

Motivación y rendimiento académico en la adolescencia: una revisión sistemática meta-analítica

Motivation and academic performance in adolescence: a systematic meta-analytic review

Motivação e desempenho acadêmico na adolescência: uma revisão sistemática meta-analítica

青春期学生的学业动机及学业成绩：通过元分析进行系统综述

لدافع والأداء الأكاديمي في مرحلة المراهقة: مراجعة منهجية تحليلية تلوية

Formento-Torres, Ana Cristina , Quílez-Robres, Alberto , Cortés-Pascual, Alejandra 

Universidad de Zaragoza, España.

Resumen

La adolescencia es un período en la vida humana en el que se advierte una bajada del interés y la motivación hacia los aspectos académicos y en el que la inmadurez del estudiante puede producir complicaciones en las actividades de aprendizaje. El presente meta-análisis estudia la relación entre la motivación y el rendimiento académico, así como las variables que pueden incidir en ella como el sexo o la edad. Comprende 48 bases de datos seleccionadas a partir de la aplicación de criterios de inclusión y exclusión en torno a temas clave como temporalidad (2012-2021), estadística clara, muestra centrada en la adolescencia y rendimiento académico medido a partir de pruebas estándar. Los pasos empleados para la elegibilidad de los estudios incluidos se basaron en una revisión manual por pares sobre los títulos, sobre los abstract y finalmente, un último paso de revisión de los manuscritos de manera completa obteniendo una muestra total de 144,012 participantes con una edad media de 14.65 años. Los resultados muestran un tamaño del efecto significativo positivo moderado entre motivación y rendimiento académico ($r = 0.327$; $p < 0.001$) no encontrando diferencias significativas en las variables moderadoras de sexo y edad. Por lo tanto, se concluye que la motivación es un óptimo predictor del éxito académico sin encontrar un efecto moderador, en las variables estudiadas, para esta etapa vital concreta. Todo ello tiene implicaciones prácticas a nivel pedagógico susceptibles de implementar intervenciones de carácter motivacional en el aula adolescente que mejoren el rendimiento académico.

Palabras clave: *motivación, rendimiento académico, educación secundaria, sexo, edad*

Abstract

Adolescence is a period in human life in which there is a decrease in interest and motivation towards academic aspects and in which the immaturity of the student can produce complications in learning activities. The present meta-analysis studies the relationship between motivation and academic performance, as well as the variables that may affect it, such as sex or age. It comprises 48 databases with a total sample of 144,012 participants with a mean age of 14.65 years. The results show a moderate positive significant effect size between motivation and academic achievement ($r = 0.327$; $p < 0.001$), finding no significant differences in the moderating variables of sex and age. Therefore, it is concluded that motivation is an optimal predictor of academic success without finding a moderating effect, in the variables studied, for this specific life stage. All this has practical implications at a pedagogical level that are susceptible to implement motivational interventions in the adolescent classroom to improve academic achievement.

Keywords: *Motivation, academic achievement, secondary education, gender, age*

Received/Recibido	Jun 09, 2022	Approved /Aprobado	Dec 29, 2022	Published/Publicado	Jun 29, 2023
-------------------	--------------	--------------------	--------------	---------------------	--------------

Corresponding author / Autor de contacto: Ana Cristina Formento Torres.

Universidad de Zaragoza. C/ Pedro Cerbuna, 12, 50009 Zaragoza (España); correo-e: 145614@unizar.es

Resumo

A adolescência é um período da vida humana em que se verifica um declínio do interesse e da motivação face aos aspetos académicos e em que a imaturidade do estudante pode levar a complicações nas atividades de aprendizagem. Esta meta-análise estuda a relação entre a motivação e o desempenho académico, bem como as variáveis que a podem afetar, tais como o sexo e a idade. Inclui 48 bases de dados seleccionadas a partir da aplicação de critérios de inclusão e exclusão em torno de temas-chave como a temporalidade (2012-2021), estatística clara, amostra centrada na adolescência e desempenho académico medido por testes standard. As etapas utilizadas para a elegibilidade dos estudos incluídos basearam-se numa revisão manual por pares sobre os títulos, os abstracts e, por fim, numa etapa final de revisão dos manuscritos de forma exaustiva, obtendo uma amostra total de 144 012 participantes com uma idade média de 14,65 anos. Os resultados revelam um tamanho do efeito significativo positivo moderado entre motivação e desempenho académico ($r=0,327$; $p<0,001$), não encontrando diferenças significativas nas variáveis moderadoras de sexo e idade. Conclui-se, portanto, que a motivação é um ótimo preditor do sucesso académico sem encontrar um efeito moderador, nas variáveis estudadas, para esta fase da vida concreta. Isto tem implicações práticas a nível pedagógico suscetíveis de implementar intervenções de carácter motivacional na sala de aula dos adolescentes que melhorem o desempenho académico.

Palavras-chave: Motivação, desempenho académico, ensino secundário, sexo, idade.

摘要

青春期是人生的一个阶段，伴随着这个阶段的出现，学生对学术领域的兴趣和动机下降，并且他们不成熟的行为会让学习活动变得更加复杂。因此该研究对学业动机和学业成绩间的关系，及影响两者关系的变量如性别、年龄等进行元分析。考虑到时间段（2012 至 2021）、清晰的统计数据、专注于青少年的样本、通过标准测试得到的学业成绩等重要因素，根据纳入和排除标准，对挑选出来的 48 个数据库进行分析。通过人工方法，对纳入的研究标题、摘要进行同行审查，之后对完整手稿进行最终审查。这样我们得到了包含 144.012 个参与者的总样本，他们的平均年龄在 14.65 岁。研究结果显示学业动机与学业成绩间呈中等程度正相关 ($r=0.327$; $p<0.001$)，没有发现性别和年龄这两个调节变量对关系的显著影响。因此得到的结论为：在这个人生阶段，学习动机是预测学业成绩的良好因素，研究涉及的变量并未显示出调节作用。该研究结论在教学领域有实际应用意义，通过在课堂上实施带有鼓励动机特点的干预措施，来提高青少年的学业成绩。

关键词： 动机、学业成绩、中等教育、性别、年龄

ملخص

لمراهقة هي فترة في حياة الإنسان يحدث فيها انخفاض في الاهتمام والدافع تجاه الجوانب الأكاديمية والتي يمكن أن يتسبب فيها عدم نضج الطالب في حدوث مضاعفات في أنشطة التعلم. يدرس هذا التحليل التلوي العلاقة بين الدافع والأداء الأكاديمي، وكذلك المتغيرات التي يمكن أن تؤثر عليه، مثل الجنس أو العمر. وهي تتألف من 48 قاعدة بيانات تم اختيارها من تطبيق معايير التضمين والاستبعاد حول القضايا الرئيسية مثل الوقت (2012-2021) والإحصاءات الواضحة وعينة تركز على المراهقة، والأداء الأكاديمي المقاس من الاختبارات القياسية. استندت الخطوات المستخدمة لأهلية الدراسات المشمولة إلى مراجعة يدوية من قبل الزملاء على العناوين والملخصات وأخيرًا خطوة أخيرة لمراجعة المخطوطات بشكل كامل، والحصول على عينة إجمالية من 144,012 مشاركًا مع مشاركة عدم وجود فروق ($r = 0.327$; $p < 0.001$) عمر متوسط 14.65 سنة. أظهرت النتائج وجود حجم تأثير معنوي إيجابي متوسط بين الدافع والأداء الأكاديمي ذات دلالة إحصائية في المتغيرات الوسيطة للجنس والعمر. لذلك، استنتج أن الدافع هو مؤشر أمثل للنجاح الأكاديمي دون العثور على تأثير معتدل في المتغيرات المدروسة لهذه المرحلة الحيوية المحددة. كل هذا له آثار عملية على المستوى التربوي والتي تكون عرضة لتنفيذ التدخلات التحفيزية في الفصل الدراسي للمراهقين التي تعمل على تحسين الأداء الأكاديمي.

