

¿En los centros privados se inflan las calificaciones de los estudiantes?

Do private schools practice grade inflation?

DOI: 10.4438/1988-592X-RE-2014-366-275

Dolores Moreno-Herrero
José Sánchez-Campillo
Juan de Dios Jiménez-Aguilera

*Universidad de Granada, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Departamento de Economía Aplicada.
Granada, España.*

Resumen

En los últimos años más del 90% de los estudiantes que realizan la Prueba de Acceso a la Universidad (PAU) en España consiguen superarla en la convocatoria ordinaria. Sin embargo, acceder a muchas titulaciones en las universidades públicas requiere obtener calificaciones elevadas. Esta exigencia se ha visto reforzada tras la entrada en vigor en 2010 de la nueva PAU, al introducir una fase específica de exámenes voluntarios, que ha contribuido a elevar considerablemente las calificaciones para acceder a muchas titulaciones, sobre todo a las de mejores expectativas profesionales. La nota media de Bachillerato sigue teniendo bastante importancia en la calificación final de la PAU, y existe una creencia popular bastante extendida de que en muchos centros privados se tiende a inflar las calificaciones con la intención de aumentar las posibilidades de elección de sus estudiantes. A partir de los microdatos referidos a la calificación media de Bachillerato y a los exámenes de 22.455 estudiantes que superaron la PAU en Andalucía en junio de 2010 el objetivo de esta investigación es contrastar dicha hipótesis, que cuestiona la equidad del sistema de acceso en España. Mediante test no paramétricos se analiza, distinguiendo por género y modalidad de Bachillerato, si la diferencia entre la calificación de Bachillerato y la de los exámenes de la PAU es significativamente mayor en los centros privados que en los públicos. Los

resultados, que son sensibles a la metodología utilizada, muestran que tanto en los centros privados como en los públicos las calificaciones de Bachillerato están infladas respecto a las obtenidas en selectividad, pero contradicen la hipótesis de que en los centros privados se inflan más las calificaciones que en los públicos.

Palabras clave: Prueba de Acceso a la Universidad (PAU), centros privados, inflado de calificaciones.

Abstract

Over ninety percent of the students taking the Spanish university admissions test (PAU) in recent years have passed on their first try. However, many public university degree programmes require high grades of their applicants. This requirement was reinforced in 2010 with the approval of the new PAU, which introduced a set of voluntary tests, thus contributing to a substantial rise in the grades needed for admission in many programmes, especially those with the best career prospects. Secondary school grade averages are still quite important in final PAU grades, and there is widespread belief that many private schools tend to inflate their grades to improve their students' chances. Using microdata on the average secondary school grades and PAU scores of 22,455 students who passed the PAU in Andalusia in June 2010, this study tests the hypothesis of private school grade inflation, which questions the fairness of the Spanish admissions system. Using nonparametric tests, and distinguishing by gender and school type, analyses were run to determine if the difference between school grades and PAU grades is significantly higher in private schools than in public schools. The results, which are sensitive to the methodology used, show that in both private and public schools grades are inflated in comparison to PAU grades, but the results contradict the hypothesis that private schools practice more grade inflation than public schools.

Key words: University admissions test, private schools, grade inflation.

Introducción

Los centros privados de enseñanza secundaria cuentan normalmente con estudiantes cuyo rendimiento es mayor que el de los alumnos de los centros públicos, lo cual, en parte, puede estar explicarse por su origen socioeconómico y, en particular, por el mayor nivel de estudios de sus padres, ya que este es un determinante clave del éxito académico (Sirin,

2005). Esta realidad es independiente de que los centros privados, además, puedan conceder a sus alumnos unas calificaciones deliberadamente elevadas. Si se pusiera de manifiesto que los centros privados otorgan a sus estudiantes puntuaciones superiores a las que merecería su nivel competencial, sobre todo en las modalidades de Bachillerato que más posibilitan el acceso a los estudios más demandados, se estaría vulnerando el principio de igualdad de oportunidades. En tal situación, y dada la importancia que la nota media del Bachillerato tiene en la nota final de admisión a la universidad, a los estudiantes procedentes de los centros privados, cuyas familias tienen en promedio mayores ingresos, se les estaría otorgando cierta ventaja a la hora de elegir las enseñanzas universitarias.

De las tres modalidades de Bachillerato establecidas por la Ley Orgánica de Educación de 2006 (LOE), Arte, Humanidades y Ciencias Sociales, y Ciencias y Tecnología, esta última es la que permite el acceso a los grados más demandados en España. Así, la mayor competencia en el Bachillerato de Ciencias y Tecnología tiene su reflejo en las elevadas notas de corte de muchas de las titulaciones a las que da acceso, como por ejemplo las de Ciencias de la Salud (Ministerio de Educación Cultura y Deporte, 2012: 17-18), lo que lo convierte en una piedra angular para los centros (privados o públicos) que aspiran a que sus estudiantes obtengan los mejores resultados en la PAU. El aumento de las notas de corte en los grados con mayor límite de acceso no solo se observa en el primer año de implantación de la nueva PAU, como consecuencia lógica del cambio de escala (de 10 a 14 puntos), sino también en los cursos siguientes. Así, por ejemplo, esta evolución puede observarse a partir de los datos longitudinales de las notas de corte por titulaciones y universidades en Andalucía desde el año 2010 al 2013 (Junta de Andalucía, 2014).

El peso de la calificación de Bachillerato para la admisión a las enseñanzas universitarias y, en general, el acceso a la universidad pública española son temas que han sido abordados con cierto detalle y perspectiva histórica por Muñoz (1995), Muñoz y Murillo (1997), Martínez y Guardiola (2001), Herrera Soler y García Laborda (2005), García Laborda (2012) y Ruiz de Gauna, Dávila, Etxeberria y Sarasua (2013). La forma más extendida internacionalmente para determinar la admisión a las enseñanzas universitarias requiere tener en cuenta tanto la calificación obtenida en los últimos años de escolaridad como la de los exámenes finales estandarizados (Atkinson y Geiser, 2009). En este sentido, Muñoz-Repiso y Murillo (1999), y Muñoz-Repiso y Arrimadas (1997), tras analizar

las pruebas de acceso a la universidad en diversos países de Europa, destacan que en casi todos ellos prevalece el examen como forma más justa e idónea de selección y existe amplia evidencia de la relación entre los resultados de las pruebas de acceso y el rendimiento en los grados y postgrados (Kuncel, Herzlett y Ones, 2001; Sackett, Kuncel, Arneson, Cooper y Waters, 2009).

