



COMUNICACIÓN

Título: Diferencias regionales en el fracaso escolar: un análisis multinivel de los determinantes del bajo rendimiento educativo en PISA

Autores y e-mails de todos:

Daniel Martínez Gautier daniel.martinezgauti@uah.es

Rubén Garrido Yserte ruben.garrido@uah.es

María Teresa Gallo Rivera maria.gallo@uah.es

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Universidad: Universidad de Alcalá

Área Temática: *Economía del conocimiento, creatividad y geografía de la innovación*

Resumen: En este trabajo se discuten desde un enfoque regional las diferentes perspectivas sobre el fenómeno del fracaso escolar: desde una más tradicional, que lo plantea como la no consecución de un título educativo mínimo obligatorio; al abandono educativo temprano (AET), como la no continuación de la formación una vez alcanzado ese título; o aquellos que lo vinculan con el no haber alcanzado un nivel mínimo de aprendizaje, medido sobre la base de pruebas estandarizadas como PISA que realiza la OCDE. Las diferencias regionales en España son muy significativas cualquiera que sea la aproximación de fracaso utilizada: diferencias regionales de hasta 19 puntos porcentuales en el fracaso administrativo y en el AET en 2016 (según el Ministerio de Educación y Eurostat, respectivamente); y de 14 y 24 puntos porcentuales en la proporción de estudiantes que se sitúan por debajo del nivel 2 en ciencias y comprensión lectora, y en matemáticas en PISA 2015. El objetivo de esta contribución se centra en explicar los factores explicativos de estas diferencias regionales en esa última aproximación del fracaso como un bajo rendimiento educativo. Los resultados observados son la consecuencia de un diverso, complejo y jerarquizado conjunto de factores que actúan a escala individual, familiar, escolar y del contexto local-regional. Destacando, de entre los resultados obtenidos, la importancia de los determinantes más allá del entorno estrictamente escolar; y la heterogeneidad regional observada en dichos

determinantes, más importantes en una regiones que en otras y que operan con intensidad desigual por regiones.

Palabras Clave: fracaso escolar; PISA; determinantes; multinivel; regiones; función de producción educativa.

Clasificación JEL: D83; J24; I21; R50

1. INTRODUCCIÓN

El fracaso escolar es una de las grandes causas de la desigualdad entre la población adulta (especialmente joven); al pronosticar una baja cualificación y una limitación de la trayectoria laboral.

Así, un sistema que deja atrás a un buen número de sus participantes supone una muestra de que no consigue movilizar sus talentos y una potencial pérdida de capital humano; con las repercusiones económicas (menor crecimiento a largo plazo) y sociales (mayor riesgo de exclusión social) que esto conlleva (Comisión Europea, 2010 y 2016).

Se trata de un fenómeno complejo y multidimensional que ha sido abordado por la literatura desde diversos enfoques; y que tiene su manifestación tanto en la no consecución de un título educativo mínimo (conocido como fracaso administrativo); como en el hecho de que los individuos no prosigan con sus estudios una vez concluida su etapa obligatoria (lo que se conoce como el abandono educativo temprano-AET).

Nuestra contribución sigue una aproximación diferente, en la línea de los trabajos de Calero, Choi & Waisgrais (2010) y Choi & Calero (2013), considerando como fracaso escolar la situación de no lograr un nivel de aprendizaje mínimo; lo que, en cierta medida, actuaría como un predictor de los dos anteriores.

Entendido en cualquiera de sus formas, los factores condicionantes del fracaso escolar, son también variados y en ellos intervienen todos los agentes implicados en el proceso educativo (Sánchez & Pedreño, 2018; Hernández & Alcaraz, 2018; Antelm, Gil, Cacheiro & Pérez, 2018); involucrando simultáneamente a los ámbitos individual, familiar y escolar, pero también aspectos relativos al entorno local y regional, que son los que se atienden en esta contribución.

En este sentido, existe evidencia empírica que constata tanto la existencia de disparidades regionales en el comportamiento del fracaso escolar, especialmente centrada en su

enfoque como AET (López, Reverte & Palacios, 2016); como también los efectos del contexto socioeconómico y de las políticas educativas regionales sobre el rendimiento educativo del alumnado (Gil-Flores & García-Gómez, 2017; IVIE, 2018).

A partir de lo anterior, el presente *paper* tiene un doble objetivo. En primer lugar, confirmar la existencia de disparidades regionales significativas en el ámbito del fracaso escolar desde las tres perspectivas del mismo planteadas en la literatura; corroborando la importancia de un enfoque territorial en este fenómeno. Y, en segundo lugar, ratificar, desde un planteamiento multinivel que introduce de manera explícita el nivel regional, el papel activo del territorio en la explicación del fracaso escolar como un bajo rendimiento educativo; destacando tanto la existencia de determinantes del fracaso propios del nivel territorial, como un funcionamiento diferenciado según el territorio de los determinantes en niveles inferiores.

El trabajo se ha estructurado en cinco apartados, contando la presente introducción. En el apartado segundo, se presentan los distintos enfoques del fracaso escolar y se muestra la situación de los mismos para las regiones españolas. En el apartado tres, se presentan los datos y la metodología utilizada sobre la base de una función de producción educativa y una estimación multinivel. El cuarto apartado se dedica a la discusión de los resultados obtenidos y, finalmente, un quinto apartado se dedica a destacar las principales conclusiones y a mostrar también las limitaciones de la aproximación utilizada.

2. FRACASO ESCOLAR: CONCEPTO Y PANORÁMICA REGIONAL

2.1 DISCUSIÓN DEL CONCEPTO Y SU MEDICIÓN

El fracaso escolar aparece como un fenómeno complejo y con múltiples facetas; siendo el resultado de un proceso acumulativo de desenganche y desvinculación del sistema educativo del alumnado, basado tanto en condicionantes externos al mismo como en decisiones y experiencias propias de los alumnos (Fernández, Mena & Rivière, 2010). Esta progresiva desvinculación se va evidenciando en aspectos como la conducta y los resultados académicos que se retroalimentan hasta que, superado un umbral, aparece entre las decisiones personales la posibilidad de abandonar; en lo que la OECD denomina el ciclo vicioso del fracaso escolar (OECD, 2016).

Siguiendo la aproximación objetiva de este fenómeno, basada en el no cumplimiento de unos requisitos o umbrales mínimos del sistema educativo (Marchesi, 2003; López,

Reverte & Palacios, 2016); en la literatura pueden identificarse tres tipos de fracaso escolar.

El primero tiene que ver con el denominado fracaso escolar administrativo: la no obtención del título educativo mínimo obligatorio; Educación Secundaria Obligatoria (ESO) para el caso español.

Bajo este criterio, se produciría fracaso escolar cuando un individuo abandona sus estudios obligatorios sin obtener el título correspondiente; o un fracaso parcial, si obtiene la titulación con una edad superior a la establecida.

Una forma de aproximarse a lo anterior es utilizar un indicador que mide lo contrario: las tasas brutas de graduación en la educación obligatoria; definidas como la proporción del alumnado que termina con éxito esta etapa respecto del total de población en la edad correspondiente al inicio del último curso.

El segundo de los criterios tiene que ver con no continuar con la formación educativa una vez obtenida la titulación obligatoria. Considerándose para tal indicador los jóvenes (16-24 años) que, una vez obtenida la titulación mínima obligatoria, no siguen estudiando o formándose; en lo que se denomina abandono educativo temprano-AET (Marchesi, 2003). Además de suponer uno de los objetivos de la Estrategia 2020, con una meta del 10% (Consejo Europeo, 2009, pág. 7); este enfoque recalca la no suficiencia de finalizar los estudios obligatorios de cara a los requerimientos laborales del futuro, y el riesgo de exclusión económica y social que esto conlleva (Comisión Europea, 2010 y 2016).

Finalmente, el último de los criterios tiene que ver con no alcanzar un nivel de aprendizaje mínimo a una edad determinada, medido a través de la realización de pruebas estandarizadas, sobre competencias y conocimientos para un cierto nivel educativo-edad. Lo que, en parte, persigue la evaluación que se realiza con la prueba PISA en los ámbitos de ciencias, comprensión lectora y matemáticas; y la clasificación por niveles de los resultados obtenidos en cada uno de ellos.

Así, el fracaso se encarnaría en el estudiantado que no alcanza un nivel mínimo de habilidades y conocimientos necesarios para resolver tareas básicas de su vida cotidiana y poder participar con éxito en la sociedad y el mercado laboral en el futuro; lo que se corresponde con situarse por debajo del nivel 2 en cualquiera de las competencias de dicha prueba (OECD 2016; Schleicher, 2007). Suponiendo, además, otro de los objetivos

de la Estrategia 2020; que marca como meta el tener menos de un 15% de los estudiantes por debajo de este nivel en cada una de las competencias (Consejo Europeo, 2009, pág. 7).

Aunque es posible que un estudiante no alcance ese nivel mínimo en la prueba PISA pero sí acabe obteniendo el título educativo obligatorio y continuando su formación, y no fracasando según los otros criterios; estudios como el *Youth in Transition* canadiense (OECD, 2010) evidencian que la probabilidad de ello es mucho menor para los estudiantes que obtienen las puntuaciones más bajas en el Informe PISA. Por ello, hay autores (Choi & Calero, 2013; Calero, Choi & Waisgrais, 2010) que no se refieren a este criterio en términos de fracaso sino de riesgo de fracaso; considerándose que un bajo desempeño podría estar adelantando o bien la ausencia de titulación o bien un abandono escolar temprano. Siendo este carácter de predictor anticipado lo que motiva la elección del mismo en el presente estudio.