الحافز، الأداء الأكاديمي، التعليم الثانوي، جنس، عمر: الكلمات الدالة

Introducción

El concepto motivación aparece de manera sistemática en relación con la educación y el aprendizaje. La motivación es un estado emocional que predispone al individuo hacia la acción, en este caso el aprendizaje (Ruiz Martín, 2020). Esta definición explicaría la llamada motivación intrínseca del ser humano, es decir, la inclinación hacia el aprendizaje, el

llamado “querer aprender”. Por otro lado, se puede definir también como la manera o forma de hacer que los estudiantes se sientan atraídos por la materia (Chomsky, 2017). Así se estaría hablando de la motivación extrínseca, es decir, algo externo que se puede construir y que puede ser maleable (Karlen et al., 2019). En los años ochenta se estudia lo concerniente a esta capacidad del ser humano de iniciar, mantener

y cumplir unos objetivos, así como las causas que la provocan y lo contrario surgiendo la Teoría de la Autodeterminación (TAD). Descubrieron que cuando se satisfacen las necesidades psicológicas básicas como competencia, autonomía y relaciones, la motivación aumenta y, cuando no es así, la frustración puede llevar a la desadaptación (Ryan & Deci, 2000). Esta tendencia se agudiza en la adolescencia, un período de transición en el que todavía no son maduros para mantener su atención sin una recompensa inmediata (Orbegoso, 2016) y en el que su estado de ánimo decae con facilidad debido a causas biológicas (Fernández Poncela, 2014; Symonds et al., 2019; Tuominen et al., 2020; Vijayakumar et al., 2018). Las diferentes motivaciones de los estudiantes suponen un reto para los docentes de todo el mundo, aunque con ciertas diferencias culturales ya que, por ejemplo, en occidente se cree que la capacidad es lo que genera el éxito, mientras que en Asia es el esfuerzo el que se considera promotor del avance y el logro de los estudiantes (Xu et al., 2021). En este sentido el meta-análisis de Quílez Robres et al. (2021) señala un tamaño del efecto significativo moderado en la relación entre los aspectos motivacionales y el rendimiento académico, y emerge como variable moderadora en dicha relación el área geográfica, aunque en edades más tempranas a diferencia del presente estudio.

Los adolescentes son capaces de percibir, tanto en su entorno familiar como en la escuela, un contexto favorable de motivación (Deci & Ryan, 2008). Cuando no se encuentra motivación en el aula y predomina el componente de evitación o la apatía total, el rendimiento académico será justo o nulo (Theis et al., 2019; Uka & Uka, 2020). Por lo tanto, se debe propiciar una motivación extrínseca que pueda modular y mejorar la motivación intrínseca (Jafari & Asgari, 2020). Los alumnos captan la falta de motivación en sus compañeros, pero también valoran las experiencias positivas de aprendizaje (Muslim et al. 2020; Williams et al, 2018).

Para algunas investigaciones la motivación se ve alterada por la influencia de las creencias sobre uno mismo produciendo un impacto mayor que la realidad (El-Adl & Alkharusi, 2020; Habóck et al., 2020). Este fenómeno, la autoeficacia, fue estudiado primeramente por Bandura (1997) quien lo consideró uno de los mejores predictores del éxito académico. Otros estudios, además, concluyen que, a mayor autoeficacia mayor motivación académica y, por tanto, mayor rendimiento en las tareas de aprendizaje (Bortoletto & Boruchovitch, 2013; Brown et al, 2008; Mendez & Peña, 2013; Nie et al., 2011; Ornelas, et al, 2013; Pajares & Shunk, 2001, Valiante, 2000; Zimmerman, 2005). Por lo tanto, si el concepto de fracaso está presente en la mente del alumno, se va originando una merma de las expectativas de éxito impidiendo el aprendizaje y el desarrollo personal (Ornelas, et al, 2013). Se habla incluso de la correlación positiva entre la autoeficacia y las puntuaciones, los objetivos de la tarea y los logros-motivos, pero no se han encontrado diferencias en cuanto al sexo, las existentes se deben a la autoeficacia percibida por el estudiante (González-Fernández et al., 2020). En el mismo sentido, el meta-análisis de Quílez Robres et al. (2021) no muestra un efecto moderador en la variable de sexo, aunque, como ya se ha dicho, cabe destacar que este se centraba en etapas educativas previas como es la Educación Primaria (6-12 años).

En lo relativo al rendimiento académico y asumiendo siempre su complejidad, así como las diferentes formas de entenderlo, habitualmente se ha interpretado como la obtención de unas notas cuantitativas que expresan los resultados recogidos una vez producidas las diferentes tareas de aprendizaje (Ariza, 2018). Se ha tratado de cuantificar de una manera objetiva los resultados académicos a partir de calificaciones o pruebas estandarizadas buscando la máxima objetividad en la evaluación y recogida de resultados. A pesar de ello, hoy también se asume la necesidad de incluir unas valoraciones competenciales ya que los aprendizajes no sólo deberían medir contenidos, sino ir más allá dando lugar a

aprendizajes variados y complejos (Formento Torres, 2019). Sí además de transmitir conocimientos y competencias, se enseñan formas de autoafirmación y autorregulación, así como el valor del esfuerzo y del estudio, los éxitos académicos y la trayectoria educativa fluirán y se obtendrá un mayor rendimiento (Habök et al., 2020; Ozkal, 2019). Algunas investigaciones infieren que las metas en el aprendizaje van disminuyendo a medida que avanzan los cursos de Primaria a Secundaria, sobre todo, en los niveles más altos y es, en las primeras semanas de cada curso o en años anteriores, cuando se configuran las expectativas que influirán decisivamente en sus logros posteriores (Rodríguez Rodríguez y Guzmán Rosquete, 2018). Por ello, los mensajes de apoyo por parte de la familia y la escuela son decisivos para cambiar o reforzar esas expectativas (Abin et al., 2020; Gao et al., 2021).

En términos generales se considera que a mayor motivación mayor rendimiento académico (Broc-Cavero, 2012; Kusnierz et al., 2020; Toivainen, 2021; Yau et al., 2021) y para conseguir esa motivación son esenciales, entre otros, el apoyo familiar que crea autoconceptos positivos generadores de autoeficacia, el apoyo y la orientación de los profesores, el uso de estrategias cognitivas y metacognitivas, un buen clima de aula y cercanía con los compañeros para reducir el estrés y prepararse emocionalmente ante el reto de los nuevos aprendizajes (Ansong et al., 2019; Engels et al., 2021; Ortega-Torres et al., 2020; Trigueros et al., 2019; Usan Supervía & Salavera, 2020; Uka & Uka, 2020; Yau et al., 2021). Además, hay que dirigir la motivación a intereses autónomos y adaptar o facilitar la asequibilidad pedagógica, ante el peligro del abandono escolar sin olvidar una educación por competencia percibida, motivación intrínseca y utilidad de contenidos (Shi et al., 2021; Vasalampi et al., 2018).