Los centros de Bachillerato solo pueden decidir sobre el nivel de calificación en sus exámenes, por lo que para determinar la posible sobrevaloración del nivel competencial de los estudiantes en sus calificaciones de Bachillerato se suele tomar como referencia los resultados de los exámenes finales estandarizados, ya que estos se aplican uniformemente a todos los alumnos de cualquier centro, y se pueden comparar con los resultados de los exámenes en Bachillerato (Wikström y Wikström, 2005). Así, el inflado de calificaciones se derivaría de que los educadores suavizan las normas de calificación, o bien de que asignan calificaciones más altas ante un rendimiento similar o calificaciones similares ante un peor resultado (De Witte, Geys y Solondz, 2014). No obstante, la diferencia que se observa entre las notas obtenidas por los estudiantes en Bachillerato y en los exámenes estandarizados –como los de la PAU– también puede explicarse por factores como el nivel de información, asesoramiento y entrenamiento que reciben los estudiantes para la PAU, y por las características del proceso de enseñanza y de medida en el Bachillerato, que puede ser diferente en unos centros y otros. Además, varios estudios han revelado que las mujeres tienen un menor rendimiento académico que los hombres en situaciones de estrés (Jackson y Rushton, 2006), y es indudable que la PAU representa para muchos estudiantes un escenario de enorme tensión y responsabilidad.

La relación entre el expediente académico de los estudiantes y las pruebas de acceso a la universidad es un hecho contrastado (González-Vallinas, Álvarez, Peiró y San Fabián, 2010), y también lo es que el rendimiento medio durante el Bachillerato actúa como predictor del rendimiento académico en la universidad. En este sentido, García, Alvarado y Jiménez (2000) coinciden con Goberna, López y Pastor (1987) en que la nota de Selectividad tiene menor valor pronóstico que el rendimiento medio en Bachillerato. En cualquier caso, mejorar las pruebas de Selectividad y encontrar procedimientos adecuados para seleccionar a los estudiantes que con mayor éxito puedan cursar sus estudios universitarios ha sido el objetivo, entre otros, de los trabajos de Cuxart, Martí y Ferrer

(1997) y de Goberna et ál. (1987). Estos últimos, mediante un modelo de regresión múltiple, identificaron las asignaturas de Bachillerato que mejor predicen el rendimiento en las distintas facultades y encontraron que los predictores y su ponderación varían en función de las distintas titulaciones, por lo que proponen utilizar baremos específicos para el acceso a cada titulación.

Precisamente, una de las principales novedades del sistema de Selectividad en vigor en España desde 2010 ha sido la introducción de nuevas pruebas con el objeto de que los estudiantes puedan mejorar su nota de acceso, y favorecer así la selección de los que tienen mayor probabilidad de éxito en determinados estudios universitarios. Esta nueva PAU (Real Decreto 1892/2008 y posteriores correcciones y modificaciones) pretende ser acorde con la realidad de un nuevo tiempo, al adaptar el tradicional examen de Selectividad a las necesidades derivadas del Espacio Europeo de Educación Superior, al nuevo sistema de títulos, y a los preceptos de la LOE. La nueva normativa establece la creación de una comisión organizadora de las pruebas en el ámbito territorial con competencias en materia educativa, que será la encargada de establecer el procedimiento específico para el ingreso en estudios universitarios de grado en cada comunidad autónoma, respetando las normas básicas de selección establecidas para todo el Estado. En Andalucía dicho procedimiento para el año 2010 quedó plasmado en el Acuerdo de 8 de abril de 2010, de la Dirección General de Universidades, Comisión del Distrito Único Universitario de Andalucía. La nueva PAU pretende contribuir a mejorar el rendimiento académico y además facilitar el acceso a los resultados de las pruebas a la comisión organizadora, a la Administración educativa y a cada centro (Rodríguez-Muniz, Torres y Álvarez-Martino, 2012).

Desde 2010, la PAU se compone de dos fases, una obligatoria –general– y otra voluntaria –específica–. En la fase general, los estudiantes realizan cuatro exámenes –cinco si hay lengua cooficial en la comunidad autónoma– de las siguientes materias: i) Lengua Castellana y Literatura; ii) Historia o Filosofía (a elección del alumno); iii) Lengua Extranjera (a elección del alumno entre inglés, francés, alemán, italiano o portugués); y iv) una materia de modalidad elegida por el alumno. La calificación de esta fase es la media aritmética simple de los cuatro exámenes realizados, y se debe obtener una nota media mínima de cuatro puntos sobre diez.

La fase específica consta de una serie de exámenes (cuatro como

máximo) sobre las materias de modalidad que elija el alumno y que deben estar relacionadas con la rama de conocimiento de la titulación a la que desea acceder. La ponderación de cada uno de estos exámenes en la nota final de acceso depende del estudio universitario e, incluso, de la universidad a la que se pretende acceder. Aunque un estudiante haya optado por examinarse de las cuatro materias, se le considerarán únicamente las dos calificaciones de mayor puntuación, una vez tenidas en cuenta, a su vez, las ponderaciones correspondientes según la titulación y la universidad elegidas. Existen asignaturas que ponderan lo máximo (0,2) mientras que otras ponderan la mitad (0,1), de modo que quien obtenga la calificación máxima (10) en dos asignaturas de la fase específica cuya ponderación sea 0,2 puede llegar a obtener la máxima puntuación en esta fase, cuatro puntos. Así, con este nuevo sistema, la nota final de la PAU puede llegar a 14 puntos, 10 como máximo entre la fase general y la nota del expediente de Bachillerato, y 4 como máximo en la fase específica.

En síntesis, superar la PAU requiere obtener una nota igual o mayor a 5 como resultado de la suma del 60% de la nota media de Bachillerato y el 40% de la calificación de la fase general, siempre que se haya obtenido en la fase general al menos un 4 sobre 10. Superada esta puntuación mínima, la nota final de la PAU, o nota de adjudicación, resulta de sumar a dicha puntuación la de la fase específica, es decir, se obtiene a partir de la siguiente expresión:

$$NA = (EAB \times 0,6 + NFG \times 0,4) + a \times M_1 + b \times M_2 \quad (1)$$

Siendo:

NA = nota de adjudicación.

EAB = expediente académico del Bachillerato.

NFG = Nota de la fase general.

a, b = parámetros de ponderación de las materias de la fase específica.

M_1, M_2 = calificaciones de las dos materias superadas de la fase específica que proporcionen mejor nota de admisión teniendo en cuenta las ponderaciones.

Es importante señalar que, con este sistema de puntuación, un estudiante que quiera optar a una titulación con elevada nota de acceso ha de saber y poder elegir durante el Bachillerato las asignaturas de modalidad que más ponderen para dicha titulación. Y, posteriormente, al

inscribirse en la PAU debe también seleccionar estratégicamente las asignaturas de modalidad de las que examinarse, tanto en la fase general como en la fase específica, ya que cualquier asignatura elegida para la fase general siempre tiene una ponderación de 0,1 en la calificación final de acceso, mientras que esa misma asignatura puede llegar a ponderar el doble (0,2) en la fase específica, en función de la titulación elegida.

