owned centers and the development of integration projects for foreign students.

---

## 1. INTRODUCCIÓN

---

En el marco de la Unión Europea y, según el Informe 2017 sobre el Estado del Sistema Educativo elaborado por el Consejo Escolar de Estado del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, el compromiso de consecución de los objetivos de la Estrategia Europa 2020 por parte del marco estratégico "Educación y Formación 2020" pasa por la actualización de las prioridades de trabajo, así como de las herramientas y su estructura de gobernanza. El Informe conjunto de 2015 del Consejo y Comisión europeos sobre la aplicación del marco estratégico para la cooperación europea en el ámbito de la educación y la formación "Nuevas prioridades para la cooperación europea en educación y formación", destaca los conocimientos, capacidades y competencias pertinentes y de alta calidad centrados en los resultados de aprendizaje; una educación inclusiva, igualdad, equidad, no discriminación y promoción de las competencias cívicas; un fuerte apoyo al profesorado; así como una inversión sostenible que garantice la calidad y eficiencia de los sistemas de educación entre los nuevos ámbitos prioritarios en los que focalizar el trabajo desde 2015 hasta 2020.

El problema actual de la producción educativa surge cuando para un gobierno el hecho de invertir mayores cantidades de gasto público educativo no le garantiza mejores resultados escolares que en otros países, donde con menos recursos obtienen una población mejor formada (De Jorge y Santín, 2010). Hanushek (1986, 2003) no encuentra una relación directa y sistemática entre recursos educativos y resultados. Sin embargo, Machin y McNally (2008) muestran cómo dedicar una hora diaria a lectura en educación primaria aumenta significativamente el rendimiento académico. Estos resultados suscitan interrogantes acerca de los verdaderos factores explicativos de la cantidad y la calidad de la educación. Desde la descentralización de competencias educativas en el año 2000, las comunidades autónomas son

responsables de la gestión de los recursos educativos en España y, por tanto, son las principales interesadas en analizar los resultados educativos y sus principales factores explicativos para orientar de forma eficaz las políticas educativas.

El Informe 2015 sobre el Estado del Sistema Educativo contextualiza económicamente la situación del sistema educativo en España y manifiesta que, a pesar del incremento presupuestario en 2014, el gasto en educación sigue sin recuperarse de los continuos recortes de los últimos años. Ante esta situación, conocer las variables que pueden influir significativamente en la calidad y los resultados del sistema educativo se convierte en una prioridad básica. En este sentido, algunas de las consideraciones y propuestas realizadas por el informe se centran en la corrección del impacto del factor socioeconómico sobre el rendimiento escolar, lo que requiere una aplicación proactiva de políticas de compensación educativa no sólo por parte del Estado, sino también por las comunidades autónomas y municipios. Además, destaca la heterogeneidad territorial existente en las cifras de gasto público por alumno en enseñanzas no universitarias debida, en parte, a factores diferenciadores entre las comunidades autónomas como el grado de dispersión de la población escolar, la insularidad o el peso de la enseñanza concertada.

En definitiva, el interés por mejorar el rendimiento académico del alumnado, así como sus resultados educativos y la equidad en el territorio siempre ha estado muy presente en nuestra sociedad, generando numerosas aportaciones que realizan distintos análisis de su evolución y de sus principales determinantes.

Según la revisión de la literatura sobre el rendimiento educativo y sus determinantes en España llevada a cabo por Cordero et al. (2011), la mayoría de los trabajos coinciden en identificar variables de tipo socioeconómico, la repetición de curso o la concentración de inmigrantes como principales determinantes del rendimiento educativo, mientras que los factores asociados con los recursos escolares tienen un poder explicativo muy bajo. Asimismo, la variación de los resultados atribuible a las escuelas es relativamente pequeña, siendo explicada, en su mayor parte, por las características del alumnado. Además, cabe destacar que, una vez que se tienen en cuenta las variables socioeconómicas asociadas a las familias de los alumnos, las diferencias en los resultados obtenidos por los centros públicos privados y concertados no son significativas.

En esta línea, Pérez-Esparrells y Morales (2012) manifiestan que las diferencias regionales en los resultados pueden encontrarse en factores relacionados con las estructuras económicas, socio-culturales y educativas de cada CCAA. Por tanto, el conocimiento de estas diferencias se convierte en un elemento esencial para hacer efectiva la igualdad de resultados de los estudiantes con independencia de su lugar de residencia y, sobre todo, para que las regiones puedan aplicar, en uso de sus competencias en materia de enseñanza no universitaria, políticas concretas

que compensen esos factores negativos específicamente, incentivando aquellas que impulsen el éxito académico.

Siguiendo estas aportaciones, el objetivo principal del presente estudio consiste en analizar las diferencias de los resultados educativos entre comunidades autónomas con el fin de aportar información relevante para la adopción de medidas dirigidas a conseguir una mejora en los resultados y en la equidad entre comunidades. Esto implica abordar dos objetivos específicos. El primero de ellos se centra en estudiar las diferentes variables que se podrían utilizar para aproximar los resultados educativos. Una aportación innovadora del estudio consiste en analizar diferentes resultados en la Prueba de Acceso a la Universidad (PAU), un examen que pretende evaluar los conocimientos adquiridos en el bachillerato y que supone el paso definitivo para acceder a la universidad. Por otra parte, el segundo objetivo pretende conocer las principales dimensiones de las comunidades autónomas que influyen de manera relevante en las diferencias en el resultado educativo de los estudiantes.

A continuación, la sección 2 presenta una revisión de la literatura relacionada que permite justificar las siguientes dimensiones de las comunidades autónomas: socioeconómica, centros educativos, perfil del alumnado y localización geográfica. Posteriormente, la sección 3 expone las variables cuyo análisis descriptivo permitirá obtener resultados educativos por CCAA y detalla el método así como las variables contextuales seleccionadas para aproximar cada dimensión, la sección 4 describe y comenta los resultados obtenidos y la sección 5 destaca las conclusiones del estudio.

---

## 2. REVISIÓN DE LA LITERATURA

---

Son numerosos los estudios recientes que se centran en analizar los determinantes del resultado educativo (Vandenberghe, 2004; Calero y otros, 2007; Duncan y Sandy, 2007; Donkers y Robert, 2008; Gould y otros, 2009; van Ewijk y Sleegers, 2010; Cordero y otros, 2010, 2011; Ferrer y otros, 2010; Jensen y Rasmussen, 2011; Rashid, 2011; Salinas y Santín, 2012; Calero y Escardíbul, 2015), así como del rendimiento académico (Calero y otros, 2010a; Córdoba y otros, 2011; Choi y Calero, 2012; Cordero y otros, 2013; Elosua, 2013; Gil, 2014) y, en menor medida, del fracaso escolar (Calero y otros 2010b; Pérez-Esparrells y Morales, 2012) o la eficiencia educativa (De Jorge y Santín, 2010). En la mayoría de los trabajos, estas variables se aproximan por las puntuaciones obtenidas por los estudiantes en las pruebas sobre competencias matemáticas, científicas y lectoras realizadas por el Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes (PISA).

