

Resumen del informe
“La función de producción
educativa para el caso
de Andalucía: un análisis
desde la perspectiva
cuantitativa y cualitativa”

Documentos de trabajo

Oscar D. Marcenaro-Gutiérrez

Resumen del informe “La función de producción educativa para el caso de Andalucía: un análisis desde la perspectiva cuantitativa y cualitativa”

Oscar D. Marcenaro-Gutiérrez¹

Fundación Pública Centro de Estudios Andaluces

¹ Oscar D. Marcenaro-Gutiérrez es profesor Titular de Universidad e Investigador asociado a la Fundación Pública Centro de Estudios Andaluces. Dirección para correspondencia: Facultad de CC. Económicas y Empresariales (Universidad de Málaga), Dpto. Economía Aplicada (Estadística y Econometría, 15), Plaza de El Ejido, s/n, 29071 Málaga. Tlfno: 952137003, e-mail: odmarcenaro@uma.es. **Este trabajo ha sido financiado íntegramente por la Fundación Centro de Estudios Andaluces.** El autor agradece la asistencia investigadora recibida Carmen Navarro Palenzuela, e igualmente los datos aportados por el Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA) y la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía. No obstante la responsabilidad de cualquier error u omisión corresponde exclusivamente al autor.

Resumen ejecutivo:

Resulta incuestionable la relevancia del rendimiento educativo de la juventud como motor clave de crecimiento económico de cualquier región. Esta interrelación presenta manifestaciones especialmente notorias en Comunidades Autónomas como la andaluza, en la que históricamente el *stock* de capital humano se ha visto resentido. Las transformaciones implícitas en la transición a la democracia fueron de la mano con una expansión sin precedentes en el acceso a la educación, que ha tenido una clara manifestación en todos los niveles de la formación reglada, aunque con especial relevancia en la educación superior. No obstante la escasez de datos objetivos sobre el rendimiento del alumnado en los niveles obligatorios de educación -primaria y secundaria- han dificultado la comprensión de los mecanismos de producción educativa por cuanto no se disponía de una valoración de los resultados de ese proceso de enseñanza-aprendizaje.

Afortunadamente la realización de las pruebas de evaluación de diagnóstico por parte de la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía y su enlace con, por una parte, los datos contenidos en la Encuesta Social de Andalucía 2010 (Educación y Hogares en Andalucía, ESOC2010) –realizada por el Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía- y, por otra, con los resultados obtenidos en los exámenes oficiales del alumnado de educación primaria y secundaria (registro administrativos aglutinados en la base de datos "SENECA") pueden contribuir a mejorar de forma muy sustancial esta realidad. Así, el análisis de los microdatos contenidos en esa base estadística conjunta (ESOC2010-SEN en lo que sigue) nos puede ayudar a arrojar luz sobre las principales variables que potencialmente afectan al rendimiento educativo de la juventud e informar, como consecuencia, a los responsables de las políticas educativas. Además nos permitirá contrastar la robustez de la información aportada por los programas internacionales de evaluación del rendimiento educativo, entre los que destaca –por su amplia difusión- el Programa para la Evaluación Internacional de los/as Estudiantes (*PISA-Programme for International Student Assessment*).

En ese contexto se ha llevado a cabo una investigación –financiada por la Fundación Centro de estudios Andaluces- cuyo informe final será remitido en Enero de 2013 al Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA), del cual se presenta un breve resumen en las páginas que siguen. En concreto la investigación se ha articulado sobre el análisis descriptivo y condicional de la información contenida en la mencionada base de datos conjunta (ESOC2010-SEN), con el objetivo de desgranar el efecto de un conjunto muy amplio de variables –tanto de carácter cuantitativo como cualitativo- sobre el rendimiento del alumnado de educación primaria y secundaria en la actualidad. El hecho de contar con información para dos cohortes de alumnado (a diferencia de lo que ocurre en PISA) enriquecerá los análisis, puesto que el rendimiento en esos niveles se ha mostrado en la literatura al respecto [véase, por ejemplo, Dolton *et al.* (2003, 2005), Marcenaro (2002, 2010), Marcenaro y Meunier (2011), Marcenaro y Navarro (2001, 2007), Marcenaro y Navarro-Palenzuela (2012), Marcenaro *et al.* (2005), y las referencias contenidas en esos trabajos] muy relevante para explicar el progreso académico-profesional futuro de la juventud.

Además en la medida en que las variables proporcionadas por la base de datos contienen información de carácter longitudinal respecto a las calificaciones del alumnado podremos controlar por variables inobservables (como por ejemplo la inteligencia) que mantengan un valor estable en el tiempo (mediante la estimación de los denominados modelos de "valor añadido"), lo que permitirá soslayar uno de los problemas metodológicos más complejos que presenta la estimación de funciones de producción educativa.

En síntesis esta investigación pretende profundizar en los análisis destinados a “aislar” el efecto de algunas variables sobre el rendimiento académico del alumnado. La información de la que disponemos recoge un conjunto de variables relativas al proceso de enseñanza-aprendizaje tanto desde la perspectiva de la información aportada por los progenitores como por sus descendientes, lo que supondrá un valor añadido más en la investigación al dotar a los resultados de mayor riqueza que los que se han derivado a partir de la información de PISA (que no ofrecen ese tipo de contrastes de información). A esto se añade el mayor tamaño muestral de

ESOC2010 respecto a PISA (para Andalucía), lo que garantiza un mayor grado de consistencia, avanzando de esta manera en la robustez de los resultados.

Complementariamente la existencia de algunos datos sobre la educación/ ocupación de ascendientes nos permitirá indagar en la cuestión de la transmisión intergeneracional, cuya valoración resulta muy relevante en el ámbito del rendimiento educativo. Además, en la medida en que ESOC2010-SEN evalúa el nivel competencial alcanzado por el alumnado podremos establecer el grado de correlación entre efectos intergeneracionales y capacidad del alumnado en competencias particulares (véase Marcenaro, 2010).

Relacionado con lo anterior y teniendo en cuenta la profunda transformación de las formas de convivencia en el hogar se han contrastado los posibles efectos, sobre el nivel de competencias alcanzado por el alumnado y sobre las calificaciones que obtiene, de las nuevas estructuras familiares, particularizando en las consecuencias del divorcio y casuísticas que irrumpen en la vida de los/as jóvenes andaluzas. De igual modo la disponibilidad de información completa sobre el comportamiento del alumnado en clase y su cruce con las medidas sancionadoras de tales conductas implementadas por sus tutores nos permitirán contrastar la hipótesis de la existencia de una fuerte interrelación entre conflictividad del alumnado, tanto en el contexto académico como del hogar, y grado de desarrollo de sus competencias. Esta información así como la relativa a las nuevas estructuras familiares y otras variables relativas al entorno en el que se desarrolla la vida del alumnado constituye lo que se denomina “capital social”, cuyas consecuencias sobre el rendimiento del alumnado han sido objeto de escaso tratamiento en la literatura previa, especialmente en el contexto español.

Desde el punto de vista metodológico los análisis multivariantes se han centrado en la estimación de una función de producción educativa (FPE), enriquecida gracias a la existencia de información longitudinal y en la que el concepto de valor añadido ha jugado un papel relevante. Respecto a este último punto la necesidad del conjunto de los datos de la ESOC2010 es incuestionable, puesto que en ella se incorpora información sobre la valoración del profesorado, por parte del alumnado, que consideramos pueden servir como variables instrumentales para aproximar la capacidad innata del alumnado andaluz. Igualmente la disponibilidad de información respecto a las expectativas futuras de éxito académico del alumnado por parte de sus progenitores nos permitirá contrastar la hipótesis de *expectativas adaptativas* que se postula dentro del denominado *modelo dinámico de incertidumbre*, en el que se sostiene que los individuos toman sus decisiones racionales en función de las diferencias entre los valores esperados de sus acciones y los resultados reales de las mismas².

Esta obra adopta una necesaria perspectiva transversal de género para enriquecer su contenido. En ese sentido indagaremos con especial profusión en la potencial persistencia de estereotipos de género que puedan explicar las diferencias observadas a partir del simple análisis descriptivo, entre niñas y niños, en el rendimiento académico en distintas materias y evaluar hasta qué punto esos estereotipos pueden estar afectando a la valoración realizada por el profesorado³.

Entre las principales conclusiones obtenidas podemos destacar las siguientes:

- Las puntuaciones obtenidas por el alumnado andaluz en las pruebas de evaluación de diagnóstico, acometidas por la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía, son muy similares a las aportadas por la OCDE en el contexto del Programa Internacional de Evaluación del rendimiento educativo del alumnado de 14-15 años (PISA), en el curso 2009-10, lo que les confiere consistencia estadística.
- El tiempo de dedicación a las tareas está relacionado con las puntuaciones en lengua y algo menos en matemáticas (*Eprof*). El alumnado que dice dedicar más tiempo a las tareas, es el que obtiene mayores calificaciones en ambas asignaturas. Las puntuaciones en *Etest*, sin embargo, no guardan relación

² Esto es posible gracias a que disponemos de las calificaciones obtenidas en el año de realización de la ESOC2010 como un año después.

³ Véase Padilla *et al.* (2005) para una revisión de esta temática.

significativa con el tiempo de realización de las tareas. Esta diferencia de correlaciones podría tomarse como indicativo de que los *Etest* captan las aptitudes del alumnado, mientras las calificaciones en los exámenes diseñados por el profesorado pueden resultar una mejor *proxy* del esfuerzo realizado por el alumnado en la preparación de los mismos.

- Otra de las variables estudiadas es quién conoce mejor al estudiante (según declaran los propios hijos/as), si la madre, el padre, ambos o ninguno. El mejor rendimiento, en cuanto a puntuaciones se refiere, lo obtiene el alumnado que declara que son ambos (padre y madre) los que lo conocen bien. Este resultado muestra que el alumnado que convive en una familia estable, en la que los dos progenitores están involucrados en la convivencia con el menor, se traduce en buenos resultados educativos. Por el contrario, los estudiantes que dicen que ninguno de sus padres lo conocen son los que peores resultados académicos presentan.
- Los estudiantes que les gusta la lectura son los que también presentan mejores resultados, incluso en la competencia de matemáticas. También son los que piensan en un menor porcentaje que el profesor/a interrumpe a menudo la clase, se aburren menos (16% de diferencia) y también participan en menor porcentaje a las malas conductas.
- Los resultados sugieren que la brecha entre la valoración realizada por el profesorado mediante los exámenes propios de la formación reglada y las puntuaciones obtenidas por el alumnado en las pruebas de evaluación de diagnóstico es especialmente notable en las alumnas en la competencia de razonamiento matemático, materia en las que éstas obtienen unas calificaciones muy superiores a las que resultan de las pruebas de evaluación de diagnóstico. Este resultado es consistente con la hipótesis de que el profesorado subestima el rendimiento de los alumnos –niños- en matemáticas, en comparación con el de las alumnas. Además encontramos que el alumnado matriculado en centros educativos concertados –en general procedente de familias con rentas medias mayores que los de las públicas- obtiene, en términos relativos, una valoración más alta en las pruebas de evaluación de diagnóstico que en los exámenes reglados. Esta conclusión es más rotunda en lo referido a comprensión lectora, y nos lleva a argumentar que existe evidencia de que el profesorado de educación primaria y secundaria evalúa a su alumnado en términos relativos – con mayor intensidad en la cohorte más joven (10 años)-. Por último, en lo referente a las diferencias de valoración entre los exámenes y las PED, se observa una mayor probabilidad de matricularse en bachillerato de Ciencias (incluyendo el de Ciencias Sociales) entre el alumnado que presenta mayor divergencia entre los dos tipos de evaluación, aunque los resultados no permitan concluir que esas divergencias tengan un impacto significativo sobre la trayectoria seguida por el alumnado una vez alcanzan los 16 años de edad.
- Los resultados para las especificaciones de "valor añadido" en la competencia matemática muestran que el sexo del estudiante y su matriculación en un colegio concertado no resultan significativos cuando la variable explicada es la posibilidad de progreso académico. Por tanto estos modelos, teniendo en cuenta que las variables relacionadas con el nivel socioeconómico del hogar siguen manteniendo su poder explicativo, muestran que si bien los varones adolescentes que asisten a un colegio concertado obtienen, *ceteris paribus*, un mayor nivel de puntuación en la competencia matemática, estos factores no condicionan sus posibilidades de mejora.
- La asistencia a tutorías, que a priori podría ser una mayor atención de los padres que asisten a ellas por la educación de sus hijos/as, tiene un efecto negativo en

las variables consideradas de rendimiento escolar. Es decir, el alumnado cuyos padres asisten más a tutorías son los que peores rendimiento tienen. En la misma línea que reflexiones anteriores, el mayor interés de los padres, puede ser de los alumnos menos aventajados, y los que mayores problemas educativos tienen. De los padres/madres que acuden, los que hablan sobre el futuro de sus hijos/as son aquellos cuyos menores tienen mejores resultados, aunque el porcentaje de ellos que tratan este tema es bastante escaso (únicamente 34 padres/madres responden que sí). Igualmente cuando los padres/madres del alumno/a cree que los profesores deben tener mayor autonomía respecto a la toma de decisiones, sus descendientes obtienen mayores calificaciones, lo que refuerza la idea de que deben ser los profesionales educativos los que, al conocer mejor el proceso de enseñanza-aprendizaje, deben liderar la toma de decisiones.

- Las menores puntuaciones medias de los inmigrantes encubren el efecto de los más desaventajados en la función de producción educativa. Es también entre este alumnado más desaventajado donde el nivel de formación de las madres (y padres) ejercen un mayor efecto corrector de las puntuaciones, especialmente cuando éstas poseen una titulación superior, en línea con lo observado con datos de PISA-03 por González y López (2006). De ahí que podamos afirmar que parte del efecto negativo del status como inmigrante se puede superar en la medida en que el entorno formativo en el que se desenvuelve la vida en el hogar del/a estudiante progrese.
- La mayor calificación de las alumnas en la competencia lectora va decreciendo conforme nos movemos hacia el grupo de las que obtienen mayores puntuaciones, en cambio se mantiene estable a lo largo de toda la distribución, excepto en los de muy bajas puntuaciones, para el caso de la competencia en matemáticas.

INDICE:

- 1. INTRODUCCIÓN.**
 - 2. LA INFORMACIÓN DE LA ESOC2010, SENECA Y LAS PRUEBAS DE EVALUACIÓN DE DIAGNÓSTICO (PED).**
 - 2.1. ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS DE LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESOC2010-SEN.**
 - 2.1.1. CARACTERÍSTICAS DEL ALUMNADO.**
 - 2.1.2. CARACTERÍSTICAS DEL ENTORNO FAMILIAR.**
 - 2.1.3. CARACTERÍSTICAS DEL ENTORNO ESCOLAR.**
 - 2.2. DIFERENCIAS ENTRE LOS RESULTADOS DE LAS PRUEBAS DE EVALUACIÓN DE DIAGNÓSTICO Y LOS REGISTROS ADMINISTRATIVOS DE SENECA.**
 - 3. ANÁLISIS MULTIVARIANTE.**
 - 3.1. MODELIZACIÓN DE LA FUNCIÓN DE PRODUCCIÓN EDUCATIVA.**
 - 3.2. RESULTADOS DE LAS ESTIMACIONES.**
 - 3.2.1. ¿EXISTEN DIFERENCIAS ENTRE LOS FACTORES CONDICIONANTES DEL RENDIMIENTO EN ANDALUCÍA Y EL RESTO DE ESPAÑA (PISA-09)?**
 - 3.2.2. ¿QUÉ NOS APORTA LA COMPARACIÓN DE PISA-09 CON ESOC2010-SEN?**
 - 3.2.3. MODELO DE VALOR AÑADIDO.**
 - 3.2.4. LA INFLUENCIA DEL CAPITAL SOCIAL.**
 - 3.2.5. LAS DIFERENCIAS ENTRE LOS RESULTADOS DE LAS PRUEBAS DE EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA Y LOS REGISTROS ADMINISTRATIVOS DE SENECA DESDE UNA PERSPECTIVA CONDICIONAL: ¿PUEDEN AFECTAR A LA CARRERA ACADÉMICA DEL ALUMNADO?.**
 - 3.2.6. ¿SON LOS EFECTOS ESTIMADOS HOMOGÉNEOS A LO LARGO DE LA DISTRIBUCIÓN DE RENDIMIENTO EDUCATIVO?.**
 - 4. CONCLUSIONES.**
- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. INTRODUCCIÓN.

Las instituciones educativas se pueden considerar grandes empresas en las que intervienen un conjunto de instrumentos que conforman la tecnología que emplea el alumnado para maximizar su rendimiento académico. A ese proceso de enseñanza-aprendizaje se le conoce como función de producción educativa (FPE en lo que sigue). La literatura relativa a las FPE, es decir la que evalúa los factores condicionantes del rendimiento del alumnado en los distintos niveles de formación reglada, si bien es extensa adoleció hasta hace poco más de una década de fuentes estadísticas homogéneas que permitieran realizar análisis desde la perspectiva de las comparaciones internacionales. Para superar esta limitación, en los albores del segundo milenio, la OCDE comenzó a desarrollar un programa, denominado PISA (*Programme for International Student Assessment*)⁴ que ha permitido a los investigadores –y a la sociedad en general- disponer de una base de datos, integrada por un número creciente de países, a partir de la cual se pueden realizar comparaciones tanto en el tiempo como en el espacio del rendimiento de los sistemas educativos, en lo referido al alumnado de secundaria.

En concreto, el informe PISA tiene como *leitmotiv* evaluar el rendimiento de los estudiantes a partir de la realización de unas pruebas estandarizadas internacionalmente que se llevan a cabo cada 3 años, desde el año 2000. La última edición de PISA ha sido la de 2009, y se tiene previsto terminar en 2015⁵. En cada edición PISA se centra en un área concreta con información más detallada, a la que se dedica dos tercios del tiempo total de las pruebas de evaluación (OECD, 1999, 2000). En el año 2000 el énfasis del diagnóstico del rendimiento educativo tuvo como epicentro la comprensión lectora, en 2003 matemáticas, y en el año 2006 ciencias. En la última edición llevada a cabo -2009- se ha comenzado de nuevo el ciclo, enfatizando en consecuencia en la comprensión lectora del alumnado adolescente⁶. Esta actualización de resultados permite a los países participantes hacer un seguimiento cíclico de los progresos conseguidos en cada área.

Los resultados de estos informes en todas sus ediciones han situado al alumnado de España y de Andalucía ligeramente por debajo de la media de la OCDE, y por debajo de la mayoría de países de la Unión Europea, con una brecha que se mantiene relativamente estable. Esta situación ha dado lugar a un continuo y profundo debate sobre cuáles son las causas últimas que condicionan el rendimiento académico de este colectivo de estudiantes, con el objetivo de poder poner en marcha políticas educativas encaminadas a mejorar el rendimiento del alumnado (Fuentes, 2009). Este tipo de análisis en los que se establece una explicación del producto educativo es un asunto de especial relevancia en el momento actual, dado el nivel de consenso respecto a la importancia de la educación como elemento de reforma a nivel microeconómico y macroeconómico⁷, y como instrumento de ajuste a la cambiante demanda de cualificaciones del mercado de trabajo (De la Fuente, 1995), en un mundo cada vez más globalizado en el que las TICs (Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones) requieren un esfuerzo continuado de modernización de las estructuras educativas en una continua búsqueda de crecientes tasas de competitividad económica. Además la falta de un conocimiento adecuado de cómo se produce la acumulación de conocimientos y, en general, de

⁴ Aunque PISA es la fuente de información de este tipo más difundida no es la única, puesto que también están disponibles los informes TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) y PIRLS (*Progress in International Reading Literacy Study*).

⁵ A partir de entonces, se prevé un seguimiento de los resultados, y el cambio a unas pruebas informatizadas.

⁶ Aunque en todas las ediciones se evalúa el rendimiento tanto en matemáticas como en ciencias y comprensión lectora.

⁷ Recordando las famosas palabras del padre de la Teoría del Capital humano Becker (1964) según el cual la educación puede ser definida como un modo de generar, acumular y mantener capital humano. Entendida así, es un instrumento primordial en manos de los gobiernos para sentar las bases de un adecuado desarrollo tanto en el orden social como económico. Mucha tinta ha sido empleada en numerosos estudios para tratar de justificar la alta rentabilidad de los países en educación, demostrando alguno de ellos que las tasas de rendimiento de la inversión en educación son incluso más altas que las de las inversiones en capital físico (Psacharopoulos, 1985).

los factores que pueden condicionar el éxito o fracaso académico se convierte en un obstáculo que puede tener graves repercusiones para los y las estudiantes. Tal como señala Thomas (2001) éstos deben tener toda la información posible en el momento de tomar decisiones relacionadas con la educación si queremos contribuir a que alcancen sus objetivos.

De ahí la relevancia de realizar un análisis en profundidad de los datos aportados para Andalucía por el Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA), que entre las operaciones estadísticas que ha llevado a cabo en los últimos años ha realizado la Encuesta Social 2010: Educación y hogares en Andalucía (ESOC2010), con el fin de analizar las importantes transformaciones que la sociedad andaluza está experimentando. En concreto, esta encuesta está incardinada en uno de los objetivos generales del Plan Estadístico de Andalucía 2007-2010: “incidir en el conocimiento de los cambios sociales producidos en Andalucía”. El objetivo específico de dicha encuesta es el de suministrar información sobre la educación en Andalucía, con el fin último de mejora en la calidad de la educación. La ESOC2010 pretende aportar información sobre los factores que influyen en el rendimiento escolar del alumnado en Andalucía. Para ello, se han seleccionado dos poblaciones objeto de estudio, el alumnado nacido en 1998, y el nacido en 1994. Además la posibilidad de enlazar esta encuesta con la información administrativa de carácter longitudinal (proporcionada por la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía, a través del recurso administrativo SENECA⁸), respecto al rendimiento educativo de los jóvenes muestreados, nos permite estudiar tanto la trayectoria pasada de estos estudiantes, como sus expectativas de futuro. En los casos en que el alumnado objeto de estudio no haya repetido ningún curso estarán matriculados en segundo ciclo de educación primaria (alumnado nacido en 1998) y segundo ciclo de secundaria (alumnado nacido en 1994), etapas que pueden ser considerados especialmente relevantes para la trayectoria formativa del alumnado por coincidir con transiciones entre ciclos.

Además, gracias a la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía, se dispone de las puntuaciones obtenidas en las Pruebas de Evaluación de Diagnóstico (PED) introducidas en Andalucía, como elemento novedoso, a partir de la Ley Orgánica 2/2006 de 3 de mayo de Educación (LOE). El objetivo de las Evaluaciones de Diagnóstico son las competencias básicas del currículo alcanzadas por el alumnado en Educación Primaria y Educación Secundaria mediante procedimientos de evaluación estandarizados. Igualmente el esfuerzo conjunto del IECA y la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía ha permitido al autor disponer de los datos contenidos en el registro administrativo “SENECA”, en el que se recoge la información suministrada por los agentes educativos de los centros públicos y concertados (profesorado, personal administrativo y directivo) relativos al seguimiento del alumnado en distintos aspectos de su trayectoria educativa (calificaciones, comportamiento, etc.).

En este estudio, centraremos nuestros análisis en la competencia en *comunicación lingüística*, referida a la utilización del lenguaje como instrumento de comunicación oral y escrita en lengua española, y la de *razonamiento matemático*, entendida como la habilidad para utilizar números y operaciones básicas, los símbolos y las formas de expresión del razonamiento matemático para producir e interpretar informaciones y para resolver problemas relacionados con la vida diaria y el mundo laboral.

Por claridad expositiva en lo que sigue emplearemos el término *Etest*, para designar los resultados de las PED, y *Eprof* para denotar las calificaciones obtenidas por el alumnado como resultado de la evaluación continua realizada por el profesorado y que se plasman en los registros administrativos de SENECA.

Tras esta breve introducción el resto de este trabajo se estructura como sigue: en la sección segunda se aporta un breve análisis destinado a comentar las ventajas ESOC2010-SEN. En concreto en la subsección 2.1 se presenta una descripción de la información contenida en ESOC2010-SEN, que se complementa en la sección 2.2 con una síntesis de las diferencias observadas entre los resultados de las pruebas de evaluación de diagnóstico y las calificaciones del alumnado recogidas en la base de datos SENECA, por cuanto esa comparación es *la primera*

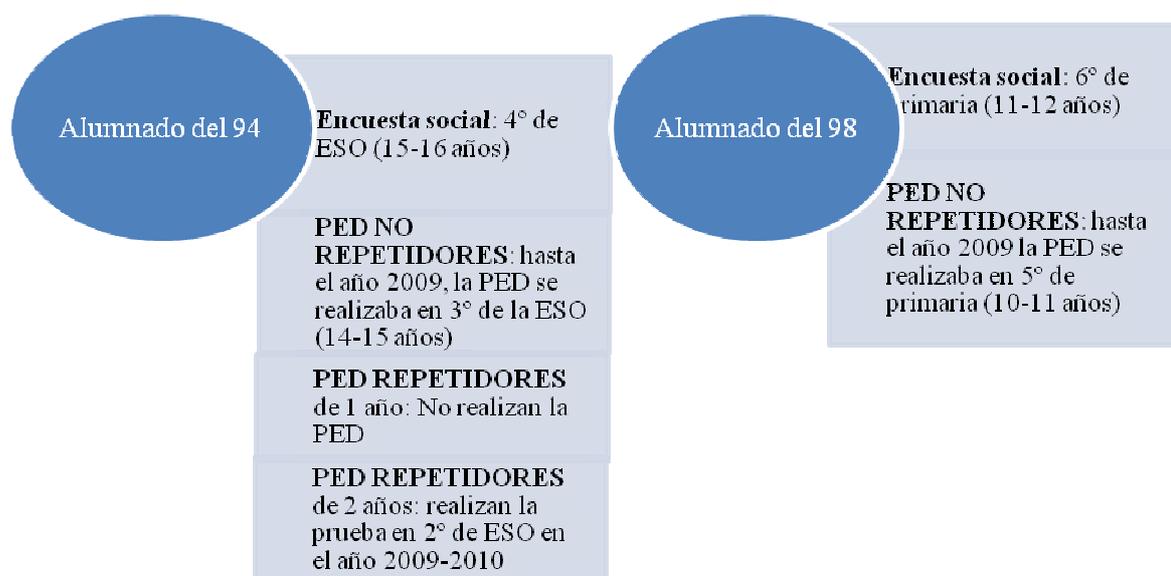
⁸ El programa SENECA es instrumento para la gestión telemática integral de los centros docentes que la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía ha desarrollado para que el profesorado pueda llevar a cabo todo el proceso de gestión administrativa que conlleva la labor docente.

vez que se ha podido realizar para la comunidad autónoma andaluza. Por su parte la sección tercera se nutre de los análisis multivariantes realizados con PISA y ESOC2010-SEN, poniendo en relación diferentes conjuntos de *inputs* y *outputs*. En esa sección serán objeto de un tratamiento especialmente profuso los resultados obtenidos de la estimación de denominados modelos de valor añadido -para aproximar el efecto de la capacidad innata inobservable- los de Capital Social -para evaluar la influencia de variables tales como la interacción de padres y madres sobre el aprendizaje del estudiante y otras variables de contexto-, así como la reflexión sobre la potencial homogeneidad del efecto de los diferentes *inputs* considerados sobre los *outputs* educativos a lo largo de la distribución de estos últimos. Este trabajo finaliza en la sección 4, en la que se presentan, a modo de resumen, algunas de las principales conclusiones.