2.2 LAS DIFERENCIAS REGIONALES EN ESPAÑA EN LAS TRES APROXIMACIONES DEL FRACASO ESCOLAR

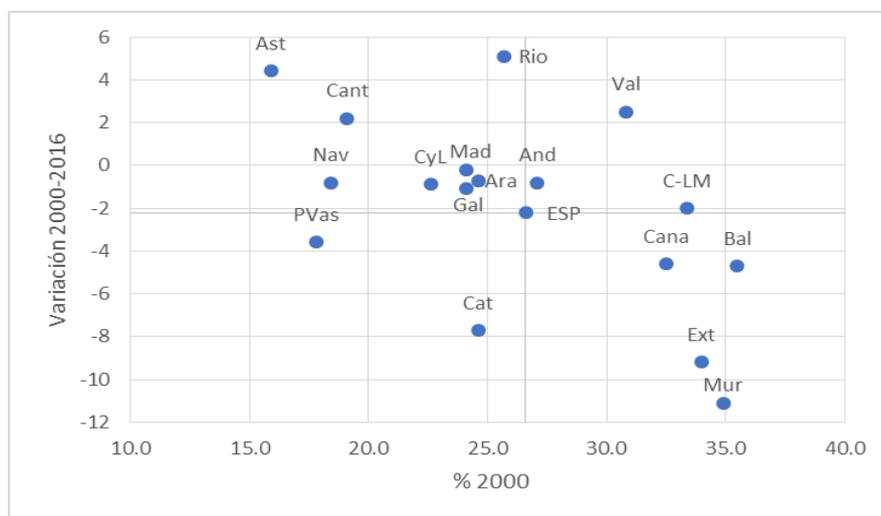
En relación con el fracaso administrativo, y utilizando los datos del Ministerio de Educación referentes a la tasa bruta de población que finaliza la ESO entre los cursos 2000 y 2016, podemos observar algunos fenómenos de interés (Gráfico 1).

Así, a escala nacional se aprecia un cierto proceso de ida y vuelta; con un empeoramiento del fracaso escolar durante el periodo de expansión económica, ante la disponibilidad de alternativas laborales de fácil acceso en sectores como la construcción; y una mejora posterior durante la crisis para situarse en niveles inferiores a los originales, cuando esas alternativas se hicieron más difíciles o incluso desaparecieron.

A escala regional aparecen grandes diferencias en la situación y evolución del fracaso administrativo de las Comunidades Autónomas; pudiendo distinguirse seis grupos de regiones según los mismos: aquellas con una evolución positiva superior a la nacional pero que continúan en niveles de fracaso por encima de la media (Extremadura, Baleares y Canarias); las que con esa evolución positiva superior a la nacional se sitúan ya en niveles por debajo de la media (Murcia, Cataluña y País Vasco); regiones con una evolución positiva inferior a la media pero un nivel de fracaso también inferior (Galicia, Aragón, Madrid, Castilla y León y Navarra); aquellas con una evolución igual a las anteriores pero que se encuentran en niveles superiores al nacional (Andalucía y Castilla-

La Mancha); y, finalmente, las regiones con una evolución negativa y con niveles de fracaso administrativo por encima (Valencia y Rioja) o por debajo (Cantabria y Asturias) de la media.

Gráfico 1. Fracaso escolar administrativo, por curso escolar y CCAA.



Fuente: elaboración propia con datos del Ministerio de Educación

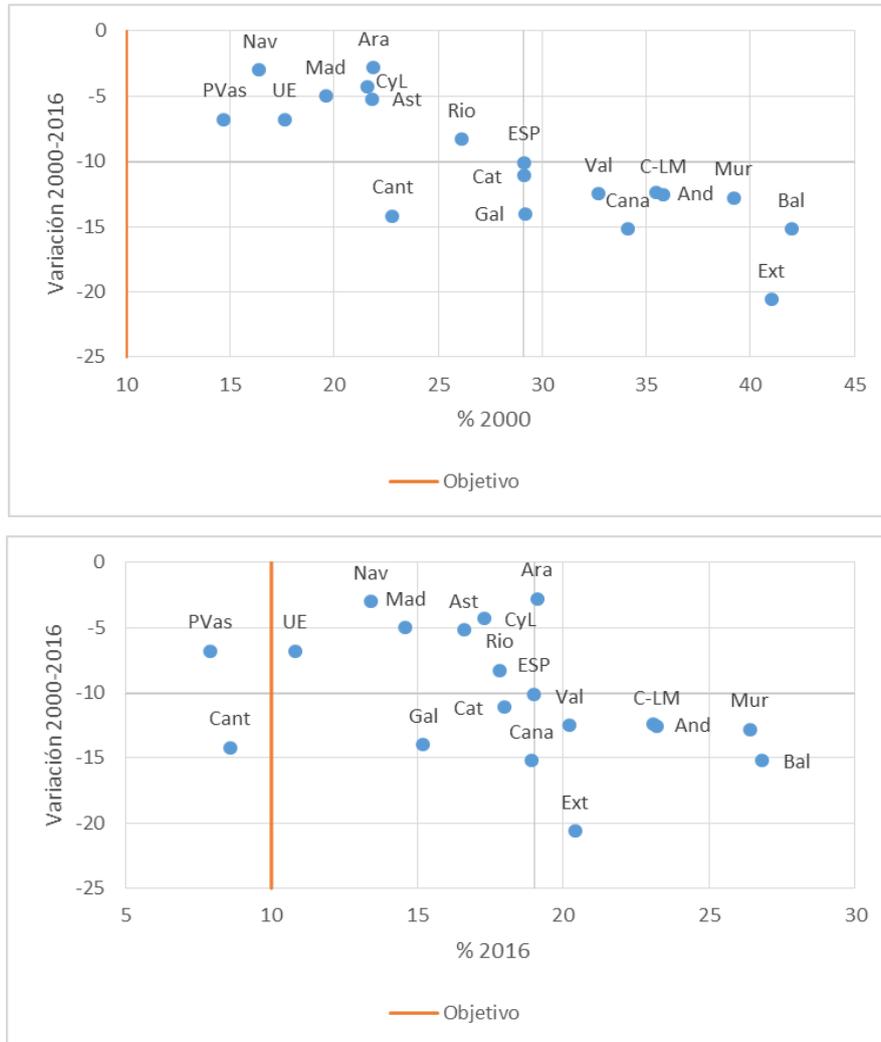
Pese a lo anterior, sí que es posible comprobar un muy ligero proceso de convergencia regional en el fenómeno; habiéndose pasado de una situación original con una diferencia de cerca de 20 puntos porcentuales entre las comunidades peor y mejor posicionadas y una desviación típica de 6.4, a una diferencia más próxima a los 19 puntos y una desviación de 5.4.

Atendiendo al abandono educativo temprano (Gráfico 2), el primer resultado a destacar es que los niveles en España, pese a la importante mejora desde su situación de partida, son significativamente más altos que la media de la UE; encontrándose lejos de los compromisos adquiridos para la Estrategia 2020.

Por su parte, a escala regional, únicamente País Vasco y Cantabria cumplirían esos compromisos; y, aunque en general se ha producido un fuerte y generalizado progreso en los niveles de abandono educativo temprano de mayor intensidad que en el fracaso administrativo, pueden distinguirse cuatro grupos de regiones según su evolución: aquellas con una mejora superior a la media nacional y que han acabado con un abandono inferior a la misma (Cataluña, Galicia, Cantabria y Canarias); las que con esa mejora superior a la media siguen en niveles por encima de esta (Andalucía, Baleares, Castilla-La Mancha, Extremadura y Murcia); las regiones con un progreso inferior al nacional

pero que muestran un abandono por debajo del mismo (Asturias, Castilla y León, Rioja, Madrid, Navarra y País Vasco); y las que con el mismo progreso que las anteriores se sitúan en niveles por encima de la media (Aragón).

Gráfico 2. Abandono Educativo Temprano, por año y CCAA.



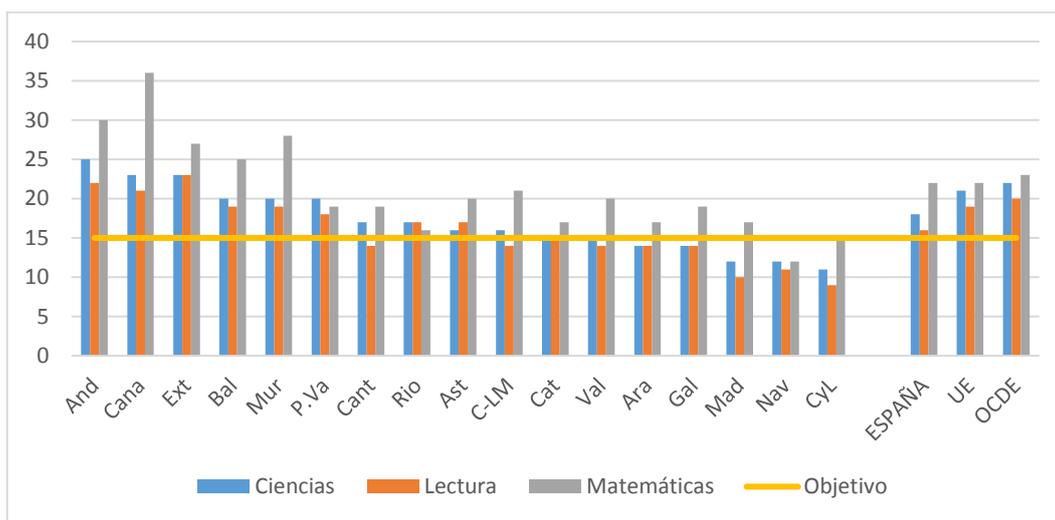
Fuente: elaboración propia con datos de Eurostat.

Además, pese a una mayor divergencia regional inicial que en el fracaso administrativo, con una diferencia entre las comunidades peor y mejor posicionadas de 27 puntos porcentuales y una desviación típica de casi 9; el proceso de convergencia entre las regiones ha sido más intenso, pasando a una diferencia de 19 puntos y a una desviación de 5.4.