Con el sistema de acceso actual, la nota de Bachillerato mantiene un peso considerable en la nota de adjudicación de la PAU, aunque menor del que tenía cuando no existía la fase específica. Sin embargo, con la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE) y la prevista desaparición en 2018 del actual modelo de Selectividad, se abre un escenario en el que las universidades podrán poner en marcha nuevos mecanismos para la selección y admisión de sus estudiantes, y en el que el papel de las calificaciones del Bachillerato para el acceso a las enseñanzas universitarias puede llegar a ser fundamental. Así, el artículo 38 de esta ley, en su punto 1, establece: «Las universidades podrán determinar la admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de grado de alumnos y alumnas que hayan obtenido el título de Bachiller o equivalente exclusivamente por el criterio de la calificación final obtenida en el Bachillerato» (p. 97.886). Según la LOMCE, obtener el título de bachiller requiere superar la nueva prueba de Evaluación Final de Bachillerato y alcanzar una calificación final de Bachillerato igual o superior a 5 puntos sobre 10, tras ponderar con un 60% la media de las calificaciones numéricas obtenidas en cada una de las materias cursadas en Bachillerato y con un 40% la nota obtenida en la Evaluación Final de Bachillerato.

Dada la importancia de la nota media del Bachillerato para el acceso a las enseñanzas universitarias, esta investigación tiene por objeto comprobar si, con el actual sistema de acceso, la hipótesis de que los centros privados inflan las calificaciones de Bachillerato de sus estudiantes es cierta. Este análisis resulta pertinente, ya que, tras la implantación del nuevo sistema de acceso, ninguna investigación en este sentido se ha realizado ni en España, ni, en particular, en Andalucía. En concreto, el objetivo de esta investigación es comprobar, con datos de la comunidad autónoma andaluza, si entre los estudiantes de los centros privados la caída de rendimiento en la PAU respecto del rendimiento medio de Bachillerato es mayor que entre los estudiantes de los centros públicos.

Tras esta introducción se describen los datos utilizados y la metodología empleada para analizar las diferencias entre las calificaciones de

Bachillerato y las obtenidas en los exámenes de las PAU en los centros públicos y privados. A continuación se ofrecen los resultados obtenidos y, por último, se destacan las principales conclusiones.

Datos y metodología

Esta investigación se realiza con microdatos anonimizados de los alumnos que superaron la PAU en las universidades públicas andaluzas en junio de 2010 provistos por la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía. Tras enlazar los microdatos facilitados en tres archivos y eliminar los registros con *missing*, se ha conseguido, con Stata.12, una base de datos de 22.455 estudiantes, que representan más del 99% de los alumnos que superaron la PAU en dicha convocatoria.

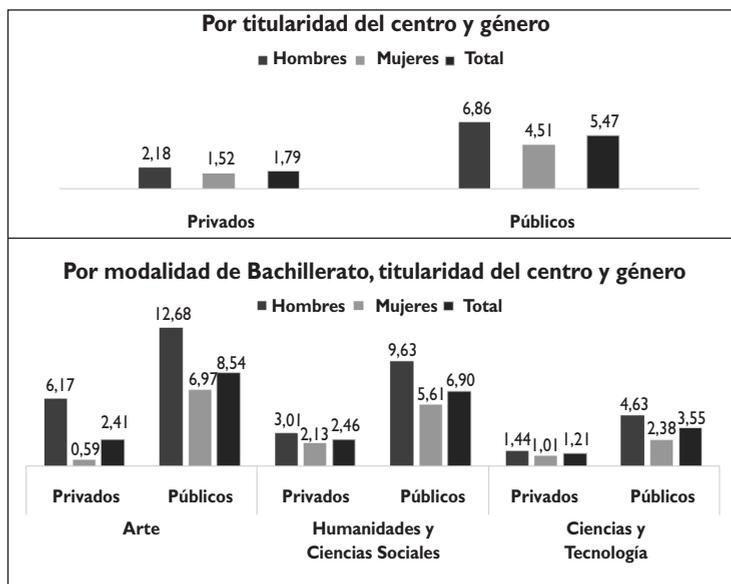
Se dispone de las calificaciones en las distintas materias de las fases general y específica de cada estudiante, su nota media de Bachillerato y la titularidad del centro donde lo cursó (pública o privada). Sin embargo, no es posible saber si el centro es concertado, pues estos figuran directamente en la base de datos como privados, ni se puede identificar el centro concreto donde cursó cada alumnos sus estudios y tampoco el tribunal que le calificó, lo que impide realizar un análisis multinivel o aplicar análisis envolvente de datos. Se conoce el sexo del estudiante y la modalidad de Bachillerato cursada por este, lo que permite desagregar el análisis por grupos, según estas características.

Para analizar la diferencia de rendimiento en el Bachillerato y en la PAU se utiliza como medida del primero la calificación media de Bachillerato y como medida del rendimiento en la Selectividad la calificación media de los exámenes realizados en dicha prueba. Normalmente, la calificación de Bachillerato de los estudiantes, ya provengan de centros públicos o privados, es en promedio superior a la que obtienen en los exámenes de la PAU. A efectos de este trabajo, como medida de la posible inflación de la nota de Bachillerato respecto a la obtenida en las pruebas de acceso se puede utilizar la diferencia absoluta entre la nota de Bachillerato y la media de los exámenes de la PAU, o también la diferencia relativa entre ambas respecto a la nota en la PAU. Así, por ejemplo, ante una calificación media en Bachillerato en los centros públicos de 9 y en los privados de 10, y unas

correspondientes notas medias en los exámenes de la PAU de 8 y 9, la diferencia absoluta entre las notas del Bachillerato y la PAU es de un punto para ambos tipos de centro. Sin embargo, en términos relativos, la nota de Bachillerato estaría inflada respecto a la nota PAU en los centros privados en un 11,1% y en un 12,5% en los públicos. Ambas medidas, la absoluta y la relativa, pueden conducir a conclusiones diferentes, por lo que se ofrecen solamente a modo de ejemplo en la primera tabla de resultados (Tabla 1).

No todos los estudiantes que superaron la PAU participaron en la fase específica. Hay que tener en cuenta que se están analizando los resultados del primer año de funcionamiento del nuevo sistema de acceso, por lo que los niveles de información y orientación que los centros y las familias facilitan a los estudiantes ha podido influir bastante en la decisión de estos de presentarse o no a dicha fase. En el Gráfico 1 se muestra, del total de estudiantes que superaron la PAU, el porcentaje que no se presentó a la fase específica. Prescindieron más de esta fase los estudiantes de los centros públicos que los de los privados. En todas las modalidades de Bachillerato la proporción de mujeres que no participó en la fase específica es menor que la de hombres y destaca que muy pocos alumnos procedentes del Bachillerato de Ciencias y Tecnología dejaron de presentarse a la fase específica. Estos datos revelan que los estudiantes de los centros públicos son menos activos en la PAU que los de los centros privados, lo cual puede estar relacionado con sus motivaciones personales y con el nivel de orientación que reciben, pero también puede deberse a factores como el nivel de desempeño, ya que es de esperar que los estudiantes con menos nivel tiendan a optar por simplificar su paso por la PAU y orientar sus esfuerzos hacia las materias básicas.