Cabe recordar que la adolescencia es una etapa de la vida donde se produce un cambio o salto en el desarrollo cognoscitivo. Además, los adolescentes se introducen en otra fase de su educación donde aparecen aspectos cada

vez más abstractos (de Faroh, 2007) y en una época crítica para la motivación académica (Darr, 2011). Esto último se relaciona con los cambios de influencia por el grupo de iguales en detrimento de la familia (Preckel et al., 2013). Aumenta la importancia de las relaciones con los amigos y compañeros y estos a su vez provocan una devaluación de la motivación hacia el éxito académico frente al prestigio social (Li et al., 2011).

A la vista de lo expuesto hasta ahora se destaca la importancia de la motivación para explicar el logro académico durante la adolescencia, así como el papel fundamental que ocupa en el aprendizaje. De este modo, el objetivo del presente meta-análisis es establecer la relación entre la motivación y el rendimiento académico, así como el posible efecto moderador de variables como el sexo o la edad. Se trata de un intento por estudiar algunas de las variables que se ven implicadas en el proceso que lleva a un adolescente hacia el aprendizaje, es decir, a querer aprender, y de aquellas que pueden modificar de alguna manera la relación entre la motivación y el rendimiento académico. Todo ello con la finalidad de presentar las bases sobre las que asentar futuras intervenciones educativas que propicien un aprendizaje significativo y por competencias.

Materiales y método

Procedimientos de búsqueda y criterios de inclusión

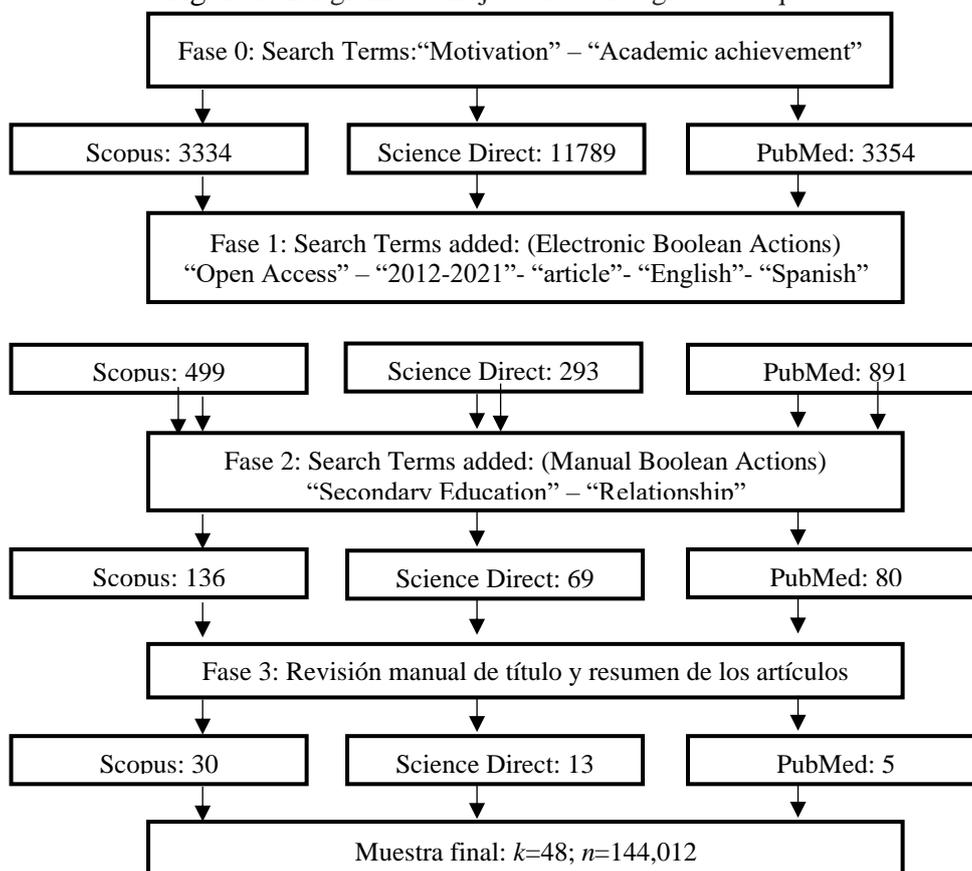
Siguiendo a Botella y Sánchez Meca (2015), se llevaron a cabo diversas estrategias de búsqueda por dos investigadores, realizando la primera fase del procedimiento entre los meses de diciembre de 2021 y enero de 2022. Las bases de datos seleccionadas fueron: *Scopus*, *Science Direct* y *PubMed*, caracterizadas por su potencial repositorio científico, calidad de los manuscritos, diversidad temática y de idiomas de publicación, asegurando una búsqueda sistemática de calidad, amplia y evitando posibles errores de sesgo.

Las palabras clave introducidas en la búsqueda inicial fueron “Motivation” y “Academic Achievement”. Posteriormente, la búsqueda se acotó introduciendo criterios de publicación “Open Access”, años de publicación “2012-2021”, tipo de publicación “Artículo” e idiomas “inglés” y “español”. Finalmente, se llevaron a cabo acciones booleanas con la introducción de nuevos términos como son “Secondary Education” y “Relationship”. Tras esta búsqueda preliminar de carácter digital, se procedió a una revisión manual sobre el título y resumen de los estudios encontrados. De esta forma se estableció la lista final de investigaciones incluidas en el presente meta-análisis y que se resumieron en su correspondiente tabla de contingencia permitiendo aplicar un análisis sobre el acuerdo entre investigadores.

Los criterios de inclusión aplicados en la selección de artículos fueron: a) presentar estadística clara y de carácter correlacional

entre la motivación y el rendimiento académico; b) el estudio debía estar publicado en la última década (2012-2021); c) el rango de edad de la muestra debía ajustarse a la etapa de la adolescencia; d) el rendimiento académico debía estar medido a partir de calificaciones o pruebas estandarizadas; e) el ámbito geográfico de los estudios de carácter mundial. Del mismo modo, se aplicaron los siguientes criterios de exclusión: a) muestra de estudio perteneciente en su globalidad a una población con desarrollo no normotípico; b) estudios sin datos cuantitativos claros o no ajustados a la expresión de relación entre variables; c) estudios publicados fuera del espacio temporal de la última década; d) muestra fuera del rango de edad correspondiente a la adolescencia. La aplicación de estos criterios de inclusión y exclusión, así como la realización de la búsqueda sistemática de investigaciones dio como resultados la recopilación de 48 estudios y 48 muestras que representaban un total de 144,012 participantes (Figura 1).

Figura 1. Diagrama de flujo de la estrategia de búsqueda



Procedimiento de selección y codificación del estudio

Para la codificación se siguió lo expuesto por la guía PRISMA (2015) y en concreto lo expresado en el punto 1.2.2 del Manual para Revisiones Sistemáticas de Intervenciones, Cochrane 5.1 para una correcta formulación de objetivos y términos de búsqueda con referencia a criterios de elegibilidad (Higgins & Green, 2011). El proceso de búsqueda y selección de artículos fue realizado por dos investigadores y estructurado en 3 fases de búsqueda (Fase 0 = palabras clave; Fase 1= acciones booleanas por criterios electrónicos de las bases de datos utilizadas; Fase 2= acciones booleanas por criterios introducidos manualmente; Fase 3= revisión manual de los artículos preseleccionados por parte de los dos investigadores). Este procedimiento proporcionó un nivel de acuerdo entre investigadores de 0.83 (Coeficiente kappa de Cohen), es decir, casi perfecto (Landis & Koch, 1977). La discrepancia entre los dos investigadores encargados de la búsqueda fue resuelta mediante la participación de un tercer revisor que actuó como juez entre las diferencias. Además, se unificó la medición de la variable “motivación” que en algunos artículos se mostraba con puntuaciones directas globales y, en otros, descompuesta en tipos de motivación. En este segundo caso, se optó por recalcular la puntuación media de las distintas medidas de motivación presentadas ponderando sus valores y transformando el tamaño del efecto en valores Z con el fin de asegurar la estabilidad y confianza de los mismos. Del mismo modo, para la variable de rendimiento académico se tuvo en cuenta las evaluaciones globales informadas por los docentes (74% de la muestra). En el 26% de los estudios restantes el rendimiento académico venía marcado por la media en las áreas de Lengua y Matemáticas. Finalmente, el tratamiento de la información ofrecida por los estudios incluidos en el meta-análisis se analizó siguiendo el procedimiento PRISMA 2020. De esta forma, se aplicaron criterios estandarizados para la revisión de literatura (Hutton et al., 2016).