En cuanto a los principales indicadores considerados por estos trabajos como posibles determinantes de las diferencias en los resultados, no existe consenso en la literatura sobre las variables contextuales seleccionadas. La revisión de

estudios realizada por Salinas y Santín (2012) les lleva a concluir que la mayoría de trabajos consideran como variables determinantes del rendimiento académico las variables escolares que contribuyen a la educación del alumno, las variables relacionadas con el efecto compañeros, el entorno socioeconómico familiar y la inteligencia innata del alumno. Posteriormente, Calero y otros (2007), siguiendo a Lassibille y Navarro Gómez (2004), dividen los factores que intervienen en el proceso educativo en cinco grandes categorías: los recursos propios del individuo, su entorno en el hogar, las características del establecimiento educativo, su entorno en el aula y el ambiente social y cultural en el que se está educando el alumno. Como se puede observar en el Cuadro 1, la mayoría de estudios recientes, tanto nacionales como internacionales, consideran como determinantes del resultado o rendimiento académicos una serie de variables que podrían agruparse en tres dimensiones generales referidas a características socioeconómicas, de los centros de enseñanza y del alumnado. Aunque de forma menos generalizada, algunos estudios proponen variables que consideran una dimensión geográfica, ya sea mediante el tamaño del municipio, la pertenencia a área rural, así como a un determinado país o comunidad autónoma.

Entre las variables contextuales consideradas en la dimensión socioeconómica, destacan el gasto por alumno (Ferrer y otros, 2010; Pérez-Esparrells y Morales, 2012; Gil, 2014), así como la renta disponible per cápita o en el hogar (Calero y otros, 2007; Dronkers y Robert, 2008; Ferrer y otros, 2010; Córdoba y otros, 2011; Jensen y Rasmussen, 2011). En cuanto a la dimensión sobre los centros de estudio, la gran mayoría de trabajos consideran la titularidad del centro (Calero y otros, 2007, 2010b; De Jorge y Santín, 2010; Ferrer y otros, 2010; Cordero y otros, 2010, 2011, 2013; Córdoba y otros, 2011; Jensen y Rasmussen, 2011; Choi y Calero, 2012; Salinas y Santín, 2012). Otras variables representativas en la literatura son la ratio alumnos por profesor o el tamaño de los grupos (Calero y otros, 2007, 2010b; Duncan y Sandy, 2007; Dronkers y Robert, 2008; Gould y otros, 2009; De Jorge y Santín, 2010; Cordero y otros, 2010, 2011, 2013; Jensen y Rasmussen, 2011; Choi y Calero, 2012; Salinas y Santín, 2012; Escardíbul y Calero, 2013; Gil, 2014). En el caso de la dimensión del alumno, entre las variables más recurrentes destacan el porcentaje de alumnos inmigrantes (Calero y otros, 2007, 2010b; De Jorge y Santín, 2010; Ferrer y otros, 2010; Cordero y otros, 2010, 2011, 2013; Choi y Calero, 2012; Salinas y Santín, 2012; Gil, 2014) y el porcentaje de alumnos repetidores (Cordero y otros, 2010, 2011, 2013).

Finalmente, el presente estudio plantea como novedad el estudio de los determinantes de los resultados académicos en el contexto concreto de la PAU. En base a la revisión bibliográfica realizada sobre las variables contextuales del resultado educativo consideradas en la literatura reciente, este estudio propone su clasificación en cuatro dimensiones referentes a las comunidades autónomas en

términos de su nivel socioeconómico, las características de los centros educativos, el perfil del alumnado y su localización geográfica. Consecuentemente, se definen las siguientes hipótesis:

- Hipótesis I: El nivel socioeconómico de la comunidad autónoma no afecta al resultado educativo obtenido por el alumnado en la PAU.
- Hipótesis II: Las características de los centros educativos de las comunidades autónomas no influyen en el resultado educativo obtenido por los alumnos en la PAU.
- Hipótesis III: El perfil del alumnado de una comunidad autónoma no influye en el resultado educativo obtenido por los alumnos en la PAU.
- Hipótesis IV: La localización geográfica de una comunidad autónoma no afecta al resultado educativo obtenido por los alumnos en la PAU.

CUADRO 1  
**REVISIÓN VARIABLES CONTEXTUALES Y METODOLOGÍA**

Autores y año de publicación	Dimensión Socioeconómica	Dimensión centro	Dimensión alumado	Dimensión geográfica	Metodología
Calero y Escardíbul (2015)	Gasto educativo, Ocupación padres	Personal de apoyo, Biblioteca, Alumnos/profesor, Ordenadores/alumno, Alumnos/clase, Autonomía en la gestión del centro, Clima disciplinario, Público o privado, Número de alumnos, TIC en el aula, Conocimiento, salario y experiencia profesorado, Porcentaje de chicas	Familia nuclear, Años escolarización padres, Alumnos inmigrantes	Tamaño municipio	Técnicas de regresión multivariante
Gil (2014)	PIB per cápita de la CCAA, Gasto anual por persona en el hogar, Tasa de paro, Tasa de riesgo de pobreza, Nivel socioeconómico y cultural por alumno	Alumnos/profesor, Ordenadores/alumno, internet, infraestructuras, Recursos educativos, Centros privados, Tamaño grupos, Responsabilidad de los centros en la distribución de recursos, el currículum y la evaluación	Porcentaje alumado extranjero sobre el total de la CCAA, Número medio de años en Educación Infantil, idoneidad a los 15 años		Análisis secundario, Métodos bootstrap
Cordero, Crespo y Pedraja (2013)	Factores socioeconómicos, Nivel educativo padres	Titularidad del centro, Tamaño clase	Entorno socioeconómico y cultural del centro, Inmigrantes, Repetidores		Análisis de regresión, Aproximación tipo frontera
Elosua (2013)	Nivel educación padres, Prestigio profesión padres, Nivel de recursos domésticos			CCAA	Modelos lineales mixtos