GRÁFICO I. Porcentaje de estudiantes que superaron la PAU sin realizar la fase específica, por titularidad del centro, sexo del alumno y modalidad de Bachillerato cursada. Andalucía, junio 2010



Fuente: Consejería de Educación de la Junta de Andalucía. Elaboración propia.

Por los motivos anteriores, se excluye a los estudiantes que no realizaron la fase específica (1,014) con el fin de homogeneizar la población estudiada, ya que, posiblemente, tuvieron menores aspiraciones respecto a sus calificaciones en la PAU que quienes participaron en ambas fases. Se prescinde de las ponderaciones de las calificaciones de la fase específica, ya que estas no son consecuencia de un mayor o menor rendimiento en los exámenes.

Para comprobar si la diferencia absoluta de notas (entre el Bachillerato y la media de los exámenes de la PAU) entre los estudiantes de los centros públicos y los de los privados es estadísticamente significativa se podrían utilizar tanto test paramétricos para la comparación de medias (prueba t de Student) como test no paramétricos. Tras comprobar, mediante el test de normalidad de Skewness/Kurtosis, que los requisitos para utilizar los primeros –normalidad de la distribución de frecuencias de cada grupo y

variabilidad semejante– no se cumplen, se aplicó un test de distribución libre o no paramétrico. En concreto, para el caso de dos muestras o poblaciones independientes, como son las de esta investigación –estudiantes de centros privados y de centros públicos–, el test más potente es el de la U de Kruskal-Wallis, también llamado test de Mann-Whitney-Wilcoxon, o prueba de suma de rangos de Wilcoxon. Se contrasta la hipótesis (H_0) de que no hay diferencias entre los centros públicos y los privados en cuanto a la inflación de las notas.

La comparación del nivel de en que se inflan las notas entre los centros públicos y privados a partir de la diferencia absoluta de notas implica obtener resultados que sobreestiman el posible inflado de las calificaciones de los centros privados, ya que sus estudiantes tienen en promedio mayores calificaciones que los de los centros públicos (Calero y Escardíbul, 2007). Con el fin de superar esta limitación, y en línea con Gaviria Soto (2005) y Pavía y Vila (2010), se utiliza también un modelo de regresión lineal simple en el que la variable dependiente es la media de las calificaciones de los exámenes de la PAU y la variable independiente la nota media del expediente de Bachillerato. Una vez efectuada la regresión con los datos de los centros públicos, a partir de los coeficientes estimados, se predicen cuáles deberían ser las calificaciones de los estudiantes de los centros privados en los exámenes de Selectividad de acuerdo con sus calificaciones de Bachillerato. Con este procedimiento, que supone considerar que la nota de Bachillerato influye de forma similar sobre la nota PAU en los centros públicos y en los privados, y que la nota media del Bachillerato es un buen predictor de la nota media de la prueba de acceso (González-Vallinas et ál., 2010), si se revela que las calificaciones realmente obtenidas por los estudiantes de los centros privados son con bastante frecuencia inferiores a las predichas por el modelo de regresión lineal, se demostrará que en los centros privados se inflan más las calificaciones. Determinar si la diferencia entre estas notas, las estimadas y las realmente obtenidas, es estadísticamente significativa requiere utilizar el test de la suma de los rangos con signo de Wilcoxon, que es el más adecuado para comparar dos muestras dependientes, o relacionadas, ya que permite considerar no solamente el sentido del cambio entre la nota real y la predicha, sino también su magnitud. Las muestras son dependientes ya que los individuos a los que se refiere la variable de interés (calificación media en los exámenes de la PAU) son los mismos (los estudiantes de los centros privados), pero en dos situaciones diferentes (la calificación real y

la predicha si el estudiante procediese de centros públicos). Con este test, la hipótesis nula (H_0) establece que no hay diferencia entre las notas predichas y las realmente obtenidas, y se contrasta la hipótesis de que no hay diferencias de inflación de notas entre los estudiantes de los centros públicos y los privados.

Resultados

Tras comprobar que los estudiantes de los centros privados participan más en la fase específica de la PAU que los de los públicos, con el fin de homogeneizar los datos, a continuación se presentan PAU.

Calificación media en Bachillerato y en los exámenes de la PAU

La nota media del expediente de Bachillerato, la media de los exámenes de la PAU y la diferencia absoluta y relativa entre ellas por tipo de centro se muestran en la Tabla 1. La calificación media en la PAU del total de estudiantes es 6,280 puntos sobre 10; es decir, 1,222 puntos menos que su media de Bachillerato, lo que significa que la nota del expediente excede un 19,46% a la media de los exámenes de la PAU. Estos resultados agregados están bastante próximos a los de otras investigaciones realizadas antes de la entrada en vigor de la nueva PAU, como por ejemplo los de Muñoz y Murillo (1997). La diferencia absoluta entre dichas notas es ligeramente mayor en los centros privados (1,250) que en los públicos (1,212), por lo que atendiendo exclusivamente a este resultado, la hipótesis de que en los centros privados se inflan más las calificaciones que en los públicos podría tener sentido. Aunque dicha diferencia es pequeña, unas centésimas pueden ser determinantes para acceder a algunas titulaciones en las universidades públicas. Sin embargo, la diferencia relativa entre ambas notas respecto a la obtenida en la PAU refleja una mayor distancia entre ambas en los centros públicos (19,47%) que en los privados (19,43%).

TABLA I. Calificaciones de Bachillerato y media de los exámenes de la PAU por titularidad del centro. Andalucía, junio 2010

		CENTROS					
		PRIVADOS		PÚBLICOS		TOTAL	
		Media	Des. típ.	Media	Des. típ.	Media	Des. típ.
TOTAL	Exp. Bachillerato	7,683	1,187	7,436	1,126	7,502	1,148
	Exámenes PAU	6,433	1,278	6,224	1,221	6,280	1,240
	Diferencia*	1,250		1,212		1,222	
	Diferencia (%)**	19,43		19,47		19,46	
N.º observaciones		5.741		15.700		21.441	

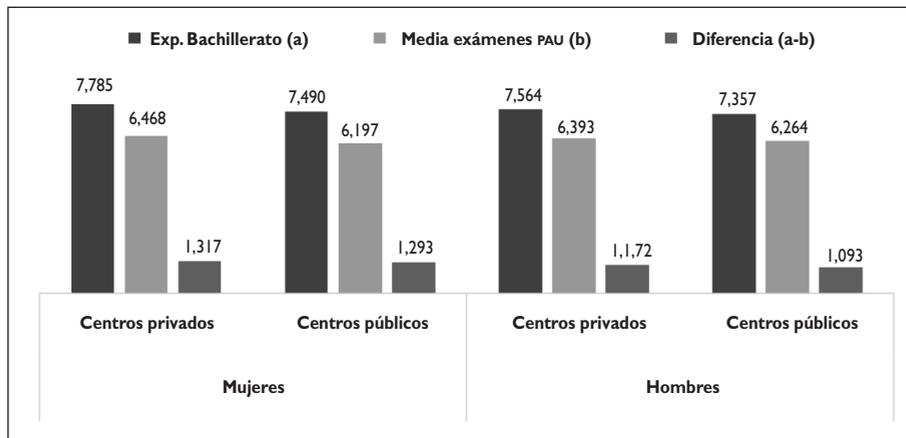
(*) Diferencia entre la puntuación media del expediente académico y la media obtenida en los exámenes de la PAU.