Si atendemos al último de los criterios de fracaso expuestos (Gráfico 3), el porcentaje de alumnos que mostraron un rendimiento bajo en las pruebas PISA en 2015 (única edición disponible con representatividad para todas las regiones españolas), la situación general

no parece tan preocupante como en los otros indicadores. De hecho, la media para España está cercana al objetivo comprometido en la Estrategia 2020 para las competencias científica y lectora de los alumnos de 15 años; y, aunque algo más alejada para la competencia matemática, ésta se encuentra al mismo nivel que la media europea.

Gráfico 3. Porcentaje de estudiantes en riesgo de fracaso escolar, por competencias



Fuente: elaboración propia con datos del Informe PISA 2015

Sin embargo, los resultados regionales vuelven a mostrar grandes discrepancias. Por ejemplo, sólo Castilla y León y Navarra muestran buenos resultados en todas las competencias; Madrid, Galicia, Aragón, Valencia y Cataluña lo hacen para la competencia científica y la lectora; y Castilla-La Mancha y Cantabria solamente para la lectora.

Además, las diferencias regionales son especialmente significativas en la competencia matemática; con una desviación típica de 6.2, frente al 4.2 de las otras competencias. Así, en Andalucía, Canarias (especialmente), Extremadura, Baleares y Murcia la proporción de alumnos por debajo del nivel 2 en esta competencia se sitúa muy alejada del objetivo europeo (a diez o más puntos porcentuales). Y, por su parte, regiones como Castilla-La Mancha, Madrid, Valencia y Castilla y León muestran una posición relativamente desventajosa en esta competencia respecto a la que muestran en el resto (cinco o más puntos porcentuales de diferencia respecto a la mejor).

Finalmente, la matriz de correlaciones entre los distintos tipos de fracaso escolar (Cuadro 1) muestra la vinculación esperada entre los mismos. De esta forma, las regiones con mayor fracaso administrativo tienden a tener también altos niveles de abandono

educativo; evidenciando las múltiples facetas de los problemas de sus sistemas educativos, con dificultades tanto para lograr que los alumnos alcancen el título educativo obligatorio como para conseguir que continúen con su formación una vez lo hacen.

Cuadro 1. Correlaciones regionales entre los distintos tipos de fracaso escolar

	ADMIN	AET	CIENCIAS	LECTURA	MATEMÁTICAS
ADMIN	1	-	-	-	-
AET	0.65	-	-	-	-
CIENCIA	0.22	0.35	1	-	-
LECTURA	0.21	0.40	0.96	1	-
MATEMÁTICAS	0.37	0.51	0.86	0.81	1

Fuente: elaboración propia con datos del Ministerio de Educación, Eurostat y el Informe PISA 2015.

Además, se refuerza el planteamiento del bajo rendimiento en la prueba PISA como predictor parcial de los otros tipos de fracaso; al existir una relación positiva de moderada intensidad entre la proporción de alumnos de una región que puntúan por debajo del nivel 2 en la misma y la de aquellos en situación de fracaso administrativo, que pasa a una intensidad media para el abandono educativo temprano. En ambos casos, la magnitud de esa relación se incrementa notablemente para la competencia matemática; indicando tanto su mayor trascendencia en su papel predictor como la dirección de los mencionados problemas de los sistemas educativos regionales.

3. UN MODELO PARA ESTABLECER LOS DETERMINANTES DEL FRACASO ESCOLAR

3.1. REVISIÓN DE LA LITERATURA

El fracaso escolar es un fenómeno que tiene múltiples manifestaciones y está sujeto a multitud de factores determinantes y condicionantes del mismo; existiendo evidencia que coincide en indicar que el mismo es el resultado de múltiples factores que escapan de la esfera del individuo y que contribuyen al riesgo de fracasar (Sánchez & Pedreño, 2018; Hernández & Alcaraz, 2018; Antelm, Gil, Cacheiro & Pérez, 2018)

Bajo los planteamientos anteriores y utilizando el bajo rendimiento en la prueba PISA como primera manifestación y predictor del fracaso escolar, los determinantes de éste último se encontrarán directamente vinculados con aquellos que explican el rendimiento de los estudiantes y con otros elementos como condiciones familiares, escuela y entorno local; pudiendo entonces plantearse una función de producción educativa (Hanushek, 1979) ampliada en nuestra propuesta para incorporar el enfoque territorial [Ecuación 1]:

$$A_{ijk}^t = f_k(I_{ijk}^t, B_{ijk}^t, S_{ijk}^t, P_{ijk}^t, T_{ijk}^t) \quad [\text{Ecuación 1}]$$

Dónde A_{ijk}^t es el resultado educativo del alumno i de la escuela j en el territorio k , en el momento de tiempo t , e I_{ijk}^t sería un vector de características asociadas al individuo, como su género (Choi & Calero, 2013; Cordero, Crespo & Pedraja, 2013; Hernández & Alcaraz, 2018), su motivación y expectativas (Simon-Morth & Chen, 2009; Montes, 2016) y su trayectoria previa (van Huizen & Plantenga, 2018 Rumberger, 1995; Benito, 2007; Márquez, 2016).

B_{ijk}^t lo componen los factores relativos al entorno familiar, que incluyen el nivel socioeconómico y cultural (Martínez, 2007; Calero & Waisgrais, 2009; Felgueroso, Gutiérrez-Domenech & Jimenez-Martin, 2013; Erola, Jalonen & Lehti, 2016), el origen étnico (Calero, Choi & Waisgrais, 2010; Hammer, 2017) y el apoyo parental al aprendizaje (Rodríguez & Blanco, 2015; Martín, Alemán, Marchena & Santana, 2015). Y S_{ijk}^t hace referencia a los insumos escolares; clasificados en aquellos relacionados con los recursos (Calero & Escardíbul, 2007; Calero y Escardíbul, 2014), la titularidad (Mancebón, Calero, Choi & Pérez, 2010; Crespo-Cebada et al., 2013; Gil-Flores & García-Gómez, 2017) la autonomía (Whitty, 1997; Calero & Waisgrais, 2009; Choi & Calero, 2013; Hanushek, Link & Woessmann, 2013) y los procesos de enseñanza-aprendizaje de los centros educativos (Doyle, 1980; Krüger, Formichella & Lecuona, 2015; Bietenbeck, 2014; Harks et al., 2014; Hopkins, 2014).

P_{ijk}^t incorpora los denominados efectos compañero asociados a los atributos promedio de los alumnos que acuden a un mismo centro (Lizasoain, Joaristi, Lukas & Santiago, 2007; Van Ewijk & Slegers, 2010; Di Paolo & Choi, 2014); fuertemente relacionados con el entorno local de la escuela (Coleman et al., 1966; Willms, 2006). Así, estos se entienden como fusionados con los efectos vecindario o efectos contextuales del entorno residencial (Burgess, Wilson & Lupton, 2005; Kauppinen, 2008; Zangger, 2015).

Por último, T_{ijk}^t es un vector de los factores demográficos, económicos y socioculturales del territorio de residencia del alumno; cuyos principales exponentes serían el nivel socioeconómico y cultural de la población (PIB per cápita, tasa de paro y nivel de estudios), las particularidades del mercado laboral juvenil (desempleo juvenil y empleo en sectores con bajos requerimientos de cualificación) y las políticas públicas (gasto en

educación) de cada región (Ferrer, 2012; Mora, Escardíbul & Espasa, 2010; López, Reverte & Palacios, 2016; Gil-Flores & García-Gómez, 2017; IVIE, 2018). A los que solo cabría añadir los aspectos demográficos y socioculturales propios de los territorios; como, por ejemplo, la intensidad en la presencia de inmigrantes (Nieuwenhis & Hooimeijer, 2016).

La introducción del territorio como un factor explicativo dentro de la función de producción educativa es una de las aportaciones de esta contribución. Destacando, además, que esa ampliación territorial de la función permitiría aproximarnos a la influencia del territorio desde dos ópticas complementarias: la inclusión del subíndice territorial k en todos los factores, recalcando que el territorio influye en la disposición de los mismos (actúa como contenedor de una combinación determinada de ellos); y la incorporación de ese mismo subíndice a la forma funcional, indicando que el territorio influye en la interacción entre los factores para dar lugar a los resultados educativos, actuando como un espacio de relaciones y dando lugar a un efecto diferenciado o eficacia diferencial.

3.2. DATOS Y METODOLOGÍA

La base de datos utilizada para analizar el riesgo de fracaso escolar es la correspondiente a la edición 2015 del Informe PISA; en la que participaron para el caso español 37.205 alumnos de 980 centros, y que permite un análisis a nivel regional.

Los alumnos realizan una prueba cognitiva para cada competencia, la cual es una mezcla de respuesta múltiple y preguntas abiertas. Estas preguntas tienen diferentes niveles de dificultad, con una puntuación asociada; lo que, mediante un sistema de valores plausibles, permite evaluar el rendimiento de los alumnos en cada competencia según una escala de puntuación con media 500 y desviación típica 100.

En función de esa puntuación, y de las respuestas correctas asociadas, se establece un sistema de clasificación por niveles del 1 al 6; según las capacidades, habilidades, aptitudes y tareas que el estudiante es capaz de desarrollar. Considerándose el nivel 2 (puntuación inferior a 410 en Ciencias; a 407 y 420 en Lectura y Matemáticas, respectivamente) como el nivel mínimo de aprendizaje y competencias que estos deberían tener en la etapa educativa asociada a la edad en la que realizan la prueba.

De forma adicional, PISA realiza también un cuestionario de contexto que permite conocer información acerca de las características del alumno, de su familia y de su escuela; y, por tanto, de los diferentes factores de estos ámbitos que pueden influir en los resultados. Estos datos se complementarían con los obtenidos en el Instituto Nacional de Estadística y las cuentas de la educación del IVIE, de cara a caracterizar el ámbito regional.