2. LA INFORMACIÓN DE LA ESOC2010, SENECA (ESOC2010-SEN) Y LOS RESULTADOS DE LAS PRUEBAS DE EVALUACIÓN DE DIAGNÓSTICO (PED).

Antes de comentar los principales rasgos de la información contenida en ESOC2010-SEN y PED, reseñamos brevemente un esquema del momento temporal en que tuvieron lugar las pruebas de evaluación que constituyen el *output* esencial de las FPE (cuadro 2.1).

Cuadro 2.1. Esquema del momento temporal en el que se realizaron las pruebas de evaluación por parte del alumnado nacido en 1994 y del nacido en 1998.



Fuente: Elaboración propia a partir de ESOC2010-SEN y PED (2010).

En concreto la Encuesta Social se realizó, como se ha comentado anteriormente, en el curso 2009-10. En este año, el alumnado nacido en 1994 y que no repitió ningún curso se encontraba matriculado en 4º de ESO, y el alumnado nacido en 1998 se encontraba matriculado en 6º de primaria.

La Prueba de Evaluación Diagnóstica (PED), según marcaba la ley, hasta el curso escolar 2008-09 se realizaba al alumnado matriculado en 3º de ESO, y al alumnado matriculado en 5º de primaria. Por tanto, los estudiantes no repetidores, para nuestras dos muestras, la realizaron en estos cursos respectivos en el año 2008-09. El alumnado repetidor de 1 año nacido en 1994, en el curso 2008-09 se encontraba en 2º de ESO, y en el curso 2009-10 en 3º de la

ESO, con lo que en ningún curso le corresponde realizar la prueba. Sin embargo, el alumnado repetidor de 2 años nacido en el 1994, en el curso 2009-10 se encontraba matriculado en 2º de ESO, con lo que con el cambio de la ley, le corresponde realizarla en dicho curso. Para el alumnado repetidor nacido en el 1998, le corresponde hacer la prueba en 6º de primaria, esto es, el curso 2010-2011, y el alumnado repetidor de 2 años, en el curso escolar 2011-2012, que se corresponde con su 6º de primaria.

En cuanto a las competencias básicas evaluadas en las PED, éstas junto a las dimensiones consideradas dentro de éstas se resumen en el cuadro 2.2.

Cuadro 2.2. Dimensiones consideradas en competencias básicas objeto de la Evaluación de Diagnóstico en Andalucía.

Competencia básica	Dimensiones
Competencia en comunicación lingüística (lengua española)	<ul style="list-style-type: none"> • Comprensión oral • Expresión oral • Comprensión lectora • Expresión escrita
Competencia matemática	<ul style="list-style-type: none"> • Organizar, comprender e interpretar información • Expresión matemática • Plantear y resolver problemas
Competencia en conocimiento e interacción con el mundo físico y natural	<ul style="list-style-type: none"> • Metodología científica • Conocimientos científicos • Interacciones ciencia-tecnología-sociedad-ambiente

Fuente: Elaboración propia a partir de Gil (2011).

Por simplicidad y consistencia con lo presentado anteriormente sólo vamos a considerar la competencia en comunicación lingüística y el razonamiento matemático.

2.1. DESCRIPCIÓN DE LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESOC2010, PED Y SENECA.

En la ESA-10 el método de entrevista utilizado preferentemente fue la de la entrevista personal asistida por ordenador (CAPI), aunque también se ofreció la posibilidad de suministrar la información a través de Internet (CAWI).

La información de la encuesta fue proporcionada por dos informantes: por un lado, la información relativa al hogar y al cuestionario de padres fue proporcionada por el padre, madre o tutor/a del niño/a que estuviese al corriente de la materia sobre la que versa la encuesta (informante de la vivienda); por otro lado, la información del niño/a sólo podía darla el/la menor seleccionado/a aleatoriamente, sin admitirse que otra persona del hogar contestase por él/ella.

La población objeto de estudio fue la del conjunto de viviendas familiares con algún hijo/a nacido/a en 1994, el conjunto de viviendas familiares con algún hijo/a nacido/a en 1998, el conjunto de niños/as nacidos/as en 1994, y el conjunto de niños/as nacidos/as en 1998 que residen en la Comunidad Autónoma de Andalucía. Se consideran viviendas familiares aquellas que son utilizadas todo el año, o la mayor parte del año como vivienda habitual o permanente.

La ESOC2010 se estructura en tres cuestionarios: cuestionario de padres/madres/tutores/as, cuestionario del hogar (ambos respondidos por la persona informante del hogar), y cuestionario de hijos/as (respondido por el/la menor).

El cuestionario de padres/madres/tutores/as, está dividido en tres bloques: crianza y cuidado; el/la niño/a seleccionado y sus obligaciones: infracciones, castigos y negociaciones; y relación de la familia con el sistema escolar en general y su centro en particular. En el primero de los bloques las preguntas van encaminadas a la obtención de información acerca de las actitudes y prácticas de los padres/madres respecto al ámbito de la salud y la alimentación. También se destacan acontecimientos acaecidos en el entorno familiar que puedan tener relación con el rendimiento educativo del menor. El segundo bloque, se centra en la búsqueda de modelos familiares atendiendo a un aspecto fundamental de las relaciones padres-hijos: la

disciplina y las recompensas. Además, en este bloque se trata un tema de especial interés en este trabajo, que es las aspiraciones y expectativas que los padres/madres tienen depositadas en sus descendientes. El último bloque trata sobre la relación de la familia con el sistema educativo y el centro al que asiste el estudiante en particular, analizando la implicación que tienen los padres con el centro al que asiste su hijo/a y las opiniones respecto del centro al que acuden.

El cuestionario del hogar, se basa fundamentalmente en recoger las características sociodemográficas y socioeconómicas de los miembros del hogar. Además, se aglutina información de los progenitores que no conviven en el hogar, lo que proporciona información sobre todas las personas que tienen incidencia en la educación de los hijos/as, independientemente de que convivan o no en el hogar. Igualmente, se recoge información sobre los abuelos y abuelas.

Para finalizar, el cuestionario de los hijos/as se divide en cuatro bloques: la escuela; la familia; después de la escuela; y el acoso escolar. En el primero de los bloques, la escuela, se les pregunta a los/las menores sobre sus asignaturas preferidas, profesores preferidos, etc. También se les pregunta acerca de la percepción que tienen sobre la implicación de sus familias en su día a día en la escuela (sus notas, sus deberes, las actividades que realizan, etc). Por último, al estudiante se le pregunta lo mismo que a los padres/madres en el cuestionario de padres, es decir sus expectativas y aspiraciones escolares. En el bloque de la familia, se pretende estudiar las dinámicas de las familias desde la perspectiva de los/as menores, a través de preguntas como la recepción de premios por buenas notas, castigos, etc. El bloque después de la escuela, se fundamenta en el ámbito extraescolar, actividades de los estudiantes, relación con los amigos/as, etc. El último de los bloques, acoso escolar, está destinado a conocer si existen prácticas de acoso escolar en los centros en los que estudian los/las menores. La muestra de la que partimos es de 2.309 menores nacidos en 1994, y 2.243 menores nacidos en 1998. Se ha de tener en cuenta que se ha restringido la muestra a aquellas personas que no sufren algún tipo de discapacidad, así como aquellas no matriculadas en colegios privados, con el objetivo de no distorsionar los resultados obtenidos. Las variables procedentes de la ESOC2010 se refieren a variables de los tres cuestionarios, clasificadas posteriormente (cuando se presenten los análisis bivariantes y multivariantes) en características del alumnado, características del entorno familiar y del entorno escolar.

Los análisis bivariantes que se presentan en lo que sigue se han realizado teniendo en cuenta únicamente al alumnado no repetidor, puesto que, como se ha explicado anteriormente, para el alumnado repetidor no contamos con sus calificaciones en las pruebas de evaluación de diagnóstico. Además, una vez analizadas las características del alumnado repetidor y no repetidor con la base de datos PISA, para Andalucía y el resto de España, hemos podido concluir que las variables que afectan a ambos colectivos son análogas, y por tanto, representativas.

2.1.1. CARACTERÍSTICAS DEL ALUMNADO.

En lo que sigue comentamos los estadísticos descriptivos bivariantes que describen a la muestra en relación al rendimiento educativo que obtienen (las correspondientes tablas no se presentan por razones de espacio).

Al igual que se puede inferir a partir de los datos aportados por PISA, el género es una variable relevante a la hora de explicar el rendimiento educativo. Los hombres obtienen mayores calificaciones en las pruebas (PED) de matemáticas y menores resultados en las pruebas lingüísticas (PED lengua). En SENECA, sin embargo, son las mujeres las que obtienen mayores calificaciones tanto en lengua como en matemáticas.

En lo referido a la variable que recoge si el profesor tiene que interrumpir mucho la clase, por término medio los alumnos y las alumnas responden de forma similar, en un 75% responden que sí ellos y en un 76% ellas. Respecto al interés de las clases, los alumnos se aburren en clase más que las mujeres, un 36% de ellos, frente al 27% de ellas. Igualmente, en un porcentaje algo superior, los padres/madres valoran peor el comportamiento de hijos que de hijas.

En cuanto a la condición de inmigrante, éstos obtienen peores puntuaciones tanto en las pruebas de competencias (lingüísticas y matemáticas) como en las puntuaciones de los *Eprof*. Se ha de tener en cuenta, que en caso de las PED, únicamente los alumnos/as inmigrantes que tengan pleno conocimiento del idioma realizarán las pruebas, según la normativa. En cuanto a la variable de si el profesorado interrumpe la clase, el 82% de los inmigrantes responden que sí, frente al 76% de los estudiantes nativos. Respecto la variable que recoge si el alumnado se aburre en clase, no existe diferencia alguna en la condición de ser o no inmigrante. Por otro lado, un mayor número de padres/madres de alumnos/as inmigrantes declaran que sus hijos se portan mal, en comparación con la proporción de padres/madres de alumnos nativos.

Los estudiantes de países fuera de la UE, presentan peores resultados que los inmigrantes de un país de la UE en competencia lectora y matemática (*Etest*). No ocurre lo mismo en el caso de las puntuaciones de *Eprof* (calificación de los estudiantes en 3º de ESO en lengua y matemáticas), que son superiores para los/las inmigrantes de países no miembros de la UE que de un país de la UE. Un dato curioso, es que los estudiantes de países no miembros de la UE son los que dicen aburrirse menos en clase (en comparación tanto de la opinión de los estudiantes nativos y de otro país de la UE). Los padres/madres del alumnado de un país de la UE, diferente a España, son los que responden de media que sus hijos/as se portan mal en el colegio o instituto, frente a los padres/madres de alumnado nativo y de otros países fuera de la UE que presentan cifras similares. Todos estos resultados han de tomarse con cautela, puesto que el número de observaciones de inmigrantes, tanto de países de la UE como de otro país fuera de la UE, son escasos.

En cuanto al mes de nacimiento, en las puntuaciones de las PED, si se puede observar unas menores puntuaciones del alumnado más joven, nacido en los últimos meses del año. Sin embargo, con las puntuaciones del registro administrativo SENECA, no se aprecian diferencias considerables.

Los estudiantes que declaran que su asignatura preferida es lengua son los que obtienen mejores puntuaciones en el *Etest* de lengua. Aún mayor diferencia existe entre los que dicen que su asignatura preferida es matemáticas en las puntuaciones en matemáticas, tanto en *Etest* como en *Eprof*, con respecto a los que no es su asignatura preferida. En *Eprof* esta diferencia es de casi dos puntos. El alumnado cuya asignatura preferida es mayoritariamente el que sus padres/madres dicen no comportarse mal (el 88 % del alumnado cuya asignatura preferida es matemáticas, frente al 83% del alumnado cuya asignatura preferida es lengua).

La segunda asignatura preferida se ha agrupado en asignaturas de ciencias sociales, asignaturas de ciencias, asignaturas de artes y asignaturas de idiomas. El alumnado que mejores resultados obtiene en las dos calificaciones que disponemos de competencia lectora (*Etest* y *Eprof*) son los estudiantes cuya asignatura preferida son los idiomas. Para las calificaciones en la competencia matemática, indiscutiblemente son los/las alumnos/as cuya asignatura preferida es una asignatura de ciencias los que obtienen mejores cualificaciones. En cuanto a la opinión de si se interrumpe mucho la clase, no parece haber diferencias de la opinión del alumnado dependiendo de la asignatura que le guste. Los alumnos/as a los que les gusta los idiomas parecen que son los que menos se aburren en clase.

El profesor que más le gusta también es una variable representativa del *output* educativo en cuanto el alumnado puede sentir predilección por el profesor/a cuya asignatura se le dé mejor o viceversa. En las calificaciones del *Etest* en lengua no existe relación en si su profesor/a preferido/a sea el/la de lengua para que el alumnado de media obtenga mejores calificaciones, de hecho, son los que dicen que su profesor/a preferido/a es el de matemáticas los que obtienen mejores resultados en esta prueba. En el *Etest* de matemáticas si existe una relación entre el/la profesor de la materia que más le gusta sea matemáticas con los que mejores resultados obtienen en matemáticas. Igual ocurre para las puntuaciones de *Eprof*, para las que únicamente hay relación en el caso de matemáticas. A los estudiantes que le gusta el/la profesor/a de lengua también dicen aburrirse menos en clase que los que le gusta el/la profesor/a de matemáticas. La declaración de los padres/madres con respecto al comportamiento de sus hijos/as no parece estar muy relacionado con las preferencias de sus hijos/as con respecto al/a profesor/a que más les gusta, aunque a los que le gusta el profesor de matemáticas se porten mejor.

Mayor relevancia, por la novedad en cuanto a la disposición de información al respecto, resulta el conjunto de variables que recogen la opinión del alumnado sobre el profesorado del que ha recibido clases en los cursos previos. Las calificaciones otorgadas al profesorado previo (desde que el/a alumno/a se encuentra matriculado/a en su centro actual) presentan un signo positivo y creciente respecto a las puntuaciones obtenidas tanto en las *Etest* como en las calificaciones de *Eprof*. Este resultado podría tomarse como evidencia de que el alumnado responsabiliza a su profesorado del nivel de competencias alcanzado; en términos de teoría económica, esto plantearía un modelo de expectativas adaptativas: el alumnado que obtiene buenas calificaciones adopta una visión positiva respecto al profesorado y negativa en caso contrario. Esta cuestión es sin duda muy interesante y está sujeta a una discusión más amplia y exhaustiva de lo que podemos aquí plantear. También es este alumnado (el que mejor opinión tienen de su profesorado) el que declara que el profesor/a no tiene que interrumpir tanto la clase, los que se aburren menos en ella, y los que sus padres/madres dicen que se comportan mejor. Por tanto parece existir una fuerte sinergia entre estas variables.

La variable comparación de notas con el resto de la clase es una variable interesante para explicar el rendimiento y la conducta educativa. Los estudiantes son concedores de sus calificaciones con respecto a sus compañeros/a y así lo hacen ver. Aquellos/as que dicen estar entre los que tienen mejores resultados son, precisamente, los que realmente obtienen mejores puntuaciones, tanto en el *Etest* como en *Eprof*. También son los que creen que el profesor/a interrumpe menos la clase, y los que los que se comportan mejor, según señalan sus progenitores.

El resultado esperado en este curso por el alumnado, efectivamente es un marcador de las calificaciones que obtienen. Los/las que esperan sacar muy buenas notas, son los/las que realmente obtienen mayor rendimiento educativo. Las diferencias son bastantes considerables, en *Etest* lengua, por ejemplo, la nota media del alumnado que espera sacar muy buenas notas es 130 puntos superior que el alumnado que piensa repetir. Lo mismo ocurre en el resto de calificaciones. En *Eprof* lengua, el alumnado de 3º de ESO que espera sacar muy buenas notas en matemáticas obtiene 8,42 puntos de media frente al 4,76 del alumnado que piensa repetir. En el caso de la nota de *Eprof* en matemáticas, esta cifra disminuye hasta 3,76 puntos de media de los alumnos/as que esperan repetir frente al 7,94 puntos de media de los que esperan sacar muy buenas notas. La interrupción de las clases como consecuencia del comportamiento del alumnado también se muestra relacionada con lo brillantes que sean los alumnos/as. El 96% de los que piensan repetir, son los que declaran que el profesor interrumpe mucho o bastante la clase, frente al 68% de los que esperan sacar muy buenas notas. Igualmente, los que piensan repetir, un 96% dice aburrirse en clase, frente al 19% del alumnado que se considera más brillante. Los padres/madres también reciben mayores quejas de mal comportamiento del alumnado que piensa repetir, con respecto a los que sacan mejores notas (de 7% de los que esperan sacar muy buenas notas, al 43% de los que piensan repetir).

El tiempo de dedicación a las tareas está relacionada con las puntuaciones en 3º de ESO en lengua y un poco menos en matemáticas (*Eprof*). El alumnado que dice dedicar más tiempo a las tareas, es el que obtiene mayores calificaciones en ambas asignaturas. Las puntuaciones en *Etest*, sin embargo, no guardan relación significativa con el tiempo de realización de las tareas. Esta diferencia de correlaciones podría tomarse como indicativo de que los *Etest* captan las aptitudes del alumnado, mientras las calificaciones en los exámenes diseñados por el profesorado pueden resultar una mejor proxy del esfuerzo realizado por el alumnado en la preparación de los mismos. Sobre este particular profundizaremos en las secciones 2.2 y 3.2.5.

La variable que indica si el/a profesor/a interrumpe la clase también disminuye en porcentaje, según contestan que dedican más tiempo a la realización de las tareas. Igualmente, los que más tiempo dedican a la realización de las tareas (más de 3 horas), son los que menos se aburren en clase, y los que mejores comportamientos dicen sus padres/madres presentar.

La asistencia a clases particulares o academias no parece estar precisamente relacionado con las mejores calificaciones y actitudes del alumnado. Este resultado puede considerarse reflejo de una menor capacidad del alumnado que recurre a este tipo de ayuda. Los hijos/as que acuden a ambos tipos de ayudas, son lo que, según sus progenitores, peor comportamiento

presentan, si bien es cierto, que el tamaño muestral es bastante reducido, y por tanto, la posibilidad de realizar inferencia está acotada.

Las madres que preguntan muchas veces o bastantes veces a sus hijos/as por los deberes, no son precisamente las madres cuyos hijos/as presentan mejores resultados, ni en *Etest* ni en *Eprof*.

El alumnado que recibe poca ayuda para la realización de los deberes (nunca o muy poca veces), es el que mayores calificaciones obtiene.

En lo referido a la variable que capta el nivel máximo de estudios que le gustaría alcanzar, o que cree que alcanzará, como era de esperar el alumnado que mejor notas presenta es el que piensa que desea terminar estudios universitarios.

La variable estudios universitarios que quiere realizar, representa a la perfección las aptitudes del alumno/a en las materias de estudio. Aquellos que dicen querer cursar carreras de “letras”, son los que mejores calificaciones obtienen en el *Etest* de comprensión lingüística. Igualmente, los estudiantes con mejores puntuaciones en el *Etest* de matemáticas, son los que quieren cursar carreras de ciencias e ingeniería. En las puntuaciones de lengua en *Eprof* esta diferencia no es tan significativa, puesto que el alumnado que quiere cursar carreras de ciencias e ingeniería y de ciencias naturales son los que presentan mejores resultados. En matemáticas, sin embargo, se vuelve a apreciar la correlación que existe entre “la carrera que quieres cursar” y la calificación obtenida en la materia. Los que mejores resultados obtienen de media en matemáticas (*Eprof*) son los que quieren cursar una carrera de ciencias e ingeniería.

Otras de las variables fundamentales es el nivel de estudios que creen los padres/madres que van a conseguir sus hijos, y análogamente, que le gustaría que consiguiesen. Los padres/madres captan a la perfección, al igual que lo hacen los propios alumnos/as, las capacidades de sus hijos/as. Los padres y madres que creen y que desean que sus hijos/as cursen estudios universitarios, son los alumnos/as que mejores notas obtienen.

El deseo de los padres/madres por que su hijo/a curse estudios universitarios en el extranjero puede ser síntoma del mayor nivel cultural de los progenitores, y de la conciencia de la importancia que eso supondría en sus hijos/as. Ese interés por los progenitores se ve reflejado en las notas del alumnado, cuyas calificaciones en las 4 modalidades de calificación son superiores que las del alumnado cuyos progenitores no han mostrado interés a este respecto.

Los alumnos/as analizan si sus padres/madres están de acuerdo con las decisiones que ellos/as toman sobre el futuro. Como era de esperar, el alumnado que mejores resultados presenta es el que declara que sus progenitores sí están de acuerdo con sus decisiones. Igualmente, el alumnado más “rebelde” es el que presenta discrepancias con sus padres/madres.

Las horas de sueño del estudiante son preguntadas tanto a los padres y madres como a los hijos/as. La inmensa mayoría de estudiantes dicen dormir (y sus padres/madres lo corroboran) entre 7 y 10 horas.

El recibo de premios por buenas notas y castigo por malas no son símbolos de buenas calificaciones de los estudiantes. Es decir, son los alumnos/as que no reciben premios y que no son castigados cuando obtienen unas notas menores de las esperadas los que mejor rinden en las pruebas de evaluación, tanto en los *Etest* como en las *Eprof*. Las variables interrupción de la clase por el profesor/a debido al mal comportamiento del alumnado, así como si se aburren o no en clase, no parecen discriminar a ambos colectivos. Sin embargo, curiosamente, son los hijos/as que reciben premios y que son castigados los que señalan sus padres que han experimentado comportamientos inadecuados en el colegio o instituto.

Otra de las variables estudiadas es quién conoce mejor al estudiante (según declaran los propios hijos/as), si la madre, el padre, ambos o ninguno. El mejor rendimiento, en cuanto a puntuaciones se refiere, lo obtiene el alumnado que declara que son ambos (padre y madre) los que lo conocen bien. Este resultado muestra que el alumnado que convive en una familia estable, en la que los dos progenitores están involucrados en la convivencia con el menor, se traduce en buenos resultados educativos. Por el contrario, los estudiantes que dicen que ninguno de sus padres lo conocen son los que peores resultados académicos presentan. El mismo rol se puede observar analizando el output de quién se aburre más en clase y quién presenta peores comportamientos (los/las que no mantienen una buena relación con sus familiares).

Los estudiantes a los que les gusta la lectura son los que también presentan mejores resultados, incluso en la competencia de matemáticas. También son los que piensan en un menor porcentaje que el profesor/a interrumpe a menudo la clase, se aburren menos (16% de diferencia) y también participan en menor porcentaje a las malas conductas.

El resultado de este curso y el resultado del curso anterior (variables contestadas por los padres) son variables *proxy* de las notas reales del alumnado. Se ha de tener en cuenta que la respuesta de los padres al resultado de este curso, se refiere al curso 2009-10, es decir, un curso posterior (4º de ESO) a aquel para el que nosotros analizamos los resultados de *Etest* y *Eprof*. Estos resultados indican que las diferencias de puntuaciones de un curso a otro son muy pocas, es decir, se mantienen estables a lo largo de la trayectoria escolar. El alumno/a que obtuvo altas calificaciones en 4º de ESO, también rindió a un nivel alto en 3º de ESO y en las PED. Igualmente, el alumnado de menor rendimiento también fue el que peor lo hizo en el curso previo. Estos resultados se corroboran con la variable “resultado del curso previo”. Los padres/madres son plenos conocedores de las puntuaciones de sus hijos. Al igual que en otras variables mencionadas anteriormente, existe un gradiente a favor de los alumnos/as con mejores calificaciones, que son precisamente los que mejores comportamientos presentan.

Por último, la calificación que los progenitores dan a sus hijos/a como estudiante, es otra variable *proxy* de las calificaciones reales de sus hijos/as. Cuanto mayor es la calificación que éstos le otorgan, mayor es el rendimiento real de sus hijos/as. De nuevo se demuestra el conocimiento que los padres/madres tienen sobre las capacidades y rendimiento del/a menor. Cuánto mejor en la calificación que los mayores adjudican a sus hijos/as, menor es el aburrimiento de éstos en la clase, y menor aún el mal comportamiento. Sólo un 8% de los hijos/as cuyos padres lo califican de “muy buenos” han presentado algún episodio de mal comportamiento.

2.1.2. CARACTERÍSTICAS DEL ENTORNO FAMILIAR.

Las características del entorno familiar se refieren principalmente a variables del cuestionario de padres y de hogar, referidas a las características de sus miembros (padre, madre, abuelos/as), características de la situación familiar, así como de diferentes aspectos de las normas y conductas aplicadas en el hogar.

A continuación se comentan las cifras obtenidas en el análisis bivariante referido a las características familiares (la correspondiente tabla no se presenta por razones de espacio).

Los acontecimientos acaecidos en una familia, como puede ser un divorcio, conflictos graves o endeudamiento puede ser una variable que influye negativamente en el rendimiento escolar. Así el análisis bivariante muestra que el alumnado que ha sufrido algún episodio de estas características en su familia acusa un menor rendimiento en las cuatro calificaciones que tenemos disponibles.

Otra de las variables utilizadas relativa a la estructura familiar es el número de personas que convive en el hogar. Curiosamente, son los alumnos/as que conviven únicamente con dos miembros más (es decir, en su mayoría, hijos únicos, que conviven exclusivamente con su padre y su madre), los que mejores resultados presentan en las calificaciones de *Eprof*, tanto en lengua como en matemáticas, así como en el *Etest* de lengua. En cuanto a la variable “se aburre en clase” es el estudiante con únicamente un miembro más en la familia el que declara aburrirse más, y el que peores comportamientos presenta, según la respuesta de la persona informante.

La condición de inmigrante, no únicamente la del estudiante, sino también se sus progenitores, son variables muy importante para estudiar el *output* educativo. Los estudiantes de madres y padres inmigrantes, obtienen peores resultados en todas las variables de *output* consideradas.

Al igual que comprobamos con PISA, los estudios y ocupación de los progenitores son ambas fundamentales para entender los resultados educativos de sus descendientes. Son los hijos/as cuyos padres tienen estudios universitarios los que mejores calificaciones obtienen, tanto en el *Etest* como en las calificaciones del curso escolar.