Análisis estadísticos

En la realización del análisis estadístico se utilizaron el software Comprehensive Meta-Analysis (CMA) para el tratamiento de datos meta-analíticos (meta-análisis y meta-regresión) y, el complemento EZAnalyce (Microsoft Excel, 2013) para el análisis descriptivo. Es importante destacar que la investigación se centra en el análisis del tamaño del efecto existente en la relación entre la motivación y el rendimiento académico en adolescentes y, en el estudio de la posible moderación de la edad o el sexo. Por lo tanto, y siguiendo un orden coherente, se calcula el tamaño del efecto a partir de los datos recogidos y expresados en valores r de Pearson. A continuación, se estandarizaron dichos valores convirtiéndolos en valores Z y se procedió al análisis de la heterogeneidad y variabilidad de la muestra con el fin de detectar posibles errores de sesgo aplicando la prueba Egger y desarrollando un gráfico Funnel Plot. Finalmente, se analizaron diferentes modelos de meta-regresión con el fin de realizar un estudio moderador sobre las variables de sexo y edad y, conocer la significancia y potencialidad de posibles modelos predictivos sobre la motivación y el rendimiento académico.

Cálculo del tamaño del efecto

En total, fueron 136 los tamaños de efecto codificados, tomando como referencia los valores de r de Pearson en la relación entre motivación y rendimiento académico y, calculando posteriormente los errores estándar e intervalos de confianza correspondientes. Todos los tamaños del efecto fueron revisados hasta en cuatro ocasiones por dos investigadores independientes y recalculados en aquellos casos que requirieron promediar factores y ponderar puntuaciones. Además, con el fin de estabilizar los datos y evitar que el peso de los valores se debiese únicamente al tamaño de la muestra, todos los tamaños del efecto se transformaron a valores Z de Fisher. Finalmente, y siguiendo lo establecido por Cohen (2013), el tamaño del efecto fue considerado grande si los valores de

correlación superaban puntuaciones de 0.50, medio para valores de entre 0.30 y 0.49 y pequeño, para valores inferiores a 0.29.

Heterogeneidad, variabilidad y sesgo de publicación

En referencia al estudio sobre la heterogeneidad y variabilidad de la muestra, se analizaron los valores Q de Cochran para la comprobación de la hipótesis nula de homogeneidad y, los valores I^2 para el estudio de la proporción de variabilidad. En ese sentido, Higgins et al. (2003) establece qué valores de I^2 inferiores a 25% se consideran bajos, moderados para valores de hasta 50% y la variabilidad alta estaría representada por valores superiores al 75%. Esta variabilidad se puede deber a una real variabilidad del tamaño del efecto y de la varianza, a la influencia de otras variables que actúan como moderadoras o, a un error de muestreo. Esto último implicaría un posible error de sesgo que deberá ser comprobado a través de la prueba Egger.

Análisis moderador

Para el estudio de posibles variables moderadoras como la edad o el sexo sobre la relación entre la motivación y el rendimiento académico se realizaron diferentes modelos de meta-regresión que incluían ambas variables como covariantes. Con estos análisis se pretendió analizar la existencia de significancia en los modelos de meta-regresión

diseñados y, en caso de existencia, averiguar la proporción de varianza explicada (Borenstein et al. 2021).

Resultados

Descripción general de los estudios incluidos

En este apartado se describen las características particulares (muestra, continente, sexo y edad) de los estudios incluidos en la revisión meta-analítica. Se seleccionaron investigaciones representativas de cuatro continentes: Europa, América, Asia y África. La selección final de estudios incluidos alcanzó un total de 48 artículos con 50 unidades de análisis y una muestra total de 144,012 participantes. Del total de individuos, el 42.68% eran hombres y el 42.89% mujeres, encontrando un 14.43% de participantes que no fueron definidos. En cuanto a la edad media de los participantes, esta se sitúa en 14.65 siendo el estudio de Kuśnierz et al. (2020) el que mayor edad media presenta ($M=20.01$) y, el estudio de Habók et al. (2020) el de menor edad ($M=11.65$). Por áreas geográficas, el continente europeo representa el 56.16% de la muestra, seguido del continente americano con un 27.33%, Asia con un 8.36% y, finalmente, el continente africano con un 8.15% de la muestra (Tabla 1). A la vista de los datos demográficos cabe destacar el importante peso específico del continente europeo que deberá tener una explicación específica en el análisis estadístico.

Tabla 2. Datos descriptivos de los estudios

Estudio	Continente	Nº	Hombres	%	Mujeres	%	Edad en Años
Abín et al. (2020)	Europa	2365	1185	50,1	1180	49,9	15
Ansong et al. (2019)	África	4282	2077	48,5	2205	51,5	16
Broc-Cavero (2012)	Europa	113	53	46,9	60	53,1	16,5
Castro-Sánchez et al. (2019)	Europa	2452	1047	42,7	1405	57,3	14,4
Chen & Hesketh (2021)	Asia	606	303	50	303	50	14,8
Chia Liu (2021)	Asia	1176	596	50,7	580	49,3	14,6
De Smedt (2020)	Europa	615	307	49,9	308	50,1	13,2
Dings & Spinath (2021)	Europa	612	288	47,1	324	52,9	14,6