Respecto a la metodología utilizada, dada la estructura jerárquica de los datos (alumnos dentro de escuelas dentro de regiones) y como señala Hox (1995), resulta complicado que se cumpla el principio de independencia de las observaciones; y los alumnos de una misma escuela y las escuelas de una misma región tenderán a mostrar características y resultados más parecidos que los de escuelas y regiones diferentes. Por lo que resulta apropiado utilizar técnicas multinivel que tengan en consideración esa anidación de las unidades de análisis en niveles superiores (OECD, 2005).

Además, dado que el foco de las estimaciones es analizar qué factores explican estar en una situación de bajo rendimiento en función de un umbral en los resultados en PISA; la variable dependiente (Y_{ijk}) se plantearía como una variable dicotómica que toma el valor 1 si el estudiante se encuentra en esa situación (puntuar por debajo del nivel 2 en PISA) y 0 en caso contrario.

Con todo lo anterior, y siguiendo a Calero, Choi & Waisgrais (2010) y a Choi & Calero (2013), se opta por la aplicación de un modelo logístico multinivel con la forma [Ecuación 2]:

$$\log\left(\frac{p_{ijk}}{(1-p_{ijk})}\right) = \beta_0 + \beta_1 X_{1ijk} + \beta_2 X_{2ijk} + \beta_3 X_{3ijk} + \beta_4 X_{4ijk} + \beta_5 X_{5ijk} + \mu_j + \mu_{1k} + \mu_{2k} X_{\alpha_{ijk}} + \varepsilon_{ijk}$$

Dónde i hace referencia al alumno, j a la escuela y k a la región (los tres niveles de anidación) y p_{ijk} sería la probabilidad de que la variable dependiente tomase el valor 1.

La parte fija del modelo estaría constituida por X_{1ijk} y X_{2ijk} , el conjunto de variables asociadas al ámbito del alumno y su familia; X_{3ijk} , aquellas variables relativas al ámbito escolar; X_{4ijk} , las variables del entorno local; y X_{5ijk} , el grupo de variables asociadas al contexto regional. Mientras que la parte aleatoria se compondría de μ_j y μ_{1k} , las constantes aleatorias del nivel de la escuela (segundo nivel) y de la región (tercer nivel);

$\mu_{2k}X_{\alpha ij k}$, las pendientes aleatorias a nivel regional de las variables de los niveles inferiores; y ε_{ijk} , el término de error¹.

Otros estudios, utilizando también la técnica multinivel, han optado por incorporar el rol del territorio en modelos de dos niveles a costa de suprimir, por debajo, el nivel individual (Gil-Flores & García-Gómez, 2017); o de sustituir, por encima, el nivel territorial por un conjunto de dummies regionales (IVIE, 2018).

A diferencia de ellos, en esta contribución se propone utilizar el modelo de tres niveles; lo que permite, sin perder la información de los individuos, contrastar la significatividad estadística del nivel territorial y de sus determinantes asociados en los resultados educativos y, en especial, la incorporación de esas pendientes aleatorias regionales en los determinantes de niveles inferiores, que implicarían un funcionamiento territorial diferenciado de los mismos.

Con esta metodología, y de cara al segundo objetivo de esta contribución, la estrategia de estimación ha seguido tres etapas. La primera consiste en una estimación logística multinivel del riesgo de fracaso, que incluye determinantes de éste en los diferentes ámbitos planteados, así como constantes aleatorias a nivel de la escuela y la región; lo que permitiría contrastar la significatividad del nivel y de los determinantes regionales en este fenómeno.

La segunda implica añadir a la estimación anterior las pendientes aleatorias regionales de los determinantes de los niveles inferiores; con la intención de confirmar que existe una variabilidad regional significativa en su efecto y que, por tanto, funcionan de forma diferente según la región de residencia. Finalmente, para analizar las dinámicas de estos últimos en cada región concreta, la tercera etapa conlleva la estimación para cada una de ellas del modelo logístico inicial únicamente con los primeros dos niveles (alumno y escuela).

Para facilitar la interpretación de los resultados de las estimaciones, estos se muestran en forma de odds-ratios o razón de probabilidades; que indican el cociente entre la

¹ En el Anexo 1 están disponibles los cuadros descriptivos de las variables empleadas y las correspondencias entre los ámbitos de la función de producción educativa.

probabilidad de que ocurra y la probabilidad de que no ocurra un suceso (en este caso, que el alumno fracase en PISA), en función de cada variable explicativa. Así, tomando como referencia el valor 1 (misma probabilidad de fracasar y de no hacerlo; por lo que no habría efecto sobre el riesgo de fracaso), valores por encima significarían que la variable explicativa incrementa el riesgo de fracasar y valores por debajo que lo reduce; siendo la distancia respecto al mismo un indicativo de la intensidad de ese efecto.

4. RESULTADOS

Atendiendo a los resultados obtenidos para la primera etapa de la estrategia de estimación (Cuadro 2), estos confirman la relevancia del territorio en el fenómeno del fracaso escolar. Así, la considerable varianza asociada a la constante aleatoria del nivel regional en los modelos nulos es un indicador de que una importante parte del riesgo de fracaso estaría explicado por dicho nivel.

Mientras que la considerable reducción de la misma en los modelos finales estaría señalando la adecuación de los determinantes seleccionados para estudiar el riesgo de fracaso escolar desde una perspectiva territorial. Al ser estos capaces de explicar la mayor parte de la varianza atribuida a este nivel.

Entrando en el análisis de estos determinantes, dado que el objetivo de esta contribución es comprobar la relevancia de los niveles territoriales, la discusión de los factores a escala individual, familiar y escolar se realiza aquí de forma abreviada. Siendo los resultados obtenidos mayoritariamente coherentes con la literatura (Calero, Choi & Waisgrais, 2010; Choi & Calero, 2013; Cordero, Crespo & Pedraja, 2013; OECD, 2016; Gil-Flores & García-Gómez, 2017; Martínez, 2017); y pudiéndose acudir a Martínez-Gautier, Garrido-Yserte & Gallo-Rivera (2019), para un análisis más pormenorizado.

Así, en el ámbito individual, el género femenino muestra un mayor riesgo de fracaso en ciencias y matemáticas y menor en lectura; unas mayores expectativas sobre su futuro laboral y una mayor motivación hacia el logro reducen la probabilidad de que el alumno fracase; la repetición de curso incrementa cuantiosamente el riesgo de fracasar y una escolarización temprana la reduce.

Atendiendo ya al ámbito familiar, el nivel socioeconómico y cultural de la misma muestra una relación negativa con el riesgo de fracaso escolar; mientras que la procedencia de una familia inmigrante lo incrementa, más para los de primera generación que para los de

segunda; y, de forma opuesta a lo esperado, existe una vinculación positiva entre el apoyo familiar al aprendizaje y la probabilidad de fracasar. Pudiendo esto último ser indicativo de un hecho “reactivo” (una vez existe el problema) y no “proactivo” (de carácter preventivo) de las intervenciones familiares para paliar situaciones de fracaso.

Cuadro 2. Determinantes del riesgo de fracaso escolar en PISA.

Estimación logística multinivel (Odds ratio)

Parámetros de Efectos Fijos		Ciencias		Lectura		Matemáticas	
Ámbito	Variable	Odds	Signif	Odds	Signif	Odds	Signif
Individual	Mujer	1.54	***	0.75	***	1.96	***
	Expectativas	0.97	***	0.97	***	0.98	***
	Motivación	0.95	*	1.02	-	0.85	***
	Repetir	9.41	***	10.23	***	13.00	***
	Preescolar	0.40	***	0.40	***	0.35	***
Familiar	Socioeconómico	0.81	***	0.82	***	0.77	***
	Inmigrante 2ª Generación	1.34	*	0.97	-	1.55	***
	Inmigrante 1ª Generación	1.91	***	1.40	***	2.29	***
	Apoyo	1.21	***	1.12	***	1.28	***
Escolar	Privada	1.16	-	1.03	-	1.47	**
	Concertada	1.05	-	0.94	-	1.18	*
	Materiales	1.03	-	1.04	-	1.04	-
	Personales	0.99	-	0.95	-	0.97	-
	Autonomía	0.87	-	0.93	-	0.79	-
	Clima	0.80	***	0.78	***	0.84	***
	Apoyo	1.08	***	1.09	***	1.14	***
Entorno Local	Compañeros	0.72	***	0.67	***	0.71	***
Regional	PIBpc	1.00	-	1.00	-	1.00	-
	Paro Juvenil	1.00	-	0.97	*	1.01	-
	Gasto Público	1.53	***	1.33	**	1.06	-
	Gasto Privado	1.00	-	1.00	-	1.00	-
	Tamaño Clase	1.08	***	1.06	*	1.02	-
	Ratio Alumnos/Profesor	1.32	**	1.41	**	1.10	-
	Inmigrantes Jóvenes	0.92	***	0.89	***	0.95	**
	Capital Cultural	1.00	-	1.01	-	0.98	**
	Participación	0.95	***	0.94	***	0.92	***
<i>Constante</i>		0.02	**	0.29	-	16.54	-
Parámetros de Efectos Aleatorios (Varianzas)		Ciencias		Lectura		Matemáticas	
Nivel		Nulo	Final	Nulo	Final	Nulo	Final
<i>Escuela (Constante)</i>		0.51	0.25	0.59	0.23	0.54	0.18
<i>Región (Constante)</i>		0.41	0.01	0.50	0.01	0.52	0.01
Ajuste del Modelo		Ciencias		Lectura		Matemáticas	
<i>Log Verosimilitud</i>		-5505.5873		-4949.01		-5635.68	
<i>Test Wald: Chi2 (26)</i>		2690.39	***	2400.36	***	3255.34	***

Fuente: elaboración propia con datos del Informe PISA 2015

Respecto al ámbito escolar, las variables clásicas relacionadas con los recursos, la titularidad y la autonomía de los centros no tienen un efecto significativo sobre la probabilidad de mostrar un bajo rendimiento; y el apoyo al aprendizaje por parte del

profesor, coincidente con la evidencia empírica previa (OECD, 2016) y vinculado de nuevo a ese posible carácter “reactivo” de las intervenciones, incrementa el riesgo de fracaso.