(**) La diferencia porcentual se refiere al incremento que supone la calificación del expediente de Bachillerato sobre la media obtenida en los exámenes de la PAU.

Fuente: Consejería de Educación de la Junta de Andalucía. Elaboración propia.

Los resultados por sexo (Gráfico II) muestran que tanto los hombres como las mujeres obtienen en los exámenes de la PAU una calificación media inferior a la de Bachillerato. Esta diferencia es mayor entre las mujeres que entre los hombres, a pesar de que ellas obtienen en Bachillerato una nota superior a ellos. Esta mayor caída de rendimiento en la PAU de las mujeres respecto a los hombres no puede atribuirse, en principio, a un mayor conformismo por parte de ellas ni a menores expectativas respecto a su puntuación en la PAU, ya que, como se ha mostrado en el Gráfico I, las mujeres participan más que los hombres en la fase específica, independientemente de la modalidad de Bachillerato cursada. También se observa, para ambos sexos, que son los estudiantes de los centros privados quienes ven bajar más sus calificaciones en valor absoluto.

GRÁFICO II. Calificaciones de Bachillerato y media de los exámenes de la PAU por sexo del alumno y titularidad del centro. Andalucía, junio 2010

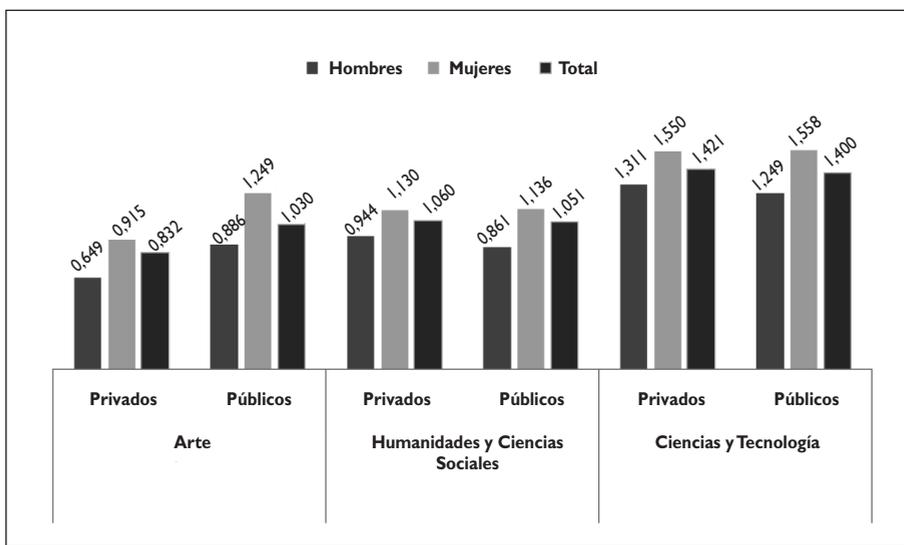


Fuente: Consejería de Educación de la Junta de Andalucía. Elaboración propia.

No obstante, la presencia de mujeres no es uniforme en los centros públicos y en los privados y tampoco lo es en las distintas modalidades de Bachillerato, por lo que las diferencias de sexo mostradas en el Gráfico II podrían ser consecuencia de que, por ejemplo, el peso del sexo femenino fuese mayor en las modalidades de Bachillerato donde la discrepancia entre la calificación media de la PAU y la de Bachillerato es mayor.

Los resultados por modalidad de Bachillerato se muestran en el Gráfico III, donde se advierte que la diferencia entre la puntuación media del expediente académico y la media de los exámenes de la PAU es más reducida en el Bachillerato de Arte, frente a una mayor distancia en el de Ciencias y Tecnología. De nuevo se observa, ahora en todas las modalidades de Bachillerato, que las calificaciones de las mujeres, en promedio, caen en la PAU más que las de los hombres, tanto en los centros públicos como en los privados. Los hombres que cursan Bachillerato de Humanidades y Ciencias Sociales y de Ciencias y Tecnología de centros privados registran mayores caídas en las calificaciones que los de los centros públicos, mientras que en Arte sucede lo contrario. Sin embargo, las mujeres de los centros privados de todas las modalidades de Bachillerato muestran menores caídas de sus calificaciones en la PAU que las de los públicos.

GRÁFICO III. Diferencia entre la calificación de Bachillerato y la media de los exámenes de la PAU por titularidad del centro, sexo del alumno y modalidad de Bachillerato cursada. Andalucía, junio 2010



Fuente: Consejería de Educación de la Junta de Andalucía. Elaboración propia

Para comprobar si estas diferencias son estadísticamente significativas, en la Tabla II se muestran los resultados del test no paramétrico de la suma de los rangos de Wilcoxon. En la quinta y sexta columnas aparecen las sumas de los rangos observados y esperados respectivamente. Para el total de estudiantes de centros privados la suma de los rangos observados supera a la de los esperados y, en consecuencia, ocurre lo contrario en los centros públicos. Como esta diferencia entre centros resulta estadísticamente significativa, se puede afirmar que las diferencias entre la calificación de Bachillerato y la media de todos los exámenes de Selectividad tienen mediana distinta en los centros privados y en los públicos, y además, que la probabilidad de que dicha diferencia sea mayor en los privados que en los públicos es de 0,512. Por tanto, los resultados para el total de estudiantes confirman que es posible que las notas de Bachillerato se vean más infladas respecto de las notas PAU en los centros privados que en los públicos.

Para el conjunto de mujeres las diferencias observadas entre los centros privados y los públicos no resultan estadísticamente significativas; sin embargo, entre las que cursaron el Bachillerato de Arte sí se advierten diferencias estadísticamente significativas, que permiten afirmar que la probabilidad de que la diferencia de notas (entre Bachillerato y PAU) en los centros privados sea menor que en los públicos es de 0,451.