Doménech-Betoret et al. (2017)	Europa	797	404	50,7	393	49,3	14,5
El-Adl & Alkharusi (2020)	Asia	338	165	48,8	173	51,2	15
Engels et al. (2021)	Europa	5382	2637	49	2745	51	13
Fan & Williams (2018)	América	14639	7317	50	7322	50	15
Gao et al. (2021)	Asia	8000	4226	52,8	3774	47,2	15
González et al. (2013)	Europa	642	315	49,1	327	50,9	15,2
González-Fernández et al. (2020)	Europa	74	39	52,7	35	47,3	13,9
Habók et al. (2020)	Europa	4079	2068	50,7	2011	49,3	11,6
Hoft & Bernholt (2021)	Europa	1053	479	45,6	573	54,4	12,6
Jafari & Asgari (2020)	Asia	200	-	-	-	-	18
Karlen et al. (2019)	Europa	1215	524	43,1	691	56,9	17,5
Korpershoek (2016)	Europa	8884	-	-	-	-	14
Kuśnierz et al. (2020)	Europa	342	215	62,9	127	37,1	20
Lee et al. (2012)	Europa	670	-	-	-	-	16
Luong et al. (2017)	Europa	2792	-	-	-	-	14,5
Meyer et al. (2019)	Europa	3611	1622	44,9	1989	55,1	19,9
Ortega-Torres et al. (2020)	Europa	364	-	-	-	-	15
Ozkal (2019)	Asia	651	292	44,9	359	55,1	12,7
Regueiro et al. (2015)	Europa	1257	573	45,6	684	54,4	12,5
Rodríguez et al. (2019)	Europa	1899	972	51,2	927	48,8	14
Rodríguez et al. (2020)	Europa	730	318	43,6	412	56,4	14
Rodríguez y Guzmán (2018)	Europa	596	302	50,7	294	49,3	14,2
Senkbeil (2018)	Europa	2075	1049	50,6	1025	49,4	15
Shi et al. (2021)	Asia	385	126	32,7	259	67,3	16
Sotavento et al. (2012)	Europa	670	294	43,9	376	56,1	15
Sutter-Brandenberger et al. (2018)	Europa	348	169	48,6	179	51,4	12,7
Symonds et al. (2019)	Europa	878	460	52,4	418	47,6	15
Bal-Tastan et al. (2018)	Asia	790	505	63,9	285	36,1	15,5
Theis et al. (2019)	Europa	2105	1055	50,1	1050	49,9	10,4
Toivainen et al. (2021)	Europa	1306	530	40,6	776	59,4	12,3
Torrecilla et al. (2019)	Europa	26775	13450	50,2	13325	49,8	15
Trigueros et al. (2019)	Europa	615	318	51,7	297	48,3	16
Tuominen et al. (2012)	Europa	579	291	50,3	288	49,7	15
Tuominen et al. (2020)	Europa	419	183	43,7	236	56,3	12,5
Uka & Uka (2020)	Europa	80	33	41,3	47	58,7	12,2

Tamaño del efecto y significación estadística

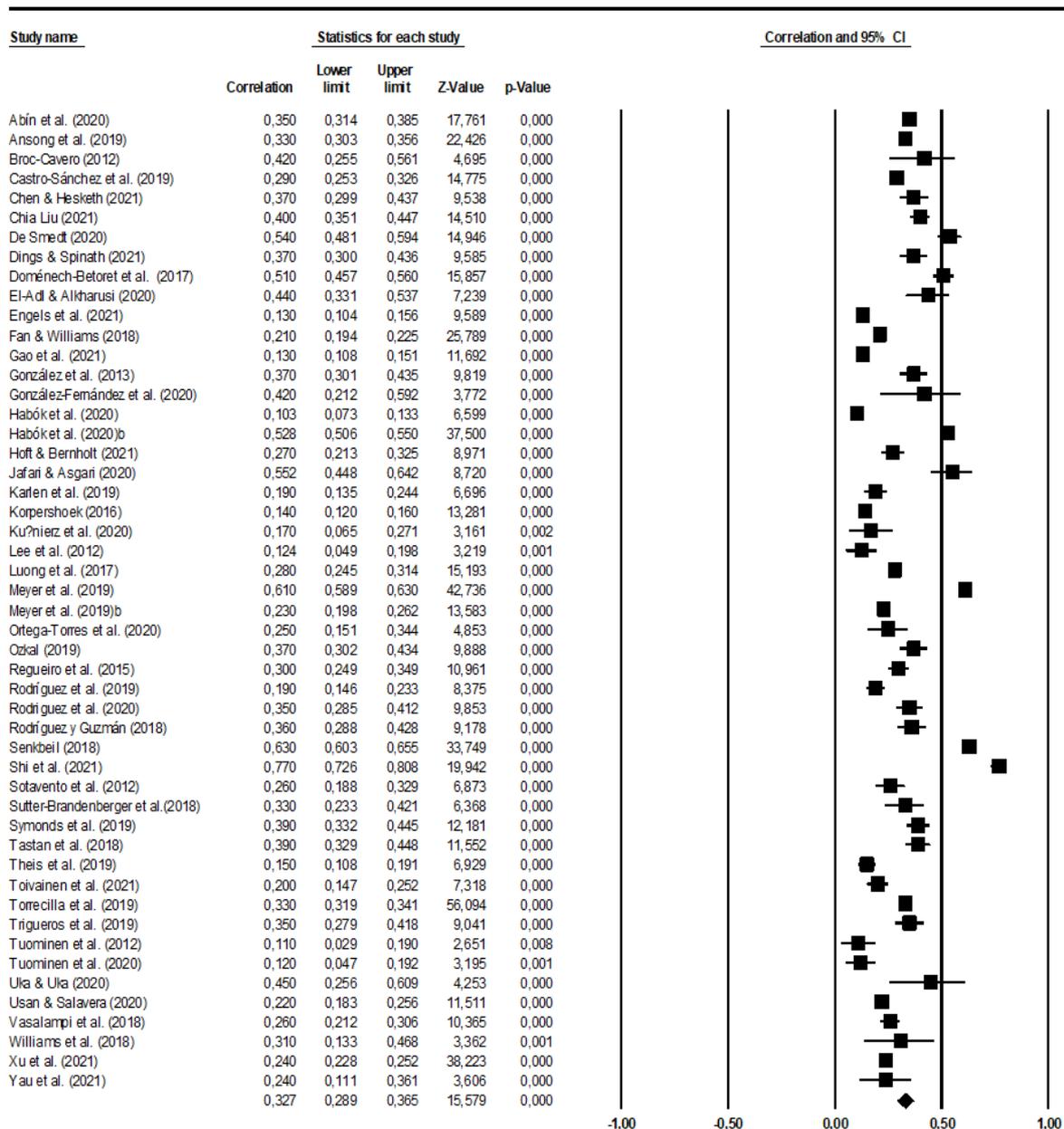
Tamaño del efecto y significación estadística: análisis general

En un primer análisis meta-analítico se toma como referencia el modelo de efectos aleatorios sobre los tamaños del efecto informados, con un intervalo de confianza del

95% y significatividad para $p < 0.001$. Como resultado se obtiene un tamaño del efecto medio y ponderado de carácter moderado, positivo y significativo (0.327) lo que implica la existencia de una buena relación entre la motivación y el rendimiento académico en una muestra perteneciente a la etapa vital de la adolescencia (Figura 2).