En cuanto a la ocupación de la madre, los resultados siguen la misma tendencia, es decir, los hijos/as de madres que desempeñan un trabajo no manual son los/as más favorecido/as

(mayor rendimiento). Sin embargo, la condición de estar parada no influye tan significativamente como era de esperar, del mismo modo que ser ama de casa, en cuanto a calificaciones se refiere. Los estudiantes que peores comportamientos presentan sí son aquellos cuyas madres están paradas, u ocupan una ocupación manual de alta cualificación (aunque el número de casos es reducido). La ocupación de los padres influye del mismo modo, aunque de manera algo menos intensa. La condición de ama de casa no puede tenerse en consideración puesto que sólo contamos con 3 casos.

Otra de las variables relevantes, estudiadas en PISA, es la renta del hogar. El mayor poder adquisitivo de la familia, lleva asociado un mejor rendimiento del alumnado. Sin embargo, curiosamente, es precisamente este colectivo el que peores comportamientos presenta, puesto que el 40% -de media- ha tenido algún tipo de comportamiento desfavorable en su centro educativo, frente al 35% por ejemplo del alumnado cuyo hogar ingresa de 1101 a 1800 euros.

A través de la variable “necesidades cubiertas” se puede apreciar, del mismo modo, si los ingresos de la familia son insuficientes; los efectos negativos (en cuanto a resultados educativos se refiere) hacen mella en los hijos/as al que afecta el problema que presentan menor rendimiento en los cuatro tipos de puntuaciones analizados.

En las familias que reciben becas, parece existir un efecto positivo en todas las variables. Sin embargo, dicho resultado debe tomarse con precaución, puesto que el porcentaje de familias que declaran recibir ayudas es muy reducido.

Igualmente interesante resulta analizar si los estudiantes conviven con ambos progenitores en el hogar, o si, sin embargo, algunos de ellos está ausente. Los hijos/as que sólo conviven con su padre en el hogar, son los más perjudicados, aunque bien es cierto, que este afecta a muy pocos jóvenes. Si el motivo por el que el padre no convive en el hogar es por divorcio, el efecto negativo se incrementa.

En cuanto al estatus socioeconómico de los abuelos/as, la influencia no parece ser demasiado relevante para explicar el rendimiento académico del alumnado, por lo menos, en las variables de outputs consideradas.

Hemos considerado también variables tales como los hábitos de comida en casa, con el fin de analizar si variables que marcan las conductas en el hogar están relacionadas con los diferentes *outputs* educativos. El efecto sobre las puntuaciones académicas, así como, en el resto de variables de *output* no es concluyente.

A la persona entrevistada (persona informante, en su mayoría madres o padres), se le pregunta sobre las preferencias del futuro de su hijo/a con respecto a lo que al trabajo se refiere. Analizando dos de las opciones, preferible un buen sueldo, o preferible un trabajo seguro, los estudiantes cuyo padre/madre opinan que lo importante es un buen sueldo, presentan mejores resultados.

Disponer de libros de consulta en casa es una de las variables que más influye en el resultado educativo. Esto se ve reflejado tanto en las calificaciones de las pruebas de diagnóstico, como en las notas del curso. Igualmente, analizando la cultura educativa del hogar, entendida ésta con el número de libros en casa, se puede apreciar el mismo efecto. Cuanto mayor es la cultura educativa del hogar, mayor es las puntuaciones obtenidas por el alumnado. Destacar que el 60% del alumnado que dispone de pocos libros en el hogar se aburre en clase.

El que los padres/madres lean el periódico diariamente también es muestra del mayor nivel cultural de los progenitores y por tanto se asocian a mayores puntuaciones de los menores.

2.1.3. CARACTERÍSTICAS DEL ENTORNO ESCOLAR.

Las variables analizadas en este apartado se refieren, principalmente, a la opinión de los padres/madres sobre el colegio al que asisten sus hijos/as. A continuación se recoge un análisis bivalente con estas características (la correspondiente tabla no se incluye por razones de espacio).

Habíamos observado que el tipo de colegio al que asiste el alumnado, para el caso de PISA, era una variable que sí influía en las calificaciones y aptitudes del alumnado ahí matriculado. El alumnado que asiste a colegios públicos obtiene notas inferiores que el alumnado que asiste a colegios concertados, tanto en las pruebas de diagnóstico de lengua y

matemáticas, como en el resultado de 3º de ESO en dichas materias. Igualmente son los que, en mayor porcentaje, han sido partícipes de algún episodio de mal comportamiento en el centro educativo al que asisten.

El cambio de centro también, en muchos casos, perjudica al alumnado, puesto que a esas edades, sobre todo, puede suponer un cambio de amigos/as, residencia e incluso un cambio en el contenido de algunas materias. Esta situación se ve reflejada en los menores resultados de los estudiantes que han sufrido el cambio de centro. Lo que también tiene repercusiones en términos de comportamiento en clase y aburrimiento en la misma.

La asistencia a tutorías por los padres/madres, que a priori podría ser un indicativo de la mayor atención a la educación recibida por sus hijos/as, tiene un efecto negativo en las variables consideradas de rendimiento escolar. Es decir, el alumnado cuyos padres asisten más a tutorías son los que peores rendimiento tienen. En la misma línea que reflexiones anteriores, el mayor interés de los padres puede deberse a que sus descendientes son los que mayores problemas educativos tienen. De los padres/madres que acuden, los que hablan sobre el futuro de sus hijos/as son aquellos cuyos menores tienen mejores resultados, aunque el porcentaje de ellos que tratan este tema es bastante escaso.

Aquellos/as padres/madres que han discutido con el profesor/a de su hijo/a, aunque son en número reducido de casos, ven mermadas las notas de sus hijos/as en el curso escolar, tanto en lengua como en matemáticas; no ocurre así en las pruebas de diagnóstico. En las variables de si el alumnado se aburre, y sobre todo, la de mal comportamiento, presentan unos porcentajes cuanto menos sorprendentes, debido a la diferencias entre los estudiantes cuyos padres/madres han discutido con el profesorado, y los que no. Un 12% más de alumnos/as cuyos padres/madres han discutido contestan que se aburren en clase, y un 35% más de padres/madres que han discutido son los que declaran que sus hijos/as han tenido episodios de mal comportamiento. Este dato nos hace pensar que, posiblemente, los progenitores que han discutido con el profesor/a lo hayan hecho a causa del mal comportamiento de su hijo/a.

Analizando la valoración del centro, en servicios, ambiente escolar, atención a los padres, la dirección y métodos de enseñanza, por parte de los progenitores, se observa una relación directa entre la mayor puntuación que otorgan al centro, y los resultados obtenidos por el alumnado. Igualmente, el resto de variables *output* consideradas, son más positivas, cuánto mayor es la puntuación otorgada al centro.

Para finalizar se analiza si las creencias religiosas de los padres/madres, medida a través de la variable si creen que la religión es una materia importante, es representativa de los *outputs* educativos del alumnado. Se observa, que los padres/madres que responden que sí es importante (con un mayor tamaño muestral que el grupo que responde que no), sus hijos/as obtienen por término medio mejores calificaciones en *Etest* y *Eprof*, aunque las diferencias no son muy notables.

2.2. DIFERENCIAS ENTRE LOS RESULTADOS DE LAS PRUEBAS DE EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA Y LOS REGISTROS ADMINISTRATIVOS DE SÉNECA.

Una cuestión de mucha importancia en este contexto es el de la calidad de la medición del *output*. De ahí que sea importante volver a resaltar que en la base de datos explotada contamos -como elemento especialmente novedoso- con los resultados de las PED (*Etest*) y los registros administrativos de las calificaciones alcanzadas en los exámenes de las diferentes asignaturas (*Eprof*). En la medida en que ambas deben de valorar el rendimiento del alumnado deberían de coincidir en valor, de lo contrario habría que analizar el sesgo que se produce y en qué medida son consecuencia del proceso de enseñanza-aprendizaje. En otras palabras, no se puede asumir necesariamente que los resultados de las PED son una verdadera medida del nivel real de rendimiento de los alumnos y por lo tanto no podemos inferir que las potenciales divergencias entre la evaluación mediante exámenes de los profesores y las puntuaciones obtenidas en las PED reflejan un *sesgo* del profesorado a la hora de puntuar a su alumnado, sin un análisis previo pormenorizado de esta cuestión. Esta cuestión enlaza con la necesidad de relativizar la noción de "justicia" en la valoración mediante exámenes o pruebas de evaluación del rendimiento del alumnado, puesto que las pruebas, por su naturaleza, pueden favorecer a

algunos grupos de estudiantes sobre otros y estar potencialmente sesgadas culturalmente (Gipps y Murphy, 1994).

Hay poca literatura centrada en el análisis de los potenciales sesgos que surgen en la calificación de los exámenes, como, por ejemplo, los que pueden surgir en la calificación de los exámenes por parte del profesorado en función del sexo u origen étnico del alumnado; además de ser escasa, esta literatura no ha encontrado evidencia de sesgo generalizado (Baird, 1998) y, en el caso de España, *no se ha encontrado ninguna aportación al respecto*. No obstante se ha abordado un enfoque alternativo que ha pretendido evaluar si el género o la etnia del profesor puede interactuar con el del/a estudiante y producir diferencias sistemáticas en el rendimiento del alumnado y, por ende, en sus logros académicos (Dee, 2005 y 2007).

La literatura sobre los sesgos que surgen como consecuencia de esta evaluación continua del alumnado no es concluyente (ver Gipps y Murphy, 1994). Algunos de esos estudios se han centrado específicamente en la comparación de las evaluaciones de los profesores sobre el rendimiento del alumnado en los exámenes y las puntuaciones obtenidas en las pruebas de evaluación de diagnóstico, que es el enfoque que adoptamos aquí (Murphy, 1981; Delap, 1995; Plewis, 1997; Thomas *et al.*, 1998; Reeves *et al.*, 2001; Dhillon, 2005; Gibbons y Chevalier, 2008; Martínez *et al.*, 2009). Entre los resultados de la literatura previa encontramos trabajos como el de Plewis (1997) que sugiere que los profesores sobre-estiman o sub-estiman la capacidad del alumnado en asignaturas particulares y dichas diferencias están vinculadas sistemáticamente a las características personales de los mismos, incluyendo su entorno socioeconómico y origen étnico. Sin embargo, no hay un acuerdo universal al respecto. Así Reeves *et al.* (2001) observaron que las calificaciones del profesorado y la evaluación mediante *Etest* eran consistentes -utilizando datos relativos al alumnado inglés de 11 años⁹-. También para Inglaterra, Gibbons y Chevalier (2008) observaron que la evaluación realizada por el profesorado de un/a alumno/a de 14 años¹⁰ varía sistemáticamente de las obtenidas en los *Etest*, aunque no encontraron evidencia empírica de que el profesorado tendiera a subestimar el rendimiento de determinados grupos de estudiantes, como los procedentes de minorías étnicas o los de las familias más pobres. Además, no observaron ninguna regularidad en cuanto a que las discrepancias entre las evaluaciones basadas en el profesor y las basadas en PED -para el alumnado de 14 años- impactaran en el rendimiento académico posterior de éstos. En cambio si se ha puesto de manifiesto en la literatura evidencia de que las evaluaciones de los profesores se ven influidas por el rendimiento relativo de los/as estudiantes, es decir, el profesorado tiende a establecer comparaciones en relación con los otros estudiantes en la clase o en el colegio (Martínez *et al.*, 2009). Esto también daría lugar a discrepancias entre los resultados de las PED y las calificaciones de los exámenes, pero tales discrepancias no estarían relacionadas con las características individuales del alumnado.

En el resto de esta subsección nos centramos en considerar los sesgos que pueden surgir cuando se utiliza un tipo diferente de evaluación -a las PED-, específicamente la evaluación directa y continua del alumnado mediante exámenes diseñados por el profesorado que está familiarizado con el alumnado y por lo tanto es consciente del sexo, origen geográfico y entorno socio-económico de éste. En consecuencia pretendemos determinar si la evaluación realizada por el profesorado de su alumnado está condicionada por determinados estereotipos sobre cómo la capacidad del alumnado responde a características demográficas, como son el origen geográfico y el entorno socio-económico. Para ello, en esta subsección aportamos evidencia preliminar de carácter descriptivo, que se verá complementada en la sección 3.2.5 con análisis condicional multivariante.

Resulta importante subrayar, como elemento de fiabilidad de la información contenida en la base de datos ESOC2010 que el alumnado y sus tutores (en general padres y/o madres) no sabían en el momento de contestar a la encuesta que la información que proporcionaban estaría vinculada a los registros administrativos de las evaluaciones de sus hijos/as por parte de los

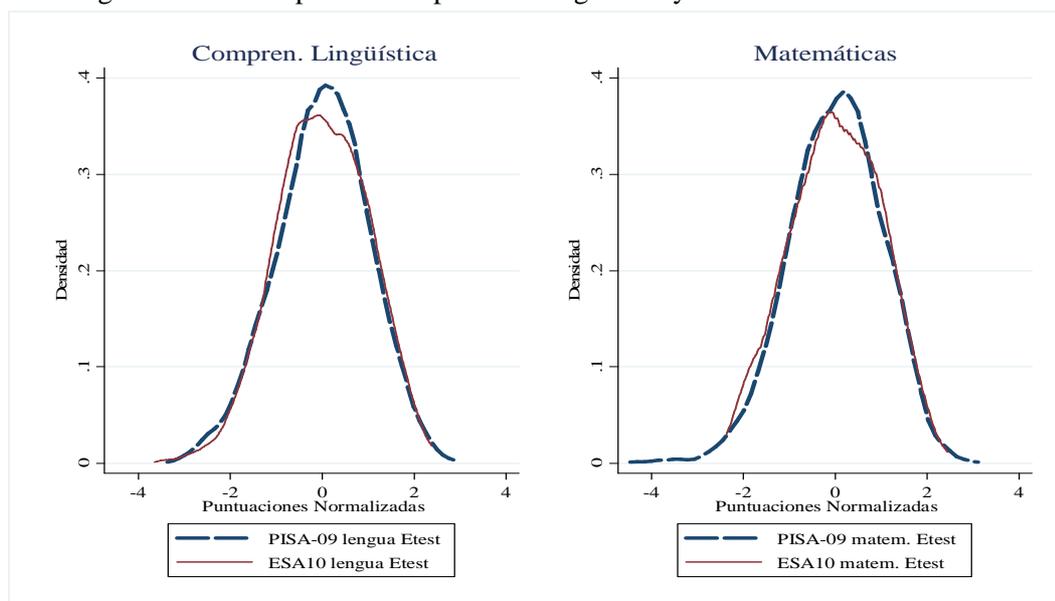
⁹ Pruebas realizadas en la que los expertos británicos consideran la “etapa clave 2” para medir el rendimiento del alumnado a lo largo de su trayectoria académica.

¹⁰ Estas pruebas fueron realizadas en la que los expertos británicos consideran la “etapa clave 3” de medición del rendimiento del alumnado a lo largo de su trayectoria académica.

profesores (registros *Eprof*) o con la información procedente de las PED (*Etest*). Excluimos de nuestro análisis las observaciones de cualquier entrevistado que no estuviera inscrito en educación en el momento de la encuesta (429 jóvenes), los estudiantes registrados como discapacitados (122) y, como se discutió, los estudiantes inscritos en escuelas privadas (47). Esto reduce la muestra a 4452 estudiantes, 2309 de la cohorte de nacidos en 1994 y 2243 a partir de la cohorte nacida en 1998. La muestra se reduce aún más en el análisis debido a la falta de datos tanto en *Etest* o *Eprof* y a la exclusión del alumnado repetidor, por lo que las regresiones tienen un tamaño de muestra de 1020 para la cohorte de 1994 y algo menos de 1900 para la cohorte de 1998.

Para verificar la robustez de los resultados obtenidos en el *Etest* se procedió a comparar la distribución de las puntuaciones en esas pruebas con las de PISA-09 para la cohorte de 1994 -estudiantes que tenían 15 años en 2009-. La figura 2.2.1 muestra el gráfico de la distribución de densidad –no paramétrico- tipo Kernel para *Etest* procedente de la ESOC2010-SEN y para los resultados de PISA-09, distinguiendo entre la prueba de comprensión lingüística y la de matemáticas. Las distribuciones de *Etest* en ambas fuentes estadísticas se solapan considerablemente, lo que se puede considerar un primer indicio de la robustez de los resultados.

Figura 2.2.1. Distribución de densidad tipo Kernel para *Etest* en ESOC2010-SEN y PISA-09, distinguiendo entre la prueba comprensión lingüística y la de matemáticas.



Fuente: Elaboración propia a partir de ESOC2010-SEN y PISA-09.

Como segunda prueba de robustez, se realiza el test de igualdad de distribuciones para dos muestras de Kolmogorov-Smirnov tanto para lectura como para matemáticas. No se rechaza la igualdad de los dos conjuntos de distribuciones a un nivel de significación del 1%, sugiriendo de nuevo que los resultados de *Etest* en ESOC2010-SEN son comparables con los observados en PISA-09. Como prueba final de robustez estimamos algunos modelos de regresión parsimoniosos, realizándolos primero para las puntuaciones de *Etest* en ESOC2010-SEN y luego de PISA-09, e incluyendo un conjunto de regresores "típicos" en una FPE (sexo, nivel de estudios más altos alcanzados por los padres/madres, etc.). Las magnitudes y niveles de significación para el conjunto de parámetros son muy similares, independientemente de la variable explicada utilizada, lo que se puede tomar como una prueba adicional de la consistencia de *Etest* con PISA-09.

Volviendo a la cuestión central que nos ocupa en esta subsección, es decir la diferencia potencial entre la distribución de las puntuaciones de *Etest* y *Eprof*, es preciso indicar en primer lugar que los coeficientes de correlación estimados entre *Etest* y *Eprof* son positivos y significativos (al 1%), con valores de 0,449 y 0,458 para lectura y matemáticas,

respectivamente. Por otro lado el test de rango signado de Wilcoxon de igualdad –para una muestra- de la distribución de *Etest* y *Eprof* rechaza la hipótesis nula de igualdad de resultados de las dos evaluaciones, para las pruebas de lectura y matemáticas, a los niveles estadísticos usuales (1%). Para ilustrar estas diferencias en la tabla 2.2.1 se presenta una simple matriz de distribución quintílica de *Etest* y *Eprof*.

Tabla 2.2.1. Matriz de distribución quintílica para las evaluaciones *Etest* y *Eprof* en comprensión lingüística.

Lectura- <i>Etest</i> (quintiles)	Lectura- <i>Eprof</i> (quintiles)					Total
	1 ^{er} Quintil	2 ^o Quintil	3 ^{er} Quintil	4 ^o Quintil	5 ^o Quintil	
1 ^{er} Quintil	136 <i>61,54</i>	37 <i>16,74</i>	32 <i>14,48</i>	7 <i>3,17</i>	9 <i>4,07</i>	221 <i>100,00</i>
2 ^o Quintil	80 <i>36,36</i>	51 23,18	38 <i>17,27</i>	26 <i>11,82</i>	25 <i>11,36</i>	220 <i>100,00</i>
3 ^{er} Quintil	56 <i>30,43</i>	42 <i>22,83</i>	25 13,59	30 <i>16,30</i>	31 <i>16,85</i>	184 <i>100,00</i>
4 ^o Quintil	42 <i>20,90</i>	30 <i>14,93</i>	34 <i>16,92</i>	39 19,40	56 <i>27,86</i>	201 <i>100,00</i>
5 ^o Quintil	20 <i>10,53</i>	29 <i>15,26</i>	18 <i>9,47</i>	38 <i>20,00</i>	85 44,74	190 <i>100,00</i>
Total	334 <i>32,87</i>	189 <i>18,60</i>	147 <i>14,47</i>	140 <i>13,78</i>	206 <i>20,28</i>	1016 100,00

Notas: El primer quintil agrupa al alumnado con menor rendimiento.

Las cifras correspondientes a cada fila representan el total de observaciones y en cursiva se presenta el porcentaje que representa el número de observaciones sobre el total de cada fila.

Fuente: Elaboración propia a partir de ESOC2010-SEN y PISA-09.

Lo más destacado respecto a las cifras presentadas en la tabla 2.2.1 es que las celdas a un lado y otro de la diagonal principal recogen una elevada proporción de las observaciones aunque, excepcionalmente, la mayoría (61,54%) del alumnado que obtiene una puntuación ubicada el quintil más bajo –primero- en la prueba de lectura (*Etest*) también obtienen una puntuación baja -quintil primero- cuando el profesorado lleva a cabo de la evaluación de sus exámenes (*Eprof*); esta relación es mucho menos intensa en los quintiles intermedios de la distribución. Esto implica que los resultados obtenidos por el alumnado en *Etest* difiere significativamente de la evaluación realiza por el profesorado mediante los exámenes propios de su formación reglada (*Eprof*). Cuando se reprodujeron las cifras mostradas en la tabla 2.2.1 para el caso del razonamiento matemático se encontraron resultados muy similares¹¹.

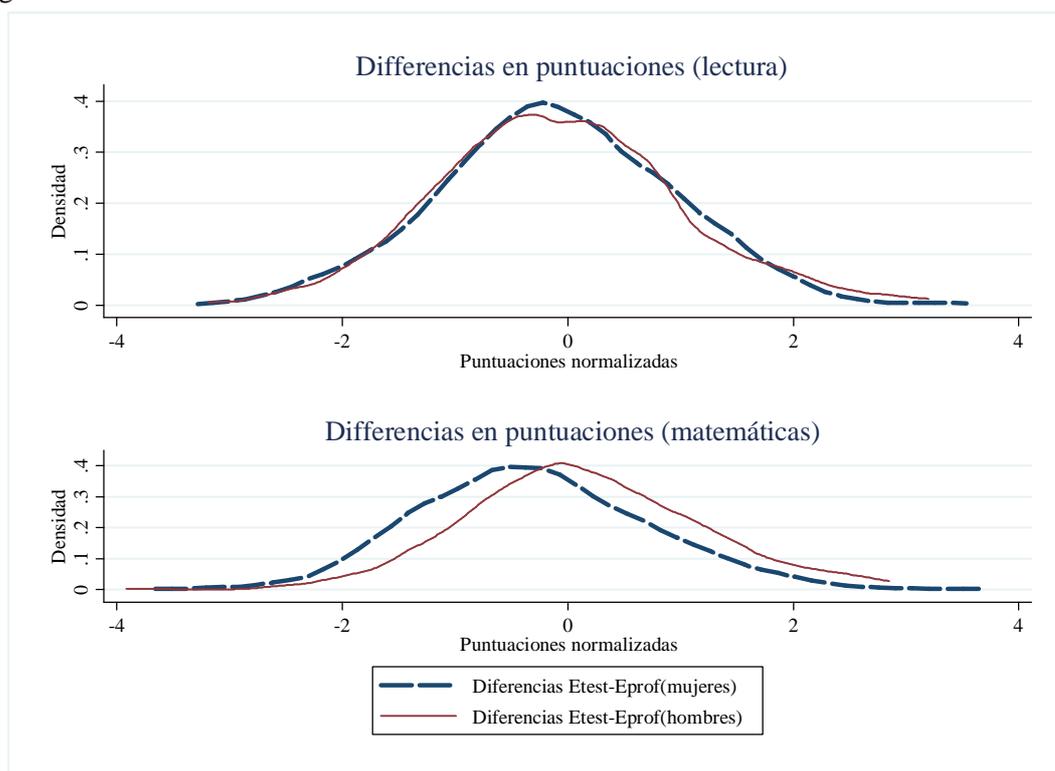
Nuestra preocupación esencial es evaluar si hay razones que puedan explicar las diferencias sistemáticas observadas entre *Etest* y *Eprof*, y en qué medida estas diferencias podrían predecir el futuro rendimiento académico del alumnado. Por supuesto, hay un número de posibles razones que podrían explicar estas diferencias. Así, puede ser que las evaluaciones mediante PED y la evaluación mediante exámenes diseñados por el profesorado del trabajo del alumnado por el profesorado estén midiendo realidades diferentes. Por ejemplo, los resultados de *Eprof* podrían reflejar mejor el esfuerzo del alumnado. Alternativamente, puede ser que los profesores tiendan a *sub-estimar* o *sobre-estimar* el rendimiento real del alumnado; de hecho en general la tabla 2.2.1 sugiere que las puntuaciones otorgadas por el profesorado en los exámenes reglados son inferiores a las obtenidas en las PED por el alumnado.

Para explorar con mayor profundidad la potencial validez de estos argumentos, primero exploramos las diferencias entre las puntuaciones de *Eprof* y *Etest* condicionadas por el género del estudiante. En concreto en la figura 2.2.2 investigamos gráficamente la correlación entre *Etest* y *Eprof* por género y asignatura. A simple vista las diferencias entre las dos formas de evaluación son similares para niños y niñas en lectura, pero las discrepancias entre *Etest* y *Eprof*

¹¹ La tabla correspondiente no se presenta por razones de espacio, pero puede ser obtenida solicitándose al autor.

son particularmente grandes para las mujeres en matemáticas. La aplicación del test de Kolmogorov-Smirnov sugiere que, efectivamente, las diferencias entre *Etest* y *Eprof* en lectura no son significativamente diferentes para las niñas y los niños. Esto no implica que las dos formas de evaluación den resultados similares, sino más bien que las discrepancias derivadas de las dos formas de evaluación no difieren sistemáticamente por género. En matemáticas, por el contrario, las diferencias entre las dos formas de evaluación son significativamente diferentes por género. Específicamente los hombres presentan menores diferencias de rendimientos que las niñas.

Figura 2.2.2. Comparación de las diferencias entre *Etest* y *Eprof* en lectura y matemáticas por género.



Fuente: Elaboración propia a partir de ESOC2010-SEN y PISA-09.

3. ANÁLISIS MULTIVARIANTE.

En esta sección se presenta, en primer lugar, una breve discusión sobre las principales aproximaciones metodológicas que se pueden emplear para analizar la cuestión que fundamenta esta investigación; en la segunda sección mostraremos y comentaremos de forma sucinta los resultados más relevantes obtenidos en las aproximaciones empíricas acometidas mediante algunos modelos econométricos.

3.1. MODELIZACIÓN DE LA FUNCIÓN DE PRODUCCIÓN EDUCATIVA.

Una vez definidos los factores (*inputs*) y productos (*outputs*) susceptibles de caracterizar mejor, dada la información disponible, el proceso de aprendizaje es necesaria la estimación de los parámetros estructurales de la ecuación que representa ese proceso. De manera precisa la forma estructural de este modelo se puede representar empleando las ecuaciones (1) y (2), que representan funciones de producción en dos momentos diferentes:

$$y_{i0} = \alpha_0 + X'_{i0}\beta_0 + \delta_0\mu_{i0} + u_{i0} \quad \forall i = 1, \dots, n. \quad (1)$$

$$y_{i1} = \alpha_1 + X'_{i1}\beta_1 + \delta_1\mu_{i1} + u_{i1} \quad \forall i = 1, \dots, n. \quad (2)$$

donde y_{i0} e y_{i1} son, respectivamente, las puntuaciones del alumnado en un curso académico previo (o varios) y del curso actual, respectivamente; X_{i0} y X_{i1} son las características individuales, familiares y socio-económicas (que se suponen no estocásticas) que influyen en el resultado en los exámenes en el periodo previo y en el periodo actual, respectivamente; μ_{i0} y μ_{i1} representan la capacidad intelectual del individuo “i” en los periodos previos y actual, respectivamente; u_{i0} y u_{i1} son términos de perturbación aleatoria, que en general se suponen distribuidos según una $N[0, \sigma_u^2]$.