*continúa...*

CUADRO 1  
**REVISIÓN VARIABLES CONTEXTUALES Y METODOLOGÍA (CONTINUACIÓN)**

Autores y año de publicación	Dimensión Socioeconómica	Dimensión centro	Dimensión alumado	Dimensión geográfica	Metodología
Escardibul y Calero (2013)	Alumnos/profesor, Tamaño de la clase, Formación profesorado, Conocimientos profesorado, Experiencia profesorado, Salario profesorado, Género profesorado	Alumnos/profesor, Tamaño de la clase, Formación profesorado, Conocimientos profesorado, Experiencia profesorado, Salario profesorado, Género profesorado			Revisión
Choi y Calero (2012)	Educación padres, Tipo trabajo padres, Índice de bienestar cultural del hogar, Índice de recursos educativos materiales del hogar	Titularidad centro, Número de alumnos, Estudiantes/profesor, Ordenadores/alumno, Profesorado a tiempo parcial, Agrupación por rendimiento, Tiempo de docencia en la competencia	Porcentaje mujeres en el hogar, Nacimiento, Educación infantil, Hogar inmigrante, monoparental	Tamaño municipio	Técnicas de análisis multinivel
Pérez-Esparrells y Morales (2012)	Gasto por alumno, Población con estudios superiores, Sector construcción		Tasa de idoneidad, Evaluación General de Diagnóstico (EDG)		Análisis de correlación
Salinas y Santín (2012)	Índice de ocupación laboral	Titularidad escuela, Calidad de los recursos educativos, Curso académico, Tamaño del grupo, Proporción mujeres	Proporción de inmigrantes, Sexo	CCAA de residencia, Tamaño población de residencia	Modelo de selección de Heckman
Cordero, Crespo, Pedraja y Santín (2011)	Índice del estatus económico, social y cultural del individuo y del grupo de compañeros	Índice de calidad de los recursos educativos del centro, Centro privado, Centro dependiente del gobierno, Número de estudiantes, Profesores/ estudiantes	Alumno repetidor, Alumno inmigrante	Región	Aproximación función distancia paramétrica estocástica

*continúa...*

CUADRO 1  
**REVISIÓN VARIABLES CONTEXTUALES Y METODOLOGÍA (CONTINUACIÓN)**

Autores y año de publicación	Dimensión Socioeconómica	Dimensión centro	Dimensión alumnado	Dimensión geográfica	Metodología
Córdoba, García, Luengo, Vizuete y Feu (2011)	Nivel económico y cultural de la familia Ingresos familiares, Empleo padres, Nivel educativo padres, Posesiones culturales (más de 500 libros, lugar tranquilo de estudio)	Tipo de centro Concentración inmigrante, Escuela privada, Número de estudiantes, Número de estudiantes por clase, Profesor/estudiante	Género, Estructura familiar Sexo, Lengua en casa, Número de hermanos, Índice de tiempo haciendo deberes		Análisis descriptivo e inferencia
Jensen y Rasmussen (2011)		Calificación académica y profesional de los profesores, Salario profesorado, Experiencia profesorado, Porcentaje alumnos		Área rural	Mínimos Cuadrados Ordinarios
Rashid (2011)	Gasto en educación, Nivel educativo padres, Ocupación del cabeza de familia				Mínimos Cuadrados Ordinarios
Calero, Choi y Waisgrats (2010)	Padres económicamente activos, Categoría profesional padres, Ordenador, Libros	Tipo de centro, Tamaño centro, Alumnos/profesor, Profesorado a tiempo parcial, Tamaño clase, Ordenadores, Orientador, Autonomía, Filosofía de instrucción u orientación religiosa, Agrupación en el aula	Edad, Sexo, Curso, Lugar de nacimiento, Lengua, Años de escolarización padres, Proporción inmigrantes, Proporción chicas	Tamaño municipio	Técnicas de regresión multinivel
Cordero, Crespo y Santín (2010)	Índice de ocupación laboral, Índice de posesiones educativas relacionadas con la economía del hogar	Calidad de los recursos educativos, Titularidad de la escuela, Tamaño de la escuela, Ratio profesor-alumno	Entorno familiar, Efecto compañeros, Condición de inmigrante, Condición de repetidor	Pertenencia a una CCAA.	Análisis Envoltente de Datos, Mínimos Cuadrados Ordinarios

continúa...

CUADRO 1  
**REVISIÓN VARIABLES CONTEXTUALES Y METODOLOGÍA (CONTINUACIÓN)**

Autores y año de publicación	Dimensión Socioeconómica	Dimensión centro	Dimensión alumnado	Dimensión geográfica	Metodología
De Jorge y Santin (2010)	Estatus socioeconómico del alumno, Estructura familiar	Calidad de los recursos educativos, Calidad de las infraestructuras físicas de la escuela, Curso académico, Tamaño del grupo, Disciplina en el aula, Titularidad	Efecto compañeros, Inmigrantes	País	Análisis Envolvente de Datos
Ferrer, Valiente y Castel (2010)	Renta disponible per cápita, Índice renta per cápita, Gasto público en educación no universitaria por estudiante	Tipo de centro	Porcentaje del alumnado en 4º ESO en la muestra PISA, Alumnado no nativo		Análisis multinivel
van Ewijk y Sleegers (2010)	Educación de los padres, Ocupación de los padres, Ingresos de los padres, Recursos educativos en el hogar				Meta-análisis (revisión)
Gould, Law y Paserman (2009)	Ocupación padres, Índice socioeconómico, Propiedad de la vivienda, Años de escolarización de los padres	Número alumnos, Porcentaje de inmigrantes, Tamaño clase, Puntuaciones estandarizadas en matemáticas y lengua	Número de familiares, Número de hermanos		Mínimos Cuadrados Ordinarios estratificados

*continúa...*

**CUADRO 1**  
**REVISIÓN VARIABLES CONTEXTUALES Y METODOLOGÍA (CONTINUACIÓN)**

Autores y año de publicación	Dimensión Socioeconómica	Dimensión centro	Dimensión alumado	Dimensión geográfica	Metodología
	Estatus laboral promedio de los padres de la escuela, Riqueza promedio de las familias, Índice socioeconómico internacional, Educación padres, Índice de posesiones culturales en el hogar, Ingreso padres	Proporción de mujeres, Escuelas religiosas, Horas de escolarización al año, Estudiantes/profesor, Infraestructura (edificios, climatización, iluminación), Índice de autonomía de la escuela, Actitud estudiantes en la escuela, Percepción del clima en la escuela (abuso, intimidación, conducta alumado, moral profesorado)	Sexo, Curso y edad, Hermanos, Estructura familiar, Índice de comunicación con padres (discusión cuestiones escolares, comida juntos)	Lugar de residencia del estudiante	Técnicas de regresión multinivel
Dronkers y Robert (2008)			Cociente intelectual, Edad, Sexo, Escolaridad previa, Motivaciones, Tiempo y calidad del estudio, Expectativas, Estado de salud, Hijo adoptado, inmigrante, Estructura familiar, Orden hermanos, Capital cultural de la familia, Clima educacional, Clase social, Nivel educativo padres, Etnia familia	CCAA de residencia, Localización urbana o rural, Tipo de barrio, Incidencia de la pobreza o la delincuencia,	Análisis logit
Calero, Escardibul, Waisgrais y Mediavilla (2007)	Situación del mercado laboral, Ingresos familiares	Nivel educativo clase, Interés del grupo por los estudios, Capital cultural de los compañeros, Titularidad centro, Organización jornada escolar, Tamaño aula, Calidad personal, Métodos pedagógicos			