Figura 2. Diagrama de bosque. Motivación y Rendimiento Académico

Meta Analysis



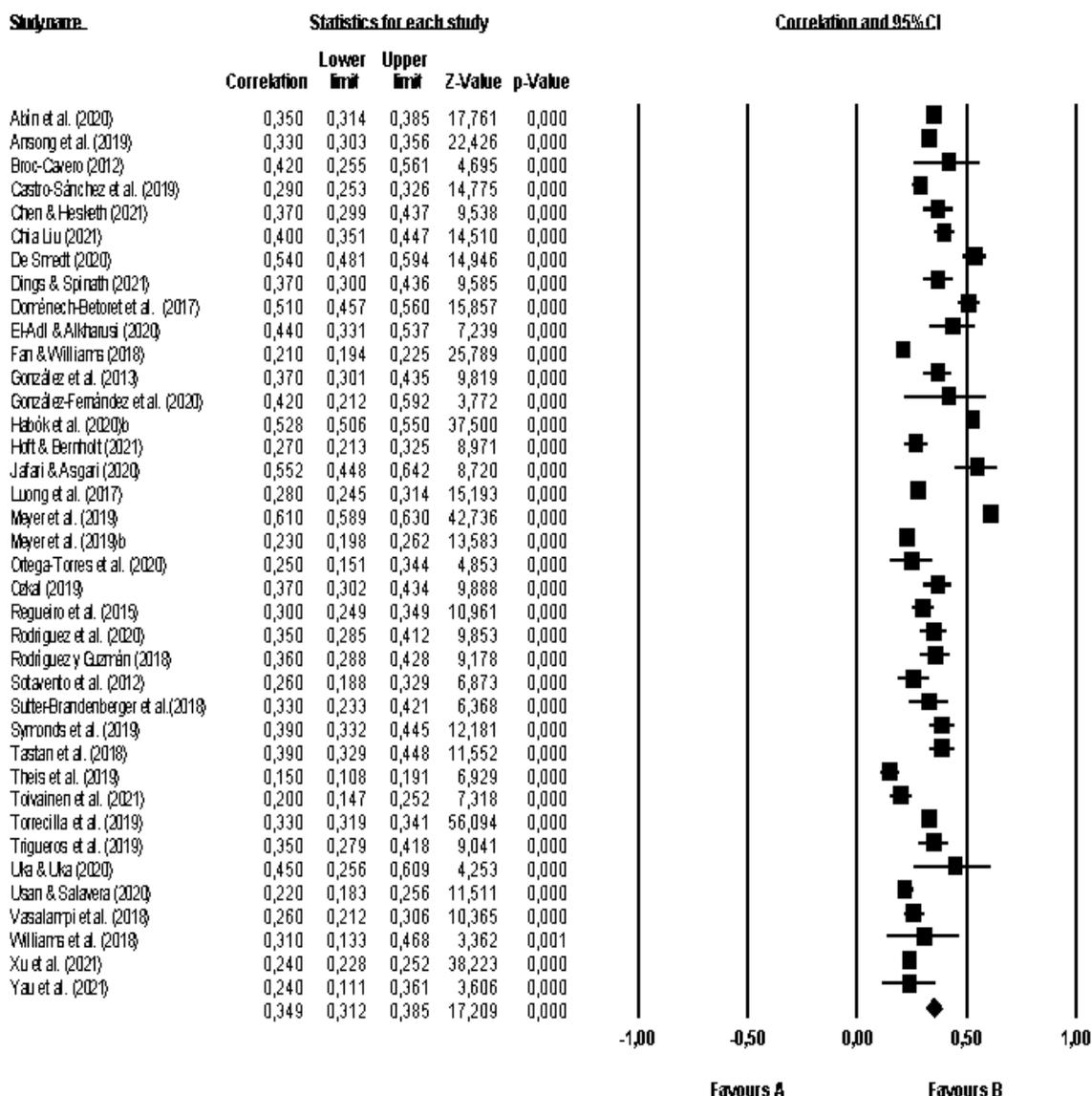
Tamaño del efecto y significación estadística: análisis sin datos extremos

Con el fin de asegurar la ausencia de sesgo y la realidad del tamaño del efecto hallado, se procede a un segundo análisis excluyendo aquellos datos que se consideran como extremos, tanto por sus valores altos como bajos. Los estudios excluidos son 13 (Engels et al., 2021; Gao et al., 2013; Habok et al., 2020; Karlen et al., 2019; Korpershoek et al., 2016; Kusnierz et al., 2020; Lee et al., 2012; Rodríguez et al., 2019; Senkbeil, 2018; Shi et

al., 2021; Theis et al., 2019; Tuominen et al., 2012; Tuominen et al., 2020) quedando finalmente una muestra compuesta por $k=35$ y $n= 106,400$. En este nuevo análisis, el tamaño del efecto resultante no presenta un aumento significativo ni se produce variación en cuanto a la distribución por sexo ($r=0.349$ y $p<0.001$) (Figura 3). Por lo tanto, al no representar al menos un 50% de peso específico de la muestra por parte de los estudios excluidos, se decide continuar con el análisis original en el que se reconoce la idoneidad de la totalidad de los estudios incluidos.

Figura 3. Diagrama de bosque, Motivación y Rendimiento Académico: Sin datos extremos.

Meta Analysis

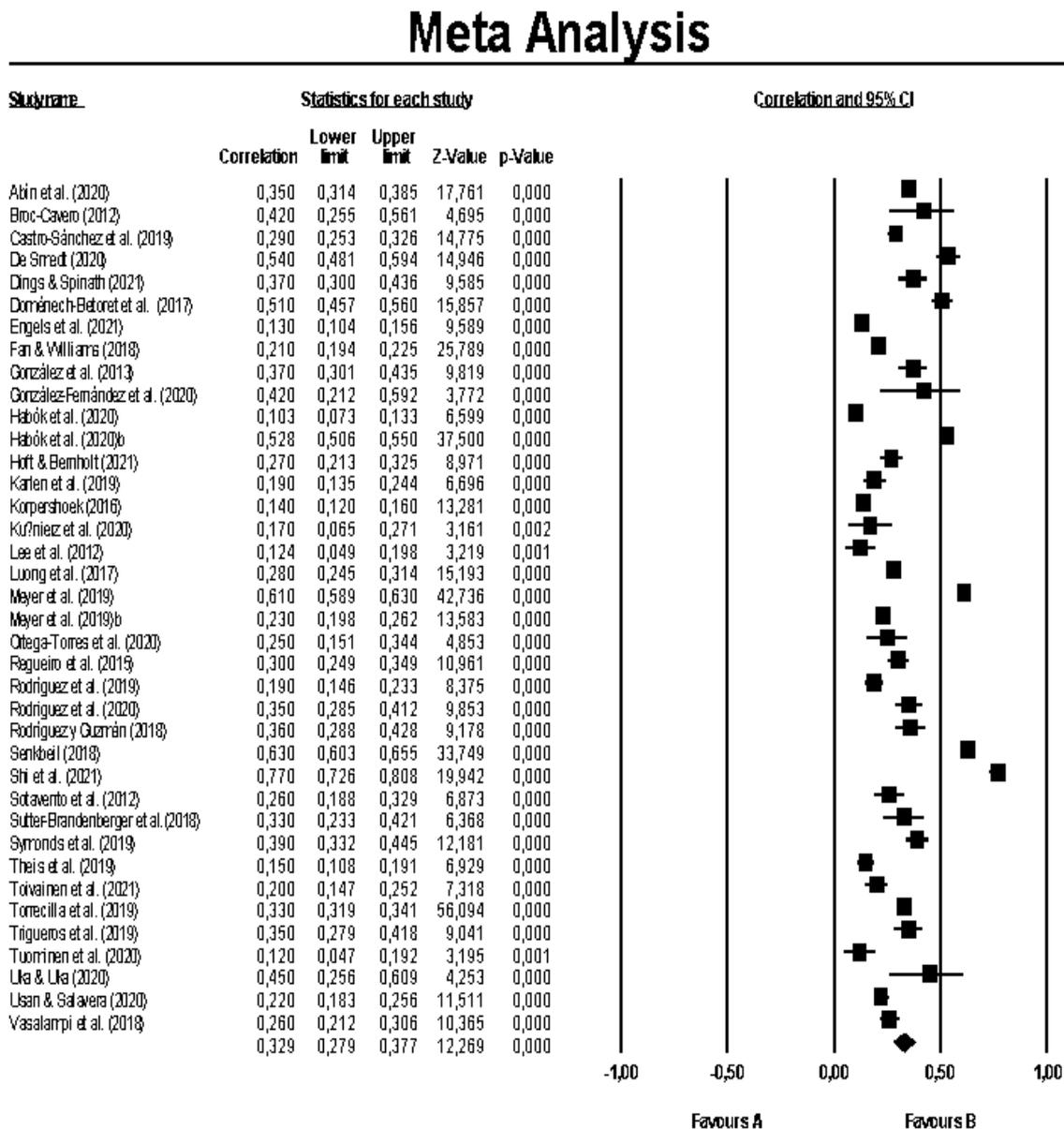


Tamaño del efecto y significación estadística: el caso europeo

Debido al peso específico sobre la muestra de los estudios pertenecientes al continente europeo (56.16%), se realiza un tercer meta-análisis con un número total de participantes de $n=95,543$ ($k=36$) siendo el 42.80% hombres, el 44.21% mujeres, y el 12.97% no informado. En cuanto a la edad media tan apenas varía respecto a la muestra inicial, situándose en

14.54 años. El tamaño del efecto, este se mantiene en valores similares a los originales ($r=0.329$ y $p<0.001$) (Figura 4). En conclusión, tanto el análisis original como el particular sobre el continente europeo o como el análisis de la muestra sin datos extremos no presenta cambios significativos. Ante estos resultados, se opta por continuar con el resto de análisis meta-analíticos tomando como referencia la muestra inicial.

