

**LA EDUCACIÓN FINANCIERA Y SU EFECTO SOBRE
EL CONOCIMIENTO FINANCIERO DE LOS ALUMNOS
ESPAÑOLES EN PISA 2012**

**José Manuel Cordero Ferrera
Francisco Pedraja Chaparro**

De conformidad con la base quinta de la convocatoria del Programa de Estímulo a la Investigación, este trabajo ha sido sometido a evaluación externa anónima de especialistas cualificados a fin de contrastar su nivel técnico.

ISSN: 1988-8767

La serie **DOCUMENTOS DE TRABAJO** incluye avances y resultados de investigaciones dentro de los programas de la Fundación de las Cajas de Ahorros.
Las opiniones son responsabilidad de los autores.

La educación financiera y su efecto sobre el conocimiento financiero de los alumnos españoles en PISA 2012

José Manuel Cordero Ferrera

Francisco Pedraja Chaparro

(Universidad de Extremadura)

Resumen

El deficiente conocimiento financiero de la población suele considerarse como uno de los principales factores agravantes de la crisis financiera internacional. Con el fin de paliar estas carencias, cada vez son más los países que han puesto en marcha programas de promoción de la cultura financiera, especialmente, entre los más jóvenes. El objetivo de la presente investigación es analizar el efecto que tienen las diferentes formas que pueden adoptar estos programas para el caso español. Para ello utilizaremos la base de datos PISA 2012, en la que por vez primera se han evaluado los conocimientos financieros de los alumnos ofreciéndose además información sobre el tipo de cursos llevados a cabo por los centros. Con la intención de identificar el efecto causal de la existencia de dichos cursos, emplearemos un enfoque basado en el método de diferencias en diferencias (DiD), que nos permite examinar las diferencias en conocimientos entre dos materias no correlacionadas entre sí (educación financiera y comprensión lectora) comparando los resultados obtenidos entre los alumnos que recibieron o no formación en esta materia.

1. Introducción

Cuando en 2008 se declaró la gran crisis financiera y económica internacional, se inició un proceso de reflexión colectiva sobre las implicaciones sociales y éticas de las operaciones financieras y, en particular, sobre la incapacidad demostrada por muchos ciudadanos de realizar inversiones financieras correctas (Gerardi et al., 2010). Con el fin de paliar estas carencias, cada vez son más los países que han puesto en marcha programas de promoción de la cultura financiera para mejorar los conocimientos financieros de la población (Appleyard y Rowlingson, 2013). Estos programas tienen su origen, en buena medida, en la resolución aprobada por el Consejo de la OCDE en 2005, en la que se recomendaba a los Estados la formación de sus ciudadanos en temas financieros durante todas las etapas de la vida, no sólo para su bienestar personal, sino también por el beneficio que supone para la economía en su conjunto y para la sociedad en general (Gnan et al., 2007; Stango y Zinman, 2009; Lusardi y Mitchell, 2011).

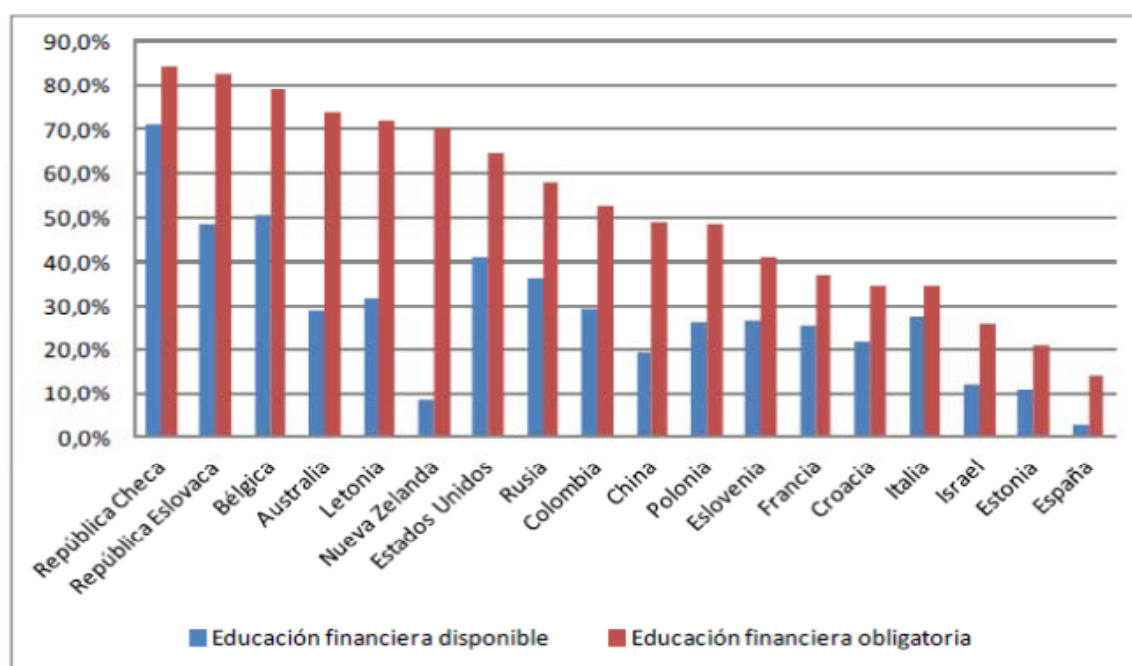
Dentro de esas iniciativas, en este trabajo nos centraremos en aquellas dirigidas a los más jóvenes, no sólo porque ellos son los que demuestran tener unos conocimientos financieros más limitados (Mandell, 2008; Shim et al., 2010; Lusardi y Mitchell, 2011), sino también porque en su etapa adulta tendrán que enfrentarse a productos, servicios y mercados financieros cada vez más complejos. Este tipo de programas cumplen una función preventiva y deben ser aplicados de manera generalizada, utilizando métodos de enseñanza distintos a los cursos diseñados para adultos, normalmente dirigidos a segmentos específicos de la población con el propósito principal de corregir malos hábitos en la gestión de su dinero.

En la actualidad, muchos países han desarrollado diferentes iniciativas nacionales para incluir la educación financiera (en adelante EF) en los sistemas educativos, haciendo así posible su acceso a toda la población en edad escolar. La manera en la que se ha implantado la EF adopta fórmulas diversas según los países e incluso, dentro de un mismo país, pueden coexistir modelos diferentes, surgiendo notables divergencias entre centros y territorios (Atkinson y Messy, 2013). En ese sentido, podemos encontrar desde cursos específicos impartidos por docentes externos a los centros escolares (normalmente, especialistas procedentes de instituciones financieras), hasta su incorporación al sistema educativo mediante asignaturas concretas o contenidos sobre

estas cuestiones que se incorporan al temario de asignaturas que ya formaban parte de los planes de estudio.

En nuestro país, hasta hace bien poco, no existía ninguna asignatura específica de contenido económico o financiero ni en la educación primaria ni en la secundaria obligatoria¹. No obstante, algunas Comunidades Autónomas, como por ejemplo Andalucía, sí que habían incorporado conceptos básicos financieros dentro de la asignatura de matemáticas (Domínguez y López del Paso, 2011). Como puede comprobarse de acuerdo con los datos ofrecidos en PISA 2012, España es el país con un menor porcentaje de centros con educación financiera curricular disponible y obligatoria, próximo al 15% en el último caso (Figura 1).

Figura 1. Porcentaje de colegios con educación financiera curricular (PISA 2012)



Fuente: OCDE (2014)

Esta situación se ha tratado de corregir recientemente con diferentes medidas. La primera, con la introducción de un programa piloto de educación financiera coordinado por el Banco de España y la Comisión Nacional del Mercado de Valores (CNMV) en varias Comunidades Autónomas. Posteriormente, y con la implantación de la LOMCE (Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa), la

¹ La educación primaria abarca de los 6 a los 12 años de edad y la secundaria obligatoria (ESO) de los 13 a los 16 años de edad.

enseñanza financiera pasó a formar parte del currículo de educación primaria y de la ESO de conformidad con los Reales Decretos 126/2014 y 1105/2014. En el primer caso, se integra dentro del currículo de ciencias sociales, al que se incorporan conceptos básicos sobre el valor del dinero, el ahorro, el presupuesto personal y el consumo responsable y sostenible. Por su parte, en la ESO, se introducen la economía y la iniciación a la actividad emprendedora y empresarial, en las que se trabajará la EF de forma más específica, además de incluir contenidos financieros en otras materias.

En el presente trabajo se pretende ofrecer una evaluación de la efectividad de introducir estas enseñanzas de EF sobre los conocimientos de los alumnos. Para ello, en primer lugar, se ofrece una revisión de la literatura disponible sobre los efectos de este tipo de iniciativas en el contexto internacional que se complementa con un análisis concreto para el caso español, donde la evidencia disponible todavía es escasa. A continuación, se presenta un estudio específico aplicado a nuestro país en el que, utilizando la información proporcionada por la base de datos PISA 2012, que por primera vez incorpora la competencia financiera, se comprueba el efecto que la impartición de cursos sobre esas materias ha tenido en los resultados obtenidos por los estudiantes en su formación financiera. El trabajo finaliza con el habitual apartado de conclusiones.