Por su parte, un entorno socioeconómico y cultural escolar local de carácter favorable está asociado a una sustancial reducción de la probabilidad de fracasar.

Finalmente, atendiendo al contexto y los factores regionales del tercer nivel, y a diferencia de lo obtenido por Agasisti & Cordero-Ferrera (2013) y Rodríguez-Mantilla, Fernández-Díaz & Olmeda (2018), que prácticamente no encuentran significación en las variables territoriales a la hora de explicar el rendimiento de los estudiantes; nuestros resultados muestran que las diferencias regionales en determinados aspectos, y especialmente para los resultados de ciencias y lectura, juegan un papel significativo. Aunque, para las matemáticas, el entorno regional parece no tener tanto poder explicativo; pudiendo tener esto que ver con el carácter menos contextual o más abstracto de su aprendizaje, en el que el contexto jugaría un papel más residual.

Los resultados aquí encontrados guardan afinidad con los obtenidos por Gil-Flores & García-Gómez (2017) respecto a la puntuación en PISA de los alumnos: el nivel socioeconómico de las regiones no tiene un papel relevante en los resultados educativos, una vez se han controlado otros aspectos de las mismas, y reducir el número de estudiantes por profesor tiene una influencia positiva.

Sin embargo, frente a la no significatividad del tamaño de los grupos en el aula que obtienen los primeros autores, éste muestra aquí una relación positiva con el riesgo de fracaso escolar; lo que concuerda con el efecto negativo del mismo sobre el rendimiento educativo encontrado por Mora, Escardíbul & Espasa (2010).

Además, contrario a lo obtenido por estudios como IVIE (2018), el gasto privado parece no tener una influencia significativa, y el gasto público por alumno opera en sentido contrario al esperado; pudiendo ser indicativo de un conjunto de elementos a tener en consideración: desde el coste de prestación del servicio con densidades de población bajas; hasta la existencia de un fenómeno de saturación (llega un momento en que más gasto no se traduce en mejoras); o incluso ser un síntoma de la existencia de ineficiencias en la utilización de las dotaciones destinadas a la educación.

Por último, destacar la relevancia de los aspectos demográficos y socioculturales de las regiones; con un efecto positivo para todas las competencias de un mayor dinamismo poblacional e intercambio cultural y de una mayor participación social y confianza en las instituciones; y, solamente para la matemática, de la dotación cultural del territorio.

De esta forma se confirma que, controlados el resto de ámbitos, el nivel territorial y algunos factores propios del mismo juegan un papel significativo en el fracaso escolar;

Pasando a la segunda etapa de la estimación, el Cuadro 3 muestra la significatividad estimada de las pendientes aleatorias a nivel regional. Esta estimación de las pendientes regionales permite valorar la existencia de una variabilidad regional significativa en algunos determinantes del fracaso escolar, lo que sería muestra de que los mismos operan de manera distinta en cada una de las regiones. De esta forma, la región no actúa sólo como un contenedor o combinación de factores positivos o negativos en relación con la situación de fracaso; sino que el territorio jugaría un papel activo, como modulador del efecto de los determinantes del mismo.

Cuadro 3. Variables con un comportamiento diferencial a escala regional como determinantes del riesgo de fracaso escolar en PISA

Ámbito	Variable	Ciencias	Lectura	Matemáticas
Individual	Mujer	SI	SI	SI
	Expect	NO	NO	NO
	Motiv	NO	SI	SI
	Repetir	NO	SI	SI
	Prees	NO	NO	NO
Familiar	Socioec	NO	SI	SI
	Inmig. 2ª	NO	NO	SI
	Inmig.1ª	SI	NO	SI
	Apoyo	SI	NO	NO
Escolar	Privada	NO	NO	NO
	Concert	NO	SI	NO
	Mat	NO	NO	NO
	Pers	NO	NO	NO
	Auton	NO	NO	NO
	Clima	SI	SI	SI
	Apoyo	NO	NO	SI
Local	Comp.	NO	NO	NO

Fuente: elaboración propia con datos del Informe PISA 2015.

Este comportamiento territorial idiosincrático está especialmente marcado en la competencia matemática. En la que 8 de los 17 posibles determinantes en los que se

introdujo una pendiente aleatoria en la estimación muestran un comportamiento diferenciado por regiones. Frente a los 6 de la competencia lectora y los 4 de la científica.

La escala individual y la familiar muestran un claro comportamiento regional diferenciado; destacando, en la primera, aspectos como el género, la motivación y la repetición de curso; y el nivel socioeconómico y la condición inmigrante de primera generación, en la segunda. También algunos aspectos de la escuela muestran un efecto diferente por región; como es el caso del clima disciplinario.

Finalmente, los resultados de la tercera etapa de la estrategia de estimación (Cuadro 4 y Anexo 2) permiten profundizar en la variabilidad regional en el funcionamiento de los determinantes del fracaso escolar; la cual, ya confirmada en la etapa previa, supone una de las principales contribuciones de este estudio.

Cuadro 4. Determinantes del riesgo de fracaso escolar en PISA, por CCAA (Odds ratio)

Parámetros de Efectos Fijos		CIENCIAS																		
Ámbito	Variable	ESP	And	Ara	Ast	Bal	Cana	Cant	CyL	C-LM	Cat	Ext	Gal	Rio	Mad	Mur	Nav	PVas	Val	
Individual	Mujer	1.62	1.93	1.28	1.61	0.99	1.70	1.54	0.99	2.42	1.94	1.56	1.73	1.73	1.65	1.22	1.65	1.46	1.44	
	Expect	0.97	0.97	0.97	0.97	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.97	0.97	0.96	0.98	0.97	0.98	0.97	0.97	0.97	0.95
	Motiv	0.84	0.88	0.87	0.72	1.08	1.05	1.01	0.99	0.88	0.94	0.98	0.81	0.95	1.03	0.95	0.96	0.81	1.08	
	Repetir	8.91	9.20	5.70	6.60	10.94	14.47	11.87	11.15	11.56	4.77	10.50	12.96	11.46	12.45	15.04	10.18	9.21	7.07	
	Prees	0.43	0.32	0.20	0.29	0.50	0.84	0.53	0.11	0.35	0.58	0.41	0.36	0.32	0.23	0.19	1.06	0.34	1.10	
Familiar	Socioec	0.76	0.84	0.70	0.74	0.83	0.82	0.94	0.85	0.88	0.79	0.76	1.06	0.89	0.83	0.62	0.83	0.71	0.86	
	Inmig 2ª	1.99	1.66	2.59	1.28	1.22	0.85	1.33		0.16	2.29	1.86	0.27	1.43	1.92	2.35	0.55	2.09	0.86	
	Inmig 1ª	2.18	1.03	2.74	1.83	1.38	0.89	2.35	2.10	1.49	2.83	1.67	2.75	1.67	2.08	2.21	1.43	1.40	2.62	
	Apoyo	1.18	1.23	1.45	1.22	1.18	1.24	1.12	1.55	1.43	1.00	1.23	1.16	1.45	0.95	1.14	0.91	1.17	1.56	
Escolar	Privada	1.90	0.84		1.21		1.39	1.79	0.62	1.30	1.06	0.72	12.17	0.37	0.81		2.09	1.05		
	Concert	1.02	0.77	2.28	1.21	1.30	0.66	0.95	2.20	2.20	0.89	0.71	1.80	1.34	0.94	1.09	2.21	0.58	1.15	
	Mat	1.16	1.12	1.15	1.22	0.87	1.02	0.99	1.01	0.84	1.24	1.04	1.04	0.65	0.96	1.02	1.03	1.16	1.21	
	Pers	0.95	1.00	0.92	1.35	1.11	1.15	0.83	1.22	1.34	0.76	1.07	1.04	1.51	1.14	0.92	0.58	0.82	0.86	
	Auton	1.63	1.67	0.23	1.06	0.50	2.70	1.05	0.81	0.15	1.77	0.82	0.14	5.58	4.51	0.62	0.04	1.87	0.42	
	Clima	0.77	0.73	0.81	0.76	0.82	0.80	0.84	0.83	0.63	0.75	1.05	0.73	0.71	0.79	0.99	0.78	0.80	0.73	
	Apoyo	1.11	1.11	1.02	1.11	0.99	1.04	0.90	1.05	1.19	1.11	1.13	0.95	1.32	1.33	1.14	1.23	1.01	1.07	
Local	Comp	0.63	0.70	0.93	0.78	0.85	0.77	0.75	0.50	0.50	0.36	1.05	0.94	0.52	0.68	0.86	0.51	1.15	0.71	

Fuente: elaboración propia con datos del Informe PISA 2015. Nota: las variables no significativas al 95% de confianza se muestran en gris y las omitidas (predictoras perfectas) en negro.

De esta forma, atendiendo a los determinantes destacados en la etapa anterior y comenzando por el ámbito individual, existen algunas regiones en las que la brecha de género es inexistente para cualquiera de las competencias analizadas (Aragón) y otras regiones en las que solamente aparece en su vertiente favorable a las mujeres en lectura (Castilla y León y Murcia); mientras que en gran parte de ellas se muestra únicamente favoreciendo a los varones en ciencias y matemáticas (Andalucía, Asturias, Canarias, Castilla-La Mancha, Cataluña, Galicia, Madrid y Navarra).

Aparece gran disparidad regional en el papel de la motivación; con una mayoría de regiones en las que su influencia no es significativa, especialmente para la competencia lectora; una considerable divergencia en la intensidad de su efecto reductor del riesgo de fracaso en las que sí lo es; e incluso algunas regiones en las que opera en sentido opuesto al esperado (Navarra, en lectura).