Figura 4. Diagrama de bosque. Motivación y Rendimiento Académico: Caso europeo.



Análisis de heterogeneidad y variabilidad

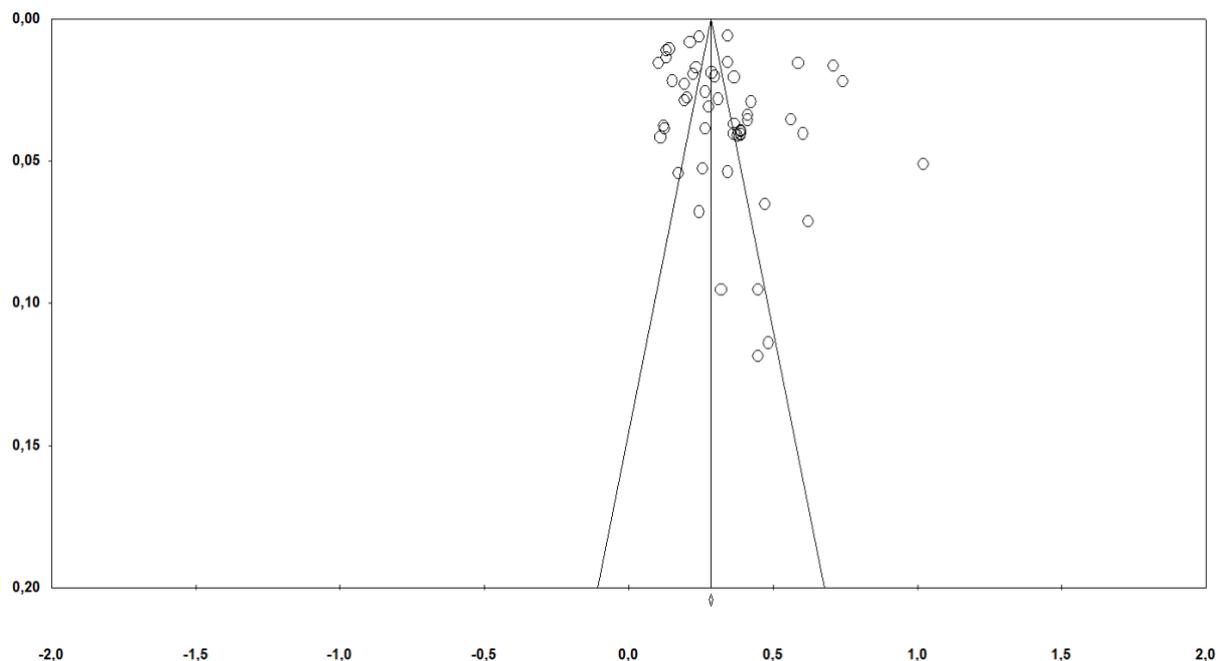
Tanto la variabilidad como la heterogeneidad presentada por los estudios incluidos en este meta-análisis es significativamente alta ($Q = 2940,540$; $df = 49$; $I^2 = 98,334\%$; $p < 0.001$). Ante estos resultados, se evalúa la sensibilidad de la muestra a través de diferentes meta-regresiones. Los análisis complementarios, aunque presentan una variabilidad menor, esta no es sensible de representación al no llegar al 50% del peso específico de la muestra y, además no ofrecen cambios y mejoras significativas sobre el tamaño del efecto.

Análisis del sesgo de publicación

Para asegurar que los resultados obtenidos no se deben a un posible sesgo de publicación,

error muy común en los meta-análisis (Borestein et al., 2021), se desarrollan dos acciones complementarias de análisis. La primera, centrada en la valoración y verificación de la presencia de sesgo a través del gráfico de embudo (Figura 5). En él se puede observar cómo los valores Z de cada uno de los estudios son pequeños situándose dentro del -1 y 1. Estos resultados indican la no existencia de sesgo ya que la presencia del mismo estaría señalada por valores significativamente diferentes a 0 (fuera del rango -1 y 1). En segundo lugar, se procede a realizar la prueba de Egger, dando como resultados valores no significativos de $p=0.114$ y punto de intersección con el eje Y de 2.7 confirmando la ausencia total de sesgo de publicación (Egger et al., 1997).

Figura 5. Gráfico de embudo del error estándar por la transformación de Z de Fisher.



Análisis de variables moderadoras: sexo y edad

Finalmente, se procede a comprobar si el sexo y la edad ejercen como moderadoras en la relación entre la motivación y el rendimiento académico en la adolescencia. Para ello, se llevan a cabo dos modelos distintos de

regresiones no resultando significativos ninguno de ellos. En el caso del sexo, tanto hombres como mujeres ofrecen datos no significativos de $p=0.211$ y $p=0.232$ respectivamente y lo mismo ocurre con la edad $p=0.165$. Por lo tanto, ambas variables no se consideran posibles variables moderadoras.

Discusión

El presente estudio ha tenido como finalidad investigar la relación entre la motivación y el rendimiento académico, así como la existencia de variables moderadoras como el sexo y la edad desde una perspectiva de revisión meta-analítica.

De los resultados obtenidos se desprende la existencia de un tamaño del efecto de carácter moderado en la relación entre la motivación y el rendimiento académico. Esto se corrobora en muchos de los estudios llevados a cabo en los que se habla de la motivación como un predictor importante para el éxito académico (Broc-Cavero, 2012; Kusnierz, 2020; Rodríguez-Rodríguez & Guzmán Rosquete, 2018; Toivainen, 2021; Yau et al., 2021). Del mismo modo, no se observan diferencias significativas cuando se estudia el total de trabajos seleccionados, o cuando se excluyen datos extremos o cuando se realiza solo con la muestra europea. Estos resultados se comparan con estudios de etapas previas siendo coincidentes con los encontrados en el meta-análisis realizado con una muestra en edad infantil que infería un tamaño del efecto moderado entre los factores motivacionales y el rendimiento académico (Quílez Robres et al., 2021). Sin embargo, en lo relacionado con las variables moderadoras, ambos meta-análisis no resultaron coincidentes. De manera concreta, el estudio actual no encontró significancia en la moderación del sexo y la edad en la relación entre la motivación y el rendimiento académico, aspecto contrario al hallado en el estudio de Quílez et al. (2021). Estos resultados indicarían una mayor estabilidad de los aspectos motivacionales en la adolescencia frente a posibles cambios marcados por la edad o sexo. Algunas de las investigaciones consultadas muestran una constante relación entre motivación y rendimiento académico y vinculan los resultados escolares con una baja motivación (Korpershoek, 2016; Lee et al., 2012; Rodríguez et al., 2019). Por lo tanto, la motivación por el aprendizaje conlleva mayor esfuerzo académico, mejores expectativas y mayor empeño en el desarrollo de las tareas