*continúa...*

**CUADRO 1**  
**REVISIÓN VARIABLES CONTEXTUALES Y METODOLOGÍA (CONCLUSIÓN)**

Autores y año de publicación	Dimensión Socioeconómica	Dimensión centro	Dimensión alumnado	Dimensión geográfica	Metodología
Duncan y Sandy (2007)	Ocupación padres, Educación padres	Alumnos/profesor, Salario inicial medio profesores, Porcentaje de profesores que dejan la escuela, Educación profesores	Etnia, Edad, Sexo, Tarjeta biblioteca, Educación padres, Hermanos	Técnica Blinder-Oaxaca	
Vandenbergh (2006)	Índices de estatus socioeconómico, ocupacional parental, Salud familiar, Recursos educativos			Mínimos Cuadrados Ordinarios	

Fuente: Elaboración propia.

**Método y Variables** El presente estudio desarrolla dos tipos de análisis: un análisis descriptivo comparando distintas medidas de desempeño académico entre CCAA y un análisis de los determinantes de dicho desempeño. La metodología utilizada en el último análisis es Mínimos Cuadrados Ordinarios que, junto con otras técnicas multinivel, destaca entre las metodologías aplicadas para el análisis de determinantes en el ámbito de estudio (Cuadro 1). Además, puesto que las variables se expresan en logaritmos, permite aproximar la interpretación de los parámetros del modelo al concepto de elasticidad de variables, concretamente, al cambio porcentual en la variable dependiente ante una variación de una unidad porcentual en la variable independiente.

A diferencia de estudios previos donde se analizan los resultados obtenidos en PISA con el objetivo principal de explicar las diferencias territoriales en el rendimiento (Elosua, 2013; Ferrer et al., 2010), en este estudio se propone alcanzar el mismo objetivo mediante información recogida de otras fuentes estadísticas que proporcionan una base empírica amplia para la caracterización de diferencias interregionales.

La información sobre los indicadores utilizados en el estudio se ha recabado a partir de las siguientes fuentes: Sistema Estatal de Indicadores de la Educación para el curso 2013-2014 (MECD, 2015), Instituto Nacional de Estadística (INE, 2015) y Fundación de Fomento de Estudios sociales y de Sociología Aplicada (FOESSA, 2015).

Siguiendo a Gil (2014), se adopta como unidad de análisis la comunidad autónoma, que queda caracterizada por su rendimiento medio, así por los valores promedio de los diversos indicadores sobre la dimensión socioeconómica, centro y alumnado.

Entre las variables que aproximan el resultado educativo en este estudio se han contemplado las siguientes: el porcentaje de aprobados en la PAU (PA), la nota media obtenida en la PAU (N), la nota media de los alumnos aprobados en la PAU (NA), así como las respectivas notas medias y notas medias de los aprobados de cada comunidad en Matemáticas II (NM y NAM), en Lengua Castellana y Literatura (NL y NAL) y en Física (NF y NAF) en la PAU. Es importante especificar que los exámenes de la PAU son diferentes entre CCAA, por lo que el rendimiento académico no se mide de forma homogénea pudiendo mostrar peores resultados en algunas CCAA sólo por el hecho de ser más exigentes y viceversa. En cuanto a la elección de las asignaturas, lejos de ser arbitraria, pretende recoger las competencias que suelen considerarse en la evaluación PISA, cuyo objetivo es comparar resultados de aprendizaje entre países y entre regiones. Finalmente, es la variable PA la seleccionada como dependiente en el modelo de regresión.

En cuanto a las variables contextuales, siguiendo las principales variables de estudios previos recientes (Cuadro 1), se han seleccionado las siguientes para aproximar las cuatro dimensiones consideradas. En la dimensión socioeconómica se utilizan las variables gasto público por alumno en enseñanza no universitaria

(GA), la renta por hogar (RH) medidas en euros y, por último, el índice de Gini (IG) en porcentaje. La dimensión sobre características de los centros recoge el porcentaje de centros con titularidad pública que imparten el bachillerato (TP) y el número de alumnos por profesor (AP). La dimensión referida al perfil del alumnado contempla los porcentajes de alumnos extranjeros (EX) y repetidores (RP). Por último, la dimensión sobre localización geográfica se analiza mediante una variable cualitativa a la que se asigna valor 0 a las comunidades del norte y valor 1 a las comunidades del sur (LC).

---

## 4. RESULTADOS

---

### 4.1 *Análisis descriptivo de las variables de resultado educativo*

El Cuadro 2 presenta las variables que aproximan el resultado educativo, así como sus principales estadísticos descriptivos. Entre las comunidades con mayor porcentaje de aprobados, PA, destacan Aragón, Canarias, Comunidad Valencia, País Vasco y La Rioja, con niveles superiores al cuartil 3 de PA (94.9%). En este mismo cuartil de la nota media, N (6.39) se incluyen de nuevo las comunidades de Aragón, Canarias y País Vasco junto con Extremadura y Cataluña. Del mismo modo, tres de las cinco comunidades con niveles inferiores a los primeros cuartiles de PA y N coinciden (Andalucía, Asturias y Galicia). Como puede observarse en la Tabla 2, la ordenación de las comunidades en las dos primeras variables de resultado consideradas presenta numerosas coincidencias. Si se analizan las similitudes con la distribución de las comunidades en la nota media en Matemáticas II, NM, por debajo del primer cuartil siguen apareciendo Asturias, Galicia, Baleares y Murcia, incorporándose Canarias. Mientras que en las de niveles superiores al tercer cuartil, coinciden País Vasco y La Rioja, y surgen Cantabria, Castilla y León y Cataluña.