La faceta fuertemente negativa de la repetición de curso es observable en todas las regiones y para todas las competencias del Informe PISA; pero la intensidad de la misma está sujeta a importantes variaciones. Así, aparecen regiones en las que repetir tiene asociado un menor incremento del riesgo de fracaso (Cataluña y Asturias); frente a otras donde este último es especialmente elevado (Madrid, Cantabria, Baleares y Canarias).

Atendiendo ya al ámbito familiar, los resultados muestran algunas regiones en las que el nivel socioeconómico y cultural, un determinante prácticamente incuestionable de los resultados educativos en la literatura, no muestra un efecto significativo sobre el riesgo de fracaso para ninguna competencia (Galicia y Navarra) y otras en las que solamente lo hace para una de ellas (Cantabria, Castilla y León, Castilla-La Mancha, Madrid y Valencia; para la matemática); aunque su asociación negativa con el riesgo de fracaso está presente en la mayoría de ellas, con cierta variación en su intensidad.

La condición de inmigrante de primera generación tampoco tiene el mismo efecto en todas las regiones; existiendo pocas en las que conlleve un incremento del riesgo de fracaso para todas las competencias (Aragón, Cataluña, Madrid y Valencia), y pudiéndose distinguir algunas en las que dicho incremento tiene una intensidad especialmente baja (Rioja y Murcia) frente a otras en las que su magnitud es bastante elevada (Aragón y Cataluña). Destacando además el caso de Canarias en matemáticas, dónde actúa de forma opuesta a lo esperado; posiblemente por el perfil de este tipo de inmigrantes en dicha región.

Por último, atendiendo al ámbito escolar, un clima disciplinario favorable reduce el riesgo de fracaso en la mayoría de regiones; con algunas en las que este efecto es especialmente intenso (Castilla-La Mancha y Valencia), otras en las que su magnitud es más moderada (Baleares y Canarias), e incluso algunas en las que éste no es significativo para ninguna de las competencias (Cantabria, Extremadura y Murcia).

Finalmente, es posible proponer una clasificación regional en función del grado de desigualdad en el fracaso escolar de sus alumnos. Así, teniendo en cuenta los factores que han destacado por su variabilidad regional y que escapan al control del estudiante (género, nivel socioeconómico y condición étnica), se consideran con baja desigualdad aquellas regiones en las que un perfil desaventajado del mismo (mujer en matemáticas o ciencias, de bajo nivel socioeconómico e inmigrante de primera generación) lo predisponga al fracaso en menor medida que en la muestra nacional española; y con desigualdad alta aquellas en las que ocurra lo contrario.

Cruzando esa clasificación anterior con el nivel de fracaso escolar en PISA, se obtienen cuatro modelos regionales (Cuadro 5):

- Un primer grupo, con un nivel de fracaso por debajo de la media y un alto nivel de desigualdad (Cataluña, Madrid y País Vasco; como ejemplos en matemáticas). Se trataría de territorios con una buena inercia en el rendimiento educativo general pero en los que las características individuo-familiares concretas del alumno jugarán un papel importante en sus resultados particulares.
- Un segundo grupo, que combinaría un nivel bajo de fracaso y un bajo nivel de desigualdad (Aragón, Castilla y León y Navarra; como ejemplos en matemáticas). Serían regiones con unos buenos resultados educativos generales; y que fomentan la extensión de los mismos a cada estudiante en singular, sin importar su perfil de origen.
- Un tercer grupo, de carácter minoritario, que mostraría un nivel alto en ambos factores (Extremadura; en matemáticas). Incorporaría regiones con una tendencia general de resultados negativa; y en las que las características del estudiante tienen gran relevancia en sus resultados particulares.
- Un último grupo, con un nivel alto de fracaso escolar y una baja desigualdad (Andalucía, Baleares, Canarias y Murcia; en matemáticas). Comprendería

regiones con una inercia negativa en sus resultados generales; y que promueven la difusión de la misma a cada estudiante individual, independientemente de sus rasgos específicos.

Cuadro 5. Clasificación de las regiones por nivel de fracaso escolar y desigualdad

CIENCIAS		Desigualdad	
		Alta	Baja
Fracaso Escolar	Bajo	Aragón, Cataluña y Galicia	Asturias, Cantabria, Castilla y León, Castilla-La Mancha, Rioja, Madrid, Navarra y Valencia
	Alto	Murcia	Andalucía, Baleares, Canarias, Extremadura y País Vasco
LECTURA		Desigualdad	
		Alta	Baja
Fracaso Escolar	Bajo		Aragón, Cantabria, Castilla y León, Castilla-La Mancha, Cataluña, Galicia, Madrid, Navarra, Valencia
	Alto	País Vasco	Andalucía, Asturias, Baleares, Canarias, Extremadura, Rioja y Murcia
MATEMÁTICAS		Desigualdad	
		Alta	Baja
Fracaso Escolar	Bajo	Asturias, Cantabria, Cataluña, Madrid, País Vasco, Valencia	Aragón, Castilla y León, Castilla-La Mancha, Galicia, Rioja, Navarra
	Alto	Extremadura	Andalucía, Baleares, Canarias y Murcia

Fuente: elaboración propia con datos del Informe PISA 2015.

5. CONCLUSIONES Y LIMITACIONES

Esta contribución tenía como propósito principal analizar y estimar desde un punto de vista estadístico la importancia del territorio a la hora de analizar el fracaso escolar.

El análisis descriptivo, acorde al primero de los objetivos planteados, muestra una importante disparidad regional en el mismo desde sus tres enfoques existentes; con una situación especialmente preocupante en cuanto al fracaso administrativo y al abandono

educativo temprano, y con una gran divergencia territorial en el fracaso derivado del bajo rendimiento en el Informe PISA.

Los resultados obtenidos del análisis multinivel realizado son indicativos de que estamos ante un fenómeno complejo; con determinantes del fracaso escolar tradicionalmente vinculados al propio alumno, su familia y su escuela, pero también donde el entorno local y regional juegan un papel significativo.

Probándose así la necesidad de introducir el nivel regional-territorial a la hora de explicar el fracaso escolar; de forma adicional pero simultánea a esos determinantes más utilizados en la literatura. Lo que permite valorar cómo algunas políticas públicas regionales o determinados aspectos socioeconómicos, demográficos y socioculturales de las regiones juegan un papel relevante a la hora de estimar la probabilidad de fracaso de un individuo.

Pero quizá lo más relevante no es solamente cómo operan las variables regionales anteriores; sino la posible existencia de idiosincrasias regionales propias (efectos regionales diferenciales) en factores tradicionalmente destacados.

Así, el estudio de las pendientes aleatorias a nivel regional evidencia un funcionamiento diferenciado de los determinantes del fracaso escolar a nivel del alumno y su escuela. En especial, y mediante una análisis de forma individualizada para cada región; el género, la motivación, la repetición de curso, el nivel socioeconómico y cultural, la condición inmigrante de primera generación y el clima disciplinar, destacan como factores cuya influencia sobre el riesgo de fracaso muestra una importante variabilidad regional.

De esta forma, no solamente se plantea que factores como los anteriores pueden estar mediando en las diferencias entre los resultados educativos de las regiones; sino que existen regiones más y menos proclives hacia la desigualdad educativa, y en las que un alumno de perfil desaventajado no tiene las mismas oportunidades de aprendizaje.

Lo anterior, acorde al segundo objetivo de la contribución, sería indicativo del papel activo que tiene el territorio a la hora de explicar la probabilidad de fracaso escolar mediante una doble vía. Por una parte, la existencia de características propias de cada una de las regiones (efecto dotación) y, por otra parte, la existencia de un funcionamiento territorial diferenciado de los determinantes de otros ámbitos (efecto diferencial o relacional).

Cabe indicar aquí que el presente estudio adolece de una serie de limitaciones, que empiezan con la propia definición de fracaso adoptada para su análisis regional detallado, dada la existente diversidad de las mismas; y se amplían con los datos y metodología empleados, al tratarse de un corte transversal en un momento de tiempo y de una técnica de regresión que no permite establecer la causalidad de las relaciones entre las variables.

Por último, esta contribución invita a seguir investigando en las causas de ese funcionamiento regional diferenciado y en las posibles interacciones entre los determinantes del fracaso escolar bajo la perspectiva de bajo rendimiento en PISA aquí tomada. Pudiéndose también extender el análisis a las otras perspectivas del fenómeno e incluir en el mismo la dimensión temporal; puesto que el análisis preliminar de la evolución de los indicadores parece indicar peculiaridades regionales en la relación entre el fracaso escolar y el desarrollo de la actividad económica y el mercado laboral, en línea con las señaladas por López, Reverte & Palacios (2016) respecto al papel del sector de la construcción como alternativa a continuar con la formación educativa.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agasisti, T., & Cordero-Ferrera, J. M. (2013). Educational disparities across regions: A multilevel analysis for Italy and Spain. *Journal of Policy Modeling*, 35(6), 1079-1102.
- Antelm, A. M. A., Gil, A. J. G., Cacheiro, M. L. C., & Pérez, E. P. (2018). Causas del fracaso escolar: Un análisis desde la perspectiva del profesorado y del alumnado. *Enseñanza & Teaching: Revista Interuniversitaria de Didáctica*, 36(1), 129-149.
- Benito, A. (2007). La LOE ante el fracaso, la repetición y el abandono escolar. *Revista Iberoamericana de Educación*, 43 (7), 1-11.
- Bietenbeck, J. (2014). Teaching practices and cognitive skills. *Labour Economics*, vol. 30, C, 143- 153.
- Burgess, S., Wilson, D., & Lupton, R. (2005). Parallel lives? Ethnic segregation in schools and neighbourhoods. *Urban studies*, 42(7), 1027-1056.
- Calero, J. & Escardíbul, J. O. (2007). Evaluación de servicios educativos: el rendimiento en los centros públicos y privados medido en PISA-2003. *Hacienda Pública Española*, 83 (4), 33-66.
- Calero, J. & Escardíbul, J.O. (2014). Recursos escolares y resultados de la educación. Madrid: Fundación Europea Sociedad y Educación.
- Calero, J. & Waisgrais, S. (2009). Factores de desigualdad en la educación española. Una aproximación a través de las evaluaciones de PISA. *Papeles de Economía Española*, 119, 86-98.
- Calero, J., Choi, A., & Waisgrais, S. (2010). Determinantes del riesgo de fracaso escolar en España: una aproximación a través de un análisis multinivel aplicado a PISA 2006. *Revista de educación*, número extraordinario, 225-256.
- Choi, A. & Calero, J. (2013). Determinantes del riesgo de fracaso escolar en España en PISA-2009 y propuestas de reforma. *Revista de Educación*, 362, 562-593