2. Revisión de la literatura

La creciente puesta en marcha de programas e iniciativas dirigidas a mejorar el conocimiento financiero de la población ha dado lugar al desarrollo de una literatura dedicada a evaluar su efectividad (McCormick, 2009). Esta tarea no resulta sencilla, puesto que requiere disponer de información, no sólo de las características de los individuos que han participado en dichas iniciativas, sino también sobre las de aquellos que no lo han hecho si lo que se pretende es llegar a conocer su verdadero impacto. De hecho, como señalan Lusardi y Mitchell (2014), existen pocos estudios empíricos con evaluaciones serias del impacto de los programas de EF sobre el comportamiento de los individuos.

Un primer aspecto a tener en cuenta, antes de pasar a la revisión de la literatura, de carácter conceptual es la necesaria distinción que debe hacerse entre EF, cultura financiera y habilidades financieras. El primero se refiere al proceso de instrucción

mediante el cual se informa a los individuos acerca de los diferentes productos financieros existentes y los riesgos y oportunidades que éstos llevan asociados para que puedan tomar las decisiones más adecuadas (OCDE, 2005). Por su parte, la cultura financiera es una medida de las competencias o conocimientos financieros demostrados por los individuos, normalmente asociados con la gestión del dinero, préstamos e inversión en diferentes activos (Hung et al., 2009; Huston, 2010; Xu y Zia, 2012). Por último, las habilidades financieras son las capacidades demostradas por los individuos a través de su comportamiento en lo referente a cuestiones financieras (tasas de ahorro, contratación de seguros o manejo de cuentas bancarias) (Hastings et al., 2013).

La literatura reciente ha demostrado que la EF tiene efectos positivos sobre el desarrollo de determinados comportamientos, como un mayor ahorro para la jubilación (Lusardi y Mitchell, 2007; Cole et al., 2010; Xu y Zia, 2012) o la contratación de hipotecas y préstamos con menores intereses y comisiones (Disney y Gatherwood, 2013; Lusardi y Tufano, 2015). Asimismo, existe evidencia que destaca como la adquisición de conocimientos financieros se asocia a una amplia gama de comportamientos tales como la participación en el mercado de valores, la diversificación de la cartera o la tendencia a evitar el sobreendeudamiento (Guiso y Jappelli, 2002; Christelis et al., 2010; Van Rooij et al., 2011; Lusardi y Tufano, 2015). También encontramos trabajos que muestran como los comportamientos y las actitudes en el ámbito financiero se ven influidos por la propia experiencia de los individuos (Furnham, 1999; Sherraden et al., 2011), aunque se trata de una relación bidireccional ya que un mayor conocimiento puede, a su vez, incentivar un uso más frecuente de instrumentos financieros y exponer a los individuos a mayores riesgos (Otto, 2013).

No obstante, como se ha comentado anteriormente, en este trabajo nos centramos en el análisis de la efectividad de los programas destinados a los más jóvenes que se implementan en las escuelas. Por tanto, nos interesa explorar la relación existente entre la EF y la adquisición de conocimientos financieros o cultura financiera. Sobre esta cuestión, casi todos los estudios que evalúan la eficacia de estos programas, la mayoría referidos al caso de Estados Unidos (Bernheim et al., 2001; Tennyson y Nguyen, 2001), ponen de manifiesto que el impacto en los conocimientos financieros de los estudiantes es positivo (Danes et al., 1999; Swinton, 2007; Wlastad et al., 2010; Batty et al., 2015), aunque su importancia varía dependiendo del tipo de curso impartido y de las

características de los alumnos que los reciben (Walstad, 2013). En otros trabajos se concluye con una relación directa entre la impartición de esas enseñanzas y el desarrollo de capacidades de ahorro, préstamo, inversión, razonamiento crítico y la resolución de problemas (Varcoe et al., 2005; Lusardi y Mitchell, 2009).

Sin embargo, no existe unanimidad de manera que también es posible encontrar trabajos en los que el efecto de esos cursos es prácticamente nulo (Peng et al., 2007; Mandell y Klein, 2009). De hecho, en un reciente meta-análisis llevado a cabo por Fernandes et al. (2014) en el que se analizan 168 trabajos relacionados con este tema, se concluye que las intervenciones dirigidas a mejorar el conocimiento financiero explican una parte muy pequeña del comportamiento financiero posterior, con efectos más débiles sobre los individuos de rentas bajas y con una tendencia decreciente con el paso del tiempo. En la misma línea, Hastings et al. (2013) señalan que existe una evidencia empírica muy limitada sobre los teóricos efectos positivos de los programas de educación financiera.

Siguiendo la tendencia iniciada en Estados Unidos, donde se han puesto en marcha más de 50 planes de EF distintos en las últimas dos décadas, otros países también han creado programas similares en los últimos años, aunque hasta el momento su efectividad ha sido evaluada en muy pocos casos. Entre las excepciones más relevantes, cabe destacar varios estudios que analizan iniciativas llevadas a cabo en distintos países europeos. Por ejemplo, en un estudio referido al caso italiano (Romagnoli y Trifilidis, 2013), se analizan los efectos de un programa experimental para incorporar la EF en el currículo de los colegios, llegando a la conclusión de que tenía un efecto positivo sobre el conocimiento de los alumnos incluso un año después de acabar el programa. Sin embargo, al analizar un programa similar implantado en una muestra de centros italianos de educación secundaria, Bechetti et al. (2013) llegan a la conclusión de que el impacto sobre el conocimiento financiero de los alumnos es nulo. En el caso alemán, Lührmann et al. (2015) también llegan a la conclusión de que impartir un curso específico sobre esta materia, en educación secundaria, contribuyó a mejorar los conocimientos financieros. También existen algunos trabajos referidos a Sudamérica, como el de Bruhn et al. (2013), en el que se estudia el caso de varios colegios brasileños que voluntariamente decidieron impartir un curso de EF, con un efecto muy positivo sobre el conocimiento de los alumnos. Finalmente, en los últimos años se han evaluado algunos programas de educación financiera establecidos en países mucho más pobres,

como Ghana, donde Berry et al. (2015) también identifican efectos positivos para dos programas distintos de EF implantados en la enseñanza primaria y secundaria, o Uganda, donde Jamison et al. (2014), observan que la implantación de un curso de 10 semanas sobre diferentes aspectos relacionados con la educación financiera tuvo un impacto positivo sobre el comportamiento de los estudiantes, mientras que la alternativa de permitirles gestionar una cuenta bancaria no tuvo ningún impacto.

La evidencia proporcionada por la práctica totalidad de los estudios anteriormente mencionados proviene de experimentos en los que existe una cierta homogeneidad en las características de los centros que imparten estos programas y los que no lo hacen, disminuyendo con ello la posibilidad de sesgos en la selección de la muestra que compone el grupo tratado y el de control (Duflo et al. 2007). Se cumple, por tanto, la “regla de oro” de la evaluación experimental (Collins y O’Rourke, 2010), siendo posible la comparación de los resultados obtenidos entre individuos que han recibido la formación en conocimientos financieros y los que no la recibieron.

No obstante, la posibilidad de contar información de tipo experimental es muy poco frecuente, especialmente en países no anglosajones, de manera que los investigadores interesados en evaluar el impacto de estos programas normalmente tienen que conformarse con el análisis de los datos observados, en los que los individuos que componen los dos grupos que se comparan tienen características diferentes. En estos casos, la validez de los resultados resulta cuestionable cuando no se emplean métodos econométricos adecuados que corrijan el habitual problema de endogeneidad en los datos (Fox, 2005; Lyons et al., 2006; Willis, 2011)². Además, suele ser habitual que las escuelas participantes en el programa tengan características distintas de las que no lo hacen (por ejemplo, en el tipo de alumnado), de manera que si este aspecto no se controla, los resultados obtenidos resultarán sesgados. En definitiva, la técnica empleada para analizar el efecto causal de la existencia de cursos de educación financiera requiere establecer algún mecanismo que permita evitar estos problemas.

² La existencia de endogeneidad en los trabajos que estudian la relación entre educación financiera y los conocimientos financieros puede tener distinto origen, desde errores de medida en la variable dependiente, hasta la existencia de simultaneidad entre la variable dependiente e independiente o por el hecho de que una variable omitida esté correlacionada con alguna variable independiente. Para un análisis más detallado de esta cuestión puede consultarse Hill et al. (2008).

Una de las alternativas que se suelen emplear para evitar el problema de la endogeneidad en los datos, es el uso de variables instrumentales, con las que es posible obtener una variación exógena sobre los resultados utilizando una variable instrumental que esté relacionada con la variable explicativa que se pretende analizar. Así se hace en los trabajos de Lusardi y Mitchell (2009), Bucher-Koenen y Lusardi (2011), Fornero y Monticone (2011) y Van Rooij et al. (2011, 2012). Otra posibilidad consiste en utilizar el método de diferencias en diferencias, opción seguida por Becchetti (2013), aunque esta alternativa, en principio, sólo debe aplicarse si se dispone de información sobre los individuos evaluados antes y después de la implantación del programa. En cualquier caso, la elección del método de evaluación es una decisión crucial para garantizar la validez de los resultados obtenidos. En este sentido, en el meta-análisis anteriormente mencionado de Fernandes et al. (2014), se diferencia claramente entre estudios que analizan causalidad y los que comprueban simples correlaciones, concluyéndose que el efecto suele ser mucho mayor en los segundos, lo que atribuyen al habitual problema de omisión de variables relevantes en el que suelen incurrir esos trabajos.