Las mayores diferencias con estas ordenaciones se dan en las notas medias en Lengua Castellana y Literatura, NL, y en Física (NF). En su primer cuartil coinciden Castilla la Mancha, Comunidad Valenciana, Madrid y País Vasco y, sin embargo, ninguna de estas comunidades estaba recogida en los primeros cuartiles de las variables previas. Con niveles superiores al tercer cuartil coinciden Asturias y Extremadura, además de Canarias, Cataluña y Murcia en NL y Aragón, Cantabria y Castilla y León en NF. Los resultados del análisis de correlaciones de rangos de Spearman en la Tabla 3 determinan coeficientes de correlación altamente significativos entre las variables generales de resultado educativo (0.710 PA y N; 0.703 N y NA), entre variables generales y específicas de una materia (0.585 NA y NL; 0.643 NA y NAL) y, como era de esperar, entre específicas de una misma materia (0.885 NL y NAL; 0.706 NM y NAM; 0.880 NF y NAF). Finalmente, se selecciona la variable PA como proxy del resultado educativo y, por tanto, como variable dependiente del modelo de regresión.

CUADRO 2  
VARIABLES DE RESULTADO EDUCATIVO

	PA	N	NA	NM	NAM	NL	NAL	NF	NAF
Andalucía	<b>0.919</b>	<b>6.133</b>	7.146	6.167	7.435	6.343	7.028	5.691	7.106
Aragón	<b>0.949</b>	<b>6.368</b>	7.154	6.055	6.879	6.366	6.952	<b>7.018</b>	7.666
Asturias	<b>0.734</b>	<b>5.992</b>	7.106	<b>5.255</b>	7.047	<b>6.553</b>	7.175	6.187	7.209
Balears	0.927	5.966	6.856	<b>5.117</b>	6.813	5.930	6.484	6.095	7.043
Canarias	<b>0.967</b>	<b>6.766</b>	7.507	<b>5.354</b>	6.864	<b>7.613</b>	7.783	5.771	7.316
Cantabria	0.938	6.351	7.145	<b>6.491</b>	7.030	6.291	6.946	<b>7.058</b>	7.750
Castilla y León	0.927	6.147	7.070	<b>6.625</b>	7.868	6.438	7.118	<b>6.600</b>	7.566
Castilla Mancha	0.934	6.185	7.023	5.868	7.184	<b>6.105</b>	6.857	<b>5.643</b>	6.924
Cataluña	0.938	<b>6.388</b>	7.114	<b>6.349</b>	7.402	<b>6.481</b>	6.912	5.825	6.978
Com. Valenciana	<b>0.966</b>	6.201	6.938	5.729	7.170	<b>6.077</b>	6.705	<b>5.203</b>	6.798
Extremadura	0.940	<b>6.402</b>	7.280	6.088	7.116	<b>6.454</b>	7.034	6.610	7.468
Galicia	<b>0.887</b>	<b>5.844</b>	6.938	<b>5.543</b>	6.742	6.277	6.848	6.168	7.553
Madrid	0.909	6.142	7.146	5.625	6.860	<b>6.106</b>	6.864	<b>5.681</b>	7.026
Murcia	0.916	6.226	7.344	<b>5.539</b>	6.909	<b>6.811</b>	7.357	5.814	6.981
Navarra	0.941	6.058	6.904	5.675	7.007	6.176	6.777	6.188	7.485
País Vasco	<b>0.961</b>	<b>6.464</b>	7.244	<b>6.348</b>	7.525	<b>6.076</b>	6.649	<b>5.260</b>	6.977
La Rioja	<b>0.951</b>	6.290	7.066	<b>6.507</b>	7.112	6.296	6.660	5.861	7.288
Media	0.924	6.231	7.117	5.902	7.115	6.376	6.950	6.040	7.243
Desv. Típ.	0.053	0.219	0.166	0.469	0.297	0.384	0.302	0.537	0.293
Mínimo	0.734	5.844	6.856	5.117	6.742	5.930	6.484	5.203	6.798
Máximo	0.967	6.766	7.507	6.625	7.868	7.613	7.783	7.058	7.750
Cuartil 1	0.919	6.133	7.023	5.543	6.879	6.106	6.777	5.691	6.981
Cuartil 2	0.938	6.201	7.114	5.868	7.047	6.296	6.912	5.861	7.209
Cuartil 3	0.949	6.368	7.154	6.348	7.184	6.454	7.034	6.188	7.485

Fuente: Elaboración propia.

CUADRO 3  
ANÁLISIS DE CORRELACIONES DE SPEARMAN

	PA	N	NA	NM	NAM	NL	NAL	NF	NAF
PA	1	0.710**	0.156	0.31	0.217	-0.104	-0.238	-0.141	-0.048
N	0.710**	1	0.703**	0.414	0.301	0.328	0.225	-0.064	-0.051
NA	0.156	0.703**	1	0.085	0.077	0.585*	0.643**	-0.038	0.048
NM	0.31	0.414	0.085	1	0.706**	-0.002	-0.093	0.167	0.189
NAM	0.217	0.301	0.077	0.706**	1	0.025	0.029	-0.221	-0.294
NL	-0.104	0.328	0.585*	-0.002	0.025	1	0.885**	0.341	0.316
NAL	-0.238	0.225	0.643**	-0.093	0.029	0.885**	1	0.282	0.311
NF	-0.141	-0.064	-0.038	0.167	-0.221	0.341	0.282	1	0.880**
NAF	-0.048	-0.051	0.048	0.189	-0.294	0.316	0.311	0.880**	1

Significatividad al 99%\*\*\* y al 95%\*\*

Fuente: Elaboración propia.

#### 4.2 Análisis de las variables contextuales del resultado educativo

El Cuadro 4 muestra las variables contextuales consideradas como posibles determinantes del resultado educativo y sus principales estadísticos descriptivos. Las comunidades que destacan por un mayor nivel socioeconómico medido a través de las tres variables contextuales son Navarra y País Vasco, con niveles superiores a los terceros cuartiles en las dos primeras e inferiores al primer cuartil en la tercera. Por otra parte, Andalucía, Castilla La Mancha y Murcia presentan distribuciones opuestas caracterizadas por los menores niveles socioeconómicos. Algunas de estas comunidades ya han sido señaladas previamente por presentar resultados elevados (País Vasco) y bajos (Andalucía).