Esas expresiones resultan de considerar que la forma en que se combinan esos factores productivos para generar el *output* educativo está condicionada por la capacidad intelectual del estudiante. Este último factor, la capacidad (habilidad o aptitud), tiene una naturaleza inobservable, lo cual se convierte en una fuente de sesgo que se puede presentar en nuestras estimaciones. Una posible solución para este problema es considerar el éxito académico en periodos previos como indicador de habilidad del alumnado¹². Obteniéndose así la siguiente expresión para la ecuación (2)¹³:

$$y_{i1} = \alpha_1 + X_{i1}'\beta_1 + \delta_1 y_{i0} + u_{i1} \quad \forall i = 1, \dots, n. \quad (3)$$

Sin embargo, la estimación de la expresión (3) presenta un problema potencial de endogeneidad, puesto que los factores inobservables (como por ejemplo factores de motivación, y la determinación) -que pueden desempeñar un papel importante en la determinación de los resultados en cursos previos- pueden también ser explicativos de los resultados obtenidos en el curso actual.

Si la habilidad innata está correlacionada con el coeficiente intelectual del alumno, lo que parece muy probable, y éste a su vez está vinculado de forma directa con los antecedentes familiares (ya sea como consecuencia del ambiente familiar o por transmisión genética), la omisión de la capacidad del estudiante en las estimaciones introduciría un sesgo que elevaría artificialmente la influencia de las características familiares sobre el rendimiento académico. Pero hay que tomar en consideración que la importancia de este sesgo será menor si se emplea una medida del crecimiento (o disminución) del rendimiento académico como *output*, puesto que al considerar esas “ganancias” se eliminarían los efectos de nivel y sólo el componente de crecimiento de la habilidad sería considerado¹⁴. Esa aproximación será empleada en nuestras especificaciones finales, con objeto de controlar ese potencial efecto distorsionador de los resultados, dando lugar a un modelo de “valor añadido” o “ganancias”.

Desde un punto de vista analítico la expresión de ese modelo de “ganancias” (o efectos fijos) se obtiene al suponer que $\mu_{i0} = \mu_{i1}$, por tanto si bajo ese supuesto sustraemos las dos ecuaciones de la forma estructural, es decir realizando (2) – (1), obtenemos:

$$(y_{i1} - y_{i0}) = (\alpha_1 - \alpha_0) + X_{i1}'\beta_1 - X_{i0}'\beta_0 + \varepsilon_i \quad (4)$$

donde $\varepsilon_i = (u_{i1} - u_{i0})$. Si suponemos además que el vector de factores X que condiciona la producción académica en “t=1” y en “t=0” no cambia sustancialmente entre esos dos momentos temporales, la expresión (3) queda reducida a:

$$(y_{i1} - y_{i0}) = (\alpha_1 - \alpha_0) + X_{i1}'(\beta_1 - \beta_0) + \varepsilon_i \quad (5)$$

Así habremos corregido, al menos parcialmente, el problema de los factores inobservables¹⁵. Los resultados de este tipo de estimaciones se presentarán en la sección 3.2.3.

Otra posible solución para la estimación de un modelo estructural, que es a menudo adoptada en el caso de errores de medida o de variables endógenas, es la técnica de las variables

¹² Alternativamente, como se hará más adelante, podemos realizar regresiones separadas en función del perfil de rendimiento académico previo del estudiante para estimar las diferencias de parámetros de los hiperplanos de regresión.

¹³ Tanto Figlio (1999) como Hanushek (1986) defienden la utilización del nivel de formación inicial como variable explicativa, aunque aludiendo a diferentes razones.

¹⁴ En Boardman y Murnane (1979) se presenta una discusión más detallada de esta cuestión.

¹⁵ Algunos autores, por ejemplo Ehrenberg y Brewer (1994), argumentan que cuando se estiman funciones de producción educativas se debe centrar la atención en las “ganancias” en términos de rendimiento académico.

instrumentales. Sin embargo encontrar variables que condicionen las calificaciones del alumnado y no estén correlacionadas con las calificaciones en cursos previos es una tarea muy compleja¹⁶.

Complementariamente en la sección 3.2.4 se presentarán análisis multivariantes en los que se tratará de poner de relieve la importancia del denominado “capital social” para explicar el rendimiento del alumnado, lo que representa un elemento novedoso en España respecto al análisis de las FPE. Por su parte, tal como subrayaremos en la sección 3.2.5, el análisis condicional de las diferencias entre los resultados obtenidos por el alumnado en las *Etest* y en las *Eprof* pueden aportarnos indicios de las diferentes realidades que pueden estar midiendo ambos tipos de pruebas y de la existencia de sesgos en las valoraciones realizadas por el profesorado, además de informarnos sobre sus potenciales efectos sobre la carrera académica futura del alumnado.

En general para la estimación de la FPE se empleará el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO). Sin embargo, ese tipo de estimación no refleja de forma precisa el rango de variación del efecto de algunas variables sobre las calificaciones del alumnado, puesto que sólo proporciona una cifra ‘resumen’ de la relación de causalidad para las *medias* de las distribuciones correspondientes al conjunto de variables explicativas. Así Mosteller y Tukey (1977, pág. 266) afirman que para tener una visión más completa de esos efectos habría que obtener regresiones en diferentes puntos de la distribución condicional de la variable explicada.

Ese último objetivo es el que se ha perseguido en la sección 3.2.6 mediante la aplicación de los principios de regresión cuantílica, al obtener una regresión para cada decil de la distribución condicional de calificaciones. De este modo podremos determinar si el efecto de las variables explicativas es significativo a lo largo de los distintos puntos de la distribución condicional de rendimientos del estudiante y si la cuantía del efecto es homogénea a lo largo de esa distribución. En la medida en que se consiga identificar con más precisión la significatividad y amplitud de ese efecto para distintos grupos de estudiantes, se podrán ofrecer, sobre la base de los resultados obtenidos, recomendaciones de política educativa más certeras.

Esta metodología tiene además otros aspectos ventajosos respecto a la estimación por MCO. Por un lado, las estimaciones mediante regresión cuantílica conceden menos peso a los valores “extremos” (*outliers*) de la variable explicada, debilitando así el impacto de estos valores sobre los resultados. Por otro lado, al no imponer la constancia a las estimaciones de los parámetros, puesto que se les permite diferir entre deciles, los coeficientes obtenidos serán robustos respecto a problemas de heteroscedasticidad. Una última cualidad de la regresión cuantílica hace referencia a que cuando estemos en presencia de términos de perturbación que no se distribuyan según una Normal los estimadores obtenidos mediante regresión cuantílica serán más eficientes que los resultantes de aplicar MCO. En resumen, sin duda la principal ventaja es que al tratarse de un método de estimación de naturaleza semi-paramétrica permite relajar la restricción impuesta por MCO de constancia de los parámetros a lo largo de la distribución de valores de la variable dependiente.

En términos matemáticos el modelo de regresión cuantílica se puede expresar como:

$$y_i = x_i' \beta_\theta + u_{\theta i} \text{ con } \text{Cuantil}_\theta(y_i|x_i) = x_i' \beta_\theta \quad \forall i = 1, \dots, n.; \theta \in (0,1) \quad (6)$$

donde $\text{Cuantil}_\theta(y_i|x_i)$ denota el θ -ésimo cuantil condicional de "y" dado "x"¹⁷.

¹⁶ Véase Todd y Wolpin (2003) para un análisis exhaustivo de este tipo de modelizaciones.

¹⁷ Un análisis detallado de este tipo de modelos puede verse, por ejemplo, en Koenker y Basset (1978), o más recientemente en Koenker y Hallock (2001).

3.2. RESULTADOS DE LAS ESTIMACIONES.

3.2.1. ¿EXISTEN DIFERENCIAS ENTRE LOS FACTORES CONDICIONANTES DEL RENDIMIENTO EN ANDALUCÍA Y EL RESTO DE ESPAÑA (PISA-09)?

En las diferentes columnas de la tabla 3.2.1.1 se exhiben los coeficientes (y desviaciones estándar de los coeficientes-entre paréntesis-) que se obtienen de la estimación por MCO de las diferentes especificaciones aportadas, tanto para Andalucía como para el resto de España. En esa tabla sólo se aportan los resultados para la evaluación en comprensión lectora por razones de espacio. Los coeficientes de determinación obtenidos aunque bajos indican un aceptable poder explicativo de la modelización realizada –puesto que la variable explicada está normalizada-, especialmente si se tiene en cuenta que nos enfrentamos a dos importantes limitaciones: por un lado nuestra medida del *output* educativo está bastante acotada y, por otro lado, existe un conjunto de factores muy heterogéneos que condicionan ese *output* y cuya medición es difícil, cuando no imposible; pensemos por ejemplo en el nivel de inteligencia, que es una índice no aportado en este tipo de bases estadísticas; además los modelos estimados resultan significativos en su conjunto.

En las diversas especificaciones aportadas para cada área geográfica se han empleado diferentes aproximaciones al potencial efecto del estatus socioeconómico del hogar donde residen los jóvenes evaluados. En concreto realizamos regresiones separadas para estimar el efecto sobre las puntuaciones del alumnado del nivel de estudios de padre y madre, el tipo de ocupación de uno y otro, así como los respectivos niveles de riqueza y el indicador de nivel cultural general del hogar. Respecto a ese nivel de formación reglada de los padres se confirman los resultados del análisis bivalente, en el sentido de mayores puntuaciones -en las tres competencias evaluadas-, de los descendientes de padres con formación reglada de mayor nivel.

Algo similar ocurre respecto al nivel de estudios de la madre, donde los efectos condicionales son aún más marcados¹⁸, e igualmente significativos; un hijo/a cuya madre tenga estudios superiores obtuvo, por término medio, una puntuación superior a la de un estudiante cuya madre tenía estudios inferiores a primarios, equivalente a una desviación estándar (algo más de un 10% en términos relativos), en el resto de España. En Andalucía podemos hablar de una influencia aún mayor del nivel de estudios materno, en lo que respecta al efecto diferencial de ser hijo/a de madre con estudios superiores (en posesión de un título de Diplomada, Licenciada, Ingeniera o Arquitecta) respecto a las de cualquier nivel de estudios menos elevado, lo que implica que las diferencias en cuanto a nivel de formación de las madres puede ser un instrumento muy valioso para las autoridades educativas en aras a la mejora del rendimiento del alumnado. Ese mayor impacto diferencial se puede deber a la menor proporción relativa de madres con estudios superiores en Andalucía que en el resto de España, con una brecha de 10%. En ese sentido el fuerte crecimiento del *stock* de capital humano experimentado por las mujeres en Andalucía, con una fuerte feminización del alumnado en las Universidades y unas menores tasas de fracaso escolar que las de los hombres, es de esperar que redunde en un nivel de rendimiento académico superior en las generaciones venideras.

Por razones de espacio sólo se presentan los resultados para nivel de estudios de padre y madre, y ocupación de madre. El efecto de la variable “nivel de riqueza” de padre, por un lado, y madre, por otro, tampoco se presenta en la tabla puesto que a pesar de resultar significativo, se puede tomar como una *proxy* del nivel de formación y de la ocupación de los progenitores¹⁹.

¹⁸ Estos resultados son comparables con los aportados en las investigaciones realizadas para los datos de PISA de olas previas (véase, por ejemplo, García *et al.*, 2010).

¹⁹ Una variable relacionada con la riqueza que se analiza frecuentemente en la literatura (véase, por ejemplo, Stratton *et al.*, 1994, o Marcenaro, 2002), es la de ser o no beneficiario de una beca. En este análisis no tiene sentido incluir esta variable, en caso de existir, puesto que estamos analizando estudiantes de Educación Secundaria Obligatoria, en la que la gratuidad de los estudios está garantizada. Además la variable obtención de becas presenta problemas de endogeneidad por verse afectada por el rendimiento académico previo del estudiante, que a su vez afecta al rendimiento actual.

Tabla 3.2.1.1. Análisis multivariante, para la competencia en *comprensión lectora*, comparando la FPE de Andalucía y del Resto de España (PISA-09).

Variables	Resto de España				Andalucía			
Sexo estudiante (mujer=1)	0,35*** (0,02)	0,34*** (0,02)	0,34*** (0,02)	0,31*** (0,01)	0,09 (0,07)	0,11 (0,07)	0,12* (0,07)	0,08 (0,07)
Inmigrante (=1)	-0,45*** (0,04)	-0,46*** (0,04)	-0,42*** (0,04)	-0,36*** (0,04)	-0,50** (0,23)	-0,56** (0,23)	-0,45* (0,23)	-0,32 (0,23)
Colegio concertado	0,15*** (0,02)	0,15*** (0,02)	0,15*** (0,02)	0,16*** (0,02)	0,17** (0,07)	0,13* (0,07)	0,18** (0,07)	0,20*** (0,07)
Estudios del padre: primaria	0,32*** (0,06)				-0,24 (0,17)			
Estudios del padre: secundaria	0,34*** (0,06)				-0,33** (0,16)			
Estudios del padre: bachillerato	0,46*** (0,06)				0,15 (0,17)			
Estudios del padre: universidad	0,65*** (0,05)				0,22 (0,16)			
Estudios de la madre: primaria		0,30*** (0,07)				0,22 (0,21)		
Estudios de la madre: secundaria		0,30*** (0,06)				0,14 (0,20)		
Estudios de la madre: bachillerato		0,48*** (0,06)				0,33* (0,20)		
Estudios de la madre: universidad		0,65*** (0,06)				0,67*** (0,20)		
Ocupación madre: no manual, alta cualificación			0,47*** (0,02)			0,60*** (0,11)		
Ocupación madre: no manual, baja cualificación			0,01 (0,04)			0,14 (0,17)		
Ocupación madre: manual, alta cualificación			0,22*** (0,02)			0,25** (0,12)		
Ama de casa			0,00 (0,03)			0,15 (0,12)		
Cultura educativa media				0,27*** (0,02)			0,37*** (0,09)	
Cultura educativa alta				0,46*** (0,02)			0,65*** (0,08)	
Aragón	0,38 (0,25)	0,31 (0,25)	0,13 (0,26)	0,31 (0,24)				
Asturias	0,28 (0,25)	0,18 (0,25)	-0,02 (0,26)	0,20 (0,24)				
Islas Baleares	-0,09 (0,25)	-0,17 (0,25)	-0,42 (0,27)	-0,15 (0,24)				
Islas Canarias	-0,11 (0,25)	-0,21 (0,25)	-0,43 (0,27)	-0,17 (0,24)				
Cantabria	0,25 (0,25)	0,16 (0,25)	-0,05 (0,26)	0,19 (0,24)				
Castilla y León	0,45* (0,25)	0,35 (0,25)	0,15 (0,26)	0,34 (0,24)				
Cataluña: Catalán	0,28 (0,25)	0,21 (0,25)	-0,05 (0,27)	0,27 (0,24)				
Cataluña: castellano	0,20 (0,25)	0,14 (0,25)	-0,11 (0,27)	0,19 (0,24)				
Cataluña: otra	-0,00 (0,32)	-0,07 (0,32)	-0,31 (0,33)	-0,19 (0,31)				
Galicia	0,28 (0,25)	0,20 (0,25)	-0,01 (0,26)	0,25 (0,24)				
Rioja	0,44* (0,25)	0,36 (0,25)	0,17 (0,26)	0,36 (0,24)				
Madrid	0,49** (0,25)	0,41* (0,25)	0,19 (0,26)	0,41* (0,24)				
Murcia	0,19 (0,25)	0,12 (0,25)	-0,09 (0,26)	0,11 (0,24)				
Navarra: eusquera	-0,16 (0,26)	-0,25 (0,26)	-0,50* (0,28)	-0,13 (0,25)				
Navarra: castellano	0,26 (0,25)	0,16 (0,25)	-0,03 (0,26)	0,22 (0,24)				
Navarra: otra	0,24 (0,32)	0,16 (0,32)	-0,06 (0,34)	0,24 (0,31)				
País Vasco: eusquera	-0,22 (0,25)	-0,31 (0,25)	-0,53** (0,26)	-0,19 (0,24)				
País Vasco: castellano	0,18 (0,25)	0,10 (0,25)	-0,08 (0,26)	0,18 (0,24)				
País Vasco: otra	-0,19 (0,30)	-0,27 (0,30)	-0,41 (0,32)	-0,27 (0,29)				
Ceuta y Melilla	-0,46* (0,25)	-0,52** (0,25)	-0,74*** (0,27)	-0,55** (0,24)				
Otra CCAA	0,08 (0,25)	-0,01 (0,25)	-0,24 (0,27)	0,01 (0,24)				
Constante	-0,88*** (0,25)	-0,79*** (0,25)	-0,31 (0,26)	-0,61*** (0,24)	-0,05 (0,15)	-0,42** (0,19)	-0,38*** (0,11)	-0,49*** (0,08)
Nº de observaciones	14,795	15,091	14,690	15,434	832	843	835	850
R ²	0,13	0,13	0,15	0,15	0,08	0,07	0,07	0,09

Nota *: Los coeficientes se han estimado por MCO. La variable dependiente corresponde a los resultados de los *Etest* normalizados.
Fuente: Elaboración propia a partir de PISA-09.

En lo referido a la ocupación, a diferencia de mostrado en el análisis bivalente, la condición de ama de casa condiciona negativamente la puntuación de su descendiente, más aún que los hijos/as de madres que desempeñan una ocupación manual y poco cualificada; sin embargo este efecto se revierte una década después.

El indicador de cultura educativa del hogar muestra una clara correlación positiva directa con el rendimiento tanto en las tres competencias bajo estudio; este resultado refuerza más aún si cabe la idea de la importancia de las inquietudes culturales de los progenitores como elemento diferenciador del rendimiento de sus descendientes.

En general, de la observación de los coeficientes estimados aportados en la tabla 3.2.1.1 se infiere que las mujeres, *ceteris paribus*²⁰, obtienen mayor rendimiento que los hombres en la competencia de lectura, corroborando lo observado en el análisis bivalente. Este efecto diferencial no es tan notable en Andalucía como en el resto de España. Curiosamente las diferencias, esta vez a favor de los varones, en las puntuaciones en competencia matemática son superiores en Andalucía que en el resto de España.

Cabe recordar que en estas estimaciones, con objeto de hacerlas comparables con las obtenidas a partir de los datos de ESOC2010-SEN, se han excluido los alumnos y alumnas que estudian en colegios privados así como los repetidores. Por tanto sólo tenemos una variable ficticia que recoge las potenciales diferencias de rendimiento entre colegios públicos y concertados, *ceteris paribus*. En ese sentido, los resultados tanto para Andalucía como para el resto de España muestran una puntuación ligeramente superior en los colegios concertados (alrededor de un 3% superior respecto al valor medio), que son considerablemente mayores en Andalucía. Estas diferencias se mantienen en los tres tipos de competencias analizadas. En cualquier caso los coeficientes de la variable “colegio concertado” se ven notablemente reducidos cuando se sustituye la variable nivel de estudios del padre (e igual ocurre con los de la madre) por la variable que indica si la mayoría de padres tienen estudios superiores (secundarios o primarios). Esta reducción de efecto se puede deber a la existencia de multicolinealidad de grado entre ambos regresores, lo que indicaría que parte del efecto diferencial de asistir a un colegio concertado procede realmente, más que la propia calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje, de un “*peer-effect*”, resultado de el mayor nivel de formación reglada de los progenitores del alumnado que de forma indirecta puede derivar en mayor rendimiento de sus hijos/as. No obstante es difícil cuantificar este potencial efecto indirecto.

En nuestras estimaciones se han incluido secuencialmente, además de la ya mencionada –mayoría de padres con cada nivel de estudios-, si hay o no mayoría de chicas en el colegio y si los padres/madres ejercen mucha presión sobre el profesorado; la primera de estas variables no ofrece unos resultados destacables, en cambio la presión ejercida por los padres/madres se muestra significativa tanto en el alumnado de los colegios concertados como públicos, especialmente entre estos últimos.

No se ha incluido simultáneamente la variable “mayoría de padres con estudios...” con las variables de presión, porque a partir de los análisis previos se observó correlación entre ambas, en el sentido de que los padres con estudios superiores ejercen más presión sobre el profesorado. Este significativo efecto, aunque de cuantía reducida, podría estar indicando que el nivel de preocupación de los padres/madres por el rendimiento académico de sus descendientes actúa como motor de refuerzo para la actividad de enseñanza-aprendizaje. Estos resultados presentan un matiz en Andalucía, puesto que en nuestra comunidad autónoma el efecto de esa “presión” es mayor en los colegios concertados que en los públicos.

3.2.2. ¿QUÉ NOS APORTA LA COMPARACIÓN DE PISA-09 CON ESOC2010-SEN?

Uno de los objetivos prioritarios de esta investigación es resaltar la riqueza de los datos contenidos en la Encuesta Social de Andalucía (2010) para el análisis de los factores condicionantes del rendimiento académico, evaluado en términos de competencias y de calificaciones, de los/las jóvenes andaluzas gracias a la posibilidad de disponer del fichero enlazado con el registro de los resultados en las Pruebas de Evaluación de Diagnóstico (PED) llevadas a cabo bajo el auspicio de la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía, en cumplimiento de la normativa aprobada en la Ley Orgánica 2/2006 (de 3 de mayo) de Educación (LOE). Estas pruebas de Evaluación Diagnóstica tienen por objeto analizar las competencias básicas alcanzadas por el alumnado al final de sus estudios de segundo ciclo de

²⁰ Dejando inalterado el valor del resto de las variables explicativas.

Educación Primaria y del segundo curso de la Educación Secundaria Obligatoria (ESO). Es necesario subrayar que el enlace de los datos ESOC2010 con los resultados de las PED impiden analizar el rendimiento de los estudiantes que se encuentran matriculados en centros de enseñanza privados y de los repetidores, pero en cualquier caso esta limitación no es óbice para que podamos analizar la función de producción educativa de la gran mayoría del alumnado andaluz²¹. A cambio la ESOC2010-SEN permite enriquecer la información sobre los factores condicionantes del proceso de enseñanza aprendizaje al contener información sobre un conjunto de variables no incluidas en PISA; por ejemplo la información relativa al comportamiento del alumnado, su valoración del profesorado, así como sus preferencias respecto a estos. En lo que sigue se utilizará como base de análisis de ESOC2010-SEN el alumnado nacido en 1994²².

Para analizar la robustez de los resultados obtenidos en PISA hemos procedido a comparar algunas de las variables que parecen condicionar en mayor medida el rendimiento del alumnado de secundaria, a partir de la información contenida en ESOC2010-SEN.

De los estadísticos descriptivos obtenidos (no presentados por razones de espacio) se infiere que las diferencias de resultados entre alumnado nativo e inmigrante se mantienen con independencia de la fuente estadística y lo mismo podemos afirmar respecto al nivel de formación reglada más alto alcanzado por el padre y la madre, a la ocupación del padre, la ocupación de la madre –aunque en estos casos con efectos diferenciales ligeramente más atenuados en ESOC2010-SEN, la cultura educativa del hogar y el régimen de propiedad del centro educativo. La riqueza del hogar no ha podido ser construida de forma estrictamente comparable en ambas fuentes, aún así existe un claro patrón creciente para la relación riqueza-puntuaciones tanto en ESOC2010-SEN como en PISA-09.

En resumidas cuentas, de la comparación de los estadísticos descriptivos bivariantes obtenidos para algunas de las principales variables que tienen en común ambas fuentes de datos se puede inferir la existencia de un alto grado de homogeneidad al menos en lo referido al análisis de la evaluación del alumnado de ESO, lo que sin duda es una medida de la robustez y calidad de los datos. De ahí que podamos confiar en la posibilidad de realizar análisis complementarios al que aquí presentamos, con objeto de un mayor conocimiento de las relaciones de causalidad existentes en las FPE de la juventud andaluza, a partir de la ESOC2010-SEN.

Como contraste adicional se ha realizado un análisis condicional -extendido a un conjunto más amplio de variables- con el objeto de comprobar si éste nos permite seguir confiando en la comparabilidad de PISA-09 y ESOC2010-SEN. En concreto en la tabla 3.2.2.1 se han presentado los coeficientes (y desviaciones estándar de los mismos) obtenidos de la estimación de nuestro modelo base por MCO, a partir de ambas bases de microdatos.

Tanto el sexo del estudiante como la comparación de la puntuación obtenida por el alumnado que asiste a colegios concertados -respecto a los que asisten a colegios públicos- muestran un efecto más elevado en ESOC2010-SEN que en PISA. En el resto de las variables, salvo en las categorías “más bajas” de ocupación de la madre, no existen diferencias significativas; es decir resultan de igual cuantía los impactos de nivel de estudios de padre y madre, y el nivel cultural del hogar²³.

²¹ El porcentaje de alumnado que se matriculó en un centro privado en ESO durante el curso 2008/09 fue del 2,35%, y en particular en segundo curso de ESO sólo representó el 2,25% del total de la matrícula en ese curso, para Andalucía.

²² Hemos dejado fuera al alumnado nacido en 1998 puesto que su comparabilidad con el alumnado en PISA es cuestionable, debido a la diferencia de edad.

²³ Lo mismo ocurre con el nivel de riqueza.