Al margen de los estudios que analizan el efecto de los cursos de EF, también existe otra línea de investigación de gran interés que trata de identificar los factores asociados con la adquisición del conocimiento financiero. Estos estudios se enmarcan, por tanto, dentro de la literatura sobre los determinantes de la función de producción educativa, cuyos orígenes se remontan al trabajo seminal de Coleman et al. (1966). En ellos, el nivel de cultura financiera es considerado como un output del proceso que tiene lugar en los centros escolares, pero que también se ve influido por aspectos ajenos al sistema educativo, como son por ejemplo el contexto familiar o las actitudes de los estudiantes.

Dentro de esta línea de investigación, uno de los hallazgos más significativos es la importancia que tienen el nivel socioeconómico y educativo de los padres a la hora de explicar los conocimientos financieros de los estudiantes (Lusardi y Mitchell, 2007; Van Rooij et al., 2011, 2012), resultado que coincide con los factores explicativos de otras competencias más comunes y estudiadas, como sucede con matemáticas y lectura. También se han observado diferencias por género, tanto en la población adulta (Bucher-Koenen et al., 2014) como en los jóvenes (Mandell, 2008; Lusardi y Mitchell, 2009; Lusardi et al., 2010), al igual que sucede en otras competencias como lectura, donde destacan las mujeres, o matemáticas, en la que los hombres obtienen mejores resultados.

Por último, en el caso de la competencia financiera, la familia y el tipo de centro educativo parecen tener un papel relevante mientras que otros factores, como los amigos o los medios de comunicación, tienen menos importancia (Pinto et al., 2005).

3. Evidencia disponible en España

Los estudios existentes en nuestro país sobre la efectividad de los programas de EF son todavía relativamente escasos, limitándose fundamentalmente a la evaluación del programa piloto de educación financiera denominado “*Finanzas para todos*” coordinado por el Banco de España y la Comisión Nacional del Mercado de Valores (CNMV). Este programa consistió en la integración de forma transversal de contenidos relacionados con aspectos financieros en las asignaturas de Ciencias Sociales, Matemáticas y Educación para la Ciudadanía impartidas en tercero de la ESO en más de doscientos centros de diferentes Comunidades Autónomas. Según la evaluación realizada por Hospido et al. (2015) que analiza una muestra de centros pertenecientes a la Comunidad de Madrid, el programa resultó ser bastante efectivo. Una vez que se corrigieron las diferencias en la composición del alumnado de los centros que impartieron esos contenidos de los que no lo hicieron³, los primeros obtuvieron unos resultados superiores a un tercio de la desviación estándar en el test de conocimientos financieros en relación a los segundos.

Hasta el momento, la mayor parte de las investigaciones relacionadas con la EF en nuestro país se ha centrado en la identificación de los factores asociados con el grado de alfabetización económica y financiera de los individuos, entendido éste como un output del proceso educativo, con el propósito de fundamentar intervenciones exitosas que permitieran mejorar los conocimientos de la población en esta materia (Mancebón y Pérez, 2014). Este tipo de estudios son bastante recientes y tienen como referencia común la información proporcionada por la base de datos PISA 2012, en la que como anticipamos se evaluaron por primera vez los conocimientos y habilidades financieras entre los jóvenes de 15 años que participaron en este conocido informe que elabora la OCDE. Entre ellos, cabe destacar varios trabajos empíricos realizados por diferentes investigadores que fueron incluidos en un volumen especial publicado por el Instituto

³ Para garantizar la homogeneidad entre el grupo tratado (alumnos que recibieron el curso) y el grupo de control (alumnos que no recibieron el curso), los autores aplicaron técnicas de *matching* para casar a alumnos con características observables similares pertenecientes a cada muestra.

de Evaluación Educativa (INEE) junto con el propio informe de los resultados obtenidos por los estudiantes españoles en el PISA financiero (INEE, 2014a, 2014b).

La mayoría de estos trabajos pone de manifiesto que los factores más relevantes a la hora de explicar las competencias financieras de los estudiantes españoles son el estatus socioeconómico y cultural de la familia y determinadas características de los estudiantes, como el género (ventaja para los chicos), la condición de inmigrante (con peores resultados) o su madurez (con mejores resultados para los nacidos a principios de año frente al resto nacidos en el mismo año), resultado que coincide con la evidencia disponible con respecto al resto de competencias (INEE 2013) y con la evidencia disponible a nivel internacional, en la que el entorno familiar se confirma como un elemento fundamental en la explicación de los resultados financieros (Lusardi et al., 2010; Lusardi y Mitchell, 2014).

También podemos encontrar trabajos que analizan el papel de determinados aspectos no cognitivos a la hora de explicar los resultados obtenidos por los alumnos españoles en las pruebas de conocimiento financiero de PISA 2012. Entre estos factores, destaca la importancia de la autoconfianza de los estudiantes, tal y como señalan Arellano et al. (2014), o el esfuerzo, aproximado mediante distintos indicadores representativos de la perseverancia (Fernández de Guevara, 2014; Lacuesta, 2014).

Otro aspecto relevante tratado en estas investigaciones es la influencia de determinadas variables relacionadas con el comportamiento y la experiencia en el ámbito financiero. Por ejemplo, la posibilidad de disponer de una cuenta bancaria o una tarjeta de débito no parecen contribuir de modo significativo a mejorar la competencia financiera del estudiante, mientras que los alumnos que trabajan muestran una puntuación significativamente peor que el resto, probablemente justificada por el menor tiempo dedicado al estudio en ese caso (Fernández Guevara, 2014).

Al margen de los anteriores factores individuales, que según las estimaciones realizadas por Moreno et al. (2015) explican más del 80 % de la varianza total de los resultados, en diversos trabajos se pone de manifiesto la importancia del entorno en el que se lleva a cabo el aprendizaje en la adquisición de conocimientos financieros por parte de los jóvenes. En este sentido, en Albert et al. (2014), el capital cultural y social de los

compañeros de colegio (efecto compañero o *peer effect*), explica en gran medida el rendimiento del alumno en competencia financiera, siendo el efecto mayor sobre los alumnos de colegios con rendimiento por debajo de la media. Sin embargo, Mancebón y Pérez (2014) llegan a la conclusión de que el tipo de centro escolar al que acuden los alumnos no tiene ningún efecto sobre los resultados obtenidos en las pruebas de evaluación de sus competencias financieras y matemáticas, una vez que se tienen en cuenta las características del alumnado que acude a cada tipo de centro.

Finalmente, varios trabajos han explorado el vínculo existente entre la competencia financiera y otras áreas de conocimiento, llegando a la conclusión de que existe una conexión especialmente significativa con los resultados en matemáticas (Jiménez y Vilaplana, 2014; Lacuesta et al., 2014). Ese resultado muestra que la mejora de las habilidades financieras podría lograrse avanzando directamente en los conocimientos matemáticos de la población sin necesidad, tal vez, de incorporar al currículo escolar de primaria y secundaria asignaturas específicas de contenido económico-financiero (Mancebón y Pérez, 2014).

4. El efecto de la formación financiera en España según PISA 2012

Presentamos a continuación los resultados del estudio empírico referido al caso español en el que se evalúa el efecto de la existencia de cursos específicos de educación financiera en el conocimiento que logran los alumnos en esta competencia en PISA 2012. Con este propósito, en primer lugar, se ofrece una descripción detallada de la base de datos y de las variables utilizadas en el análisis. A continuación, se explica el enfoque metodológico empleado para tratar de identificar el efecto causal del fenómeno estudiado y, finalmente, se presentan y discuten los principales resultados obtenidos.

4.1. Datos

El estudio empírico que se presenta a continuación está basado en los datos proporcionados por el conocido estudio PISA (*Programme for International Student Assessment*), mediante el que se evalúan los conocimientos de los estudiantes de 15 años en matemáticas, lectura y ciencias, competencias a las que se añadió, por primera vez, la cultura financiera en el año 2012. En el ámbito de PISA, esta competencia se concibe como la capacidad de los alumnos para aplicar conocimientos y destrezas en

áreas clave y analizar, razonar y comunicarse de forma eficaz a medida que plantean, resuelvan e interpretan problemas en distintas situaciones. PISA se centra en la capacidad de los jóvenes para utilizar sus conocimientos y habilidades con el fin de dar respuesta a los desafíos de la vida real, en vez de hacerlo solo en el grado de dominio alcanzado respecto al contenido específico del currículo. Las áreas de contenido incluidas son *dinero y transacciones*, *planificación y gestión de las finanzas*, *riesgo y beneficio*, y *panorama financiero*. Los procesos son: *identificar información financiera*, *analizar información en un contexto financiero*, *valorar cuestiones financieras*, *aplicar el conocimiento y la comprensión financiera* y, finalmente, los contextos son los siguientes: *educación y trabajo*, *hogar y familia*, *personal y social*. Estas áreas se ilustran con diversas preguntas, tanto abiertas como de opción múltiple. A partir de las respuestas a estas cuestiones, se han construido cinco valores plausibles extraídos aleatoriamente de la distribución de resultados (Wu, 2005), que aproximan el grado de conocimientos sobre la competencia financiera de los alumnos.