CUADRO 4  
**VARIABLES CONTEXTUALES DEL RESULTADO EDUCATIVO**

	Socioeconómico			Centro		Alumnado		Localización
	GA	RH	IG	TP	AP	EX	RP	LC
Andalucía	4042	<b>20851</b>	<b>34.690</b>	<b>0.874</b>	17.248	<b>11.541</b>	<b>25.050</b>	1
Aragón	4707	30058	32.030	0.806	16.379	3.821	12.355	0
Asturias	5530	25909	31.200	<b>0.725</b>	17.309	0.794	10.354	0
Balears	4808	27284	33.130	0.884	<b>14.923</b>	3.704	<b>17.430</b>	1
Canarias	4539	22261	31.710	<b>0.885</b>	<b>17.614</b>	3.567	13.475	1
Cantabria	5623	25282	28.380	0.739	15.195	0.784	13.530	0
Castilla y León	5109	24838	32.200	0.848	16.602	3.373	<b>16.882</b>	0
Castilla Mancha	<b>4295</b>	<b>21939</b>	<b>32.460</b>	0.918	<b>18.391</b>	3.959	<b>17.987</b>	1
Cataluña	4198	30655	32.370	0.818	<b>15.600</b>	<b>23.959</b>	9.731	0
Com. Valenciana	4449	22132	31.960	0.799	16.582	<b>12.469</b>	11.715	1
Extremadura	5276	21092	30.960	0.922	<b>19.395</b>	0.846	16.733	1
Galicia	5404	25614	30.130	0.831	16.267	1.804	13.389	0
Madrid	3857	31243	33.100	0.765	<b>16.050</b>	<b>18.135</b>	14.431	0
Murcia	<b>4352</b>	<b>21529</b>	<b>33.390</b>	0.849	16.377	4.826	<b>17.154</b>	1
Navarra	<b>5692</b>	<b>32979</b>	<b>27.980</b>	0.769	<b>17.436</b>	1.212	12.150	0
Pais Vasco	<b>6448</b>	<b>33053</b>	<b>28.480</b>	<b>0.713</b>	<b>19.384</b>	3.740	10.475	0
La Rioja	4827	26604	30.540	0.857	<b>16.251</b>	1.044	16.064	0
Media	4891	26078	31.454	0.824	16.883	5.857	14.642	
Desv. Tip.	696	4213	1.872	0.065	1.287	6.715	3.784	
Mínimo	3857	20851	27.980	0.713	14.923	0.784	9.731	
Máximo	6448	33053	34.690	0.922	19.395	23.959	25.050	
Cuartil 1	4352	22132	30.540	0.769	16.251	1.212	12.150	
Cuartil 2	4808	25614	31.960	0.831	16.582	3.704	13.530	
Cuartil 3	5404	30058	32.460	0.874	17.436	4.826	16.882	

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a la titularidad del centro, se presenta una baja dispersión de los porcentajes. Entre las comunidades con menor porcentaje de centros de titularidad pública se encuentran tanto comunidades de resultados elevados (País Vasco) como bajos (Asturias). Entre las de mayor porcentaje, figuran tanto Andalucía, de resultados bajos, como Canarias, de altos. La variable que presenta el número de alumnos por profesor clasifica a Baleares, Cataluña, Madrid y La Rioja por debajo del primer cuartil, mientras que Canarias, Castilla La Mancha, Extremadura, Navarra y País Vasco superan el tercero, lo que también supone una distribución heterogénea en cuanto al resultado. Por último, entre las variables del perfil del alumnado, la del porcentaje de alumnado extranjero presenta dispersión muy elevada, situando a Andalucía, Cataluña, Madrid y Comunidad Valenciana, que destaca por sus altos resultados, en el primer cuartil con porcentajes mucho más elevados que el resto. El porcentaje de alumnos repetidores, con una distribución mucho menos dispersa, clasifica a Andalucía, Baleares, Castilla y León, Castilla La Mancha y Murcia con niveles superiores al tercer cuartil.

En el Cuadro 5 se presenta el modelo de regresión de los logaritmos de las variables descritas en el apartado anterior con el fin de obtener conclusiones respecto a las hipótesis planteadas inicialmente.

Entre las variables pertenecientes a la dimensión socioeconómica de la comunidad, la contribución a la financiación de la educación por parte de las comunidades, GA, así como del nivel de renta medio de los hogares de la comunidad, RH, presentan coeficientes positivos en el modelo. No obstante, estos resultados no han resultado significativos. La única variable que resulta relevante en esta dimensión es el índice de Gini, IG, cuyo coeficiente negativo muestra una relación inversa entre la desigualdad de renta en las comunidades y sus tasas de aprobados.

Finalmente, dado que al menos una de las variables contextuales consideradas en la dimensión socioeconómica resulta significativa, se rechaza la hipótesis I. Esto es, nivel socioeconómico de la comunidad autónoma influye en el resultado educativo obtenido en la PAU.

Esta conclusión está en línea con las alcanzadas por Cordero y otros (2010), Ferrer y otros (2010), Pérez-Esparrells y Morales (2012), Salinas y Santín (2012), Cordero y otros (2013) y Gil (2014), que utilizan variables contextuales como el PIB per cápita, el estatus socioeconómico o el índice de posesiones educativas relacionadas con la economía del hogar. Choi y Calero (2012) limitan la influencia de los factores socioeconómicos en el rendimiento académico ya que demuestran que, a partir de un determinado umbral, el impacto de recursos adicionales puede ser marginal.

CUADRO 5  
**MODELO DE REGRESIÓN DEL RESULTADO EDUCATIVO**

	PA	Coefficiente	Desv. Típ.	P> t	L.I. IC <sub>95%</sub>	L.S. IC <sub>95%</sub>
Socioeconómico	GA	0.175	0.160	0.301	-0.186	0.537
	RH	0.156	0.125	0.241	-0.126	0.438
	IG	-0.906***	0.257	0.006	-1.488	-0.325
Centro	TP	0.564'	0.261	0.059	-0.027	1.155
	AP	-0.089	0.191	0.653	-0.520	0.343
Alumnado	EX	0.055''	0.022	0.035	0.005	0.105
	RP	0.092	0.076	0.256	-0.080	0.264
Localización	LC	0.039	0.045	0.412	-0.063	0.140

Significatividad al 99%\*\*\*, al 95%\*\*, al 90% R<sup>2</sup> ajustado = 0.769

Fuente: Elaboración propia.

En lo que se refiere a las características de los centros de las comunidades autónomas, el porcentaje de centros con titularidad pública que imparten el bachillerato, TP, presenta un coeficiente significativo que indica la existencia de mayores porcentajes de aprobados en las comunidades con mayor porcentaje de centros de carácter público. Salvo estudios puntuales (Cordero y otros, 2011), las diferencias en el rendimiento de los alumnos en función de la titularidad del centro han sido constatadas en numerosos trabajos. Choi y Calero (2012) justifican esta brecha por las diferencias del perfil del alumnado escolarizado en cada tipo de centro. Ferrer et al. (2010) las señalan como principales causas de una fractura socioeducativa debida a las diferencias en la composición social de la población escolar. Sin embargo, algunos trabajos encuentran una relación negativa entre el porcentaje de centros con titularidad pública y el resultado educativo medido en términos de puntuaciones PISA. Por ejemplo, Gil (2014), Cordero y otros (2013), que determina una pérdida de significatividad en la relación cuando se consideran variables socioeconómicas; y Salinas y Santín (2012), que justifican los mejores resultados de los centros privados por una gestión más eficiente, así como por los procesos de selección del alumnado. Frente a esto y, en línea con este estudio, Cordero y otros (2010) presentan una relación positiva.