Tabla 3.2.2.1. Análisis multivariante: comparación de efectos en ESOC2010-SEN y PISA -en comprensión lectora, no normalizada- (Andalucía)

Variables	ESOC2010-SEN				PISA-09 (Andalucía)			
Sexo estudiante (mujer=1)	27,71*** (4,84)	25,93*** (4,77)	25,36*** (4,82)	25,42*** (4,76)	5.83 (4.17)	6.73 (4.14)	7.59* (4.21)	5.03 (4.09)
Inmigrante	-32,83** (16,12)	-36,07** (15,97)	-28,88* (16,18)	-26,37* (15,94)	-31.49** (14.39)	-34.73** (14.38)	-28.09* (14.55)	-20.02 (14.19)
Colegio concertado	41,84*** (5,58)	40,10*** (5,54)	43,59*** (5,61)	43,66*** (5,44)	10.46** (4.58)	8.40* (4.55)	10.98** (4.54)	12.30*** (4.38)
Estudios del padre: primaria	-18,73* (10,13)				-15.13 (10.39)			
Estudios de la madre: secundaria	-4,66 (7,90)				-20.34** (10.10)			
Estudios del padre: bachillerato	10,52 (8,69)				9.24 (10.35)			
Estudios del padre: universidad	23,06*** (8,41)				13.71 (9.98)			
Estudios de la madre: primaria	-9,53 (12,44)				14.01 (12.83)			
Estudios de la madre: secundaria	1,42 (10,69)				8.73 (12.44)			
Estudios de la madre: bachillerato	25,54** (11,16)				20.88* (12.48)			
Estudios de la madre: universidad	35,77*** (11,10)				41.83*** (12.42)			
Ocupación madre: no manual, alta cualificación	27,28*** (7,35)				37.45*** (7.15)			
Ocupación madre: no manual, baja cualificación	13,16* (7,06)				8.91 (10.85)			
Ocupación madre: manual, alta cualificación	-3,14 (13,54)				15.83** (7.45)			
Ama de casa	7,80 (6,51)				9.33 (7.21)			
Cultura educativa media	14,74** (6,33)				23.29*** (5.58)			
Cultura educativa alta	38,50*** (5,86)				40.83*** (5.11)			
Constante	513,37*** (7,53)	504,70*** (10,28)	507,84*** (5,47)	496,94*** (5,38)	500.78*** (9.56)	477.37*** (12.05)	479.81*** (6.61)	473.17*** (4.70)
Nº de observaciones	1227	1227	1227	1227	832	843	835	850
R ²	0,10	0,12	0,09	0,12	0,08	0,07	0,07	0,09

Nota *: Los resultados mostrados para las distintas especificaciones corresponden a los coeficientes resultantes de la estimación por MCO de modelos en los que la variable dependiente son las puntuaciones obtenidas en *Etest* (no normalizadas).

Fuente: Elaboración propia a partir de ESOC2010-SEN.

3.2.3. MODELO DE VALOR AÑADIDO.

Tal como se subrayó previamente, la imposibilidad de observar la capacidad innata del estudiante se convierte en una limitación importante a la hora de estimar una FPE. Una primera aproximación para superar, en cierto modo, esa dificultad consiste en incluir como variable *proxy* de esa capacidad innata las calificaciones obtenidas por el estudiante en un curso previo. A este tipo de modelización corresponde la primera especificación presentada en las tablas 3.2.3.1.a y tabla 3.2.3.1.b -correspondientes a la competencia en comprensión lectora y matemática, respectivamente-, en la que se han incluido los coeficientes obtenidos al considerar las calificaciones del curso previo como regresor adicional.

El alto valor obtenido para los estadísticos de significatividad individual "t", junto al aumento de la bondad del ajuste del modelo (coeficiente de determinación), constituyen una buena prueba del elevado peso de estos efectos para explicar las competencias mostradas por el alumnado en el presente. Si se considera esa variable como una *proxy* de la capacidad

intelectual del estudiante, ese resultado corroboraría la relación encontrada en estudios previos llevados a cabo en otros países²⁴.

Tabla 3.2.3.1.a. Análisis multivariante complementario con ESOC2010-SEN (Andalucía), comprensión lectora.

Variables	Valor añadido				
	Especificación I	Especificación II*	Especificación III*	Especificación IV*	Especificación V*
Sexo estudiante (mujer=1)	14,37*** (4,60)	0,13*** (0,03)	0,14*** (0,03)	0,12*** (0,03)	0,11*** (0,03)
Inmigrante	-25,94 (17,50)	-0,18** (0,09)	-0,21** (0,10)	-0,16* (0,09)	-0,14 (0,09)
Colegio concertado	48,93*** (4,95)	0,12*** (0,03)	0,10*** (0,03)	0,11*** (0,03)	0,13*** (0,03)
Actitud hacia la lectura alta	29,24*** (4,68)	0,17*** (0,03)	0,17*** (0,03)	0,17*** (0,03)	0,16*** (0,03)
Resultados del curso anterior: muy buenas notas	136,71*** (16,50)				
Resultados del curso anterior: buenas notas	94,84*** (16,47)				
Resultados del curso anterior: aprobado	66,42*** (16,84)				
Resultados del curso anterior: suspenso pocas	38,60** (17,28)				
Estudios de la madre: secundaria		0,14*** (0,04)			
Estudios de la madre: universidad		0,22*** (0,04)			
Ocupación madre: no manual, alta cualificación			0,16*** (0,04)		
Ocupación madre: no manual, baja cualificación			0,09** (0,04)		
Ocupación madre: manual, alta cualificación			-0,04 (0,06)		
Ama de casa			0,01 (0,04)		
Riqueza muy alta				0,18*** (0,05)	
Riqueza alta				0,16*** (0,04)	
Riqueza media				0,05 (0,04)	
Cultura educativa media					0,12*** (0,04)
Cultura educativa alta					0,22*** (0,04)
Constante	422,66*** (16,57)				
Nº de observaciones	1318	1289	1011	1211	1231
R ²	0,30	0,09	0,09	0,08	0,09

Nota *: Los valores mostrados para las especificaciones II a V para estas especificaciones corresponden con los efectos marginales medios estimados para un modelo *Probit* en el que la variable dependiente toma un valor igual a "1" cuando el/a alumno/a haya mejorado su posición relativa y "0" en caso de mantenerla o empeorar.. Los resultados mostrados para la especificación I corresponden a los coeficientes resultantes de la estimación por MCO.

Fuente: Elaboración propia a partir de ESOC2010-SEN.

²⁴ Así, por ejemplo, para el caso de Estados Unidos Heckman y Vytlacil (2001) encuentran una fuerte correlación entre capacidad innata (habilidad) y logro educativo. No obstante, también en el ámbito anglo-sajón Galindo y Vignoles (2003) y Marcenaro *et al.* (2005), encuentran que el efecto de la capacidad innata sobre el máximo nivel de estudios alcanzado por los británicos ha descendido, mientras que el de la posición socio-económica de sus padres ha incrementado su influencia.

Tabla 3.2.3.1.b. Análisis multivariante complementario con ESOC2010-SEN (Andalucía), matemáticas.

Variables	Valor añadido				
	Especificación I	Especificación II*	Especificación III*	Especificación IV*	Especificación V*
Sexo estudiante (mujer=1)	-35,96*** (4,91)	0,00 (0,03)	0,03 (0,03)	-0,01 (0,03)	-0,03 (0,03)
Inmigrante	-12,64 (20,60)	-0,16* (0,09)	-0,23** (0,10)	-0,14* (0,09)	-0,13 (0,09)
Colegio concertado	24,52*** (5,22)	0,05 (0,03)	0,02 (0,04)	0,04 (0,03)	0,06* (0,03)
Actitud hacia la lectura alta	14,71*** (5,07)	0,13*** (0,03)	0,15*** (0,03)	0,13*** (0,03)	0,14*** (0,03)
Resultados del curso anterior: muy buenas notas	118,50*** (14,77)				
Resultados del curso anterior: buenas notas	69,50*** (14,80)				
Resultados del curso anterior: aprobado	41,77*** (15,08)				
Resultados del curso anterior: suspenso pocas	17,21 (15,96)				
Estudios de la madre: secundaria		0,13*** (0,04)			
Estudios de la madre: universidad		0,29*** (0,04)			
Ocupación madre: no manual, alta cualificación			0,19*** (0,04)		
Ocupación madre: no manual, baja cualificación			0,11*** (0,04)		
Ocupación madre: manual, alta cualificación			0,03 (0,07)		
Ama de casa			0,03 (0,04)		
Riqueza muy alta				0,29*** (0,05)	
Riqueza alta				0,14*** (0,04)	
Riqueza media				0,09** (0,04)	
Cultura educativa media					0,11*** (0,04)
Cultura educativa alta					0,24*** (0,04)
Constante	432,97*** (14,48)				
Nº de observaciones	1318	1289	1011	1211	1231
R ²	0,20	0,05	0,05	0,05	0,06

Nota *: Los valores mostrados para las especificaciones II a V para estas especificaciones corresponden con los efectos marginales medios estimados para un modelo *Probit* en el que la variable dependiente toma un valor igual a "1" cuando el/a alumno/a haya mejorado su posición relativa y "0" en caso de mantenerla o empeorar.. Los resultados mostrados para la especificación I corresponden a los coeficientes resultantes de la estimación por MCO.

Fuente: Elaboración propia a partir de ESOC2010-SEN.

Pero no todo es positivo, puesto que ese alto poder explicativo del rendimiento previo puede tomarse como indicador de la potencial presencia de un *sesgo de endogeneidad* en la estimación, al poder considerarse a esas calificaciones previas como un valor retardado de la variable explicada, y en consecuencia de la potencial presencia de regresores estocásticos²⁵, lo que nos conduciría a obtener estimaciones sesgadas de los parámetros estimados por MCO. Prueba de esto es la fuerte reducción experimentada por la variable que recoge ser mujer y, aún más, la variable que identifica a las personas inmigrantes, que pasa a ser no significativa cuando tomamos en consideración el resultado en el curso previo. La variable colegio concertado sigue, no obstante, manteniendo el signo y cuantía mostrado en la especificación base, lo que no resulta sorprendente si tenemos en cuenta que, a priori, asistir a un colegio concertado no debe

²⁵ Consecuencia de la correlación entre el regresor (variable explicativa) y el término de perturbación aleatoria.

venir condicionado por las calificaciones en un curso previo, puesto que en la práctica totalidad de los casos no se observa en los datos movilidad entre tipo de colegios por esta circunstancia. Estos resultados se sostienen tanto para la competencia en comprensión lectora como en matemáticas.

Para intentar superar la potencial presencia de sesgo en los coeficientes estimados al incluir las calificaciones en el curso previo como regresor adicional, optamos por estimar un modelo de "valor añadido" (modelo en primeras diferencias), en el que la variable dependiente (explicada) resulta de calcular la diferencia entre las puntuaciones obtenidas en la evaluación realizada en el curso actual y en el curso previo; es decir la variable explicada sería una *proxy* de la ganancia en términos de rendimiento académico. Puesto que las puntuaciones resultantes de la prueba de evaluación de diagnóstico vienen expresadas en forma continua y los resultados en cursos previos vienen expresados de forma discreta, construimos una nueva variable discreta para las puntuaciones de la prueba de evaluación diagnóstica basada en los quintiles de la distribución de probabilidad. Una vez obtenidas esta nueva variable, que pasa a ser discreta, le sustraemos el nivel alcanzado en el curso previo. El resultado es una nueva variable que toma valores discretos de signo positivo cuando ha habido una "mejora" relativa en el rendimiento del alumno/a en cuestión, y lo contrario ocurre para los valores negativos. Somos conscientes de las muchas limitaciones de esta medida pero consideramos que es un ejercicio enriquecedor aportar este tipo de estimaciones, que no se pueden obtener a partir de la base de datos de PISA. Desde un punto de vista metodológico el análisis de ese "valor añadido" o "mejora relativa" lo hacemos recurriendo a un modelo de elección discreta en el que la variable dependiente tomará un valor igual a "1" cuando el/a alumno/a haya mejorado su posición relativa y "0" en caso de mantenerla o empeorar. Los resultados, expresados en términos de efectos marginales tanto para comprensión lectora como matemáticas, se muestran en las especificaciones II a V de las tablas 3.2.3.1.a y 3.2.3.1.b, respectivamente.

Comenzando con las especificaciones de "valor añadido" en comprensión lectora los resultados muestran que la probabilidad de mejorar la situación relativa de una adolescente es un 13% superior (por término medio) que la de un varón. Algo similar en cuantía, aunque de signo opuesto, ocurre con los/as adolescentes inmigrantes, aunque ese efecto diferencial desaparece cuando se incluye el nivel cultural del hogar, que parece estar detrás de las posibilidades de progreso académico de las personas inmigrantes. La actitud hacia la lectura muestra un significativo y estable efecto sobre las posibilidades de progreso en competencias del alumnado, manteniendo un signo positivo de alrededor del 17%, para los que muestran una actitud proactiva hacia la lectura. El resto de las variables consideradas, que recogen el nivel socio-económico familiar, muestran un comportamiento comparable al observado cuando se estimó nuestro modelo base de partida.

Los resultados para las especificaciones de "valor añadido" en la competencia matemática resultan más llamativos. Especialmente interesante resultan los coeficientes de las variables sexo del estudiante y colegio concertado, que pierden su poder explicativo cuando la variable explicada es la posibilidad de progreso académico. Por tanto estos modelos, teniendo en cuenta que las variables relacionadas con el nivel socioeconómico del hogar siguen manteniendo su poder explicativo, muestran que si bien los varones adolescentes que asisten a un colegio concertado obtienen, *ceteris paribus*, un mayor nivel de puntuación en la competencia matemática, estos factores no condicionan sus posibilidades de mejora.

3.2.4. LA INFLUENCIA DEL CAPITAL SOCIAL.

Tal como subrayamos anteriormente uno de los aspectos menos tratados en la literatura relativa a las FPE, especialmente en el contexto español, es el de la influencia de los estilos de vida, como medio para caracterizar de forma más precisa la influencia del contexto familiar -en lo que respecta al denominado "capital social"-, que sin duda puede favorecer la adquisición de valores y normas necesarias para favorecer un alto rendimiento educativo. En concreto las variables que emplearemos para evaluar esa correlación, en el contexto de Andalucía, están la interacción de los progenitores con el entorno educativo de sus descendientes, la implicación de padres y madres en el aprendizaje de sus hijos/as, bien sea en la realización de tareas

académicas o en la motivación -mediante recompensas o penalizaciones- a los hijos/as, etc. En ese sentido la profunda transformación de las formas de convivencia en el hogar, que ha dado lugar a nuevas estructuras familiares, también constituirá parte de ese “Capital Social”, por lo que analizaremos, también, las consecuencias del divorcio y de la convivencia con personas adultas "no progenitoras" sobre el rendimiento académico del alumnado andaluz.

Con ese fin, y dada la riqueza de datos contenida en ESOC2010-SEN, hemos profundizado en nuestros análisis aportando en la tabla 3.2.4.1.a y 3.2.4.1.b nuevos regresores, que hemos introducido de forma secuencial para estimar el efecto independiente de los componentes de ese “Capital Social”.

Es bien conocido que una de las funciones de la educación es la de la socialización²⁶ del alumnado (Bowles, 1970). En tal sentido, y aunque pueda considerarse una aproximación burda a la cuestión, se ha incluido una variable ficticia indicando si el joven tiene 10 o más amigos -variable "muchos amigos/as"-; la variable presenta un efecto significativo, lo que no contradice la función socializadora, puesto que aquí lo que se mide es la relación entre esa variable y la puntuación en las pruebas de evaluación.

Mayor relevancia, por la novedad en cuanto a la disposición de información al respecto, resulta el conjunto de variables que recogen la opinión del alumnado sobre el profesorado del que ha recibido clases en los cursos previos. Las calificaciones otorgadas al profesorado previo (desde que el/a alumno/a se encuentra matriculado/a en su centro educativo actual) presentan un signo positivo y creciente respecto a la puntuación obtenida en las pruebas de diagnóstico (tablas 3.2.4.1.a y 3.2.4.1.b), especialmente para el alumnado de la cohorte de 1998. Este resultado podría tomarse como evidencia de que el alumnado responsabiliza a su profesorado del nivel de competencias alcanzado; en términos de teoría económica, esto plantearía un modelo de expectativas adaptativas: el alumnado que obtiene buenas calificaciones adopta una visión positiva respecto al profesorado y negativa en caso contrario. Esta cuestión es sin duda muy interesante y está sujeta a una discusión más amplia y exhaustiva de lo que podamos aquí plantear.

Habíamos observado que el tipo de colegio al que asiste el alumnado, para el caso de PISA, era una variable que sí influía en las calificaciones y aptitudes del alumnado ahí matriculado. El alumnado que asiste a colegios públicos, sacan notas inferiores que el alumnado que asiste a colegios concertados, tanto en *Etest* de lengua y matemáticas, como en el resultado de 3º de ESO en dichas materias. También son los que declaran, en un 77% de media, que el profesor/a tiene que interrumpir a menudo la clase por mal comportamiento de los alumnos/as. Igualmente, son los que, en mayor porcentaje, han sido partícipes de algún episodio de mal comportamiento en el colegio o instituto. La única variable desfavorable para los estudiantes de colegios concertados, es que un 2% más (que en los colegios públicos) dicen sentirse aburridos/as en clase.

El cambio de centro, también, en muchos casos, perjudica al alumno/a, puesto que a esas edades, sobre todo, puede suponer un cambio de amigos/as, residencia e incluso un cambio en el contenido de algunas materias. Esta situación se ve reflejada en los menores resultados de los estudiantes que han sufrido el cambio de centro. También son, en un 7% más, los que se aburren en clase, y los que peores comportamientos presentan.

Uno de los resultados más interesantes es el referido a la influencia de las variables “acontecimiento familiar” y “sólo convive con la madre”, que recogen si el individuo ha sufrido algún acontecimiento familiar grave en los dos últimos años y si convive solamente con su madre, respectivamente. Los respectivos coeficientes muestran que el efecto es negativo y significativo para la cohorte nacida en 1998, pero se va difumina cuando se alcanzan los 14 años de edad, bien sea porque el alumnado asume con el tiempo estas circunstancias o porque aquellos para los que el efecto es más desfavorable repiten curso, por lo que desaparecerían de la cohorte de alumnado mayor.

La asistencia a tutorías, que a priori podría ser una mayor atención de los padres que asisten a ellas por la educación de sus hijos/as, tiene un efecto negativo en las variables consideradas de rendimiento escolar. Es decir, el alumnado cuyos padres asisten más a tutorías

²⁶Entendiendo por tal el adoctrinamiento de un conjunto de valores y creencias.

son los que peores rendimiento tienen. En la misma línea que reflexiones anteriores, el mayor interés de los padres, puede ser de los alumnos menos aventajados, y los que mayores problemas educativos tienen. De los padres/madres que acuden, los que hablan sobre el futuro de sus hijos/as son aquellos cuyos menores tienen mejores resultados, aunque el porcentaje de ellos que tratan este tema es bastante escaso (únicamente 34 padres/madres responden que sí). Igualmente cuando los padres/madres del alumno/a cree que los profesores deben tener mayor autonomía respecto a la toma de decisiones, sus descendientes obtienen mayores calificaciones, lo que refuerza la idea de que deben ser los profesionales educativos los que, al conocer mejor el proceso de enseñanza-aprendizaje, deben liderar de decisiones (tablas 3.2.4.3.a y 3.2.4.3.b).

Aquellos/as padres/madres que han discutido con el profesorado de sus hijos/as, aunque son en número reducido de casos, ven mermadas las notas de sus hijos/as en el curso escolar, tanto en lengua como en matemáticas; no ocurre así en las pruebas de diagnóstico. En las variables de si el alumnado se aburre, y sobre todo, el de mal comportamiento, presentan unos porcentajes cuanto menos sorprendentes, debido a la diferencias entre los estudiantes cuyos padres/madres han discutido con el profesorado, y los que no. un 12% más de alumnos/as cuyos padres/madres han discutido contestan que se aburren en clase, y un 35% más de padres/madres que han discutido son los que declaran que sus hijos/as han tenido episodios de mal comportamiento. Este dato nos hace pensar, que posiblemente, los padres/madres que han discutido con el profesor/a ha podido ser posiblemente por el mal comportamiento de su hijo/a.

Analizando la valoración del centro, en servicios, ambiente escolar, atención a los padres, la dirección y métodos de enseñanza, por parte de los progenitores, se observa una relación directa entre la mayor puntuación que otorgan al centro, y los resultados obtenidos por el alumnado (tablas 3.2.4.4.a y 3.2.4.4.b). Igualmente, el resto de variables *output* consideradas, son más positivas, cuánto mayor es la puntuación otorgada al centro.

También se ha evaluado el impacto de la variable que indica si el/a alumno/a nunca o muy pocas veces hace los deberes sólo/a -variable "deberes alguien"-, cuyo coeficiente presenta un signo negativo y significativo (tablas 3.2.4.5.a y 3.2.4.5.b). Este resultado puede considerarse reflejo de una menor capacidad del alumnado que recurre a este tipo de ayuda. También se puede argumentar que son los jóvenes que desarrollan su vida en un entorno socioeconómico familiar más aventajado los que más posibilidades de ayuda paterno/materna tienen, y en consecuencia cabría esperar el signo opuesto. Para contrastar la robustez del resultado incluimos, alternativamente, las diferentes medidas del entorno socioeconómico que hemos estado empleando, y cuando lo hicimos, tanto el signo como la cuantía y poder explicativo de las variable que recoge si alguien ayuda al/a estudiante con sus deberes se mantiene²⁷, en lo referente a las puntuaciones en comprensión lectora y en matemáticas.

Para finalizar, se analiza si las creencias religiosas de los padres/madres, medida a través de la variable si creen que la religión es una materia importante, es representativa de los *outputs* educativos del alumnado. Se observa que los hijos/as de padres/madres que responden que sí es importante (con un mayor tamaño muestral que el grupo que responde que no), obtienen por término medio mejores calificaciones en *Etest* y *Eprof*, aunque las diferencias no son muy notables.

²⁷ Tabla no incluida por razones de espacio.

Tabla 3.2.4.1.a. Correlación entre rendimiento académico y algunas variables del entorno escolar (cohorte nacida en 1994).

Variables	Examen Lengua 2008-09	Examen Matemáticas 2008-09	PED Lengua	PED Matemáticas	Examen Lengua 2008-09	Examen Matemática 2008-09	PED Lengua	PED Matemáticas	Examen Lengua 2008-09	Examen Matemática 2008-09	PED Lengua	PED Matemáticas
Sexo (mujer=1)	0,16*** (0,04)	0,03 (0,04)	0,23*** (0,05)	-0,30*** (0,05)	0,17*** (0,04)	0,05 (0,04)	0,25*** (0,05)	-0,28*** (0,05)	0,12*** (0,04)	0,01 (0,04)	0,18*** (0,05)	-0,33*** (0,05)
Inmigrante (=1)	-0,24* (0,13)	-0,11 (0,13)	-0,27* (0,16)	-0,02 (0,17)	-0,28** (0,13)	-0,16 (0,13)	-0,33** (0,16)	-0,09 (0,17)	-0,30** (0,13)	-0,19 (0,13)	-0,38** (0,16)	-0,12 (0,17)
Colegio concertado	-0,14*** (0,05)	-0,06 (0,05)	0,46*** (0,05)	0,21*** (0,06)	-0,11** (0,05)	-0,03 (0,05)	0,49*** (0,06)	0,24*** (0,06)	-0,11** (0,05)	-0,03 (0,05)	0,48*** (0,05)	0,23*** (0,06)
Nota media al profesorado:												
Aprobado	0,19 (0,17)	0,20 (0,17)	0,13 (0,22)	0,57** (0,22)								
Bien	0,25 (0,16)	0,25 (0,17)	0,23 (0,21)	0,76*** (0,22)								
Notable	0,51*** (0,16)	0,56*** (0,16)	0,47** (0,21)	0,98*** (0,21)								
Sobresaliente	0,77*** (0,18)	0,72*** (0,18)	0,68*** (0,22)	0,97*** (0,23)								
Matrícula de honor	0,42 (0,35)	0,80** (0,34)	0,85** (0,40)	1,51*** (0,41)								
Muchos amigos					0,03 (0,04)	0,05 (0,04)	0,06 (0,05)	0,07 (0,05)				
Leer mucho									0,28*** (0,04)	0,22*** (0,04)	0,36*** (0,05)	0,24*** (0,05)
Constante	0,13 (0,16)	0,12 (0,16)	-0,37* (0,20)	-0,52** (0,21)	0,51*** (0,04)	0,52*** (0,04)	-0,03 (0,05)	0,30*** (0,05)	0,42*** (0,04)	0,46*** (0,04)	-0,14*** (0,04)	0,24*** (0,04)
Observaciones	1153	1159	1227	1227	1153	1159	1227	1227	1153	1159	1227	1227
R ²	0,07	0,06	0,12	0,08	0,02	0,00	0,08	0,04	0,06	0,02	0,12	0,06

Nota: Categoría de referencia: hombre nativo, que asiste a un colegio público, cuya puntuación media asignada al profesorado en su etapa de secundaria es suspenso, que tiene pocos amigos y le gusta leer poco.

Desviación estándar de los parámetros entre paréntesis.

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Fuente: Elaboración propia a partir de ESOC2010-SEN.

Tabla 3.2.4.1.b. Correlación entre rendimiento académico y algunas variables del entorno escolar (cohorte nacida en 1998).

Variables	Examen Lengua 2008-09	Examen Matemáticas 2008-09	PED Lengua	PED Matemáticas	Examen Lengua 2008-09	Examen Matemática 2008-09	PED Lengua	PED Matemáticas	Variables	Examen Lengua 2008-09	Examen Matemáticas 2008-09	PED Lengua
Sexo (mujer=1)	0,24*** (0,04)	0,04 (0,04)	0,17*** (0,05)	-0,18*** (0,05)	0,25*** (0,04)	0,05 (0,05)	0,18*** (0,05)	-0,17*** (0,05)	0,20*** (0,05)	0,02 (0,05)	0,12** (0,05)	-0,21*** (0,05)
Inmigrante (=1)	-0,38*** (0,12)	-0,26** (0,12)	-0,46*** (0,13)	-0,31** (0,13)	-0,40*** (0,12)	-0,28** (0,12)	-0,49*** (0,13)	-0,34*** (0,13)	-0,42*** (0,12)	-0,29** (0,12)	-0,52*** (0,13)	-0,36*** (0,13)
Colegio concertado	-0,14*** (0,06)	-0,11* (0,06)	0,12** (0,05)	0,11** (0,05)	-0,16*** (0,06)	-0,12** (0,06)	0,10* (0,06)	0,10* (0,06)	-0,16*** (0,06)	-0,12** (0,06)	0,10* (0,05)	0,10* (0,05)
Nota media al profesorado:												
Aprobado	0,74*** (0,27)	0,32 (0,28)	0,39 (0,26)	0,31 (0,26)								
Bien	0,84*** (0,26)	0,39 (0,28)	0,52** (0,25)	0,43* (0,25)								
Notable	1,23*** (0,26)	0,85*** (0,27)	0,88*** (0,25)	0,75*** (0,25)								
Sobresaliente	1,40*** (0,26)	0,99*** (0,27)	0,89*** (0,25)	0,72*** (0,25)								
Matrícula de honor	1,43*** (0,29)	1,13*** (0,30)	1,01*** (0,28)	0,80*** (0,28)								
Muchos amigos					-0,03 (0,04)	-0,02 (0,05)	0,02 (0,05)	0,07 (0,05)				
Leer mucho									0,29*** (0,05)	0,21*** (0,05)	0,36*** (0,05)	0,25*** (0,05)
Constante	-1,25*** (0,26)	-0,76*** (0,27)	-0,88*** (0,25)	-0,58** (0,25)	-0,07 (0,04)	0,02 (0,04)	-0,11** (0,04)	0,04 (0,04)	-0,20*** (0,04)	-0,08** (0,04)	-0,25*** (0,04)	-0,03 (0,04)
Observaciones	1944	1925	1888	1888	1944	1925	1888	1888	1944	1925	1888	1888
R ²	0,08	0,07	0,05	0,04	0,03	0,01	0,02	0,01	0,04	0,02	0,05	0,03

Nota: Categoría de referencia: hombre nativo, que asiste a un colegio público, cuya puntuación media asignada al profesorado en su etapa de secundaria es suspenso, que tiene menos de 10 amigos y le gusta leer poco.