La posibilidad de evaluar los conocimientos demostrados por los alumnos en este ámbito se ofreció de manera opcional a los 65 países participantes en PISA 2012, aunque sólo 18 de ellos decidieron participar en la prueba de conocimientos financieros, 13 de la OCDE (Australia, Bélgica, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estados Unidos, Estonia, Francia, Israel, Italia, Nueva Zelanda, Polonia y República Checa) y cinco asociados (Colombia, Croacia, Letonia, Rusia y Shanghai-China). La muestra estaba compuesta por 29.000 estudiantes que representaban a un total de nueve millones de jóvenes de 15 años. No obstante, en la presente investigación nos centraremos en la base de datos española, compuesta por un total de 1.050 alumnos pertenecientes a 170 centros educativos.

Los estudiantes evaluados en la competencia financiera son distintos de los que participaron en la prueba principal de PISA (35 por escuela). Concretamente, en la prueba de conocimientos financieros participaron 8 estudiantes adicionales de cada centro seleccionado. Estos alumnos, además de completar la prueba sobre finanzas para la vida, contestan a un cuestionario sobre diferentes aspectos relativos a sus motivaciones, su contexto familiar y sus estrategias de aprendizaje. Aunque el volumen de información disponible es muy amplio, se ha optado por seguir el mismo criterio utilizado por Molina et al. (2015) y seleccionar aquellos factores que han demostrado

tener una influencia relevante en la literatura previa sobre el rendimiento educativo, como sucede con el género del estudiante, la condición de inmigrante, la asistencia a preescolar, el nivel educativo de los padres, su cualificación profesional y el número de libros disponibles en el hogar.

Por su parte, los directores de los centros escolares cumplimentaron un cuestionario sobre gestión escolar, entorno de aprendizaje y educación financiera en el ámbito escolar. A partir de esta información, resulta posible saber si se imparte formación específica sobre cuestiones financieras, cómo se estructura ésta en el currículo y quién se encarga de impartirla, aspectos en los que también se centra la presente investigación. Para incorporar esta información al modelo que pretendemos estimar, se han construido diversas variables dicotómicas que reflejan cada uno de estos aspectos. Además, se han seleccionado algunas variables representativas de las características del centro escolar, como el tipo de escuela (pública o concertada/privada) y un indicador que aproxima el efecto compañeros, representado por la media de la variable ESCS de los alumnos del centro⁴. En la Tabla 1 se definen todas las variables incluidas en nuestro estudio empírico y en la Tabla 2 se muestran los estadísticos descriptivos de estas variables para España.

Tabla 1. Descripción de las variables

	DESCRIPCIÓN
Variable dependiente	
Diferencia entre las dos competencias	Diferencias entre lectura y conocimiento financiero para cada valor plausible
Variables de control (a nivel individual y escolar)	
Sexo	Variable dicotómica que toma el valor 1 si el estudiante es una chica
Edad	Variable continua que refleja la edad del alumno considerando años, meses y días desde la fecha de nacimiento hasta la fecha de realización del test.
Inmigrante	Variable dicotómica que toma el valor 1 si el estudiante es inmigrante de primera generación
Sin Preescolar	Variable dicotómica que toma el valor 1 si el alumno no asistió a preescolar
EducMadre	Variable dicotómica que toma el valor 1 si la madre tiene estudios

⁴ La variable ESCS es un índice sintético construido por los técnicos de PISA a partir de la información proporcionada por los alumnos sobre varios aspectos relacionados con su entorno socioeconómico, como el nivel educativo y la cualificación laboral de los padres o las posesiones culturales en el hogar.

	universitarios
EducPadre	Variable dicotómica que toma el valor 1 si el padre tiene estudios universitarios
Libros <25	Variable dicotómica que toma el valor 1 si hay menos de 25 libros en el hogar
Libros>200	Variable dicotómica que toma el valor 1 si hay más de 200 libros en el hogar
Privado/Concertado	Variable dicotómica que toma el valor 1 si el centro es privado o concertado
ESCS media	Variable dicotómica que toma el valor 1 si el centro está situado en un municipio con menos de 20.000 habitantes
Variables específicas relacionadas con la EF	
EF disponible	Variable dicotómica que toma el valor 1 si el alumno recibe algún tipo de formación sobre EF en el centro
EF curso	Variable dicotómica que toma el valor 1 si la formación sobre EF es impartida como un curso específico
EF transversal	Variable dicotómica que toma el valor 1 si la formación sobre EF es impartida de manera transversal

Al margen de la selección de las variables consideradas en el análisis, es importante señalar que la configuración de la base de datos requirió algunos tratamientos para evitar los problemas generados por la presencia de valores perdidos en los datos. Para ello, se aplicó un proceso de imputación múltiple basado en un proceso de ecuaciones encadenadas (Schaffer, 1999; Kenward y Carpenter, 2007). Además, para el caso concreto de nuestra variable de interés, la existencia de educación financiera, se aplicó un procedimiento de imputación adicional basado en utilizar la información proporcionada por los directores en el cuestionario a otras preguntas vinculadas con esta cuestión. Este procedimiento se aplicó tras detectar varios casos en los que los directores no proporcionaban información sobre la existencia de educación financiera en el centro, pero sí respondían positivamente acerca de cuestiones como quién impartía la educación financiera o si esta materia formaba parte del contenido de otras asignaturas.

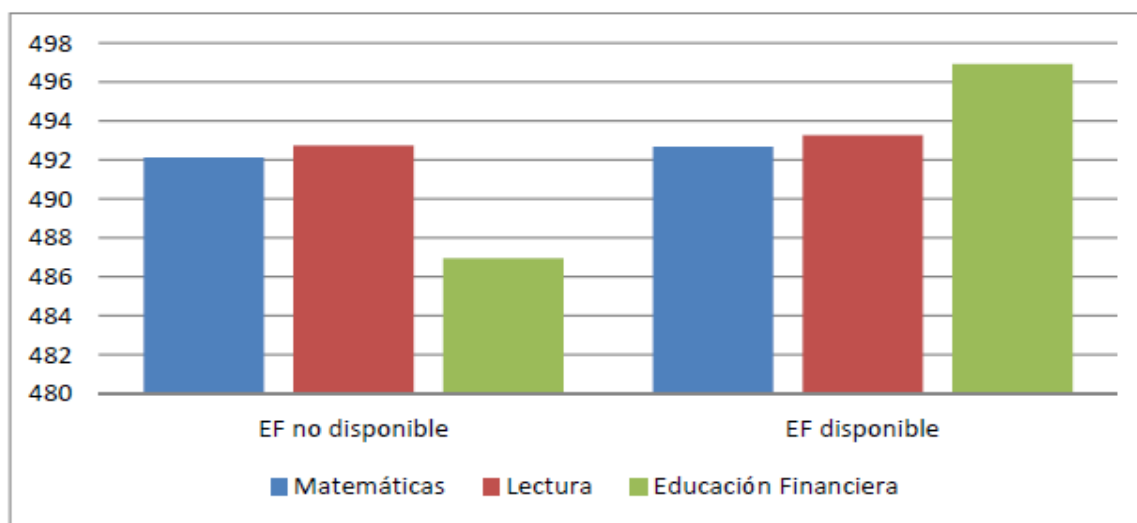
Tabla 2. Estadísticos descriptivos

	Media	Desviación Típica	Min.	Max.
Diferencia entre competencias	0,6621	75,3491	-275,47	256,68
Sexo	0,4724	0,4995	0	1
Edad	15,8540	0,2833	15,33	16,33
Inmigrante	0,0933	0,2910	0	1
Sin Preescolar	0,0609	0,2394	0	1
EducPadre	0,3819	0,4861	0	1

EducMadre	0,4016	0,4901	0	1
Libros <25	0,2229	0,4164	0	1
Libros>200	0,2771	0,4478	0	1
Privado	0,0962	0,2950	0	1
ESCS media	-0,1289	0,6229	-3,33	1,35
EF disponible	0,4971	0,5002	0	1
EF curso	0,0695	0,2545	0	1
EF transversal	0,2781	0,4483	0	1

Como se ha comentado previamente, nuestro principal propósito es analizar si la existencia de formación sobre cuestiones financieras en el centro educativo produce una mejora de los conocimientos de los alumnos en esta competencia. Un análisis exploratorio inicial nos lleva a pensar que sí pueden existir diferencias, según se desprende del contenido de la Figura 2, en la que se muestran los resultados de los alumnos en el test de educación financiera, de matemáticas y de lectura entre estudiantes que pertenecen a centros en los que se imparten cursos específicos sobre esta materia y los que no la imparten. En particular, se observa que los resultados de ese test son considerablemente mejores en los centros que disponen de cursos de EF, mientras que no parece que existan diferencias relevantes en los resultados de las otras disciplinas evaluadas (matemáticas y lectura) entre los distintos centros.