La segunda variable considerada para caracterizar esta dimensión, número de alumnos por profesor, AP, presenta un coeficiente no significativo. Este resultado está en línea con Salinas y Santín (2012) y Cordero y otros (2011), que concluyen que la ratio profesores-estudiantes no es significativa para explicar las diferencias

en los resultados. Dado el signo negativo del coeficiente, de existir una relación, ésta sería inversa como sucede en Choi y Calero (2012), Salinas y Santín (2012) y Calero y Escardíbul (2015), que limitan la significatividad de este efecto sólo a educación infantil y primaria.

Por lo tanto, dado que al menos una de las variables contextuales consideradas en la dimensión sobre características de los centros de estudio resulta significativa, se rechaza la hipótesis II concluyendo que las características de los centros educativos de las comunidades autónomas influyen en el resultado educativo obtenido por los alumnos en PAU.

La tercera dimensión pretende caracterizar el perfil del alumnado de cada comunidad autónoma teniendo en cuenta el porcentaje de alumnado extranjero, EX, y el porcentaje de alumnos repetidores, RP. La primera variable ha resultado significativa, manifestando una influencia positiva del alumnado extranjero sobre el porcentaje aprobados en PAU. Sin embargo, según Ferrer y otros (2010), el porcentaje de alumnos de familias inmigrantes que participan en la encuesta de su estudio no constituye un indicador predictivo de los buenos o malos resultados de un territorio, confirmando lo que estudios de la OCDE han señalado en distintas ocasiones. La clave está en saber por qué en determinadas comunidades autónomas con similares características respecto a este factor obtienen grados de excelencia y equidad distintos.

Por otra parte, Cordero y otros (2010, 2013), Salinas y Santín (2012) y Gil (2014) obtienen una relación negativa siempre y cuando la concentración de la inmigración sea elevada. Sin embargo, Calero y otros (2010b) puntualizan que el riesgo de fracaso escolar de los alumnos nacidos en el extranjero en familias de origen inmigrante se va reduciendo a medida que avanza el proceso de adaptación al país de acogida. Concretamente, la acumulación de alumnos de origen inmigrante en los centros tan sólo incrementa el riesgo de fracaso escolar cuando su concentración supera al 20% del alumnado total. De hecho, una distribución más uniforme del alumnado inmigrante entre centros, tal y como ocurre en el caso de las comunidades autónomas del presente estudio, podría tener un efecto positivo sobre el nivel medio de rendimiento de los alumnos ya que las minorías expuestas a compañeros con mayores rendimientos y aspiraciones tienden a aumentar los propios (NESSE, 2008).

En cuanto al porcentaje de repetidores, su efecto no resulta relevante para explicar el resultado educativo en este estudio. Sin embargo, Cordero y otros (2011) y Salinas y Santín (2012) determinan un efecto negativo de esta variable sobre el resultado medido en términos de puntuaciones en las pruebas PISA.

Dado que al menos una de las variables contextuales consideradas en la dimensión sobre el perfil del alumnado resulta significativa, se rechaza la hipótesis III y, por lo tanto, se determina que el perfil del alumnado influye en el resultado educativo en PAU obtenido por los alumnos de una comunidad autónoma.

Finalmente, la variable contextual referida a la localización geográfica, LC, resulta no significativa en el modelo. Por lo tanto, no se rechaza la hipótesis IV y se concluye que la localización geográfica de una comunidad autónoma no afecta al resultado educativo obtenido por los alumnos en la PAU. Este resultado está en línea con Agasisti y Cordero (2013), que demuestra que no existe un efecto diferenciador debido a la localización; a diferencia de lo que ocurre en otros países como Italia donde se ha demostrado la existencia de este efecto (Bratti y otros, 2007).

---

## 5. CONCLUSIONES

---

Este estudio demuestra la existencia de relaciones significativas entre las diferentes variables consideradas para aproximar el resultado educativo en la prueba PAU. En este sentido, las comunidades con mayor porcentaje de aprobados también presentan mayores notas medias y notas medias de aprobados, en general y en materias específicas. La comparación de estas variables ha permitido confirmar la existencia de diferencias en el resultado educativo por comunidades autónomas. Este hecho podría tener efectos socioeconómicos en las CCAA dado que los resultados marcan el acceso o no a la universidad en tu comunidad. De este modo, comunidades con peores resultados podrían facilitar el acceso a sus universidades de los estudiantes de las comunidades con mejores resultados, perjudicando a sus propios estudiantes.

Por otra parte, el análisis de regresión propuesto para especificar los posibles determinantes de estas diferencias demuestra el poder explicativo de una serie de variables contextuales sobre la heterogeneidad de los resultados educativos. Se concluye que las comunidades con mayor nivel socioeconómico en términos de igualdad en la distribución del ingreso, alcanzan los mayores resultados educativos. Otras características específicas de los centros y el alumnado, como la titularidad pública de los primeros o el número de extranjeros en clase, también influyen positivamente en el porcentaje de aprobados de la PAU.

Tal y como indica el Informe 2015 sobre el Estado del Sistema Educativo, se debería intentar asegurar la homologación de las condiciones básicas en que se ejerce el derecho constitucional a la educación en toda España para lo que se recomienda el establecimiento de mecanismos de compensación o nivelación, estudiados en el marco de la Conferencia Sectorial de Educación, que ayuden a corregir los déficits educativos preexistentes en el marco del nuevo Sistema de Financiación de las comunidades autónomas. En este sentido, este estudio aporta información relevante para la adopción de medidas dirigidas a conseguir una mejora en los resultados y en la equidad entre comunidades. Si bien, se demuestra que los mecanismos de compensación podrían resultar más efectivos de orientarse

hacia la equidad dentro y entre comunidades. Del mismo modo, los resultados ponen de manifiesto la importancia de la implicación de los gobiernos regionales en la educación y su relación directa con los logros del alumnado, concretamente mediante la creación y mantenimiento de centros de titularidad pública y el desarrollo de proyectos de integración del alumnado extranjero en las aulas.