Desviación estándar de los parámetros entre paréntesis.

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1.

Fuente: Elaboración propia a partir de ESOC2010-SEN.

Tabla 3.2.4.2.a. Correlación entre rendimiento académico y la ayuda recibida para realizar los deberes (cohorte nacida en 1994).

Variables	Examen Lengua 2008-09	Examen Matemáticas 2008-09	PED Lengua	PED Matemáticas	Examen Lengua 2008-09	Examen Matemáticas 2008-09	PED Lengua	PED Matemáticas
Sexo (mujer=1)	0,17*** (0,04)	0,05 (0,04)	0,25*** (0,05)	-0,28*** (0,05)	0,17*** (0,04)	0,05 (0,04)	0,25*** (0,05)	-0,28*** (0,05)
Inmigrante (=1)	-0,25* (0,13)	-0,12 (0,13)	-0,32* (0,16)	-0,07 (0,17)	-0,27** (0,13)	-0,12 (0,14)	-0,33** (0,16)	-0,07 (0,17)
Colegio concertado	-0,11** (0,05)	-0,03 (0,05)	0,49*** (0,06)	0,24*** (0,06)	-0,11** (0,05)	-0,03 (0,05)	0,49*** (0,06)	0,24*** (0,06)
Acontecimiento familiar	-0,16*** (0,05)	-0,20*** (0,05)	-0,01 (0,06)	-0,09 (0,06)				
Sólo convive con la madre					-0,05 (0,07)	-0,21*** (0,08)	0,04 (0,08)	-0,09 (0,09)
Constante	0,56*** (0,04)	0,59*** (0,04)	0,00 (0,04)	0,35*** (0,04)	0,53*** (0,03)	0,56*** (0,04)	-0,00 (0,04)	0,34*** (0,04)
Observaciones	1153	1159	1227	1227	1153	1159	1227	1227
R ²	0,03	0,02	0,08	0,04	0,02	0,01	0,08	0,04

Nota: Categoría de referencia: hombre nativo, que asiste a un colegio público, que no ha sufrido algún acontecimiento familiar grave en los últimos dos años, y que no convive solo con la madre.

Desviación estándar de los coeficientes entre paréntesis.

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Fuente: Elaboración propia a partir de ESOC2010-SEN.

Tabla 3.2.4.2.b. Correlación entre rendimiento académico y la ayuda recibida para realizar los deberes (cohorte nacida en 1998).

Variables	Examen Lengua 2008-09	Examen Matemáticas 2008-09	PED Lengua	PED Matemáticas	Examen Lengua 2008-09	Examen Matemática 2008-09	PED Lengua	PED Matemáticas
Sexo (mujer=1)	0.26*** (0.04)	0.06 (0.05)	0.19*** (0.05)	-0.16*** (0.05)	0.25*** (0.04)	0.05 (0.05)	0.18*** (0.05)	-0.17*** (0.05)
Inmigrante (=1)	-0.35*** (0.12)	-0.24** (0.12)	-0.46*** (0.13)	-0.31** (0.13)	-0.37*** (0.12)	-0.25** (0.12)	-0.49*** (0.13)	-0.33** (0.13)
Colegio concertado	-0.17*** (0.06)	-0.13** (0.06)	0.10* (0.05)	0.09* (0.05)	-0.17*** (0.06)	-0.12** (0.06)	0.10* (0.06)	0.09* (0.06)
Acontecimiento familiar	-0.26*** (0.05)	-0.26*** (0.05)	-0.18*** (0.05)	-0.21*** (0.05)				
Sólo convive con la madre					-0.28*** (0.07)	-0.28*** (0.07)	-0.12 (0.07)	-0.16** (0.07)
Constante	-0.02 (0.04)	0.07* (0.04)	-0.05 (0.04)	0.12*** (0.04)	-0.05 (0.03)	0.04 (0.04)	-0.08** (0.04)	0.09*** (0.04)
Observaciones	1,944	1,925	1,888	1,888	1,944	1,925	1,888	1,888
R ²	0.04	0.02	0.02	0.02	0.03	0.01	0.02	0.02

Nota: Categoría de referencia: hombre nativo, que asiste a un colegio público, que no ha sufrido algún acontecimiento familiar grave en los últimos dos años, y que no convive solo con la madre.

Desviación estándar de los coeficientes entre paréntesis.

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Fuente: Elaboración propia a partir de ESOC2010-SEN.

Tabla 3.2.4.3.a. Correlación entre rendimiento académico y algunas variables del entorno escolar (cohorte nacida en 1994).

Variables	Examen Lengua	Examen Matemáticas	PED Lengua	PED Matemáticas	Examen Lengua	Examen Matemáticas	PED Lengua	PED Matemáticas
Sexo (mujer=1)	0,16*** (0,04)	0,04 (0,04)	0,24*** (0,05)	-0,29*** (0,05)	0,17*** (0,04)	0,05 (0,04)	0,25*** (0,05)	-0,28*** (0,05)
Inmigrante (=1)	-0,28** (0,13)	-0,16 (0,13)	-0,33** (0,16)	-0,10 (0,17)	-0,26** (0,13)	-0,14 (0,13)	-0,30* (0,16)	-0,07 (0,17)
Colegio concertado	-0,11** (0,05)	-0,03 (0,05)	0,49*** (0,06)	0,24*** (0,06)	-0,12** (0,05)	-0,04 (0,05)	0,48*** (0,06)	0,23*** (0,06)
<i>Frecuencia con que ha hablado con el profesor en el último año</i>	-0,09** (0,04)	-0,06 (0,05)	-0,12** (0,05)	-0,11** (0,05)				
<i>Los profesores deben tener mayor autonomía</i>					0,10** (0,04)	0,10** (0,04)	0,13*** (0,05)	0,14*** (0,05)
Constante	0,58*** (0,04)	0,58*** (0,05)	0,08 (0,05)	0,41*** (0,05)	0,48*** (0,04)	0,50*** (0,04)	-0,06 (0,04)	0,27*** (0,05)
Observaciones	1153	1159	1227	1227	1153	1159	1227	1227
R ²	0,02	0,00	0,09	0,04	0,03	0,01	0,09	0,05

Nota: Categoría de referencia: hombre nativo, que asiste a un colegio público, cuyo padre/madre ha asistido a tutorías menos de una vez al trimestre y creen que el profesorado debe consultar más con los padres/madres las decisiones escolares que adopten.

Desviación estándar de los coeficientes entre paréntesis. Las calificaciones en los exámenes corresponden al curso académico 2008-09. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Fuente: Elaboración propia a partir de ESOC2010-SEN.

Tabla 3.2.4.3.b. Correlación entre rendimiento académico y algunas variables del entorno escolar (cohorte nacida en 1998).

Variables	Examen Lengua	Examen Matemáticas	PED Lengua	PED Matemáticas	Examen Lengua	Examen Matemáticas	PED Lengua	PED Matemáticas
Sexo (mujer=1)	0,25*** (0,04)	0,05 (0,05)	0,18*** (0,05)	-0,18*** (0,05)	0,25*** (0,04)	0,06 (0,04)	0,18*** (0,05)	-0,17*** (0,05)
Inmigrante (=1)	-0,40*** (0,12)	-0,28** (0,12)	-0,50*** (0,13)	-0,36*** (0,13)	-0,40*** (0,12)	-0,28** (0,12)	-0,52*** (0,13)	-0,37*** (0,13)
Colegio concertado	-0,18*** (0,06)	-0,13** (0,06)	0,09* (0,06)	0,08 (0,06)	-0,19*** (0,06)	-0,15** (0,06)	0,08 (0,05)	0,08 (0,05)
<i>Frecuencia con la que se ha hablado con el profesor en el último año</i>	-0,13*** (0,05)	-0,09* (0,05)	-0,06 (0,05)	-0,13** (0,05)				
<i>Los profesores deben tener mayor autonomía</i>					0,30*** (0,04)	0,29*** (0,05)	0,24*** (0,05)	0,25*** (0,05)
Constante	0,02 (0,05)	0,08 (0,05)	-0,05 (0,05)	0,18*** (0,05)	-0,22*** (0,04)	-0,13*** (0,04)	-0,21*** (0,04)	-0,04 (0,04)
Observaciones	1944	1925	1888	1888	1944	1925	1888	1888
R ²	0,03	0,01	0,02	0,02	0,05	0,03	0,03	0,03

Nota: Categoría de referencia: hombre nativo, que asiste a un colegio público, cuyo padre/madre ha asistido a tutorías menos de una vez al trimestre y creen que el profesorado debe consultar más con los padres/madres las decisiones escolares que adopten.

Desviación estándar de los coeficientes entre paréntesis. Las calificaciones en los exámenes corresponden al curso académico 2008-09. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Fuente: Elaboración propia a partir de ESOC2010-SEN.

Tabla 3.2.4.4.a. Correlación entre rendimiento académico y algunas variables del entorno escolar (cohorte nacida en 1994).

Variables	Examen Lengua 2008-09	Examen Matemáticas 2008-09	PED Lengua	PED Matemáticas	Examen Lengua 2008-09	Examen Matemática 2008-09	PED Lengua	PED Matemáticas
Sexo (mujer=1)	0,17*** (0,05)	0,05 (0,05)	0,24*** (0,05)	-0,27*** (0,05)	0,17*** (0,04)	0,04 (0,04)	0,25*** (0,05)	-0,28*** (0,05)
Inmigrante (=1)	-0,27* (0,14)	-0,14 (0,14)	-0,31* (0,17)	-0,07 (0,17)	-0,27** (0,13)	-0,17 (0,13)	-0,31* (0,16)	-0,05 (0,17)
Colegio concertado					-0,14*** (0,05)	-0,05 (0,05)	0,46*** (0,06)	0,23*** (0,06)
<i>Preferencia del centro: concertado</i>	-0,12** (0,05)	-0,02 (0,05)	0,30*** (0,06)	0,10 (0,06)				
<i>Valoración de los métodos de enseñanza del colegio/instituto:</i>								
5-6 puntos					-0,05 (0,10)	-0,06 (0,10)	-0,05 (0,12)	0,11 (0,12)
7 puntos					0,10 (0,10)	0,04 (0,10)	0,07 (0,12)	0,16 (0,12)
8 puntos					0,14 (0,09)	0,12 (0,10)	0,13 (0,11)	0,30*** (0,12)
9-10 puntos					0,25** (0,10)	0,10 (0,10)	0,17 (0,12)	0,23* (0,12)
Constante	0,52*** (0,04)	0,54*** (0,04)	0,05 (0,04)	0,36*** (0,04)	0,44*** (0,09)	0,51*** (0,09)	-0,07 (0,11)	0,14 (0,11)
Observaciones	1039	1049	1110	1110	1113	1120	1188	1188
R ²	0,02	0,00	0,04	0,03	0,04	0,01	0,09	0,05

Nota: Categoría de referencia: hombre nativo, que asiste a un colegio público, cuyos padres han asistido a tutorías menos de una vez al trimestre, opinan que el profesor no debe tener más autonomía, que prefieren un colegio público si pudiesen elegir centro para la educación del/a menor, y cuya valoración al método de enseñanza que usan en el colegio o instituto al que asiste el estudiante es menor de 5 puntos.

Desviación estándar de los coeficientes entre paréntesis.

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Fuente: Elaboración propia a partir de ESOC2010-SEN.

Tabla 3.2.4.4.b. Correlación entre rendimiento académico y algunas variables del entorno escolar (cohorte nacida en 1998).

Variables	Examen Lengua 2008-09	Examen Matemáticas 2008-09	PED Lengua	PED Matemáticas	Examen Lengua 2008-09	Examen Matemática 2008-09	PED Lengua	PED Matemáticas
Sexo (mujer=1)	0,25*** (0,05)	0,07 (0,05)	0,18*** (0,05)	-0,18*** (0,05)	0,25*** (0,04)	0,05 (0,05)	0,18*** (0,05)	-0,17*** (0,05)
Inmigrante (=1)	-0,39*** (0,13)	-0,28** (0,13)	-0,54*** (0,14)	-0,38*** (0,14)	-0,37*** (0,12)	-0,26** (0,12)	-0,49*** (0,13)	-0,33** (0,13)
Colegio concertado					-0,17*** (0,06)	-0,12** (0,06)	0,10* (0,06)	0,09 (0,06)
<i>Preferencia del centro: concertado</i>	-0,00 (0,05)	0,02 (0,05)	0,04 (0,05)	0,10* (0,05)				
<i>Valoración de los métodos de enseñanza del centro educativo:</i>								
5-6 puntos					0,19* (0,11)	0,14 (0,11)	0,13 (0,12)	0,14 (0,12)
7 puntos					0,25** (0,11)	0,17 (0,11)	0,10 (0,11)	0,19* (0,11)
8 puntos					0,42*** (0,10)	0,31*** (0,10)	0,22** (0,11)	0,31*** (0,11)
9-10 puntos					0,35*** (0,10)	0,28*** (0,10)	0,19* (0,11)	0,20* (0,11)
Constante	-0,11*** (0,04)	-0,04 (0,04)	-0,09** (0,04)	0,06 (0,04)	-0,39*** (0,10)	-0,23** (0,10)	-0,26*** (0,10)	-0,14 (0,10)
Observaciones	1777	1761	1724	1724	1944	1925	1888	1888
R ²	0,02	0,00	0,02	0,01	0,04	0,01	0,02	0,02

Nota: Categoría de referencia: hombre nativo, que asiste a un colegio público, cuyos padres han asistido a tutorías menos de una vez al trimestre, opinan que el profesor no debe tener más autonomía, que prefieren un colegio público si pudiesen elegir centro para la educación del/a menor, y cuya valoración al método de enseñanza que usan en el colegio o instituto al que asiste el estudiante es menor de 5 puntos. Desviación estándar de los coeficientes entre paréntesis.

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Fuente: Elaboración propia a partir de ESOC2010-SEN.

Tabla 3.2.4.5.a. Correlación entre rendimiento académico y algunas variables del entorno escolar (cohorte nacida en 1994).

Variables	Examen Lengua (2009-10)	Examen Matemáticas (2009-10)						
Sexo (mujer=1)	0,15*** (0,03)	0,02 (0,03)	0,24*** (0,04)	0,11** (0,04)	0,23*** (0,04)	0,09** (0,04)	0,20*** (0,04)	0,07* (0,04)
Inmigrante (=1)	-0,23** (0,10)	-0,11 (0,10)	-0,28** (0,13)	-0,20 (0,13)	-0,28** (0,13)	-0,19 (0,13)	-0,33*** (0,12)	-0,23* (0,12)
Colegio concertado	0,08** (0,04)	0,02 (0,04)	0,13** (0,05)	0,06 (0,05)	0,14*** (0,05)	0,06 (0,05)	0,12** (0,05)	0,04 (0,05)
Resultado esperado este curso:								
Muy buenas notas	1,50*** (0,06)	1,54*** (0,06)						
Buenas notas	0,88*** (0,05)	0,87*** (0,05)						
Aprobar	0,32*** (0,06)	0,40*** (0,06)						
Clases complementarias:								
Academias			0,06 (0,07)	-0,03 (0,07)				
Clases particulares			-0,11** (0,05)	-0,12** (0,05)				
Ambos			0,11 (0,22)	0,25 (0,22)				
Ayuda con los deberes					-0,21*** (0,07)	-0,17** (0,07)		
Castigo							-0,59*** (0,05)	-0,57*** (0,05)
Constante	-0,45*** (0,05)	-0,38*** (0,05)	0,31*** (0,04)	0,43*** (0,04)	0,31*** (0,04)	0,42*** (0,04)	0,47*** (0,04)	0,57*** (0,04)
Observaciones	1327	1281	1327	1281	1327	1281	1327	1281
R ²	0,42	0,41	0,04	0,01	0,04	0,01	0,14	0,11

Nota: Categoría de referencia: hombre nativo, que espera que le queden algunas, bastantes, o incluso repetir, no asiste a ninguna clase complementaria (ni academias ni clases particulares), que no recibe ayuda con los deberes y no le castigan cuando saca malas notas.

Desviación estándar de los parámetros entre paréntesis.

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Fuente: Elaboración propia a partir de ESOC2010-SEN.

Tabla 3.2.4.5.b. Correlación entre rendimiento académico y algunas variables del entorno escolar (cohorte nacida en 1998).

Variables	Examen Lengua (2009-10)	Examen Matemáticas (2009-10)						
Sexo (mujer=1)	0,15*** (0,03)	-0,06* (0,03)	0,26*** (0,04)	0,06 (0,04)	0,26*** (0,04)	0,06 (0,05)	0,17*** (0,04)	-0,03 (0,04)
Inmigrante (=1)	-0,18** (0,09)	-0,07 (0,09)	-0,42*** (0,12)	-0,30** (0,12)	-0,38*** (0,12)	-0,26** (0,12)	-0,35*** (0,11)	-0,22** (0,11)
Colegio concertado	-0,17*** (0,04)	-0,12*** (0,04)	-0,17*** (0,06)	-0,12** (0,06)	-0,16*** (0,06)	-0,12** (0,06)	-0,19*** (0,05)	-0,15*** (0,06)
Resultado esperado este curso:								
Muy buenas notas	2,19*** (0,07)	2,02*** (0,07)						
Buenas notas	1,44*** (0,07)	1,13*** (0,07)						
Aprobar	0,60*** (0,08)	0,38*** (0,08)						
Clases complementarias:								
Academias			0,17** (0,08)	0,12 (0,08)				
Clases particulares			-0,39*** (0,06)	-0,41*** (0,06)				
Ambos			-0,21 (0,37)	-0,36 (0,37)				
Ayuda con los deberes					-0,28*** (0,06)	-0,24*** (0,06)		
Castigo							-0,67*** (0,05)	-0,66*** (0,05)
Constante	-1,52*** (0,07)	-1,20*** (0,07)	-0,03 (0,04)	0,07* (0,04)	-0,04 (0,04)	0,04 (0,04)	0,18*** (0,04)	0,26*** (0,04)
Observaciones	1944	1925	1944	1925	1944	1925	1944	1925
R ²	0,45	0,42	0,05	0,03	0,04	0,01	0,12	0,10

Nota: Categoría de referencia: hombre nativo, que espera que le queden algunas, bastantes, o incluso repetir, no asiste a ninguna clase complementaria (ni academias ni clases particulares), que no recibe ayuda con los deberes y no le castigan cuando saca malas notas.

Desviación estándar de los parámetros entre paréntesis.

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1.

Fuente: Elaboración propia a partir de ESOC2010-SEN.

3.2.5. LAS DIFERENCIAS ENTRE LOS RESULTADOS DE LAS PRUEBAS DE EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA Y LOS REGISTROS ADMINISTRATIVOS DE SÉNECA DESDE UNA PERSPECTIVA CONDICIONAL: ¿PUEDEN AFECTAR A LA CARRERA ACADÉMICA DEL ALUMNADO?

Partiendo de las diferencias observadas entre los resultados de los *Etest* y *Eprof*, en los análisis descriptivos aportados en la sección 2.2.5, procedemos ahora a dar un paso más en ese análisis mediante la estimación de modelos multivariantes condicionales que tratan de explicar las diferencias entre los resultados obtenidos en las pruebas de evaluación de diagnóstico y los derivados de los exámenes reglados a partir de un conjunto de variables. Nuestro punto de partida es una regresión lineal -estimada mediante mínimos cuadrados ordinarios- con una serie de covariables que, en las estimaciones de la FPE presentadas en las subsecciones anteriores, han mostrado una correlación significativa con el rendimiento del alumnado. Específicamente, se incluyen covariables que indican género, estatus migratorio, nivel de educación de los padres y medidas del nivel de capital cultural de la familia, en un intento de contrastar nuestra hipótesis de que la evaluación del profesorado y la basada en PED pueden variar sistemáticamente a través de las características del alumnado si el profesorado tiene ideas preconcebidas acerca de la capacidad y los niveles de rendimiento de los diferentes grupos de estudiantes. Por ejemplo, si los profesores creen que los chicos tienden a tener rendimientos más bajos que las chicas pueden subestimar sistemáticamente los niveles de rendimiento de su alumnado masculino. También incluimos una variable que indica el tipo de escuela a la que asiste el/a niño/a. Con este ejercicio se pretende captar la idea de que el profesorado puede sobre o subestimar el rendimiento del alumnado al evaluar teniendo en mente la comparación del rendimiento de cada alumno/a particular en relación con el de sus compañeros y compañeras de estudio. Igualmente se estimó una especificación adicional, incluyendo la clase social de la madre, pero los coeficientes obtenidos no fueron significativamente diferentes de cero²⁸, por lo que no se presentan.

El contenido de la tabla 3.2.5.1.a muestra los resultados de estimaciones basadas en la información disponible en ESOC2010-SEN para la cohorte de alumnos/as nacidos/as en 1994. Los resultados sugieren que la brecha entre *Etest* y *Eprof* es particularmente grande para las alumnas en matemáticas, que obtienen evaluaciones significativamente más altas por parte del profesorado (*Eprof*) en comparación con los resultados de las pruebas (*Etest*). Esto es consistente con la idea de que el profesorado subestima el rendimiento de los chicos en matemáticas y por lo tanto -para los chicos- las evaluaciones mediante *Eprof* tienden a ser -en promedio- menores que las puntuaciones de las PED. Los profesores parecen estar sobreestimando el rendimiento de las alumnas, en lo que se refiere a las *Eprof*. Complementariamente en la tabla 3.2.5.1.b se muestra que los estudiantes de los centros educativos concertados, a los que asiste un alumnado cuyos padres/madres están -por término medio- económicamente mejor situados que los de los que asisten a colegios públicos, obtienen mejores calificaciones en *Etest* -en comparación con las evaluaciones *Eprof*. Esto se observa tanto en matemáticas como en lectura, pero es particularmente relevante en comprensión lectora. Este hallazgo es consistente con Martínez *et al.* (2009) quienes señalaron que el profesorado tiende a evaluar a los alumnos y alumnas de una manera relativa (por comparación). Por tanto, los y las estudiantes que desarrollan sus estudios en centros con mayor nivel de rendimiento -en comprensión lectora- tienen mayor probabilidad de ser relativamente peor evaluados en los exámenes reglados por su profesorado en comparación con el rendimiento obtenido por éstos en los *Etest*.

En la tabla 3.2.5.1.b se ha considerado conjuntamente las cohortes de nacidos en 1994 y 1998, y por lo tanto podemos observar los resultados para los estudiantes de 14 y 10 años respectivamente, en 2009. Los coeficientes estimados son muy similares a los de la tabla 3.2.5.1.a. No obstante, el coeficiente obtenido para la variable ficticia que distingue al alumnado procedente de cada una de las cohortes indica que a los 14 años la brecha entre la evaluación

²⁸ Además, en la medida en que la clase social de la madre puede estar correlacionada con el nivel educativo paterno, no tiene sentido incluir ambas variables en la misma especificación.

mediante exámenes reglados y la calificación de en las PED se reduce. Esto podría reflejar que los estudiantes se vuelven cada vez más competentes en las pruebas y/o que los profesores mejoran su conocimiento del rendimiento real de los estudiantes; tampoco se puede desdeñar la existencia de un proceso de selección del alumnado más capacitado, puesto que los/as alumnos/as repetidores al quedarse rezagados irán desapareciendo de la muestra para la cual se puede evaluar las diferencias entre *Etest* y *Eprof*.

Se comentó anteriormente que el profesorado puede estar evaluando al alumnado en un sentido relativo, es decir, comparando los estudiantes con sus compañeros/as del mismo centro educativo. Para verificar esta hipótesis resulta conveniente evaluar si las diferencias entre *Eprof* y *Etest* presentan variaciones sistemáticas dentro de cada centro educativo. Para ello debemos tener en cuenta la adscripción de diferentes alumnos/as a un mismo centro.

En la 3.2.5.2 se presentan estimaciones para controlar esas posibles variaciones dentro de cada centro educativo. En concreto se ha procedido a la estimación del modelo que explica las diferencias entre los dos tipos de evaluación mediante un procedimiento de *efectos aleatorios*. Se ha procedido con esta metodología porque como se destaca en Clarke *et al.* (2010) "cuando los mecanismos selección -en los centros educativos- se conocen bien y se tiene acceso a datos suficientemente ricos, el modelo de efectos aleatorios debería ser preferible (a las estimaciones mediante el procedimiento de *efectos fijos*) porque puede producir estimaciones relevantes para las políticas al tiempo que permite abordar un mayor rango de cuestiones en la investigación"; en Andalucía, y en el resto de España, aunque la adscripción del alumnado a los centros educativos está principalmente vinculado al lugar de residencia del alumnado, éste a su vez mantiene un fuerte vínculo con el nivel de renta de los progenitores del alumnado, por lo que la matriculación a un centro público o privado está, en general, muy relacionada con esa última variable y, en consecuencia, sigue un patrón bastante predecible. Además los resultados de la aplicación del test de Hausman de contraste de la idoneidad de efectos fijos frente a efectos aleatorios nos condujo en la misma dirección apuntada por Clarke *et al.* (2010), y en consecuencia se optó por un procedimiento de efectos aleatorios.

No obstante los resultados de la tabla 3.2.5.2 no difieren sustancialmente de los presentados en la 3.2.5.1.b, a pesar de que el test de Breusch-Pagan nos lleva a preferir el modelo de efectos aleatorios frente a la simple estimación por MCO. Por tanto no encontramos evidencia concluyente respecto a la existencia de variabilidad inobservable generada dentro de cada centro educativo.

Tabla 3.2.5.1.a. Relación entre las discrepancias de las puntuaciones en las evaluaciones de pruebas (*Etest*) y evaluaciones mediante exámenes (*Eprof*) y características del alumnado (cohorte de 1994).