Figura 2. Diferencias en los resultados de PISA en función de si existen cursos de educación financiera



Fuente: OCDE (2014)

No obstante, este análisis resulta excesivamente simplista, ya que no considera la composición del alumnado de unos centros y otros. Tal y como se ha puesto de manifiesto en los epígrafes precedentes, es necesario tener en cuenta el tipo de alumnado para evaluar adecuadamente el efecto de la implantación de este tipo de cursos, evitando así posibles sesgos de selección entre las escuelas que imparten esos cursos y las que no lo hacen. Para superar este problema y conseguir estimaciones válidas del efecto de los cursos sobre el rendimiento de los estudiantes, adoptaremos el enfoque metodológico de diferencias en diferencias (DiD) a las características específicas de nuestro contexto y nuestra base de datos, tal y como se expone en la siguiente sección.

4.2. Metodología

El método de diferencias en diferencias normalmente se aplica cuando se dispone de un panel de datos, es decir, cuando resulta posible observar a los individuos antes y después de participar en el programa en las escuelas donde este existe (grupo de tratamiento), de manera que se compara la diferencia entre los resultados obtenidos en dos momentos del tiempo para los mismos alumnos con los resultados obtenidos en esos dos mismos momentos para individuos pertenecientes a escuelas donde el programa no existe (grupo de control) (Schlotter et al., 2011). En nuestro caso, no disponemos de información de los conocimientos de educación financiera de los estudiantes antes y

después de la participación en cursos sobre esta materia, pero sí conocemos los resultados obtenidos por los estudiantes en otra competencia que no debe verse afectada por la participación en este tipo de cursos, como sucede con la comprensión lectora⁵.

Por tanto, el análisis empírico que planteamos consiste en la estimación de un modelo de dobles diferencias, en el que se comparan los resultados obtenidos por alumnos pertenecientes a dos tipos de escuela, las que imparten EF y las que no lo hacen, en dos competencias distintas, financiera y lectura. Una estrategia similar fue utilizada por Jurgens et al. (2005) para identificar el efecto causal de la existencia de exámenes centralizados sobre los resultados académicos de los alumnos alemanes en TIMSS. Asimismo, otros estudios empíricos también han utilizado este enfoque para evaluar los efectos sobre los resultados de los alumnos de las características del profesorado y de sus actividades dentro del aula (Dee, 2005, 2007; Schwerdt y Wuppermann, 2011; Bietenbeck, 2014; Zakharov et al, 2014).

Nuestro planteamiento se basa en el supuesto de que el tratamiento, es decir, la existencia de un curso de EF en el centro sólo tiene influencia sobre los resultados académicos del estudiante en el test de competencia financiera. Por tanto, el grupo de control está representado por los alumnos que asisten a escuelas donde este curso no está disponible. PISA proporciona información sobre los resultados obtenidos por el mismo alumno en otra competencia (no afectada por la existencia de este curso, como sucede con la comprensión lectora) siendo posible estimar una ecuación DiD distinguiendo entre las dos competencias. El método propuesto calcula la diferencia media en los resultados para los dos grupos (tratados y control) y entre las dos competencias consideradas (financiera y lectura). En términos analíticos, esto puede expresarse de la siguiente manera:

$$DD = E(Y_{FLIT}^T - Y_{FLIT}^C) - E(Y_{READ}^C - Y_{READ}^T)$$

Donde Y_s^T y Y_s^C representan los resultados en competencia financiera para los alumnos tratados (T) y los del grupo de control (C), siendo s una variable dicotómica que representa a las dos competencias evaluadas (financiera y lectura, respectivamente).

⁵ La alternativa de utilizar el resultado en matemáticas se descartó tras comprobar que la mayor parte de las cuestiones relativas a competencia financiera incluían cálculos algebraicos (OECD, 2014).

En este contexto, la estrategia de estimación consiste en dividir la muestra en dos bloques. Uno, compuesto por los alumnos que asisten a centros educativos en los que se oferta un curso de EF, el otro formado por los estudiantes que acuden a escuelas donde no se imparten este tipo de cursos. Asumiendo que la diferencia entre los resultados obtenidos en las dos competencias sería la misma en ausencia de tratamiento, es posible identificar un efecto causal si existe una diferencia significativa entre el resultado en competencia financiera y lectura en las escuelas en las que se imparten estos cursos. De manera analítica, consideramos dos regresiones distintas que explican el resultado en lectura (R) y conocimiento financiero (F):

$$y_i^R = \mu_i + X_i\beta + \varepsilon_i^R \quad (1)$$

$$y_i^F = \mu_i + X_i\gamma + C_i\delta + \varepsilon_i^F \quad (2)$$

Donde μ_i es un vector representativo de las características individuales específicas de cada alumno (por ejemplo, sus capacidades cognitivas innatas), X_i representa un vector de variables de control que pueden afectar al resultado en lectura y al resultado en la competencia financiera de manera distinta, C_i es una variable dicotómica que indica si existen cursos de EF en la escuela y ε_i^K son los correspondientes términos de error. El método DiD básicamente consiste en restar ambas expresiones, obteniendo la siguiente ecuación:

$$D_i = y_i^F - y_i^R = X_i(\gamma - \beta) + C_i\delta + \varepsilon_i^F - \varepsilon_i^R \quad (3)$$

Donde δ es nuestro parámetro de interés. La principal ventaja de este enfoque metodológico es que el uso de diferencias elimina de la ecuación las posibles distorsiones que podrían surgir por las características intrínsecas de cada individuo (μ_i) que forma parte de la misma, lo que permite controlar gran parte de la heterogeneidad a nivel individual procedente de la inteligencia innata y el entorno socioeconómico familiar. De este modo, cada estudiante sirve como su propio grupo de control.

Sin embargo, la interpretación de esta diferencia como el efecto causal de los cursos de EF sobre los conocimientos adquiridos por los alumnos en esta competencia requiere

asumir que el valor esperado de la diferencia entre los dos términos de error es nulo: $E[C_i(\varepsilon_i^F - \varepsilon_i^R)] = 0$. Este supuesto no se cumplirá si las características de los estudiantes que asisten a escuelas donde se imparten cursos de EF son distintas a aquellos en los que dichos cursos no están disponibles; es decir, si existe un sesgo de auto-selección hacia el tratamiento. Desde nuestro punto de vista, este problema no existe en nuestra base de datos ya que resulta difícil creer que la elección de centro por parte de los padres dependa de la existencia o no de que haya este tipo de cursos. No obstante, para asegurarnos de que esta hipótesis se cumple, hemos calculado las diferencias medias entre las dos sub-muestras para un conjunto de variables representativas tanto a nivel individual, entre las que se encuentran el sexo, la edad, la condición de inmigrante, la asistencia a preescolar, el nivel educativo de los padres o el número de libros en el hogar; como a nivel de escuela (asistencia a un centro privado/concertado y nivel socioeconómico medio de los alumnos de la escuela como aproximación al efecto compañeros). Según se aprecia en los valores mostrados en la Tabla 3, la distribución de los estudiantes entre las dos escuelas es bastante similar, no encontrándose diferencias significativas para ninguna de las variables consideradas, por lo que se puede decir que ambas sub-muestras son comparables entre sí.

Tabla 3. Diferencias entre las dos submuestras según la disponibilidad de EF

Variable	Con EF		Sin EF		Diferencia de medias	t-test (diferencia de medias)
	Media	Desv. Tip.	Media	Desv. Tip.		
Sexo	0,4827	0,5001	0,4621	0,4992	.0206	0.6692
Edad	15,859	0,2926	15,848	0,2740	.0105	0.6015
Inmigrante	0,0977	0,2972	0,0890	0,2850	.0086	0.4834
Sin Preescolar	0,0689	0,2536	0,0530	0,2243	.0159	1.0787
EducPadre	0,3716	0,4837	0,3920	0,4886	-.0204	0.6797
EducMadre	0,4157	0,4933	0,3844	0,4869	.0312	1.0327
Libros <25	0,2356	0,4248	0,2102	0,4078	.0254	0.9881
Libros>200	0,2567	0,4372	0,2973	0,4575	-.0406	1.4713
Privado	0,0900	0,2865	0,1022	0,3032	-.0122	0.6718
ESCS media	-0,1255	0,6274	-0,1322	0,6189	-.0067	0.1742
Observaciones	522		528			

Un segundo objetivo de la presente investigación consiste en examinar si la forma en la que se imparten los conocimientos financieros puede tener influencia sobre las

competencias que demuestran tener los alumnos en esa materia. En particular, comprobaremos si existe algún efecto asociado al hecho de que estos conceptos se integren en un curso específico, ya sea de forma extracurricular o mediante lecciones impartidas en horario escolar, o si se imparten de manera transversal, es decir, formando parte de otras asignaturas como matemáticas o ciencias sociales. Para poder evaluar estas cuestiones, estimaremos un modelo de tratamiento múltiple en el que se incorporarán variables dicotómicas adicionales a la ecuación 3 construidas a partir de la información proporcionada por los directores de los centros educativos evaluados.