TABLA II. Test no paramétrico de la suma de los rangos de Wilcoxon para la diferencia entre la calificación de Bachillerato y la nota media de la PAU. Andalucía, junio 2010

	TIPO CENTRO	N.º OBSERV.	DIFERENCIA (I)	SUMA DE RANGOS		VALOR Z	PROB> Z	PROB PRIV>PÚB.	
				Valor observado	Valor esperado				
Total estudiantes	Privado	5.741	1,250	62.620.737,0	61.549.261,0	2,670	0,0076	0,512***	
	Público	15.700	1,212	1,672e+08	1,683e+08				
Total mujeres	Privado	3.095	1,317	19.575.493,0	19.317.443,0	1,484	0,1377	0,509	
	Público	9.387	1,293	58.330.910,0	58.588.961,0				
Mujeres	Arte	Privado	166	0,915	64.740,5	70.301,0	-1,970	0,0488	0,451**
		Público	680	1,249	293.540,5	287.980,0			
	Human. y CC. SS.	Privado	1.466	1,130	4.826.561,0	4.847.329,0	-0,322	0,7474	0,497
		Público	5.146	1,136	17.036.017,0	17.015.249,0			
	Ciencias y Tecnol.	Privado	1.463	1,550	3.665.389,0	3.675.787,5	-0,223	0,8238	0,498
		Público	3.561	1,558	8.957.411,0	8.947.012,5			
Total hombres	Privado	2.646	1,172	12.234.695,0	11.854.080,0	3,408	0,0007	0,523***	
	Público	6.313	1,092	27.901.625,0	28.282.240,0				
Hombres	Arte	Privado	76	0,649	10.916,0	12.084,0	-1,677	0,0936	0,436*
		Público	241	0,886	39.487,0	38.319,0			
	Human. y CC. SS.	Privado	869	0,944	1.437.132,5	1.388.227,5	2,109	0,0350	0,524**
		Público	2.325	0,886	3.665.282,5	3.714.187,5			
	Ciencias y Tecnol.	Privado	1.701	1,311	4.752.349,5	4.634.374,5	2,193	0,0283	0,519**
		Público	3.747	1,249	10.090.727,0	10.208.702,0			

(I) Diferencia entre la puntuación media del expediente académico de Bachillerato y la calificación media obtenida de todos los exámenes de la PAU.

(***), (**), (*) Diferencias significativas al 1%, 5% y 10%, respectivamente.

Fuente: Consejería de Educación de la Junta de Andalucía. Elaboración propia.

Las diferencias entre centros resultan estadísticamente significativas para el total de hombres y la probabilidad de que la caída de nota en los privados sea mayor que en los públicos es de 0,523. Similares resultados y probabilidades se observan entre los varones que cursaron los Bachilleratos de Humanidades y Ciencias Sociales y de Ciencias y Tecnología. Sin embargo, en la modalidad de Arte, independientemente del sexo, la mayor diferencia de notas en los centros públicos respecto a los privados resulta estadísticamente significativa, en este caso con un nivel de confianza de solamente el 90% para los hombres.

Calificación media obtenida frente a la predicha

Ante la limitación derivada de utilizar como medida de la diferencia de notas la variación absoluta entre ellas, como se anticipó en el apartado de metodología, a continuación, se estiman los coeficientes de la regresión lineal de las calificaciones en las pruebas de acceso de los estudiantes de los centros públicos a partir de sus correspondientes calificaciones medias del Bachillerato. Después se compara la calificación media obtenida por cada estudiante de un centro privado en la PAU con su correspondiente predicha a partir de su nota media de Bachillerato, pero utilizando los coeficientes de la regresión lineal de los centros públicos.

Como se aprecia en la Tabla III, donde se muestran los resultados de la regresión lineal para los centros públicos, para el total de la población cerca del 50% de la variabilidad de las calificaciones de la PAU viene explicada por la calificación media de Bachillerato ($R^2 = 0,4905$). El R^2 es más elevado en la submuestra de mujeres que en la de hombres; además, independientemente del sexo, resulta más elevado en Ciencias y Tecnología que en Humanidades y Ciencias Sociales, y Arte.

Utilizando los coeficientes de regresión lineal de los centros públicos (Tabla III) y la calificación de Bachillerato de los estudiantes de los centros privados, se ha estimado la calificación que debería obtener cada uno de estos en la PAU, como si hubiese estudiado en un centro público. A continuación se comparan ambos grupos de calificaciones, las realmente obtenidas en la PAU por los estudiantes de los centros privados con sus predichas en el supuesto de que estos procediesen de centros públicos. Los resultados del test aplicado para la comparación, el de la suma de rangos con signo de Wilcoxon, se muestran en la Tabla IV. De acuerdo con

este test, si la suma de rangos esperados no difiere significativamente de la suma de rangos positivos (o de la suma de rangos negativos) no se puede rechazar la hipótesis nula de que no hay diferencias de inflado de notas entre los estudiantes de los centros públicos y los privados. Esto es lo que se aprecia en la Tabla iv para el total de hombres, y en particular para los que cursaron el Bachillerato de Humanidades y Ciencias Sociales, y el de Ciencias y Tecnología. Por tanto, se puede aceptar que entre los hombres no existen diferencias estadísticamente significativas en el inflado de las calificaciones entre los centros públicos y los privados.

TABLA III. Regresión lineal de la calificación de la PAU a partir de la calificación de Bachillerato de los estudiantes de los centros públicos, por sexo del alumno y modalidad de Bachillerato cursada. Andalucía, junio de 2010

		COEFICIENTES		R ²	F	Prob. > F	N.º Observ.
		Constante	Calificación Bachillerato				
TOTAL POBLACIÓN		0,5775***	0,7593***	0,4905	15.110,36	0,0000	15.700
TOTAL MUJERES		0,4766 ***	0,7637***	0,5019	9.456,53	0,0000	9.387
MUJERES	Arte	1,0089***	0,7129***	0,4775	619,65	0,0000	680
	Humanidades y CC. Sociales	0,5091***	0,7729***	0,4913	4.968,17	0,0000	5.146
	Ciencias y Tecnología	-0,3530***	0,8469***	0,5460	4.280,41	0,0000	3.561
TOTAL HOMBRES		0,6488 ***	0,7633***	0,4840	5.920,58	0,0000	6.313
HOMBRES	Arte	1,1625***	0,7069***	0,3746	143,18	0,0000	241
	Humanidades y CC. Sociales	1,1668***	0,7122***	0,4224	1.698,66	0,0000	2.325
	Ciencias y Tecnología	-0,0191	0,8373***	0,5389	4.376,55	0,0000	3.747

(***), (**), (*) Coeficientes significativos al 1%, 5% y 10%, respectivamente. Los residuos son normales y los estimadores son robustos.

Fuente: Consejería de Educación de la Junta de Andalucía. Elaboración propia.