	Especificación I		Especificación II		Especificación III		Especificación IV		Especificación V	
	Lectura	Matemáticas	Lectura	Matemáticas	Lectura	Matemáticas	Lectura	Matemáticas	Lectura	Matemáticas
Mujer	0,01	-0,43***	-0,00	-0,43***	0,00	-0,43***	0,01	-0,43***	0,00	-0,44***
Inmigrante	0,13	0,11	0,10	0,07	0,15	0,12	0,14	0,13	0,16	0,10
Centro concertado (=1)	0,65***	0,24***	0,65***	0,25***	0,67***	0,26***	0,64***	0,24***	0,66***	0,26***
Nivel educativo del padre:										
Primaria			-0,09	-0,21					-0,08	-0,22
Secundaria baja			-0,12	-0,04					-0,13	-0,05
Secundaria alta			-0,14	-0,11					-0,14	-0,11
Superior			-0,11	-0,16					-0,12	-0,17
Nivel educativo de la madre:										
Primaria					-0,22	-0,28*			-0,21	-0,25
Secundaria baja					-0,16	-0,27*			-0,15	-0,30**
Secundaria alta					-0,23	-0,25*			-0,25	-0,29**
Superior					-0,23	-0,33**			-0,28*	-0,37**
Índice de nivel cultural del hogar:										
Índice cultural medio							-0,02	0,17**	0,01	0,18**
Índice cultural alto							0,08	0,12	0,14	0,19**
Constante	-0,24***	0,08	-0,13	0,17*	-0,05	0,34**	-0,27***	-0,02	0,01	0,33**
Número de observaciones	1016	1020	1016	1020	1016	1020	1016	1.020	1016	1020
R ²	0,07	0,05	0,07	0,06	0,07	0,06	0,07	0,06	0,07	0,07

Fuente: Elaboración propia a partir de ESOC2010-SEN.

Nota: La variable dependiente es la diferencia "*Etest-Eprof*" para los estudiantes de 14 y 10 años en 2009.

Resultados para la muestra conjunta de niños y niñas. Grupo de referencia: niño nativo, que asiste a una escuela financiada públicamente, cuyo padre y madre tienen menos que educación primaria, que viven en un hogar clasificado dentro del grupo cultural de índice bajo.

*** Significativo al 1%, ** significativo al 5%, * significativo al 10%.

Tabla 3.2.5.1.b. Relación entre las discrepancias de las puntuaciones en las evaluaciones de pruebas (*Etest*) y evaluaciones mediante exámenes (*Eprof*) y características del alumnado (cohortes de 1994 y 1998).

	Especificación I		Especificación II		Especificación III		Especificación IV		Especificación V	
	Lectura	Matemáticas	Lectura	Matemáticas	Lectura	Lectura	Matemáticas	Lectura	Matemáticas	Lectura
Cohorte 1994 (=1)	-0,39***	-0,14***	-0,39***	-0,15***	-0,39***	-0,15***	-0,39***	-0,14***	-0,39***	-0,14***
Mujer	-0,04	-0,27***	-0,04	-0,26***	-0,04	-0,27***	-0,04	-0,27***	-0,04	-0,26***
Inmigrante	-0,16	-0,13	-0,19*	-0,14	-0,17*	-0,15	-0,14	-0,07	-0,16	-0,10
Centro concertado (=1)	0,40***	0,47***	0,39***	0,44***	0,39***	0,42***	0,39***	0,44***	0,39***	0,41***
Nivel educativo del padre:										
Primaria			-0,18***	-0,05					-0,16**	0,02
Secundaria baja			-0,15***	0,02					-0,15***	0,03
Secundaria alta			-0,08	0,12**					-0,10	0,06
Superior			-0,10*	0,15***					-0,14**	0,03
Nivel educativo de la madre:										
Primaria					-0,10	-0,07			-0,05	-0,08
Secundaria baja					-0,04	0,03			-0,01	0,01
Secundaria alta					-0,04	0,18**			-0,04	0,13*
Superior					-0,00	0,24***			-0,02	0,17**
Índice de nivel cultural del hogar:										
Índice cultural medio							0,07	0,21***	0,07*	0,19***
Índice cultural alto							0,13***	0,26***	0,14***	0,19***
Constante	-0,07**	-0,20***	0,04	-0,25***	-0,03	-0,29***	-0,14***	-0,37***	-0,00	-0,42***
Número de observaciones	2818	2908	2818	2908	2818	2908	2818	2908	2818	2908
R ²	0,07	0,08	0,08	0,08	0,07	0,09	0,08	0,09	0,08	0,10

Fuente: Elaboración propia a partir de ESOC2010-SEN.

Nota: La variable dependiente es la diferencia "*Etest-Eprof*" para los estudiantes de 14 y 10 años en 2009.

Resultados para la muestra conjunta de niños y niñas. Grupo de referencia: niño nativo, que asiste a una escuela financiada públicamente, cuyo padre y madre tienen menos que educación primaria, que viven en un hogar clasificado dentro del grupo cultural de índice bajo.

*** Significativo al 1%, ** significativo al 5%, * significativo al 10%.

Tabla 3.2.5.2. Relación entre las discrepancias de las puntuaciones en las evaluaciones de pruebas (*Etest*) y evaluaciones mediante exámenes (*Eprof*) y características del alumnado (cohortes de 1994 y 1998), estimada mediante un procedimiento de *efectos aleatorios*.

	Especificación I		Especificación II		Especificación III		Especificación IV		Especificación V	
	Lectura	Matemáticas	Lectura	Matemáticas	Lectura	Matemáticas	Lectura	Matemáticas	Lectura	Matemáticas
Cohorte 1994 (=1)	-0,36***	-0,14***	-0,36***	-0,14***	-0,36***	-0,14***	-0,37***	-0,14***	-0,36***	-0,14***
Mujer	-0,03	-0,26***	-0,03	-0,25***	-0,03	-0,26***	-0,03	-0,26***	-0,03	-0,26***
Inmigrante	-0,14	-0,07	-0,16	-0,08	-0,14	-0,09	-0,12	-0,03	-0,13	-0,05
Centro concertado (=1)	0,41***	0,49***	0,40***	0,46***	0,40***	0,46***	0,39***	0,47***	0,40***	0,45***
Nivel educativo del padre:										
Primaria			-0,16**	-0,03					-0,16**	-0,00
Secundaria baja			-0,14***	0,07					-0,15***	0,05
Secundaria alta			-0,09	0,15***					-0,10*	0,08
Superior			-0,10*	0,15***					-0,13**	0,06
Nivel educativo de la madre:										
Primaria					-0,02	0,05			0,03	0,05
Secundaria baja					0,00	0,12*			0,03	0,09
Secundaria alta					-0,00	0,25***			-0,00	0,19***
Superior					0,01	0,26***			0,00	0,19***
Índice de nivel cultural del hogar:										
Índice cultural medio							0,05	0,20***	0,06	0,17***
Índice cultural alto							0,11***	0,22***	0,13***	0,16***
Constante	-0,08***	-0,21***	0,02	-0,29***	-0,09	-0,37***	-0,14***	-0,36***	-0,05	-0,50***
Número de observaciones	2818	2908	2818	2908	2818	2908	2818	2908	2818	2908
Número de centros	1136	1177	1136	1177	1136	1177	1136	1177	1136	1177

Fuente: Elaboración propia a partir de ESOC2010-SEN.

Nota: La variable dependiente es la diferencia "*Etest-Eprof*" para los estudiantes de 14 y 10 años en 2009.

Estimaciones de efectos aleatorios por colegio; resultados para la muestra conjunta de niños y niñas. Grupo de referencia: niño nativo, que asiste a una escuela financiada públicamente, cuyo padre y madre tienen menos que educación primaria, que viven en un hogar clasificado dentro del grupo cultural de índice bajo.

*** Significativo al 1%, ** significativo al 5%, * significativo al 10%.

También podría darse el caso de que la discrepancia entre los resultados de las pruebas (*Etest*) y la evaluación mediante *Eprof* variara dentro de la distribución de capacidad. En otros términos esto es equivalente a suponer que la correlación entre las características consideradas y el rendimiento del alumnado partiera de diferentes niveles en función de la capacidad innata del individuo. En la medida en que disponemos de una medida previa del rendimiento de los alumnos, en concreto una evaluación mediante *Eprof* del nivel previo del rendimiento de cada alumno/a en lectura y matemáticas a los 13 años -en el caso de la cohorte nacida en 1994- a los 9 años -para la cohorte nacida en 1998-, se procede a estimar la Especificación V (que es la que consideramos más relevante) controlando por el nivel -medido en quintiles- de rendimiento del estudiante en el curso académico previo (tabla 3.2.5.3). Los resultados de esa tabla indican claramente que el alumnado que posee una evaluación superior en *Eprof* en el curso previo es más propenso a tener una evaluación más alta en términos de *Eprof* en el año en curso. Esta persistencia implica que la diferencia entre la puntuación obtenida en *Etest* y en *Eprof* es menor, o incluso negativa, para el alumnado que fue clasificado como de mayor rendimiento en las calificaciones otorgadas por el profesorado en el curso previo.

Tabla 3.2.5.3. Relación entre las discrepancias de las puntuaciones en las evaluaciones de pruebas (*Etest*) y evaluaciones mediante exámenes (*Eprof*) y las características del alumnado (cohortes de 1994 y 1998). Controlando por quintil de rendimiento en el curso previo.

	Lectura	Matemáticas
Rendimiento previo -Lectura- (<i>Eprof_{t-1}</i>):		
2 ^o quintil	-0,11	
3 ^{er} quintil	-0,64***	
4 ^{to} quintil	-0,33***	
5 ^{to} quintil (superior)	-0,74***	
Rendimiento previo -Matemáticas- (<i>Eprof_{t-1}</i>):		
2 ^o quintil		-0,02
3 ^{er} quintil		-0,65***
4 ^{to} quintil		-0,49***
5 ^{to} quintil (superior)		-0,60***
Mujer	0,08	-0,40***
Inmigrante	0,10	0,03
Centro concertado (=1)	0,54***	0,22***
Nivel educativo del padre:		
Primaria	-0,03	-0,16
Secundaria baja	-0,09	-0,02
Secundaria alta	-0,13	-0,11
Superior	-0,06	-0,12
Nivel educativo de la madre:		
Primaria	-0,23	-0,15
Secundaria baja	-0,13	-0,18
Secundaria alta	-0,18	-0,12
Superior	-0,21	-0,19
Índice de nivel cultural del hogar:		
Índice cultural medio	0,08	0,19**
Índice cultural alto	0,22***	0,24***
Constante	0,21	0,44***
Número de observaciones	995	1001
Número de centros	447	451

Fuente: Elaboración propia a partir de ESOC2010-SEN.

Nota: La variable dependiente es la diferencia "*Etest-Eprof*" para los estudiantes de 14 y 10 años en 2009.

Estimaciones de efectos aleatorios por colegio; resultados para la muestra conjunta de niños y niñas. Grupo de referencia: niño nativo, que asiste a una escuela financiada públicamente, cuyo padre y madre tienen menos que educación primaria, que viven en un hogar clasificado dentro del grupo cultural de índice bajo.

*** Significativo al 1%, ** significativo al 5%, * significativo al 10%.

Tabla 3.2.5.4. Relación entre las discrepancias de las puntuaciones en las evaluaciones de pruebas (*Etest*) y evaluaciones mediante exámenes (*Eprof*) y las características del alumnado (cohorte de 1994); estimación para los quintiles inferior y superior de *Eprof* en el curso previo.

	<i>Quintil inferior</i>		<i>Quintil superior</i>	
	Lectura	Matemáticas	Lectura	Matemáticas
Mujer	-0,10	-0,51***	0,28**	-0,34**
Inmigrante (=1)	0,42	-0,16	1,18	0,19
Escuela concertada (=1)	0,54***	0,29*	0,37**	0,08
Nivel educativo del padre:				
Primaria	0,17	0,14	0,38	-0,31
Secundaria baja	-0,13	0,22	0,11	-0,66**
Secundaria alta	-0,26	-0,03	0,07	-0,56*
Superior	-0,32	0,15	0,19	-0,73**
Nivel educativo de la madre:				
Primaria	-0,10	-0,09	0,36	0,12
Secundaria baja	-0,05	-0,31	0,53	0,11
Secundaria alta	-0,16	-0,28	0,71	0,17
Superior	-0,31	-0,46*	0,40	0,12
Índice de nivel cultural del hogar:				
Índice cultural medio	0,18	-0,01	0,02	0,39**
Índice cultural alto	0,43***	0,20	0,25	0,58***
Constante	0,18	0,51**	-1,51***	-0,15
Número de observaciones	254	311	205	164
Número de centros	192	224	162	134

Fuente: Elaboración propia a partir de ESOC2010-SEN.

Nota: La variable dependiente es la diferencia "*Etest-Eprof*" para los estudiantes de 14 años en 2009.

Estimaciones de *efectos aleatorios* por centro; resultados para la muestra conjunta de niños y niñas. Grupo de referencia: niño nativo, que asiste a una escuela financiada públicamente, cuyo padre y madre tienen menos que educación primaria, que viven en un hogar clasificado dentro del grupo cultural de índice bajo.

*** Significativo al 1%, ** significativo al 5%, * significativo al 10%.

Tabla 3.2.5.5. Estimaciones condicionales de efectos aleatorios para la diferencia entre *Etest* y *Eprof* (cohorte de 1994), por tipo de colegio (centros concertados vs públicos).

	<i>Centro concertado</i>		<i>Centro Público</i>	
	Lectura	Matemáticas	Lectura	Matemáticas
Mujer	-0.15	-0.38***	0.05	-0.43***
Inmigrante	-0.46	-0.17	0.25	0.12
Nivel educativo del padre:				
Primaria	0.28	-0.43	-0.13	-0.18
Secundaria baja	0.03	-0.01	-0.18	-0.04
Secundaria alta	-0.15	-0.38	-0.18	-0.04
Superior	-0.18	-0.21	-0.09	-0.16
Nivel educativo de la madre:				
Primaria	-0.41	-0.81*	-0.21	-0.10
Secundaria baja	-0.37	-0.52	-0.17	-0.20
Secundaria alta	-0.25	-0.61	-0.28*	-0.16
Superior	-0.29	-0.76**	-0.33*	-0.22
Índice de nivel cultural del hogar:				
Índice cultural medio	-0.04	0.11	0.04	0.19**
Índice cultural alto	0.05	0.06	0.17*	0.19**
Constante	0.86**	1.04***	0.01	0.19
Número de observaciones	223	228	793	792
Número de centros	132	132	326	328

Fuente: Elaboración propia a partir de ESOC2010-SEN.

Nota: La variable dependiente es la diferencia "*Etest-Eprof*" para los estudiantes de 14 años en 2009.

Estimaciones de *efectos aleatorios* por centro; resultados para la muestra conjunta de niños y niñas. Grupo de referencia: niño nativo, que asiste a una escuela financiada públicamente, cuyo padre y madre tienen menos que educación primaria, que viven en un hogar clasificado dentro del grupo cultural de índice bajo.

*** Significativo al 1%, ** significativo al 5%, * significativo al 10%.

Para explorar esta cuestión con mayor profusión, complementamos el ejercicio anterior con la interacción del nivel de rendimiento previo con los regresores incluidos en nuestra especificación preferida (V). A tal fin se llevó a cabo la estimación de modelos separados para la muestra de alumnado procedente del quintil inferior de calificaciones en el curso previo y la

de los procedentes del nivel más alto de calificaciones (5º quintil). Lo más destacado de los coeficientes estimados (tabla 3.2.5.4) en estos nuevos modelos es que el alcance del desajuste entre las calificaciones del profesorado y los resultados de las PED es mayor para las mujeres en el extremo superior de la distribución de capacidad. Por el contrario, las evaluaciones realizadas por el profesorado mediante *Eprof* tienden a subestimar el rendimiento de aquellos/as alumnos/as procedentes del extremo inferior de la distribución de calificaciones en los centros concertados.

Por otro lado, cuando separamos la muestra de matriculados/as en colegios concertados y públicos el desajuste entre las puntuaciones obtenidas en *Etest* y *Eprof* siguen siendo menores para las alumnas lo que se puede tomar como evidencia de "sobreestimación" de las calificaciones a las alumnas (tabla 3.2.5.5).

A pesar del interés de los análisis acometidos hasta el momento en la sección, ésta quedaría incompleta si no explorásemos las potenciales consecuencias que puede tener la existencia de brechas o desajustes entre la valoración que reciben el alumnado en las PED y la que resulta de los exámenes reglados que realizan. Para llevar a cabo esa exploración, realizamos estimaciones que nos permitan responder a la cuestión de en qué medida las evaluaciones realizadas al alumnado nacido en 1994 proporcionan elementos de predicción de los resultados educativos que alcanzará cuando -al menos en teoría- finalice sus estudios secundarios obligatorios, es decir a los 16 años de edad. Para ello se estiman modelos de regresión para las decisiones finalmente adoptadas por el alumnado bajo análisis una vez que tienen 16 años o más de edad. En concreto planteamos las tres posibles rutas alternativas que puede decidir tomar el alumnado a partir de esa edad. Así distinguiremos entre:

- 1) El alumnado que permanece en ESO por ser repetidor o que no decide abandonar los estudios.
- 2) El alumnado que decide matricularse en estudios de Formación Profesional, en cualquiera de sus ramas.
- 3) El que decide continuar sus estudios matriculándose en Bachillerato; dentro de esos distinguiremos a su vez los que eligen el bachillerato de Artes, Ciencias Sociales y Humanidades, y los que, alternativamente, se decantan por el bachillerato en Ciencias y Tecnología.

Los coeficientes estimados para el modelo que trata de explicar la probabilidad relativa de optar por una de las vías anteriores en función de algunas variables elementales además de la que mide el desajuste entre *Etest* y *Eprof* se han recogido en la tabla 3.2.5.6.

Tabla 3.2.5.6. Probabilidad relativa de seguir diferentes trayectorias académicas después de completar la educación obligatoria.

	Elección posterior:			
	Formación Profesional	Artes	Ciencias y Tecnología	Ciencias Sociales/ Humanidades
<i>Etest-Eprof</i>	0,13	-0,05	0,24***	0,16**
Mujer	0,18	0,23	0,05	0,40***
Inmigrante	0,06	0,57	-0,34	-0,15
Centro concertado (=1)	0,29	-0,04	0,24	0,22
Constante	-0,86***	-1,33***	0,86***	0,78***
Número de observaciones	1020			
χ^2	31,25***			

Fuente: Elaboración propia a partir de ESOC2010-SEN.

Nota: La variable dependiente toma el valor "0" si el estudiante repite curso o abandona después del último año de educación obligatoria (categoría de referencia), "1" si se trasladan a un programa de formación profesional, "2" si elige la rama académica post-obligatoria de Artes/Humanidades, "3" si elige la rama académica post-obligatoria de Ciencias puras, y "4" si elige la rama académica post-obligatoria de Ciencias sociales. Se ha empleado la muestra correspondiente a la cohorte nacida en 1994.

Estimaciones con el procedimiento *probit multinomial*, para la muestra conjunta de niños y niñas. Grupo de referencia: niño nativo que asiste a una escuela financiada públicamente.

Coefficiente: *** Significativo al 1%, ** significativo al 5%, * significativo al 10%.

En síntesis la información contenida en esa tabla no nos permite hablar de la existencia de algún tipo de vínculo significativo entre la divergencia en los dos tipos de evaluaciones y la selección de trayectorias académicas -en lo referido tanto a permanencia, realización de FP o a la elección de un tipo particular de bachillerato (áreas)-. No obstante algunos de los coeficientes presentados en esa tabla muestran algunos efectos estadísticamente significativos, en concreto mayor probabilidad de acceder a la educación postobligatoria en Ciencias (y Tecnología) o en Ciencias Sociales (y Humanidades) para los que presentan mayor diferencia entre *Etest* y *Eprof*, aunque no consideramos que este resultado pueda tomarse como una evidencia convincente de que la divergencia entre las evaluaciones mediante exámenes y a través de PED tengan un impacto real en las decisiones sobre educación postobligatoria del alumnado.

3.2.6. ¿SON LOS EFECTOS ESTIMADOS HOMOGÉNEOS A LO LARGO DE LA DISTRIBUCIÓN DE RENDIMIENTO EDUCATIVO?

La respuesta a esta última cuestión es la que se ha pretendido alcanzar mediante la aplicación de los principios de regresión cuantílica a la base de datos ESOC2010-SEN. En la medida en que se consiga identificar con más precisión la significatividad y amplitud de los coeficientes de las variables analizadas para distintos grupos de estudiantes, se podrán ofrecer, sobre la base de los resultados obtenidos, recomendaciones de política educativa más certeras.

Hasta el momento se ha realizado una aproximación por MCO para analizar la influencia de un conjunto de factores sobre las calificaciones de los/as adolescentes. No obstante, y tal como se subrayó al comienzo de esta sección, ese tipo de estimación no refleja de forma precisa el rango de variación del efecto de algunas variables sobre la variable explicada, al ser sólo una medida resumen de esa variación. Para soslayar esta dificultad se ha recurrido en este trabajo a la estimación de regresiones cuantílicas; al obtener una regresión para cada decil de la distribución condicional de calificaciones podremos determinar si el efecto de las variables explicativas es significativo a lo largo de los distintos puntos de la distribución condicional de rendimientos y si la cuantía del efecto es homogénea a lo largo de esa distribución. Además presentamos de forma separada estimaciones para mujeres y hombres para evaluar si las diferencias de perfiles observados entre los componentes de ambos sexos se ven matizadas en función del punto concreto de la distribución de puntuaciones que analicemos, tanto en competencia lectora como matemática (*Etest*).

En concreto las tablas 3.2.6.1 y 3.2.6.3 muestran los resultados de la regresión cuantílica para ambas competencias y en las 3.2.6.2.a-3.2.6.2.b y 3.2.6.4.a-3.2.6.2.b se desagregan esos efectos atendiendo al sexo del alumnado.

Por regla general el nivel tanto en comprensión lectora como en razonamiento matemático mantiene las diferencias que habíamos observado por sexos, pero con un importante matiz, pues la mayor calificación de las alumnas en la evaluación lectora va decreciendo conforme nos movemos hacia el grupo de las que obtienen mayores puntuaciones, en cambio se mantiene estable a lo largo de toda la distribución, excepto en los de muy bajas puntuaciones, para el caso de la competencia en matemáticas. Por otro lado, las personas inmigrantes presentan un efecto negativo diferencial respecto a las puntuaciones principalmente en los niveles más bajos de la distribución de puntuaciones, que se agudiza aún más cuando evaluamos los resultados referidos a la competencia matemática. En consecuencia parece que las menores puntuaciones medias de los inmigrantes encubren el efecto de los más desaventajados en la función de producción educativa. Es también entre este alumnado más desaventajado donde el nivel de formación de las madres (y padres) ejercen un mayor efecto corrector de las puntuaciones, especialmente cuando éstas poseen una titulación superior, en línea con lo observado con datos de PISA-03 por González y López (2006). De ahí que podamos afirmar que parte del efecto negativo del status como inmigrante se puede superar en la medida en que el entorno formativo en el que se desenvuelve la vida en el hogar del/a estudiante progresa.

Tabla 3.2.6.1. Regresión cuantílica (ESOC2010-SEN), comprensión lectora.

Variables	Competencia lectora										
	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	0,95
Sexo estudiante (mujer=1)	0,16 (0,13)	0,30*** (0,08)	0,36*** (0,06)	0,36*** (0,07)	0,32*** (0,06)	0,36*** (0,06)	0,28*** (0,06)	0,21*** (0,07)	0,20*** (0,07)	0,25*** (0,07)	0,11 (0,09)
Inmigrante	-0,53 (0,40)	-0,36 (0,24)	-0,46** (0,20)	-0,04 (0,24)	-0,21 (0,19)	-0,28 (0,20)	-0,18 (0,19)	-0,14 (0,24)	-0,27 (0,23)	-0,46** (0,21)	-0,43 (0,27)
Colegio concertado	0,48*** (0,15)	0,44*** (0,09)	0,46*** (0,07)	0,46*** (0,08)	0,46*** (0,07)	0,53*** (0,07)	0,50*** (0,07)	0,43*** (0,08)	0,41*** (0,08)	0,32*** (0,08)	0,39*** (0,11)
Riqueza media	-0,05 (0,17)	-0,07 (0,10)	0,11 (0,08)	0,07 (0,09)	0,04 (0,07)	0,07 (0,08)	0,18** (0,07)	0,14 (0,09)	0,09 (0,09)	-0,04 (0,09)	-0,04 (0,12)
Riqueza alta	-0,07 (0,19)	0,12 (0,12)	0,21** (0,09)	0,21** (0,10)	0,07 (0,08)	0,11 (0,09)	0,04 (0,08)	0,11 (0,10)	0,14 (0,10)	0,21** (0,10)	0,14 (0,14)
Riqueza muy alta	0,25 (0,22)	0,20 (0,13)	0,43*** (0,10)	0,32*** (0,12)	0,25*** (0,09)	0,36*** (0,10)	0,36*** (0,09)	0,50*** (0,12)	0,39*** (0,12)	0,28*** (0,11)	0,25 (0,15)
Constante	-1,36*** (0,15)	-1,12*** (0,09)	-0,89*** (0,08)	-0,61*** (0,08)	-0,29*** (0,07)	-0,18*** (0,07)	0,07 (0,07)	0,35*** (0,08)	0,67*** (0,08)	1,06*** (0,08)	1,38*** (0,11)
Observaciones	1227	1227	1227	1227	1227	1227	1227	1227	1227	1227	1227

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de ESOC2010-SEN.

Tabla 3.2.6.2.a. Regresión cuantílica para la submuestra de mujeres (ESOC2010-SEN), comprensión lectora.

Variables	Competencia lectora										
	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	0,95
Inmigrante	-1,74*** (0,26)	-0,28 (0,38)	-0,67* (0,36)	-0,75*** (0,24)	-0,18 (0,21)	-0,28 (0,28)	-0,25 (0,27)	-0,14 (0,30)	-0,39 (0,26)	-0,43 (0,35)	0,28** (0,12)
Colegio concertado	0,53* (0,31)	0,39*** (0,14)	0,57*** (0,13)	0,57*** (0,09)	0,53*** (0,07)	0,60*** (0,10)	0,53*** (0,09)	0,50*** (0,11)	0,39*** (0,10)	0,32** (0,13)	0,28* (0,15)
Riqueza media	-0,04 (0,32)	-0,11 (0,14)	-0,04 (0,14)	-0,11 (0,09)	-0,07 (0,07)	0,00 (0,10)	0,14 (0,10)	0,11 (0,11)	-0,11 (0,10)	-0,07 (0,12)	0,18 (0,15)
Riqueza alta	0,28 (0,36)	0,32* (0,17)	0,32** (0,16)	0,18* (0,10)	0,00 (0,08)	0,04 (0,12)	-0,00 (0,11)	0,04 (0,13)	-0,04 (0,11)	0,21 (0,14)	0,28* (0,17)
Riqueza muy alta	0,21 (0,44)	0,32* (0,19)	0,50*** (0,18)	0,32*** (0,12)	0,36*** (0,10)	0,43*** (0,13)	0,50*** (0,13)	0,50*** (0,15)	0,25* (0,13)	0,32* (0,17)	0,53*** (0,19)
Constante	-1,21*** (0,24)	-0,86*** (0,10)	-0,54*** (0,10)	-0,22*** (0,07)	0,03 (0,06)	0,17** (0,07)	0,35*** (0,07)	0,56*** (0,09)	1,02*** (0,07)	1,31*** (0,09)	1,34*** (0,11)
Observaciones	648	648	648	648	648	648	648	648	648	648	648

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de ESOC2010-SEN.