Tanto el modelo presentado en la ecuación 3 como los modelos de tratamiento múltiple expuestos anteriormente se han estimado mediante el método tradicional de mínimos cuadrados ordinarios (MCO), con el que se estiman parámetros asociados con variables que reflejan el valor promedio del efecto de esa variable, evaluada en la media de su valor, sobre la esperanza condicional de la variable dependiente. Además, como contraste de robustez, también se ha procedido a estimar la regresión mediante el método semiparamétrico de regresión cuantílica (Koenker y Basset, 1978), con el que resulta posible estimar diferentes líneas de regresión utilizando toda la información disponible, considerando así la heterogeneidad del efecto de las variables explicativas consideradas sobre distintos tramos de la distribución de la variable dependiente (Koenker y Hallock, 2001). En nuestro caso hemos realizado estimaciones para los tres cuartiles (0,25; 0,50 y 0,75), aunque sólo se presentan los resultados obtenidos con el método de la regresión mediana (0,50) para ahorrar espacio⁶.

4.3. Resultados

En la Tabla 4 se presentan los resultados obtenidos al estimar la ecuación 3 mediante MCO para el total de observaciones disponibles considerando tres modelos alternativos. En el primero de ellos únicamente se analiza el efecto de la existencia de cursos de EF, mientras en los modelos 2 y 3 se incorporan dos variables dicotómicas adicionales que representan las dos alternativas consideradas (curso específico o transversal). En la estimación de estos modelos se han tenido en cuenta las ponderaciones muestrales, con las que se garantiza una adecuada representatividad de cada alumno que forma parte de

⁶ La significatividad de los parámetros no varía en lo referente a las principales variables de interés (disponibilidad de educación financiera, formación específica y formación transversal).

la muestra, el hecho de que los alumnos estén agrupados por escuelas, aplicando el ajuste apropiado para el cálculo de los errores estándar utilizando el método de bootstrap y la información proporcionada por los cinco valores plausibles que incluye la base de datos PISA, siendo la variable dependiente la diferencia entre el valor en la competencia financiera y la competencia lectora. En la Tabla 4 sólo se presentan los valores medios de los coeficientes y las desviaciones estándar correspondientes a las cinco estimaciones realizadas siguiendo las recomendaciones establecidas en sus informes por la OCDE (véase OCDE, 2014).

Según la información mostrada en la mencionada Tabla 4, la transmisión de conocimientos relacionados con la EF en el centro educativo no resulta tener ningún efecto sobre la adquisición de conocimientos de los alumnos. Además, si nos fijamos en los resultados de los dos modelos de tratamiento múltiple, se aprecia que la falta de efectividad de los mismos se mantiene independientemente de la modalidad que consideremos (curso específico o transversal) e incluso se puede apreciar que la puesta en marcha de una formación específica sobre estas materias puede resultar contraproducente. De la misma forma, los resultados obtenidos al estimar los modelos mediante el método de la regresión cuantílica mediana, mostrados en la Tabla 5, confirman la ausencia de significatividad estadística de los parámetros asociados a las principales variables de interés, siendo, en este caso, el efecto negativo de la formación específica mucho más débil.

Tabla 4. Resultados de las estimaciones con regresiones MCO

Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3	
EF disponible	-6.326	EF disponible	0.604	EF disponible	-6.267
	(4.141)		(4.170)		(4.002)
		EF específico	-39.57***	EF transversal	-0.241
			(8.963)		(4.276)
Sexo	-22.92***	Sexo	-22.74***	Sexo	-22.91***
	(3.927)		(5.057)		(4.245)
Edad	11.36	Edad	9.604	Edad	11.36
	(8.667)		(7.537)		(8.505)
Inmigrante	0.321	Inmigrante	-2.827	Inmigrante	0.332
	(6.941)		(7.090)		(6.744)
Sin Preescolar	-22.69***	Sin Preescolar	-29.06***	Sin Preescolar	-22.68***
	(7.999)		(8.929)		(8.642)
EducMadre	-14.86***	EducMadre	-16.62**	EducMadre	-14.86**
	(5.212)		(7.253)		(6.031)

EducPadre	3.503	EducPadre	5.588	EducPadre	3.500
	(5.579)		(5.183)		(5.049)
Libros <25	-5.859	Libros <25	-3.270	Libros <25	-5.846
	(5.040)		(5.808)		(5.512)
Libros>200	-6.316	Libros>200	-4.123	Libros>200	-6.313
	(5.567)		(5.600)		(5.020)
Priv/Concert	8.568	Priv/Concert	12.50*	Priv/Concert	8.622
	(6.156)		(7.216)		(6.750)
ESCSmedio	5.872**	ESCSmedio	8.338**	ESCSmedio	5.858*
	(2.677)		(3.257)		(3.274)
Constante	-156.5	Constante	-130.1	Constante	-156.5
	(137.6)		(118.9)		(134.6)

Los errores estándar se muestran entre paréntesis.

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

Tabla 5. Resultados de las estimaciones con regresiones con regresiones cuantílicas

Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3	
EF disponible	-5.410	EF disponible	0.604	EF disponible	-5.057
	(4.278)		(4.170)		(5.650)
		EF específico	-32.31*	EF transversal	-2.465
			(17.27)		(5.621)
Sexo	-21.53***	Sexo	-23.68***	Sexo	-21.79***
	(5.622)		(5.734)		(5.459)
Edad	5.086	Edad	5.016	Edad	7.525
	(9.936)		(12.60)		(9.285)
Inmigrante	-5.962	Inmigrante	-3.102	Inmigrante	-5.557
	(7.992)		(10.41)		(9.816)
Sin Preescolar	-18.70*	Sin Preescolar	-38.02***	Sin Preescolar	-18.18*
	(10.73)		(9.954)		(9.491)
EducMadre	-11.38*	EducMadre	-11.85*	EducMadre	-11.85**
	(5.892)		(6.349)		(5.611)
EducPadre	1.380	EducPadre	4.418	EducPadre	1.492
	(6.559)		(7.128)		(6.018)
Libros <25	-2.712	Libros <25	0.582	Libros <25	-2.794
	(7.274)		(8.070)		(7.626)
Libros>200	-4.213	Libros>200	-4.677	Libros>200	-2.983
	(5.293)		(6.182)		(5.222)
Priv/Concert	20.93**	Priv/Concert	20.48**	Priv/Concert	21.83***
	(8.588)		(9.941)		(7.232)
ESCSmedio	2.374	ESCSmedio	7.006	ESCSmedio	1.635
	(3.979)		(4.914)		(4.136)
Constante	-65.53	Constante	-64.51	Constante	-104.1
	(157.0)		(200.5)		(147.3)

Los errores estándar se muestran entre paréntesis.

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

El resultado está en línea con la evidencia encontrada en otros estudios empíricos relativos al caso de Estados Unidos (Mandell, 2008; Willis, 2008) o Italia (Bechetti et al. (2013). No obstante, este resultado debe interpretarse con cautela puesto que, como se ha mencionado en la introducción, el porcentaje de centros educativos en los que se impartían conocimientos sobre educación financiera en el curso 2011-2012 era muy reducido (alrededor del 15%), lo que podría explicar, en parte, la ausencia de significatividad del fenómeno estudiado. En este sentido, será interesante analizar la nueva muestra de la base de datos PISA 2015 que estará disponible en breve para comprobar si la incorporación gradual a los planes de estudio de los conocimientos financieros, con la aplicación de la última reforma educativa, ha contribuido a mejorar los conocimientos de los estudiantes en esta materia.

Al margen del análisis sobre la efectividad de la formación en conocimientos financieros, resulta interesante interpretar la información proporcionada por los parámetros asociados a las variables de control incluidas en los modelos. Así, por ejemplo, podemos observar que existen diferencias significativas por género (favorables a los chicos) y entre los alumnos que han asistido o no a preescolar, pero no entre el alumnado nativo e inmigrante ni en la edad. En cuanto a los indicadores representativos del contexto familiar, se aprecia que la variable que tiene un efecto significativo más relevante es el mayor nivel educativo de la madre, aunque dicho efecto resulta ser negativo, por lo que parece ser un factor que explica en mayor medida los resultados obtenidos en lectura. Otro resultado interesante es la falta de significatividad de las variables representativas del número de libros en el hogar, sobre todo porque éste suele ser uno de los factores más relevantes a la hora de explicar el rendimiento educativo en otras materias como matemáticas o lectura (Evans *et al.*, 2010).

Por último, en lo referente a las variables escolares, se encuentran ciertas divergencias entre los resultados obtenidos en las dos estimaciones. Así, en la estimación mediante MCO se observa que la composición del alumnado del centro, aproximado a través del nivel socioeconómico medio de los compañeros, presenta una relación estadísticamente significativa con la variable dependiente, mientras que no se aprecian diferencias significativas entre centros públicos y privados/concertados, resultado que coincide con el obtenido por Mancebón y Pérez (2014). Por el contrario, en la estimación cuantílica,

se observa justo lo contrario, es decir, un claro efecto significativo y positivo de la asistencia a un centro concertado/privado y una ausencia de significatividad de la variable representativa a la composición del alumnado.

5. Conclusiones

En el presente trabajo se presenta una evaluación del efecto que tiene la incorporación de la formación sobre cuestiones financieras al currículo escolar utilizando la información proporcionada por la base de datos PISA 2012, en la que, por vez primera, se evaluaron los conocimientos de los alumnos españoles en competencias relacionadas con la gestión del dinero y distintos productos financieros. Según los resultados obtenidos en el análisis empírico, el efecto de esta formación no resulta significativo, independientemente de que la transmisión de dichos conocimientos se realice mediante un curso específico o de manera transversal formando parte del currículo de otras materias.