Sin embargo, si la suma de rangos positivos es significativamente mayor que la suma de rangos negativos habrá evidencia de que en los centros públicos se inflan más las calificaciones que en los privados, y viceversa. En la Tabla iv se observa que en todos los casos con diferencias

estadísticamente significativas, la suma de los rangos positivos es mayor que la suma de los negativos. Así, respecto al total de la población, solo se puede afirmar que en los centros públicos se inflan más que en los privados las calificaciones de las mujeres de cualquier modalidad de Bachillerato y las de los hombres de la modalidad de Arte.

TABLA IV. Resultados del test de la suma de rangos con signo de Wilcoxon para la diferencia entre la calificación media obtenida en la PAU por los estudiantes de los centros privados y su predicha en el modelo de regresión lineal. Andalucía, junio de 2010

		SUMA DE RANGOS			VALOR DE Z	PROB. > Z
		Esperados	Positivos	Negativos		
TOTAL POBLACIÓN		8.240.988,0	8.643.070,5	7.838.905,5	3,202	0,0014***
TOTAL MUJERES		2.395.484,5	2.587.920,0	2.203.049,0	3,871	0,0001***
MUJERES	Arte	6.930,0	8.808,5	5.051,5	3,029	0,0025***
	Humanidades y CC. Sociales	537.628,0	580.200,5	495.055,5	2,626	0,0086***
	Ciencias y Tecnología	535.430,5	588.618,5	482.242,5	3,291	0,0010***
TOTAL HOMBRES		1.750.963,0	1.729.075,5	1.772.850,5	-0,557	0,5776
HOMBRES	Arte	1.462,5,0	2.044,5	880,5	3,013	0,0026***
	Humanidades y CC. Sociales	189.007,0	181.675,5	196.338,5	-0,991	0,3219
	Ciencias y Tecnología	723.753,0	713.929,0	733.577,0	-0,485	0,6278

(***), (**), (*) Coeficientes significativos al 1%, 5% y 10%, respectivamente.

Fuente: Consejería de Educación de la Junta de Andalucía. Elaboración propia.

Las calificaciones realmente obtenidas en la PAU por las mujeres de los centros privados han sido mayores que las estimadas a partir de sus calificaciones de Bachillerato con los coeficientes de regresión de los centros públicos, lo que viene a indicar que las calificaciones de las mujeres de cualquier modalidad de Bachillerato de los centros públicos están más infladas que las de las mujeres que estudian en centros privados.

Conclusión

En este trabajo se ha comparado la calificación de Bachillerato de los estudiantes que superaron la PAU en Andalucía en junio de 2010 con su calificación media en los exámenes de las pruebas de acceso a la universidad, utilizando la diferencia entre ambas como indicador del nivel de inflado de las calificaciones de Bachillerato en los centros públicos y privados. Para realizar este análisis se ha excluido a los estudiantes que no participaron en la fase específica de la PAU, con el fin de homogeneizar la población estudiada, ya que, posiblemente, quienes no participaron tenían menores aspiraciones respecto a sus calificaciones en la PAU que quienes realizaron ambas fases. El nivel de participación en la prueba específica fue muy importante, aunque con diferencias por tipo de centro y por sexo, ya que los estudiantes de los centros privados y las mujeres participaron relativamente más que los estudiantes de centros públicos y que los hombres, respectivamente.

Los resultados muestran que tanto en los centros públicos como en los privados las calificaciones de Bachillerato exceden considerablemente a las obtenidas en la PAU. La diferencia entre ambas es mayor si se atiende al sexo de los estudiantes que si se considera la titularidad del centro. Así, las mujeres registran mayores caídas en sus calificaciones que los hombres tanto en los centros públicos como en los privados, lo cual podría derivarse de que afronten la PAU con más ansiedad que los hombres (Jurajda y Munich, 2011; Rodrigues y Pelisoli, 2008), lo que afecta negativamente a su rendimiento académico.

Atendiendo a la caída absoluta de calificación en la PAU respecto de la obtenida en Bachillerato se ha comprobado que, para el total de estudiantes, el nivel de inflado de las notas de Bachillerato en los centros privados (1,250) es ligeramente mayor que en los públicos (1,212). La diferencia entre centros resulta estadísticamente significativa para el total de estudiantes, y en particular entre los hombres que cursaron Humanidades y Ciencias Sociales, y Ciencias y Tecnología, pero no entre las mujeres. Por el contrario, en la modalidad de Arte la inflación es mayor en los centros públicos que en los privados, tanto entre los hombres como entre las mujeres, y la diferencia entre centros resulta estadísticamente significativa.

Dado que la diferencia absoluta entre la calificación de Bachillerato y la nota media de los exámenes de la PAU sobreestima la inflación de las

calificaciones en los centros privados, se ha comparado la calificación media en la PAU de cada uno de los estudiantes de los centros privados con su calificación predicha a partir de su nota de Bachillerato usando los coeficientes de regresión lineal estimados para los centros públicos. Con este procedimiento, la hipótesis de que en los centros públicos se inflan más las calificaciones de Bachillerato que en los centros privados, se confirma solamente respecto a la modalidad de Arte. Pero en ninguno otro caso se confirma que la inflación de las calificaciones resulte estadísticamente mayor en los centros privados que en los públicos. Por el contrario, en el caso de las mujeres, y en todas las modalidades de Bachillerato, se inflan más las notas en los centros públicos que en los privados.

En definitiva, no se ha encontrado evidencia empírica de que en los centros privados se inflen más las calificaciones que en los públicos. La caída de notas de los estudiantes en la PAU respecto de Bachillerato puede estar explicada por factores como el nivel de asesoramiento y entrenamiento de los estudiantes ante la PAU o la actitud ante situaciones de estrés. El estudio de estos factores, sin duda, puede constituir futuras líneas de investigación, aunque hasta el momento no se han podido abordar con los datos disponibles. Los resultados de este trabajo refuerzan la importancia que tienen las acciones de evaluación y control por parte de las comisiones organizadoras de la PAU en cada comunidad autónoma, ya que, en caso de desviaciones considerables entre las calificaciones obtenidas en la PAU y el Bachillerato –o en los niveles de participación en la fase específica–, deberían arbitrarse mecanismos de control de los métodos y criterios de evaluación de los centros, así como de sus sistemas de orientación a los estudiantes. Aunque a priori no existen razones para pensar que los resultados en Andalucía sean sustancialmente diferentes a los de cualquier otra comunidad, convendría realizar estudios similares con datos de otras regiones españolas y de cursos más recientes, sobre todo porque en el futuro la calificación de Bachillerato puede llegar a tener aún más importancia que ahora para el acceso a los grados más demandados en las universidades.