- Coleman, J., Campbell, E., Hobson, C., Mcpartland, J., Mood, A., Weinfeld, F. & York, R. (1966). *Equality of Educational Opportunity*. Washington D.C: U.S. Government Printing Office.
- Comisión Europea (2010). *Europe 2020: A European Strategy for Smart, Sustainable and Inclusive Growth*. Bruselas: Comisión Europea.
- Comisión Europea (2016). Abandono Escolar. *Fichas temáticas del semestre europeo*.
- Consejo Europeo (2009). *Conclusiones del Consejo de 12 de mayo de 2009 sobre un marco estratégico para la cooperación europea en el ámbito de la educación y la formación “ET 2020”*. (2009/C119/02).
- Cordero Ferrera, J. M., Crespo Cebada, E., & Pedraja Chaparro, F. (2013). Rendimiento educativo y determinantes según PISA: Una revisión de la literatura en España. *Revista de Educación*, 362, 273-297.
- Di Paolo, A. & Choi, A. (2014). School composition effects in Spain: accounting for intercept and slope effects. *Hacienda Pública Española/Review of Public Economics*, 210, 57-83
- Doyle, W. (1980). Classroom Management. Indianapolis: Kappa Delta Pi. *Educational Change*, 8, 349-357.
- Erola, J., Jalonen, S., & Lehti, H. (2016). Parental education, class and income over early life course and children's achievement. *Research in Social Stratification and Mobility*, 44, 33-43.
- Felgueroso, F., Gutiérrez-Domènech, M. Y Jiménez-Martín, S. (2013): *¿Por qué el abandono escolar se ha mantenido tan elevado en España en las últimas dos décadas? El papel de la Ley de Educación (LOGSE)*, Fundación de Estudios de Economía Aplicada (FEDEA), Colección Estudios Económicos, 2-2013.
- Fernández Enguita, M.; Mena Martínez, L. & Riviére Gómez, J. (2010). Desenganchados de la educación: procesos, experiencias, motivaciones y estrategias del abandono y del fracaso escolar. *Revista de Educación*, número extraordinario, 119-145.
- Ferrer, F. (2012). PISA: Aportaciones e incidencia sobre las políticas educativas nacionales. *Revista Española de Educación Comparada*, nº 19, 11-16.
- Gil-Flores, J. & García-Gómez, S. (2017). Importancia de la actuación docente frente a la política educativa regional en la explicación del rendimiento en PISA. *Revista de Educación*, 378. 52-77.
- Hammer, K. (2017). Sociocultural integration and second language proficiency following migration. *Birbeck University of London* . 1 (1), p92.
- Hanushek, E. A. (1979). Conceptual and empirical issues in the estimation of educational production functions. *Journal of Human Resources*, 14, 351-388.
- Hanushek, E. & L. Woessmann (2013), “Does school autonomy make sense everywhere? Panel estimates from PISA”, *Journal of Development Economics*, Vol. 104, pp. 212-232.
- Harks, B., Rakoczy, K., Hattie, J., Besser, M. & Klieme, E. (2014). The effects of feedback on achievement, interest and self-evaluation: the role of feedback's perceived usefulness, *Educational Psychology*, vol. 34, nº 3, 269-290. doi: 10.1080/01443410.2013.785384
- Hernández Prados, M. A. & Alcaraz Rodríguez, M. (2018). Factores incidentes en el abandono escolar prematuro. *Revista de investigación en Educación*, 16(2), 182-195.
- Hopkins, D., S. Stringfield, A. Harris, L. Stoll and T. Mackay (2014), “School and system improvement: A narrative state-of-the-art review”, *School Effectiveness and School Improvement*, Vol. 25/2, pp. 257-281.

Huizen, T., & Plantenga, J. (2018). Do children benefit from universal early childhood education and care? A meta-analysis of evidence from natural experiments. *Economics of Education Review*, 66, 206-222.

Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas (2018). *Diferencias educativas regionales 2000-2016. Condicionantes y resultados*. Valencia: Fundación BBVA.

Kauppinen, T. M. (2008). Schools as mediators of neighbourhood effects on choice between vocational and academic tracks of secondary education in Helsinki. *European Sociological Review*, 24(3), 379-391.

Krüger, N., Formichella, M.M. y Lekuona, A. (2015). Más allá de los logros cognitivos: la actitud hacia la escuela y sus determinantes en España según PISA. *Revista de Educación*, nº 367, 10-35.

Lizasoain, L; Joaristi, L; Lukas, J. & Santiago, K. (2007). E efecto contextual del nivel socioeconómico sobre el rendimiento académico en la educación secundaria obligatoria en la Comunidad Autónoma Vasca (España). Estudio diferencial del nivel socioeconómico familiar y el del centro escolar. *Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 15.

López M.; Reverte, G.M & Palacios, M. (2016). El fracaso escolar en España y sus regiones: disparidades territoriales. *Revista de Estudios Regionales*, 107, 121-155

Mancebón, M. J., Calero, J., Choi, Á. y Pérez, D. (2010). The Efficiency of Public and Publicly-Subsidised High Schools in Spain. Evidence from PISA-2006. *Documentos de Trabajo de Funcas*, 239.

Mantilla, J. M. R., Díaz, M. J. F., & Olmeda, G. J. (2018). PISA 2015: Predictores del rendimiento en Ciencias en España= PISA 2015: Predictors of Science Performance in Spain. *Revista de educación*, (380), 75-102.

Marchesi, A. (2003). *El fracaso escolar en España*. Madrid: Fundación Alternativas-Documento de Trabajo 11/2003.

Márquez, C (2016). Factores Asociados al Fracaso Escolar en la Educación Secundaria de Huelva. REICE. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 2016, 14(3), 131-144.

Martín Quintana, J. C., Alemán Falcón, J. A., Marchena Gómez, R., & Santana Hernández, R. (2015). El contexto familiar del alumnado en riesgo de abandono escolar temprano según la tipología familiar. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 19(3).

Martínez García, J.S. (2007). Fracaso escolar, clase social y política educativa. *Viejo Topo*, 238, 44-49.

Martínez-Gautier, D.; Garrido-Yserte, R. & Gallo-Rivera, M.T. (Mayo de 2019). ¿Políticas para el fracaso escolar o el fracaso de las políticas escolares? En *14 Jornadas Internacionales de Política Económica*. Congreso llevado a cabo en Barcelona, España.

Montes, A. (2016). En la encrucijada. Factores de desenganche y reenganche educativo en la trayectoria de seis jóvenes en Cataluña (España). *Inguruak*, 61, 1-22.

Mora, T., Escardíbul, J. O., & Espasa, M. (2010). The effects of regional educational policies on school failure in Spain. *Revista de Economía Aplicada*, 18(54), 79--106.

Nieuwenhuis, J., & Hooimeijer, P. (2016). The association between neighbourhoods and educational achievement, a systematic review and meta-analysis. *Journal of Housing and the Built Environment*, 31(2), 321-347.

OECD (2005). *PISA 2003. Technical Report*. París, Francia: OECD Publishing.

OECD (2010). *Pathways to Success: How Knowledge and Skills at Age 15 Shape Future Lives in Canada*. París, Francia: OECD Publishing.

OECD (2016), *Low-Performing Students: Why They Fall Behind and How to Help Them Succeed*. París, Francia: OECD Publishing.

Rodríguez, C. y Blanco, N. (2015). Diferencias de género, abandono escolar y continuidad en los estudios. *Revista Iberoamericana de Educación*, 68, 59-78.

Rumberger, R.W. (1995), "Dropping out of middle school: A multilevel analysis of students and schools", *American Educational Research Journal*, Vol. 32/3, pp. 583-625.

Sánchez, E. R., & Pedreño, M. H. (2018). Análisis de las causas endógenas y exógenas del abandono escolar temprano: una investigación cualitativa. *Educación XXI*, 22(1), 263-293.

Schleicher, A. (2007). Can competencies assessed by PISA be considered the fundamental school knowledge 15-year-olds should possess?. *Journal of Educational Change*, 8(4), 349-357.

Van Ewijk, R. & Slegers, P. (2010): "The effect of peer socioeconomic status on student achievement: A meta-analysis", *Educational Research Review*, 5 (2), 134-150.

Whitty, G. (1997), "Creating quasi-markets in education: A review of recent research on parental choice and school autonomy in three countries", *Review of Research in Education*, Vol. 22, pp. 3-47.

Willms, J. D. (2006). *Learning divides: Ten policy questions about the performance and equity of schools and schooling systems*. Montreal: Unesco Institute for Statistics.

Zangger, C. (2015). The social geography of education: Neighborhood, class composition, and the educational achievement of elementary school students in Zurich, Switzerland. *Zeitschrift für Soziologie*, 44(4), 292-314.