Este resultado no es del todo sorprendente, puesto que ya existe evidencia empírica previa acerca de la falta de efectividad de dichas políticas, pero sí resulta poco alentador, sobre todo si tenemos en cuenta que, tras la aprobación de la LOMCE, la formación financiera ha pasado a formar parte del currículo escolar en educación primaria y secundaria. La implantación de esta formación debe valorarse teniendo en cuenta un análisis coste-beneficio, puesto que hay alternativas menos costosas que podrían conducir a mejoras más significativas en el rendimiento en la competencia financiera que la formación sobre cuestiones financieras específicas, como podría ser por ejemplo un fortalecimiento de la formación en matemáticas (véase Cole et al., 2015).

No obstante, debemos señalar que nuestro análisis presenta algunas limitaciones que, en cierta medida, podrían explicar la ausencia de efectividad de la política evaluada. La primera y más obvia es el reducido número de centros que impartían conocimientos sobre educación financiera en 2012, ya que hasta entonces sólo se hacía en aquellos centros que hubieran participado en alguna experiencia piloto o siguiendo las directrices de alguna Comunidad Autónoma. En este sentido, cabe recordar que los cursos de

educación financiera que formaban parte del programa piloto coordinado por el Banco de España y la CNMV se comenzaron a impartir en el curso académico 2012-2013.

Considerando que el número de centros en los que se lleva a cabo esta formación debería ser mucho más elevado en la muestra española evaluada en la siguiente oleada de PISA (2015), habrá que esperar a disponer de los nuevos datos para poder comprobar la efectividad de estos programas en una muestra con mayor representatividad. Otra posible explicación para el resultado obtenido es que en el análisis empírico no se ha tenido en cuenta la calidad del profesorado que imparte la materia sobre cuestiones financieras pese ser un factor que puede influir en el éxito de este tipo de iniciativas, como se demuestra en diversas investigaciones (Way y Holden, 2009; Walstad et al., 2010). Lamentablemente, esa información no está disponible en la base de datos utilizada, por lo que no pudo ser incorporada al análisis.

Por último, debemos señalar que en el análisis no se ha tenido en cuenta que existe una cierta heterogeneidad entre el alumnado en relación a sus experiencias con asuntos relacionados con el dinero. Aunque esta información sí la proporciona la base de datos PISA, sólo está disponible para la mitad de los alumnos evaluados, de manera que no puede ser incorporada a través de variables de control en nuestro modelo porque incurriríamos en un grave problema de valores perdidos (*missing data*). Sobre esta cuestión, algunos autores han señalado que los programas de educación financiera dirigidos a individuos con determinadas características suelen ser más efectivos que los generalistas (Lusardi et al., 2013), cuestión que podría estar detrás de la falta de efectividad detectada en nuestro país.

Bibliografía

Albert, C., Neira, I. y García-Aracil, A. (2014). Capital cultural y social: sus efectos en el conocimiento financiero según PISA 2012, en INEE (2014b). *Informe Español. PISA 2012 Competencia financiera. Volumen II*, Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, Madrid.

Appleyard, L. y Rowlingson, K. (2013). Children and Financial Education: Challenges for Developing Financial Capability in the Classroom. *Social Policy and Society*, 12(04), 507-520.

- Arellano, A., Cámara, N., Tuesta, D. (2014). *El efecto de la autoconfianza en el conocimiento financiero*, Documento de Trabajo No. 1427, Fundación BBVA, Madrid.
- Atkinson, A. y Messy, F. A. (2013). Promoting financial inclusion through financial education. *OECD Working Papers on Finance, Insurance and Private Pensions*, (34), 1.
- Batty, M., Collins, J. M. y Odders-White, E. (2015). Experimental evidence on the effects of financial education on elementary school students' knowledge, behavior, and attitudes. *Journal of Consumer Affairs*, 49(1), 69-96.
- Becchetti, L., Caiazza, S. y Coviello, D. (2013). Financial education and investment attitudes in high schools: evidence from a randomized experiment. *Applied Financial Economics*, 23(10), 817-836.
- Bernheim, B. D., Garrett, D. M. y Maki, D. M. (2001). Education and saving:: The long-term effects of high school financial curriculum mandates. *Journal of Public Economics*, 80(3), 435-465.
- Berry, J., Karlan, D. y Pradhan, M. (2015). The impact of financial education for youth in Ghana. *National Bureau of Economic Research*, Paper No. 21068.
- Bietenbeck, J. (2014). Teaching practices and cognitive skills. *Labour Economics*, 30, 143-153.
- Bruhn, M., de Souza Leão, L., Legovini, A., Marchetti, R., Zia, B. (2013). Financial education and behavior formation: large-scale experimental evidence from Brazil. *Presentation, World Bank, Washington, DC*.
- Bucher-Koenen, T. y Lusardi, A. (2011). Financial literacy and retirement planning in Germany. *Journal of Pension Economics and Finance*, 10(04), 565-584.
- Bucher-Koenen, T., Lusardi, A., Alessie, R. y van Rooij, M. (2014). How financially literate are women? An overview and new insights. *National Bureau of Economic Research*, Paper No. 20793.
- Christelis, D., Jappelli, T. y Padula, M. (2010). Cognitive abilities and portfolio choice. *European Economic Review*, 54(1), 18-38.
- Cole, S., Sampson, T. y Zia, B. (2011). Prices or knowledge? What drives demand for financial services in emerging markets? *The Journal of Finance*, 66(6), 1933-1967.
- Cole, S., Paulson, A. y Shastry, G. K. (2015). High school curriculum and financial outcomes: The impact of mandated personal finance and mathematics courses. *Journal of Human Resources*, en prensa.
- Coleman, J. S., Campbell, E., Hobson, C., McPartland, J., Mood, A., Weinfeld, F. y York, R. (1966). *The Coleman Report. Equality of Educational Opportunity*.

- Collins, J. M., y O'Rourke, C. M. (2010). Financial education and counseling - Still holding promise. *Journal of Consumer Affairs*, 44(3), 483-498.
- Danes, S. M., Huddleston-Casas, C. y Boyce, L. (1999). Financial planning curriculum for teens: Impact evaluation, *Financial Counseling and Planning*, 10(1), 25-37.
- Dee, T.S. (2005). A teacher like me: Does race, ethnicity, or gender matter? *American Economic Review* 95, no. 2: 158-65.
- Dee, T.S. (2007). Teachers and the gender gaps in student achievement. *Journal of Human Resources*, 42, no. 3: 528-54.
- Disney, R. y Gathergood, J. (2013). Financial literacy and consumer credit portfolios. *Journal of Banking and Finance*, 37(7), 2246-2254.
- Domínguez, J.M. y López del Paso, R. (2011). La Economía en el sistema educativo español, *eXtoikos*, 1, 91-93.
- Duflo, E., Glennerster, R. y Kremer, M. (2007). Using randomization in development economics research: A toolkit. *Handbook of development economics*, 4, 3895-3962.
- Evans, M., Kelley, J., Sikora, J. y Treiman, D. (2010). Family scholarly culture and educational success books and schooling in 27 nations, *Research in Social Stratification and Mobility*, 28(2), 171-197.
- Fernandes, D., Lynch Jr, J. G. y Netemeyer, R. G. (2014). Financial literacy, financial education, and downstream financial behaviors. *Management Science*, 60(8), 1861-1883.
- Fernández de Guevara, J., Serrano, L. y Soler, L. (2014). Esfuerzo y competencia financiera en España: un análisis con datos PISA, en INEE (2014b). *Informe Español. PISA 2012 Competencia financiera. Volumen II*, Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, Madrid.
- Fornero, E. y Monticone, C. (2011). Financial literacy and pension plan participation in Italy. *Journal of Pension Economics and Finance*, 10(04), 547-564.
- Fox, J., Bartholomae, S., Lee, J. (2005). Building the case for financial education. *Journal of Consumer Affairs*, 39(1), 195-214.
- Furnham, A. (1999). The saving and spending habits of young people. *Journal of Economic Psychology*, 20(6), 677-697.
- Gerardi, K., Goette, L. y Meier, S. (2010). Financial Literacy and Subprime Mortgage Delinquency: Evidence from a Survey Matched to Administrative Data. *Federal Reserve Bank of Atlanta, Working Paper Series* No. 2010-10.
- Gnan, E., Silgoner, M. A. y Weber, B. (2007). Economic and financial education: Concepts, goals and measurement. *Monetary Policy & the Economy* Q, 3(1), 28-49.