Referencias bibliográficas

- Atkinson, R. C. y Geiser, S. (2009). Reflections on a Century of College Admissions Tests. *Research & Occasional Paper Series*. CSHE.4.09. Berkeley (California): University of California.
- Calero, J. y Escardíbul, J. O. (2007). Evaluación de servicios educativos: el rendimiento en los centros públicos y privados medido en PISA 2003. *Hacienda Pública Española / Revista de Economía Pública*, 183 (4), 33-66.
- Cuxart Jardí, A., Martí Recober, M. y Ferrer Julià, F. (1997). Algunos factores que inciden en el rendimiento y la evaluación en los alumnos de las pruebas de acceso a la universidad. *Revista de Educación*, 314, 63-88.
- De Witte, K., Geys, B. y Solondz, C. (2014). Public Expenditures, Educational Outcomes and Grade Inflation: Theory and Evidence from a Policy Intervention in the Netherlands. *Economics of Education Review*. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1016/j.econedurev.2014.02.003>
- García Laborda, J. (2012). De la Selectividad a la Prueba de Acceso a la Universidad: pasado, presente y un futuro no muy lejano. *Revista de Educación*, 357, 17-27.
- García, M. V., Alvarado, J. M. y Jiménez, A. (2000). La predicción del rendimiento académico: regresión lineal versus regresión logística. *Psicothema*, 12 (2), 248-525.
- Gaviria Soto, J. L. (2005). La equiparación del expediente de Bachillerato en el proceso de selección de alumnos para el acceso a la universidad. *Revista de Educación*, 337, 351-387.
- Goberna, M. A., López, M. A. y Pastor, J. T. (1987). La predicción del rendimiento como criterio para el ingreso en la universidad. *Revista de Educación*, 283, 235-248.
- González-Vallinas, P., Álvarez, J. L., Peiró i Gregori, S. y San Fabián Maroto, J. L. (2010). Mito y realidad en las diferencias de resultados en Bachillerato y en la prueba de acceso a la universidad de los centros públicos y privados en Asturias en el período 2004-2008. *Revista Iberoamericana de Educación*, 53 (7).
- Herrera Soler, H. y García Laborda, J. (Eds.) (2005). *Estudios y criterios para una Selectividad de calidad en el examen de inglés*. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia.

- Jackson, D. N. y Rushton, J. P. (2006). Males Have Greater g: Sex Differences in General Mental Ability from 100,000 17- to 18-Year-Olds on the Scholastic Assessment Test. *Intelligence*, 34 479-486.
- Junta de Andalucía (2010). Acuerdo de 8 de abril de 2010, de la Dirección General de Universidades, Comisión del Distrito Único Universitario de Andalucía, por el que se establece el procedimiento para el ingreso en los estudios universitarios de Grado. *BOJA*, 25 de mayo, 100, 36-42.
- Junta de Andalucía. Distrito Único Andaluz (2014). Resultados de las notas de corte de años anteriores. Recuperado de http://www.juntadeandalucia.es/innovacioncienciayempresa/sguit/g_not_cor_anteriores.php.
- Jurajda, S. y Munich, D. (2011). Gender Gap in Performance under Competitive Pressure: Admissions to Czech Universities. *The American Economic Review*, 101 (3), 514-518.
- Kuncel, N. R., Hezlett, S. A. y Ones, D. S. (2001). A Comprehensive Meta-Analysis of the Predictive Validity of the Graduate Record Examinations: Implications for Graduate Student Selection and Performance. *Psychological Bulletin*, 127 (1), 162.
- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. *Boletín Oficial del Estado (España)*, 4 de mayo de 2006, 106, 17.158-17.207.
- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa. *Boletín Oficial del Estado (España)*, 10 de diciembre de 2013, 295, 97.858- 97.921.
- Martínez, J. y Guardiola, R. (2001). El acceso a la universidad pública. *Revista de Educación*, 325 (3), 195-224.
- Ministerio de Educación Cultura y Deporte (2012). *Datos y cifras del sistema universitario español*. Madrid: Secretaría General Técnica, Subdirección General de Documentación y Publicaciones. Recuperado de <http://www.mecd.gob.es/dctm/sue/datos-y-cifras-sistema-universitario-espanol.pdf?documentId=0901e72b814eed28>.
- Muñoz-Repiso, M. y Arrimadas, I. (1997). El acceso a la universidad en Europa: problema común, soluciones diferentes. *Revista de Educación*, 314, 115-134.
- Muñoz-Repiso, M. y Murillo, F. J. (1999). La Selectividad a examen. Estudio comparativo del acceso a la universidad en algunos países de Europa. *Cuadernos de Pedagogía*, 282, 91-97.
- Muñoz, M. y Murillo, F. J. (1997). Los resultados en la Selectividad actual: algunas cuestiones a debate. *Revista de Educación*, 314 (3), 29-49.

- Muñoz, F. (1995). El sistema de acceso a la universidad en España: perspectiva histórica. *Revista de Educación*, 308, 3-61.
- Pavía, J. M. y Vila, E. (2010). ¿Equidad académica en el acceso a la universidad? ¿Enseñanza secundaria pública versus privada? *Investigaciones de Economía de la Educación*, 4, 87-94.
- Real Decreto 1892/2008, de 14 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para el acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de grado y los procedimientos de admisión a las universidades públicas españolas. *Boletín Oficial del Estado (España)*, 24 de noviembre de 2008, 283, 46.932-46.946 y posteriores correcciones, modificaciones y actualizaciones. Recuperado de <http://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2008-18947>
- Rodrigues, D. G. y Pelisoli, C. (2008). Ansiedade em vestibulandos: um estudo exploratório. Anxiety in candidates for university entrance examinations: an exploratory study. *Revista de Psiquiatria Clínica*, 35 (5), 171-177.
- Rodríguez-Muñiz, L. J., Torres, E. y Álvarez-Martino, E. (2012). Diseño metodológico para la elaboración de estadísticas de la Prueba de Acceso a la Universidad. *Aula Abierta*, 40 (3), 83-96.
- Ruiz de Gauna Gorostiza, J., Dávila Balsera, P., Etxeberria Murgiondo, J. y Sarasua Fernández, J. M. (2013). Pruebas de Selectividad en Matemáticas en la UPV-EHU. Resultados y opiniones de los profesores. *Revista de Educación*, 362, 217-246.
- Sackett, P. R., Kuncel, N. R., Arneson, J. J., Cooper, S. R. y Waters, S. D. (2009). Does Socioeconomic Status Explain the Relationship between Admissions Tests and Post-Secondary Academic Performance? *Psychological Bulletin*, 135 (1), 1-22.
- Sirin, S. (2005). Socioeconomic Status and Academic Achievement: A Meta-Analytic Review. *Review of Educational Research*, 75, 417-453.
- Wikström, C. y Wikström, M. (2005). Grade Inflation and School Competition: an Empirical Analysis based on the Swedish Upper Secondary Schools. *Economics of Education Review*, 24 (3), 309-322.

Dirección de contacto: Dolores Moreno-Herrero. Universidad de Granada, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Departamento de Economía Aplicada. Campus Universitario de La Cartuja, s/n; 18071, Granada, España. E-mail: mdmoreno@ugr.es