Tabla 3.2.6.2.b. Regresión cuantílica para la submuestra de hombres (ESOC2010-SEN), comprensión lectora.

Variables	Competencia lectora										
	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	0,95
Inmigrante	-0,53** (0,23)	-0,28 (0,29)	0,25 (0,25)	0,04 (0,34)	-0,04 (0,18)	-0,11 (0,25)	-0,28 (0,37)	-0,14 (0,33)	-0,36 (0,26)	-0,60* (0,32)	-0,57*** (0,18)
Colegio concertado	0,36 (0,27)	0,43*** (0,12)	0,43*** (0,09)	0,39*** (0,13)	0,36*** (0,07)	0,43*** (0,09)	0,46*** (0,13)	0,36*** (0,13)	0,36*** (0,09)	0,32** (0,13)	0,28 (0,22)
Riqueza media	0,07 (0,32)	0,04 (0,14)	0,32*** (0,11)	0,21 (0,15)	0,32*** (0,08)	0,25** (0,11)	0,28* (0,16)	0,25* (0,15)	0,25** (0,11)	-0,00 (0,16)	-0,28 (0,24)
Riqueza alta	-0,14 (0,35)	0,11 (0,16)	0,25** (0,12)	0,25 (0,16)	0,32*** (0,09)	0,18 (0,12)	0,07 (0,18)	0,21 (0,16)	0,36*** (0,12)	0,21 (0,18)	0,04 (0,27)
Riqueza muy alta	0,25 (0,37)	0,11 (0,16)	0,50*** (0,13)	0,32* (0,18)	0,32*** (0,09)	0,32** (0,13)	0,32* (0,19)	0,53*** (0,18)	0,50*** (0,13)	0,14 (0,19)	-0,18 (0,30)
Constante	-1,36*** (0,26)	-1,11*** (0,11)	-1,00*** (0,09)	-0,68*** (0,12)	-0,47*** (0,06)	-0,22** (0,08)	0,07 (0,13)	0,31*** (0,12)	0,56*** (0,08)	1,10*** (0,13)	1,63*** (0,19)
Observaciones	579	579	579	579	579	579	579	579	579	579	579

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de ESOC2010-SEN.

Tabla 3.2.6.3. Regresión cuantílica (ESOC2010-SEN), razonamiento matemático.

Variables	Competencia matemática										
	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	0,95
Sexo estudiante (mujer=1)	-0,08 (0,09)	-0,25*** (0,08)	-0,30*** (0,07)	-0,34*** (0,09)	-0,34*** (0,09)	-0,30*** (0,07)	-0,34*** (0,09)	-0,25*** (0,09)	-0,21*** (0,07)	-0,25*** (0,08)	-0,17* (0,10)
Inmigrante	-0,42 (0,29)	-0,25 (0,25)	-0,13 (0,24)	-0,25 (0,29)	-0,17 (0,31)	0,04 (0,23)	0,17 (0,31)	0,08 (0,28)	0,00 (0,24)	0,17 (0,25)	-0,08 (0,29)
Colegio concertado	0,42*** (0,12)	0,34*** (0,10)	0,21** (0,08)	0,17* (0,10)	0,17 (0,11)	0,21*** (0,08)	0,25** (0,11)	0,17* (0,10)	0,13 (0,09)	0,08 (0,10)	0,08 (0,11)
Riqueza media	0,00 (0,12)	-0,08 (0,11)	0,04 (0,10)	-0,08 (0,11)	-0,08 (0,12)	0,04 (0,09)	0,08 (0,12)	0,00 (0,11)	-0,00 (0,09)	-0,17 (0,11)	-0,17 (0,13)
Riqueza alta	0,08 (0,13)	0,00 (0,12)	0,21* (0,11)	0,00 (0,12)	0,00 (0,13)	0,08 (0,10)	0,08 (0,13)	0,08 (0,12)	0,13 (0,11)	-0,08 (0,12)	-0,08 (0,15)
Riqueza muy alta	0,17 (0,15)	0,08 (0,13)	0,25** (0,12)	0,25* (0,14)	0,25* (0,15)	0,51*** (0,11)	0,42*** (0,15)	0,42*** (0,14)	0,30** (0,12)	0,17 (0,13)	0,08 (0,16)
Constante	-1,37*** (0,09)	-0,86*** (0,09)	-0,52*** (0,09)	-0,10 (0,10)	0,16 (0,10)	0,24*** (0,08)	0,50*** (0,10)	0,75*** (0,10)	1,05*** (0,09)	1,52*** (0,10)	1,77*** (0,12)
Observaciones	1227	1227	1227	1227	1227	1227	1227	1227	1227	1227	1227

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de ESOC2010-SEN.

Tabla 3.2.6.4.a. Regresión cuantílica para la submuestra de mujeres (ESOC2010-SEN), razonamiento matemático.

Variables	Competencia matemática										
	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	0,95
Inmigrante	0,08 (0,12)	-0,08 (0,11)	-0,51*** (0,19)	-0,42 (0,29)	-0,42 (0,33)	0,68*** (0,16)	0,42 (0,33)	0,42 (0,29)	0,17 (0,50)	0,25 (0,37)	-0,08 (0,16)
Colegio concertado	0,59*** (0,13)	0,51*** (0,10)	0,25* (0,13)	0,34*** (0,10)	0,25** (0,11)	0,25*** (0,06)	0,25** (0,11)	0,25** (0,11)	0,17 (0,18)	0,08 (0,13)	0,08 (0,18)
Riqueza media	-0,08 (0,15)	-0,25** (0,10)	-0,17 (0,14)	-0,25** (0,11)	-0,17 (0,12)	-0,00 (0,06)	-0,08 (0,11)	-0,00 (0,11)	-0,17 (0,18)	-0,08 (0,14)	-0,08 (0,20)
Riqueza alta	0,08 (0,17)	-0,08 (0,13)	0,17 (0,16)	-0,00 (0,12)	0,00 (0,13)	0,08 (0,07)	0,00 (0,13)	0,17 (0,12)	0,00 (0,22)	0,08 (0,16)	0,00 (0,24)
Riqueza muy alta	0,25 (0,19)	0,34** (0,14)	0,59*** (0,20)	0,34** (0,14)	0,51*** (0,15)	0,68*** (0,08)	0,51*** (0,16)	0,59*** (0,14)	0,34 (0,26)	0,25 (0,18)	0,17 (0,26)
Constante	-1,46*** (0,11)	-1,12*** (0,08)	-0,78*** (0,11)	-0,44*** (0,08)	-0,18** (0,09)	-0,10** (0,04)	0,24*** (0,09)	0,41*** (0,08)	0,92*** (0,14)	1,18*** (0,10)	1,52*** (0,15)
Observaciones	648	648	648	648	648	648	648	648	648	648	648

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de ESOC2010-SEN.

Tabla 3.2.6.4.b. Regresión cuantílica para la submuestra de hombres (ESOC2010-SEN), razonamiento matemático.

Variables	Competencia matemática										
	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	0,95
Inmigrante	-0,51*** (0,14)	-0,76** (0,38)	0,34 (0,37)	0,08 (0,27)	0,08 (0,29)	-0,08 (0,29)	-0,17 (0,29)	-0,08 (0,27)	-0,25 (0,24)	-0,00 (0,31)	0,59*** (0,13)
Colegio concertado	-0,25 (0,18)	0,08 (0,16)	0,08 (0,13)	0,00 (0,10)	-0,00 (0,11)	0,08 (0,11)	0,17 (0,11)	0,17* (0,10)	0,08 (0,09)	0,08 (0,13)	0,17 (0,16)
Riqueza media	0,42** (0,17)	0,08 (0,18)	0,25* (0,15)	0,17 (0,12)	0,08 (0,12)	0,08 (0,13)	0,17 (0,12)	0,08 (0,12)	0,08 (0,10)	-0,17 (0,15)	-0,25 (0,18)
Riqueza alta	0,51** (0,21)	-0,00 (0,20)	0,25 (0,17)	0,17 (0,13)	0,00 (0,14)	0,08 (0,14)	0,17 (0,14)	0,08 (0,13)	0,17 (0,11)	-0,25 (0,17)	-0,17 (0,21)
Riqueza muy alta	0,17 (0,25)	-0,08 (0,21)	-0,00 (0,18)	0,17 (0,14)	0,17 (0,15)	0,25* (0,15)	0,34** (0,15)	0,25* (0,14)	0,25** (0,12)	0,08 (0,17)	-0,08 (0,22)
Constante	-1,37*** (0,12)	-0,78*** (0,15)	-0,52*** (0,12)	-0,18* (0,09)	0,16 (0,10)	0,33*** (0,10)	0,50*** (0,10)	0,75*** (0,09)	1,01*** (0,08)	1,60*** (0,12)	1,86*** (0,15)
Observaciones	579	579	579	579	579	579	579	579	579	579	579

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de ESOC2010-SEN.

Cuando analizamos de forma diferenciada los resultados por sexo, podemos observar un patrón muy similar en cuanto a significatividad, tamaño y signo de los coeficientes para mujeres y hombres a lo largo de toda la distribución condicional de puntuaciones en competencia lectora. No ocurre lo mismo en la competencia matemática, en la que algunas diferencias son notables. En concreto, el tipo de colegio (concertado) parece no afectar en ningún punto de la distribución de calificaciones a los hombres, aunque sí a las mujeres, que muestran un rendimiento superior respecto al de las adolescentes que asisten a un colegio concertado en el tramo más bajo de puntuaciones; por otro lado un nivel de estudios superiores de las madres de los adolescentes condiciona de forma más uniforme el resultado de las hijas que de los hijos. Las niñas cuyas madres tienen estudios universitarios mayor rendimiento en matemáticas y lectura que los niños. De hecho, tal como señalan González y de la Rica (2012), en las sociedades con mayor igualdad de género las niñas reducen la brecha en matemáticas y aumentan su ventaja en lectura.

Entre los argumentos que se ha aportado en la literatura para explicar estas diferencias en rendimientos por género destacan los de Camarata y Woodcock (2006), quienes señalan que los distintos ritmos de maduración (física y psíquica) son una causa importante para explicar estas diferencias. Terrail (1992) apunta a que las mujeres se esfuerzan más y son más conscientes de la importancia de la educación sobre todo como medio de “emancipación”. Algunos trabajos, como por ejemplo, Goldin (1994) y más recientemente Hausmann *et al.* (2009) argumentan que las diferencias de género aparecen en las etapas más tempranas, por lo que las diferencias observadas en secundaria se gestan con anterioridad.

4. CONCLUSIONES.

El alumnado andaluz ha logrado acortar diferencias y avanzar en lectura, la principal competencia evaluada en el último informe PISA (2009). En concreto en esa competencia, que representa el 54% del conjunto de la prueba, el alumnado eleva su media a los 461 puntos, frente a los 445 de 2006; manteniéndose las diferencias por género, a favor de las mujeres. Esto supone que Andalucía es, de entre las comunidades autónomas evaluadas, la tercera que más avanza en esta competencia.

Respecto a las otras dos competencias evaluadas, matemáticas y ciencias (equitativamente representadas en la prueba), los resultados son muy similares a los de 2006, con 462 puntos, lo que supone una variación del 0,2%, en matemáticas y del 1,29% en ciencias (situándose en 469 puntos). La tendencia en estas dos competencias es similar en la mayoría de las comunidades autónomas que participaron en 2006.

Si bien en este trabajo no se cuestiona la validez de estos resultados, lo que se pretende es -a partir del enlace de los resultados de las pruebas de evaluación de diagnóstico con los datos contenidos en la ESOC2010-SEN-, por un lado, constatar la robustez de los resultados contenidos en PISA-2009 respecto a Andalucía, debido a la similitud de los parámetros estimados en las regresiones condicionales obtenidas a partir de ambas fuentes. Además hemos podido comprobar la relevancia de algunas otras variables, no contenidas en PISA, como por ejemplo la percepción que los estudiantes tienen respecto a su profesorado, y la relación que ésta mantiene respecto a sus resultados tanto en *Etest* como *Eprof*.

Entre las principales conclusiones obtenidas podemos destacar las siguientes:

- Las puntuaciones obtenidas por el alumnado andaluz en las pruebas de evaluación de diagnóstico, acometidas por la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía, son muy similares a las aportadas por la OCDE en el contexto del Programa Internacional de Evaluación del rendimiento educativo del alumnado de 14-15 años (PISA), en el curso 2009-10, lo que les confiere consistencia estadística.
- El tiempo de dedicación a las tareas está relacionado con las puntuaciones en lengua y algo menos en matemáticas (*Eprof*). El alumnado que dice dedicar más tiempo a las tareas, es el que obtiene mayores calificaciones en ambas asignaturas. Las puntuaciones en *Etest*, sin embargo, no guardan relación

significativa con el tiempo de realización de las tareas. Esta diferencia de correlaciones podría tomarse como indicativo de que los *Etest* captan las aptitudes del alumnado, mientras las calificaciones en los exámenes diseñados por el profesorado pueden resultar una mejor *proxy* del esfuerzo realizado por el alumnado en la preparación de los mismos.

- Otra de las variables estudiadas es quién conoce mejor al estudiante (según declaran los propios hijos/as), si la madre, el padre, ambos o ninguno. El mejor rendimiento, en cuanto a puntuaciones se refiere, lo obtiene el alumnado que declara que son ambos (padre y madre) los que lo conocen bien. Este resultado muestra que el alumnado que convive en una familia estable, en la que los dos progenitores están involucrados en la convivencia con el menor, se traduce en buenos resultados educativos. Por el contrario, los estudiantes que dicen que ninguno de sus padres lo conocen son los que peores resultados académicos presentan.
- Los estudiantes que les gusta la lectura son los que también presentan mejores resultados, incluso en la competencia de matemáticas. También son los que piensan en un menor porcentaje que el profesor/a interrumpe a menudo la clase, se aburren menos (16% de diferencia) y también participan en menor porcentaje a las malas conductas.
- Los resultados sugieren que la brecha entre la valoración realizada por el profesorado mediante los exámenes propios de la formación reglada y las puntuaciones obtenidas por el alumnado en las pruebas de evaluación de diagnóstico es especialmente notable en las alumnas en la competencia de razonamiento matemático, materia en la que éstas obtienen unas calificaciones muy superiores a las que resultan de las pruebas de evaluación de diagnóstico. Este resultado es consistente con la hipótesis de que el profesorado subestima el rendimiento de los alumnos –niños- en matemáticas, en comparación con el de las alumnas. Además encontramos que el alumnado matriculado en centros educativos concertados –en general procedente de familias con rentas medias mayores que los de las públicas- obtiene, en términos relativos, una valoración más alta en las pruebas de evaluación de diagnóstico que en los exámenes reglados. Esta conclusión es más rotunda en lo referido a comprensión lectora, y nos lleva a argumentar que existe evidencia de que el profesorado de educación primaria y secundaria evalúa a su alumnado en términos relativos – con mayor intensidad en la cohorte más joven (10 años)-. Por último, en lo referente a las diferencias de valoración entre los exámenes y las PED, se observa una mayor probabilidad de matricularse en bachillerato de Ciencias (incluyendo el de Ciencias Sociales) entre el alumnado que presenta mayor divergencia entre los dos tipos de evaluación, aunque los resultados no permitan concluir que esas divergencias tengan un impacto significativo sobre la trayectoria seguida por el alumnado una vez alcanzan los 16 años de edad.
- Los resultados para las especificaciones de "valor añadido" en la competencia matemática muestran que el sexo del estudiante y su matriculación en un colegio concertado no resultan significativos cuando la variable explicada es la posibilidad de progreso académico. Por tanto estos modelos, teniendo en cuenta que las variables relacionadas con el nivel socioeconómico del hogar siguen manteniendo su poder explicativo, muestran que si bien los varones adolescentes que asisten a un colegio concertado obtienen, *ceteris paribus*, un mayor nivel de puntuación en la competencia matemática, estos factores no condicionan sus posibilidades de mejora.
- La asistencia a tutorías, que a priori podría ser una mayor atención de los padres que asisten a ellas por la educación de sus hijos/as, tiene un efecto negativo en las variables consideradas de rendimiento escolar. Es decir, el alumnado cuyos

padres asisten más a tutorías son los que peores rendimiento tienen. En la misma línea que reflexiones anteriores, el mayor interés de los padres, puede ser de los alumnos menos aventajados, y los que mayores problemas educativos tienen. De los padres/madres que acuden, los que hablan sobre el futuro de sus hijos/as son aquellos cuyos menores tienen mejores resultados, aunque el porcentaje de ellos que tratan este tema es bastante escaso (únicamente 34 padres/madres responden que sí). Igualmente cuando los padres/madres del alumno/a cree que los profesores deben tener mayor autonomía respecto a la toma de decisiones, sus descendientes obtienen mayores calificaciones, lo que refuerza la idea de que deben ser los profesionales educativos los que, al conocer mejor el proceso de enseñanza-aprendizaje, deben liderar la toma de decisiones.

- Las menores puntuaciones medias de los inmigrantes encubren el efecto de los más desaventajados en la función de producción educativa. Es también entre este alumnado más desaventajado donde el nivel de formación de las madres (y padres) ejercen un mayor efecto corrector de las puntuaciones, especialmente cuando éstas poseen una titulación superior, en línea con lo observado con datos de PISA-03 por González y López (2006). De ahí que podamos afirmar que parte del efecto negativo del status como inmigrante se puede superar en la medida en que el entorno formativo en el que se desenvuelve la vida en el hogar del/a estudiante progrese.
- La mayor calificación de las alumnas en la competencia lectora va decreciendo conforme nos movemos hacia el grupo de las que obtienen mayores puntuaciones, en cambio se mantiene estable a lo largo de toda la distribución, excepto en los de muy bajas puntuaciones, para el caso de la competencia en matemáticas.

Los análisis presentados aquí constituyen solamente un resumen de los aportados en un informe más preciso y profuso de la información contenida en ESOC2010-SEN que será presentado próximamente.

Es importante añadir la necesidad de apostar por la evaluación del alumnado como fuente imprescindible de información para conocer los factores que afectan al rendimiento del alumnado, y de esta forma poder contribuir a su mejora, en este sentido las pruebas de evaluación diagnóstica y la posibilidad de cotejarlas con los resultados reales obtenidos por el alumnado en sus exámenes oficiales suponen un avance muy destacable.

Por último resalta que las restricciones presupuestarias, consecuencia de la crisis económica global que estamos padeciendo desde comienzos de 2007, están ejerciendo una fuerte presión sobre las partidas destinadas a la educación, por lo cual evaluar los factores condicionantes del rendimiento educativo puede contribuir a una mejora de su eficiencia, lo que puede ayudar a la racionalización de los presupuestos educativos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Baird, J. (1998). "What's in a name? Experiments with blind marking in A-Level examinations". *Educational Research*, 40 (1), pp. 191-202.
- Becker, G. S. (1964). *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education*. New York: National Bureau of Economic Research, Columbia University Press, (2ª edición 1975). Ed. Cast.: Alianza Editorial, S. A. Madrid, 1983.
- Boardman, A. E. y Murnane, R. J. (1979). "Using panel data to improve estimates of the determinants of educational achievement", *Sociology of Education*, vol. 52, pp. 113-121.
- Camarata, S. y Woodcock, R. (2006). "Sex differences in progressing Speedy: Developmental effects in males and females". *Intelligences*, 34, 231-320.

- Clarke, P., Crawford, C., Steele, F. y Vignoles, A. (2010). "The choice between Fixed and Random Effects Models: Some Considerations for Educational Research", ZEW Discussion Paper No. 5287.
- De la Fuente, G. (1995). "Higher education and employment in Spain". *European Journal of Education*, vol. 30, n° 2, pp. 217-233.
- Dee, T. S. (2005). "A teacher like me: does race, ethnicity or gender matter?". *American Economic Review*, 95 (2), pp. 159-165.
- (2007). "Teachers and the gender gaps in student achievement". *Journal of Human Resources*, 42, 528-554.
- Delap, M. R. (1995). "Teachers' estimates of candidates' performances in public examinations". *Assessment in Education*, vol. 2 (1), pp. 75-92.
- Dhillon, D. (2005). "Teachers' estimates of candidates grades: Curriculum 2000 Advanced Level Qualifications". *British Educational Research Journal*, vol. 31 (1), pp. 69-88.
- Dolton, P., Marcenaro, O. D. y Navarro, L. (2003). "The effective use of student time: a stochastic frontier production function case study". *Economics of Education Review*, vol. 22, n. 6, pp. 547-560.
- Dolton, P., Makepeace, G. y Marcenaro, O. D. (2005). "Career progression: getting-on, getting-by and going nowhere". *Education Economics*, vol. 13, n° 2, pp. 237-255.
- Ehrenberg, R. G. y Brewer, D. J. (1994). "Do school and teacher characteristics matter? Evidence from high school and beyond". *Economics of Education Review*, n° 13, pp.1-17.
- Figlio, D. N. (1999). "Functional form and the estimated effects of school resources". *Economics of Education Review*, vol. 18, pp. 241-252.
- Fuentes, A. (2009). "Raising Education Outcomes in Spain", OECD Economics Department Working Papers, No. 666, OECD Publishing.
- Galindo, F. y Vignoles, A. (2005). "The Declining Relative Importance of Ability in Predicting Educational Attainment". *Journal of Human Resources*, vol. 40(2), pp. 335-353.
- García, J., Hidalgo, M. y Robles, J. (2010). "Diferencias regionales y rendimiento educativo: análisis de los resultados del Estudio PISA-2006". Mimeo.
- Gibbons, S. y Chevalier, A. (2008). "Assessment and age 16+ education participation". *Research Papers in Education*, 23 (2), pp. 113-123.
- Gil, J. (2011). "Construcción de pruebas de evaluación de diagnóstico en competencias básicas del alumnado de educación primaria y educación secundaria obligatoria". Ponencia presentada en las Jornadas "Reflexiones sobre la eficiencia de los sistemas educativos: el caso de Andalucía" organizadas por la Fundación Centro de Estudios Andaluces.
- Gipps, C. y Murphy, P. (1994). *A Fair Test? Assessment, Achievement and Equity*. Buckingham: Open University Press.
- Goldin, C. (1994). "The U-Shaped Female Labor Force Function in Economic Development and Economic History". In T. P. Schultz, ed., *Investment in Women's Human Capital and Economic Development*. Chicago, IL. University of Chicago Press, pp. 61-90.
- González, S. y López, A. (2006). Resultado educativo en España: ¿éxito o fracaso?. *Investigaciones de Economía de la Educación*, 1, 173-187.
- Hanushek, E. (1986). "The Economics of Schooling Production and Efficiency in Public Schools". *Journal of Economic Literature*, vol. XXIV, n°. 3, pp.1141-1177.
- Hausmann, R., Tyson, L. y Zahidi, S. (2009). "The Global Gender Gap Report 2009". Geneva, Switzerland: World Economic Forum.
- Heckman, J. y Vytlacil, E. (2001). "Identifying The Role Of Cognitive Ability In Explaining The Level Of And Change In The Return To Schooling". *The Review of Economics and Statistics*, vol. 83(1), pp. 1-12.
- Koenker, R. y Basset, G. (1978). "Regression Quantiles". *Econometrica*, vol 46, n° 1, pp. 33-50.
- Koenker, R. y Hallock, K. F. (2001). "Quantile Regression". *Journal of Economic Perspectives*, vol 15, n° 4, pp.143-156.
- Marcenaro, O. D. (2002). *Los Estudiantes Universitarios y el uso de su Tiempo: una Función de Producción Educativa*. Tesis doctoral, Universidad de Málaga.

- Marcenaro, O. D. (2010). "La Educación como factor determinante de la movilidad intergeneracional en Andalucía". *Revista Actualidad*, nº 56, pp. 1-49.
- Marcenaro, O. D. y Meunier, M. (2011). "On the impact of co-official languages on students' performance: a source of inequality?". HESA, mimeo.
- Marcenaro, O. D. y Navarro, L. (2001). "Un análisis económico de la demanda de educación superior en España". *Revista de Estudios de Economía Aplicada*, vol. 19, pp. 69-86.
- Marcenaro, O. D. y Navarro, L. (2007). "El éxito en la Universidad: una aproximación cuantitativa". *Revista de Economía Aplicada*, vol. XV, nº 44, pp. 5-39.
- Marcenaro, O. D. y Navarro-Palenzuela, C. (2012). "El rendimiento educativo del alumnado de educación secundaria: ¿una cuestión de género?". *Cuadernos de Ciencias Económicas*, vol. 61, pp. 39-69.
- Marcenaro, O. D., Galindo, F. y Vignoles, A. (2005). "Who actually goes to university?". *Empirical Economics*, vol. 37, n. 2-3, pp. 333-357.
- Martínez, J. F., Stecher, B. y Borko, S. (2009). "Classroom assessment practices, teacher judgements and student achievement in mathematics: evidence from the ECLS". *Educational Assessment*, vol. 14, n. 2, pp. 78-102.
- Mosteller, F. y Tukey, J. (1977). *Data Analysis and Regression*. Cambridge, MA: Addison-Wesley (Ed.).
- Murphy, R. J. (1981). "O Level grades and teachers' estimates as predictors of the A-Level results of UCCA applicants". *British Journal of Educational Psychology*, 51 (1), pp. 1-9.
- Padilla, M. T., García, M. S. y Suárez, M. (2005). *Estudio exploratorio de las aspiraciones y expectativas educativas, profesionales y vitales de las chicas que finalizan la escolaridad obligatoria*. Instituto de la Mujer, Madrid.
- Plewis, I. (1997). "Inferences about teacher expectations from national assessment at key stage one". *British Journal of Educational Psychology*, 67, pp. 235-247.
- Psacharopoulos, G. (1985). "Returns to education: a further international update and implications". *Journal of Human Resources*, 20 (4), pp. 583-604.
- Reeves, D. J., Boyle, W. F. y Christie, T. (2001). "The relationship between teacher assessments and pupil attainments in standard tasks at Key Stage 2", 1996-1998". *British Journal of Educational Research*, 27 (2), pp. 141-160.
- Stratton, R. W., Myers, S. C. y King, R. H. (1994). "Faculty behavior, faculty and student evaluations". *The Journal of Economic Education*, vol. 25, nº. 1, pp. 5-15.
- Terrail, J. (1992). "Destins scolaires de sexe: une perspective historique et quelques arguments". *Population*, 47, pp. 645-676.
- Thomas, W. (2001). "The decision to return to full-time education". *Education Economics*, 9, pp. 37-51.
- Todd, P. y Wolpin, K. (2003). "On the Specification and Estimation of the Production Function for Cognitive Achievement". *The Economic Journal*, vol. 113, pp. F3-F33.