Anexo 1. Descripción de las variables seleccionadas y estadísticos descriptivos

Nivel	Ámbito	Variable	Descripción/Ítem PISA	Media	SD	Min	Max
Alumno	Individual	Mujer	st004d01t=1	0.49	0.50	0	1
		Expectativas	bsmj	60.20	16.49	10	89
		Motivación	motivat	-0.17	0.92	-3.09	1.85
		Repetir	repeat=1	0.32	0.47	0	1
		Preescolar	durecec>0	0.97	0.18	0	1
	Familiar	Socioeconómico	escs	-0.52	1.18	-7.18	3.52
		Inmigrante 2ª Generación	immig=2	0.02	0.15	0	1
		Inmigrante 1ª Generación	immig=3	0.10	0.30	0	1
Apoyo		emosups	0.07	0.98	-3.08	1.10	
Escuela	Escolar	Privada	schltype=1	0.08	0.27	0	1
		Concertada	schltype=2	0.31	0.46	0	1
		Materiales	edushort	0.11	1.13	-1.32	3.63
		Personales	staffshort	0.20	1.02	-1.68	3.72
		Autonomía	schaut	0.58	0.20	0	1
		Clima	disclisci	-0.04	0.97	-2.42	1.88
		Apoyo	teachsup	0.07	0.99	-2.72	1.45
	Entorno Local	Compañeros	escs (promedio)	-0.49	0.66	-2.74	1.15
Región	Regional	PIBpc	PIB per cápita a precios corrientes (INE)	23246.53	4833.88	16111	31917
		Paro Juvenil	Tasa de paro menores 25 años (INE)	45.84	6.24	38.13	57.22
		Gasto Público	Gasto público en educación por alumno (IVIE)	4.16	0.75	2.83	5.69
		Gasto Privado	Gasto privado en educación por hogar (IVIE)	556.71	185.12	310.90	897.70
		Tamaño Clase	Número medio de alumnos por unidad en ESO (MEDU)	24.06	2.00	20.60	27.90
		Ratio Alumnos/Profesor	Número medio de alumnos por profesor en E.R.G. (MEDU)	11.46	0.93	10.30	13.20
		Inmigrantes Jóvenes	% de población residente no nacida en España menor de 25 años (INE)	9.15	2.78	3.64	14.58
		Capital Cultural	Bienes de interés cultural, museos y bibliotecas / 1000 Habitantes (INE)	3.56	5.09	0.37	21.57
		Participación	Tasa de participación en las elecciones nacionales de 2015 (INE)	73.06	3.44	65.21	77.75

Fuente: elaboración propia. Nota: algunos de los ítem PISA se refieren a índices complejos. Para más información sobre su definición y construcción consultar los informes técnicos.

Anexo 2. Determinantes del riesgo de fracaso escolar en PISA, por CCAA

Parámetros de Efectos Fijos		LECTURA																	
Ámbito	Variable	ESP	And	Ara	Ast	Bal	Cana	Cant	CyL	C-LM	Cat	Ext	Gal	Rio	Mad	Mur	Nav	PVas	Val
Individual	Mujer	0.75	0.79	0.77	0.72	0.76	0.75	0.57	0.60	1.06	1.01	0.72	0.83	0.65	0.88	0.53	0.92	0.71	0.64
	Expect	0.97	0.97	0.97	0.97	0.98	0.99	0.98	0.97	0.98	0.97	0.97	0.96	0.98	0.98	0.98	0.97	0.96	0.97
	Motiv	0.88	1.11	1.06	0.74	1.11	1.02	1.02	1.13	1.03	0.89	1.10	0.89	1.00	1.01	1.01	1.38	0.85	1.06
	Repetir	6.90	10.64	8.04	6.69	13.00	15.58	14.18	8.31	15.71	3.24	13.97	13.94	16.13	16.09	10.46	12.58	9.65	11.29
	Prees	0.45	0.38	0.13	0.45	0.53	0.42	0.27	0.16	0.53	0.70	0.41	0.54	0.34	0.41	0.20	1.44	0.21	0.44
Familiar	Socioec	0.81	0.73	0.74	0.74	0.73	0.91	0.92	1.06	1.02	0.72	0.78	1.00	0.80	0.84	0.69	0.89	0.84	1.02
	Inmig 2ª	1.19	0.45	2.60	1.61	0.56	0.42			0.37	1.43	0.61		1.16	1.67	1.34	1.21	2.22	1.19
	Inmig 1ª	2.04	1.74	1.90	1.21	1.08	1.07	1.66	1.24	1.08	1.97	0.98	1.66	0.99	2.35	1.60	0.82	1.74	1.76
	Apoyo	1.10	1.13	1.12	1.15	1.08	1.27	1.04	1.26	1.16	0.93	1.15	0.98	1.43	1.04	1.05	0.92	1.19	1.28
Escolar	Privada	1.79	0.53		0.34		1.12	1.90		2.16	0.91	0.86	9.06	0.85	0.14	7.89	3.13	0.90	
	Concert	0.89	0.71	2.24	1.21	1.14	0.91	0.74	3.12	3.50	0.66	0.56	1.21	1.90	0.62	0.81	0.82	0.59	0.80
	Mat	1.11	1.09	1.26	1.00	0.93	0.92	0.93	1.02	0.84	1.44	0.96	1.05	0.71	0.95	1.07	1.04	1.48	1.20
	Pers	0.88	0.86	0.95	1.30	1.07	1.24	0.82	1.13	1.15	0.65	1.09	0.99	1.19	1.01	0.88	0.56	0.97	0.85
	Auton	1.40	2.09	0.25	0.47	0.47	1.23	2.80	0.49	0.04	2.13	2.61	0.12	1.39	3.61	0.77	0.28	3.38	0.95
	Clima	0.78	0.86	0.84	0.76	0.75	0.76	0.87	0.72	0.60	0.81	1.00	0.78	0.86	0.69	0.93	0.57	0.70	0.69
	Apoyo	1.13	1.13	1.27	1.09	1.01	1.12	0.95	1.07	1.13	0.98	0.97	1.03	1.11	1.45	1.28	1.04	1.03	1.07
Local	Comp	0.62	0.72	0.92	0.62	0.75	0.67	0.51	0.34	0.37	0.49	0.96	0.77	0.68	0.71	0.73	0.29	1.25	0.74
Parámetros de Efectos Fijos		MATEMÁTICAS																	
Ámbito	Variable	ESP	And	Ara	Ast	Bal	Cana	Cant	CyL	C-LM	Cat	Ext	Gal	Rio	Mad	Mur	Nav	PVas	Val
Individual	Mujer	2.28	1.60	1.31	1.96	1.79	1.70	1.82	1.18	2.37	3.42	1.92	1.87	2.74	3.81	1.33	2.32	2.88	2.33
	Expect	0.98	0.98	0.98	0.97	0.98	0.98	0.98	0.98	0.99	0.97	0.98	0.96	0.99	0.97	0.98	0.98	0.97	0.97
	Motiv	0.74	0.70	0.84	0.71	0.95	0.67	1.02	0.86	0.79	0.89	0.91	0.73	0.86	1.01	0.81	1.25	0.68	0.98
	Repetir	12.38	13.83	9.22	11.90	18.49	15.23	18.01	15.59	11.27	6.13	12.15	13.12	13.60	22.18	14.28	21.63	19.30	10.74
	Prees	0.54	0.37	0.18	0.17	0.53	0.35	0.62	0.15	0.32	0.42	0.41	0.31	0.27	0.10	0.21	3.37	0.14	0.65
Familiar	Socioec	0.80	0.75	0.79	0.64	0.76	0.77	0.81	0.80	0.75	0.80	0.80	1.02	0.92	0.79	0.60	0.80	0.75	0.76
	Inmi. 2ª	2.23	1.64	2.40	1.37	0.55	1.47	3.88		0.60	2.16	0.36	0.77	3.01	3.71	1.70	0.48	4.34	0.88
	Inmig 1ª	2.35	1.97	3.65	2.80	1.31	0.55	3.03	2.34	1.92	3.42	2.51	2.33	2.90	3.03	1.49	2.27	3.93	2.46
	Apoyo	1.37	1.57	1.33	1.21	1.24	1.24	1.28	1.49	1.30	1.20	1.28	1.12	1.53	1.09	1.31	0.84	1.57	1.39
Escolar	Privada	2.18	1.57	1.00	1.07	3.08	2.78	1.59	0.86	1.49	1.17	0.80	8.08	0.61	1.55	2.93	8.49	1.47	
	Concert	1.69	0.90	1.91	1.06	1.45	1.78	0.73	1.74	2.64	0.85	0.98	1.58	1.35	1.01	1.13	2.85	0.85	0.81
	Mat	1.04	1.18	1.18	1.11	0.94	1.00	1.11	0.92	0.89	1.24	1.10	1.01	0.94	0.92	1.12	1.12	1.27	1.10
	Pers	0.96	0.92	0.96	1.07	1.11	1.26	0.80	1.08	1.08	0.73	1.10	1.13	1.13	1.05	0.86	0.59	0.60	0.94
	Auton	0.71	0.90	0.45	1.09	0.45	1.21	1.48	1.15	0.33	1.04	1.08	0.12	4.81	2.95	1.06	0.02	1.02	2.24
	Clima	0.78	0.85	0.74	0.83	0.81	0.83	1.02	0.89	0.65	0.70	1.00	0.85	0.67	0.79	1.02	0.78	0.91	0.68
	Apoyo	1.14	1.24	1.24	1.02	1.08	1.13	0.86	1.22	1.13	1.27	1.06	1.02	1.50	1.31	1.15	1.27	0.96	1.32
Local	Comp	0.51	0.61	1.26	0.76	0.89	0.53	0.58	0.78	0.39	0.45	0.88	1.20	0.43	0.68	0.97	0.46	0.98	0.59

Fuente: elaboración propia con datos del Informe PISA 2015. Nota: las variables no significativas al 95% de confianza se muestran en gris y las omitidas (predictoras perfectas) en negro.