## BIBLIOGRAFÍA

- AGASISTI, T., CORDERO, J.M. (2013). "Educational disparities across regions: A multilevel analysis for Italy and Spain". *Journal of Policy Modeling*, 35(6), 1079-1102.
- BRATTI, M., CHECCHI, D., FILIPPIN, A. (2007). "Territorial differences in Italian students' mathematics competences: Evidence from PISA". *Giornale degli Economisti e Annali di Economia*, 66(3), 299-335.
- CALERO, J., CHOI, A., WAISGRAIS, S. (2010a). "Determinantes del rendimiento educativo del alumnado de origen nacional e inmigrante en PISA 2006". *Investigaciones de Economía de la Educación*, 617-626.
- CALERO, J., CHOI, A., WAISGRAIS, S. (2010b). "Determinantes del riesgo de fracaso escolar en España: una aproximación a través de un análisis logístico multinivel aplicado a PISA 2006". *Revista de Educación, extraordinario 2010*, 225-256.
- CALERO, J., ESCARDÍBUL, J.O. (2015). *Recursos escolares y resultados de la educación. Reflexiones Sobre El Sistema Educativo Español*, 111-159. Eds. Fundación Ramón Areces, Madrid.
- CALERO, J., ESCARDÍBUL, J.O., WAISGRAIS, S., MEDIAVILLA, M. (2007). *Desigualdades socioeconómicas en el sistema educativo español*. Ministerio de Educación Cultura y Deporte, Centro de Investigación y Documentación Educativa.
- CHOI, A., CALERO, J. (2012). "Rendimiento académico y titularidad de centro en España". *Profesorado*, 16(3), 31-57.
- CORDERO, J. M., CRESPO, E., PEDRAJA, F. (2013). "Rendimiento educativo y determinantes según PISA: una revisión de la literatura en España". *Revista de Educación*, 362, 273-297.
- CORDERO, J. M., CRESPO, E., PEDRAJA, F., SANTÍN, D. (2011). "Exploring educational efficiency divergences across Spanish regions in PISA 2006". *Revista de Economía Aplicada*, 19(3), 117-145.
- CORDERO, J. M., CRESPO, E., SANTÍN, D. (2010). "Factors affecting educational attainment: evidence from Spanish PISA 2006 results". *Regional and Sectoral Economic Studies*, 10(2), 55-76.
- CÓRDOBA, L.G., GARCÍA, V., LUENGO, L.M., VIZUETE, M., FEU, S. (2011). "Determinantes socioculturales: su relación con el rendimiento académico en alumnos de enseñanza secundaria obligatoria". *Revista de Investigación Educativa*, 29(1), 83-96.
- DE JORGE, J., SANTÍN, D. (2010). "Los determinantes de la eficiencia educativa en la Unión Europea". *Hacienda Pública Española*, 193(2), 131-156.
- DE MIGUEL, A., DEL RÍO, M.J., FRIAS, A.S., JIMÉNEZ, M.S., ANDONAEGUI, A., COLLADO, M.A., RENE, A. (2017). *Informe 2017 sobre el Estado del Sistema Educativo. Curso 2015-2016*. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Consejo Escolar de Estado.
- DRONKERS, J., ROBERT, P. (2008). "Differences in scholastic achievement of public, private government-dependent, and private independent schools. A cross-national analysis". *Educational Policy*, 22(4), 541-577.
- DUNCAN, K.C., SANDY, J. (2007). "Explaining the performance gap between public and private school students". *Eastern Economic Journal*, 33(2), 177-191.
- ELOSUA, P. (2013). "Diferencias individuales y autonómicas en el estatus socioeconómico y cultural como predictores en PISA 2009". *Revista de Educación*, 361, 646-664.
- ESCARDÍBUL, J.O., CALERO, J. (2013). "Two quality factors in the education system: teaching staff and school autonomy. The current state of research". *Regional and Sectoral Economic Studies*, 13(3), 5-18.
- FERRER, F., VALIENTE, O., CASTEL, J.L. (2010). "Los resultados PISA-2006 desde la perspectiva de las desigualdades educativas: la comparación entre Comunidades Autónomas en España". *Revista Española de Pedagogía*, 68(245), 23-48.
- GIL, J. (2014). "Factores asociados a la brecha regional del rendimiento español en la evaluación PISA". *Revista de Investigación Educativa*, 32(2), 393-410.
- GOULD, E.D., LAVY, V., PASERMAN, M.D. (2009). "Does immigration affect the long-term educational outcomes of natives? Quasi-experimental evidence". *The Economic Journal*, 119(540), 1243-1269.
- HANUSHEK, E.A. (1986). "The economics of schooling". *Journal of Economic Literature*, 24(3), 1141-1171.
- HANUSHEK, E.A. (2003). "The failure of input based schooling policies". *The Economic Journal*, 113, 64-98.

- Informe conjunto de 2015 del Consejo y Comisión europeos sobre la aplicación del marco estratégico para la cooperación europea en el ámbito de la educación y la formación. *Nuevas prioridades para la cooperación europea en educación y formación. Diario Oficial de la Unión Europea 2015/C 417/04.*
- JENSEN, P., RASMUSSEN, A.W. (2011). "The effect of immigrant concentration in schools on native and immigrant children's reading and math skills". *Economics of Education Review, 30(6)*, 1503-1515.
- LASSIBILLE, G., NAVARRO GÓMEZ, M.L. (2004). *Manual de Economía de la Educación: Teoría y Casos Prácticos.* Ediciones Piramide. Madrid.
- LÓPEZ, F., GARCÍA, I., VILLAR, J.R., ARRIERO, C., COLLADO, M.A., FRÍAS, A. (2015). *Informe 2015 sobre el Estado del Sistema Educativo. Curso 2013-2014.* Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Consejo Escolar de Estado.
- MACHIN, S.J., MCNALLY, S. (2004). "The literacy hour". *Journal of Public Economics, 92(5-6)*, 1441-1462.
- NESSE (2008). *Education and migration: strategies for integrating migrant children in European schools and societies.* Report submitted to the European Commission by the NESSE network of experts.
- PÉREZ-ESPARRELLS, C., MORALES, S. (2012). "El fracaso escolar en España: Un análisis por Comunidades Autónomas". *Revista de Estudios Regionales, 94*, 39-69.
- RASHID, S. (2011). "Factors influencing student achievement scores: public vs. Private schools". *Forman Journal of Economic Studies, 7*, 99-116.
- SALINAS, J., SANTÍN, D. (2012). "Selección escolar y efectos de la inmigración sobre los resultados académicos españoles en PISA 2006". *Revista de Educación, 358*, 382-405.
- VAN EWIJK, R., SLEEGERS, P. (2010). "The effect of peer socioeconomic status on student achievement: a meta-analysis". *Educational Research Review, 5(2)*, 134-150.
- VANDENBERGHE, V. (2006). "Achievement effectiveness and equity. The role of tracking, grade-repetition and inter-school segregation". *Applied Economics Letters, 13(11)*, 685-693.