- Guiso, L. y Jappelli, T. (2002). Household portfolios in Italy. *Household portfolios*, 251-289.
- Hastings, J. S., Madrian, B. C. y Skimmyhorn, W. L. (2013). Financial Literacy, Financial Education, and Economic Outcomes. *Annual Review of Economics*, 5(1), 347-373.
- Hill, R. C., Griffiths, W. E. y Lim, G. C. (2008). *Principles of Econometrics* (4th ed.). Wiley.
- Hospido, L., Villanueva, E. y Zamarro, G. (2015): Finance for All: The impact of Financial Literacy Training in Compulsory Secondary Education in Spain, Banco de España, Working Paper 1502/2015.
- Hung, A., Parker, A. M., & Yoong, J. (2009). Defining and measuring financial literacy. *RAND Working Paper 708*.
- Huston, S. J. (2010). Measuring Financial Literacy. *Journal of Consumer Affairs*, 44(2), 296-316.
- INEE (2013). *PISA 2012. Programa para la Evaluación Internacional de los Alumnos. Informe español. Volumen II: Análisis secundario*, Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, Madrid.
- INEE (2014a). *Informe Español. PISA 2012 Competencia financiera. Volumen I*, Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, Madrid.
- INEE (2014b). *Informe Español. PISA 2012 Competencia financiera. Volumen II*, Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, Madrid.
- Jamison, J. C., Karlan, D. y Zinman, J. (2014). Financial education and access to savings accounts: Complements or substitutes? Evidence from Ugandan Youth Clubs. *National Bureau of Economic Research*, Paper No. 20135.
- Jiménez, S. y Vilaplana, C. (2014). Análisis de la relación entre educación financiera y matemáticas a partir del programa Escuela 2.0, en INEE (2014b). *Informe Español. PISA 2012 Competencia financiera. Volumen II*, Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, Madrid.
- Jürges, H., Schneider, K. y Büchel, F. (2005). The effect of central exit examinations on student achievement: Quasi-experimental evidence from TIMSS Germany. *Journal of the European Economic Association*, 3(5), 1134-1155.
- Kenward, M. G. y Carpenter, J. (2007). Multiple imputation: current perspectives. *Statistical Methods in Medical Research*, 16(3), 199-218.
- Koenker, R. y Basset, G. (1978). Regression Quantiles, *Econometrica*, 46(1), 33-50.

Lacuesta, A., Martínez-Matute, M. y Moral-Benito, E. (2014). Factores que mejoran el rendimiento financiero: el papel de la educación financiera escolar, en INEE (2014b). *Informe Español. PISA 2012 Competencia financiera. Volumen II*, Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, Madrid.

Lührmann, M., Serra-Garcia, M. y Winter, J. (2015). Teaching teenagers in finance: does it work? *Journal of Banking & Finance*, 54, 160-174.

Lusardi, A. y Mitchell, O. S. (2009). How ordinary consumers make complex economic decisions: Financial literacy and retirement readiness, *National Bureau of Economic Research Working Paper n° 15350*.

Lusardi, A. y Mitchell, O. S. (2011). Financial literacy and retirement planning in the United States. *Journal of Pension Economics and Finance*, 10(04), 509-525.

Lusardi, A., Michaud, P. C., & Mitchell, O. S. (2013). Optimal financial knowledge and wealth inequality. *National Bureau of Economic Research*, Paper No. 18669.

Lusardi, A. y Mitchell, O. S. (2014). The economic importance of financial literacy: Theory and evidence. *Journal of Economic Literature*, 52(1), 5-44.

Lusardi, A., Mitchell, O. S. y Curto, V. (2010). Financial literacy among the young. *Journal of Consumer Affairs*, 44(2), 358-380.

Lusardi, A., & Tufano, P. (2015). Debt literacy, financial experiences, and overindebtedness. *Journal of Pension Economics and Finance*, 14(04), 332-368.

Lyons, A., Palmer L., Jayaratne K. y Scherpf, E. (2006). Are we making the grade? A national overview of financial education and program evaluation. *Journal of Consumer Affairs*, 40(2), 208-235.

Mancebón, M.J. y Pérez, D. (2014). Alfabetización financiera, competencias matemáticas y tipo de centro, en INEE (2014b). *Informe Español. PISA 2012 Competencia financiera. Volumen II*, Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, Madrid.

Mandell, L. (2008). Financial education in high school, in Lusardi, A. (eds.). *Overcoming the saving slump: How to increase the effectiveness of financial education and saving programs*, Chicago and London: University of Chicago Press, 257-279.

In overcoming the saving slump: how to increase the effectiveness of financial education and saving programs. *Financial Literacy in High School*, 20, 257-279.

Mandell, L. y Klein, L. S. (2009). The impact of financial literacy education on subsequent financial behavior. *Journal of Financial Counseling and Planning*, 20(1).

McCormick, M.H. (2009). The Effectiveness of Youth Financial Education: A Review of the Literature, *Journal of Financial Counseling and Planning*, 20 (1), 70-83.

- Molina, J. A., Marcenaro, Ó.D., Martín, A. (2015). Educación financiera y sistemas educativos en la OCDE: un análisis comparativo con datos PISA 2012, *Revista de Educación*, 369, 85-108.
- Moreno, D., Campillo, J. S. y Salas-Velasco, M. (2015). Factores asociados al rendimiento en competencia financiera en PISA 2012. *Investigaciones de Economía de la Educación* vol. 10, 551-570.
- OCDE (2005). *Improving Financial Literacy: Analysis of Issues and Policies*. OECD Publishing.
- OCDE (2014), *PISA 2012 Results: Students and Money: Financial Literacy Skills for the 21st Century (Volume VI)*, PISA, OECD Publishing.
- Otto, A. (2013). Saving in childhood and adolescence: Insights from developmental psychology. *Economics of Education Review*, 33, 8-18.
- Peng, T., Bartholomae, S., Fox, J., Cravener, G. (2007). The impact of personal finance education delivered in high school and college courses. *Journal of Family and Economic Issues*, 28(2), 265–284.
- Pinto, M. B., Parente, D. H. y Mansfield, P. M. (2005). Information learned from socialization agents: Its relationship to credit card use. *Family and Consumer Sciences Research Journal*, 33(4), 357-367.
- Romagnoli, A. y Trifilidis, M. (2013). Does financial education at school work? Evidence from Italy. Evidence from Italy. *Bank of Italy Occasional Paper*, (155).
- Rosenbaum, P. R. y Rubin, D. B. (1983). The central role of the propensity score in observational studies for causal effects. *Biometrika*, 70(1), 41-55.
- Schafer, J. L. (1999). Multiple imputation: a primer. *Statistical Methods in Medical Research*, 8(1), 3-15.
- Schlotter, M., Schwerdt, G. y Woessmann, L. (2011). Econometric methods for causal evaluation of education policies and practices: a non-technical guide. *Education Economics*, 19(2), 109-137.
- Schwerdt, G. y Wuppermann, A. C. (2011). Is traditional teaching really all that bad? A within-student between-subject approach. *Economics of Education Review*, 30(2), 365-379.
- Sherraden, M. S., Johnson, L., Guo, B. y Elliott III, W. (2011). Financial capability in children: Effects of participation in a school-based financial education and savings program. *Journal of Family and Economic Issues*, 32(3), 385-399.
- Shim, S., Barber, B. L., Card, N. A., Xiao, J. J. y Serido, J. (2010). Financial socialization of first-year college students: The roles of parents, work, and education. *Journal of Youth and Adolescence*, 39(12), 1457-1470.

- Stango, V. y Zinman, J. (2009). Exponential growth bias and household finance. *The Journal of Finance*, 64(6), 2807-2849.
- Swinton, J. R., DeBerry, T. W., Scafidi, B., Woodard, H. C. (2007). The impact of financial education workshops for teachers on students' economic achievement. *The Journal of Consumer Education*, 24, 63-77.
- Tennyson, S. y Nguyen, C. (2001). State Curriculum Mandates and Student Knowledge of Personal Finance. *Journal of Consumer Affairs*, 35(Winter): 241-262.
- Toma, E. y Zimmer, R. (2012). Two decades of charter schools: Expectations, reality, and the future. *Economics of Education Review*, 31(2), 209-212.
- Van Rooij, M., Lusardi, A. y Alessie, R. (2011). Financial literacy and stock market participation. *Journal of Financial Economics*, 101(2), 449-472.
- Van Rooij, M. C., Lusardi, A. y Alessie, R. J. (2012). Financial literacy, retirement planning and household wealth. *The Economic Journal*, 122(560), 449-478.
- Varcoe, K. P., Martin, A., Devitto, Z. y Go, C. (2005). Using a financial education curriculum for teens, *Journal of Financial Counseling and Planning*, 16(1).
- Walstad, W. B. (2013). Economic understanding in US high school courses. *The American Economic Review*, 103(3), 659-663.
- Walstad, W., Rebeck, K. y MacDonald, R. (2010). The Effects of Financial Education on the Financial Knowledge of High School Students, *Journal of Consumer Affairs*, 44(2), 336-357.
- Way, W. L. y Holden, K. C. (2009). 2009 Outstanding AFCPE Conference Paper Teachers' Background and Capacity to Teach Personal Finance: Results of a National Study. *Journal of Financial Counseling and Planning*, 20(2), 64.
- Willis, L. E. (2008). Against financial literacy education. *Iowa Law Review*, 94, 08-10.
- Willis, L. E. (2011). The financial education fallacy. *American Economic Review*, 101(3), 429-434.
- Wu, M. (2005). The Role of Plausible Values in Large Scale Surveys. *Studies in Educational Evaluation*, 31, 114-128.
- Xu, L. y Zia, B. (2012). Financial literacy around the world: an overview of the evidence with practical suggestions for the way forward. *World Bank Policy Research Working Paper*, 6107.
- Zakharov, A., Carnoy, M. y Loyalka, P. (2014). Which teaching practices improve student performance on high-stakes exams? Evidence from Russia. *International Journal of Educational Development*, 36, 13-21.