escolares (González-Fernández et al., 2020; Liu, 2021; Regueiro et al., 2014). Hay que tener en cuenta que la motivación académica durante la adolescencia se vincula con la autoeficacia ya que en esta etapa el alumnado elabora sus propias ideas acerca de su eficacia y de sus objetivos en la relación con otros compañeros, profesores y padres y también es cuando aparece la competencia entre iguales (Ansong et al., 2019; Doménech-Beteret et al., 2017). Por otro lado, la autoeficacia acompañada de una alta autoestima afectará directamente sobre la motivación ya que el adolescente cree en sus posibilidades y en sus capacidades para alcanzar los objetivos marcados (Xu et al., 2021). En definitiva, la motivación por el aprendizaje conlleva una autoevaluación de su efectividad, establecimiento de metas y utilización de las estrategias adecuadas para alcanzar el éxito. No obstante, si la investigación se centra en asignaturas como matemáticas u otras del área de ciencias, el concepto de utilidad percibida es un aspecto motivacional destacado en el aprendizaje de los adolescentes. Es decir, se considera útil porque socialmente se valora y se percibe una utilidad profesional directa. Entonces la motivación aumenta y lo hace porque las expectativas de logro son altas (Abin et al., 2010; Meyer et al., 2019; Rodríguez et al., 2020; Symonds et al., 2019). En el caso del área de lengua la motivación en las tareas de lectura y escritura desciende de manera general al final de la etapa de Educación Primaria y aumenta en la Educación Secundaria (De Smedt, 2020). De tal manera que, algunas investigaciones destacan que para mejorar la motivación se debe potenciar la creatividad en la escritura que al relacionarse con la motivación genera un mayor desarrollo de carácter educativo (Toivainen et al., 2021).

El análisis estadístico de esta investigación no ha encontrado un efecto moderador de las variables sexo y edad. La literatura científica no es consistente ya que algunos autores hablan de diferente rendimiento según el sexo, pero podría deberse a la incidencia de otras variables como puede ser la mayor maduración emocional de las chicas con respecto a sus

compañeros (Broc-Cavero, 2012; Castro-Sánchez et al., 2019; Regueiros et al., 2015; Rodríguez Rodríguez & Guzmán Rosquete, 2018; Sotavento et al., 2012; Symonds et al., 2019; Torrecilla et al., 2019). Si se contraponen la motivación intrínseca y la motivación extrínseca el perfil es diferente. De forma general el sexo masculino presenta una inclinación a la motivación extrínseca en busca de recompensa y reconocimiento (es más competitivo) y el sexo femenino presenta mayor significancia en la motivación intrínseca de carácter más reflexivo (Neihart, 2020). No obstante, la investigación de Cerezo y Casanova (2004), centrada en el rendimiento académico en el área de matemáticas en Educación Secundaria, encontró niveles de motivación extrínseca más bajos en el sexo femenino, pero no halló diferencias en cuanto a la motivación intrínseca.

Por otro lado, tampoco existe unanimidad a la hora de explicar el efecto moderador de la edad. Hay investigaciones que coinciden con los resultados obtenidos en este estudio al señalar la no existencia del mismo (Gao et al., 2021; Symonds et al., 2019) y otras indican diferencias significativas a mayor edad (De Smedt et al., 2020). Por lo tanto, no se encuentra ninguna diferencia en la relación entre la motivación y el rendimiento académico tanto en población infantil como en población adolescente en los dos meta-análisis. Se puede deducir que la edad ejercerá un papel moderador respecto a esta relación cuando el estudio tenga un carácter longitudinal (Moyano et al., 2020). Es decir, al centrarse en una edad o etapa educativa concreta, donde las posibles diferencias tan apenas son percibidas, es por lo que no se encuentra significancia. Si se parte del hecho de que la motivación surge del interior y se considera como una respuesta emocional (es difícil desligar la motivación de la emoción) y que en los sujetos se producen procesos de desarrollo que suponen cambios tanto cognitivos, como conductuales y emocionales y que estos tienen lugar más que en espacios cortos de tiempo en etapas más o menos prolongadas se podría explicar los resultados de este estudio en relación a la edad

(Tokuhama-Espinosa, 2015). Por otro lado, existen trabajos que exponen como la motivación por aprender va disminuyendo con la edad y lo relacionan con la Teoría de la jerarquía de las necesidades de Maslow. A medida que las necesidades quedan cubiertas la motivación desaparece con cada etapa completada hasta llegar a la cumbre de la autorrealización y satisfacción (Carrillo et al., 2009).

La revisión de la literatura científica utilizada en este meta-análisis permite estudiar la relación entre la motivación y el rendimiento académico en adolescentes de diferentes países del mundo donde destacan, por su número, los europeos. La mayoría consideran la motivación como un predictor potente del éxito académico (Rodríguez-Rodríguez & Guzmán Rosquete, 2018). Además, se habla de la autorregulación (Ansong et al., 2019), de las creencias sobre uno mismo o sobre el propio aprendizaje (Doménech-Betoret et al., 2017; Karlen et al., 2019; Ozkal, 2019), de la influencia del entorno familiar y de la escuela (Engels et al., 2021; Yau et al., 2021). También, se mencionan los diferentes tipos de motivación (intrínseca-extrínseca) y las variables que influyen para conseguir esta inclinación hacia el aprendizaje por parte de los estudiantes de esta etapa evolutiva (Abin et al., 2020; De Smedt, 2020; Karlen et al., 2019; Luong et al., 2017; Regueiro et al., 2015; Rodríguez et al., 2020; Williams et al., 2018), mientras que otros no lo especifican (González et al., 2013; Kusnierz et al., 2020; Meyer et al., 2019; Ortega-Torres et al., 2020; Rodríguez et al., 2019; Senkecobeil, 2018; Symonds et al., 2019; Xu et al., 2021; Yau et al., 2021). Se señala su importancia en función del tipo de motivación la competencia percibida, ya que es algo que el individuo construye y que puede modificarse en beneficio del aprendizaje (habilidades maleables) (Abin et al., 2020; Habók et al., 2020; Karlen et al., 2019). Por otro lado, algunos estudian el rendimiento académico, entendido como los resultados cuantitativos generales en las diferentes materias y otros se centran en particular en matemáticas y lengua (Broc Cavero, 2014; El-

Adl & Alkharusi, 2020; Fan & Williams, 2018; Habók et al., 2020; Méndez & Peña, 2013). También hay quien señala que el estado emocional gradúa una mayor o menor motivación, que produce un aumento o una disminución del rendimiento académico (Trigueros et al., 2019; Toivainen et al., 2021; Usán-Supervia & Salavera-Bordás, 2020). Además, los estudiantes se involucran más en aquello que perciben valioso, necesario y gratificante, pero si no encuentran esas cualidades en el contexto del aprendizaje se corre el riesgo de que se produzca un efecto contrario en el rendimiento escolar (Lee et al., 2012; Rigueiro et al., 2015). Todo ello es inferido por numerosas investigaciones previas (Chen & Hesketh, 2021; Chia Liu, 2021; Hoft & Bernholt, 2021; Tastan et al., 2018; Theis et al., 2019; Tuominen et al., 2012).

Conclusiones y limitaciones

Al igual que la mayoría de las investigaciones el presente estudio, al hacer referencia al éxito académico, identifica a la motivación como uno de los predictores más potente del mismo, aunque también habría que considerarla en el ámbito del éxito profesional y personal en un futuro.

En cuanto a la edad de la muestra hay que señalar que la adolescencia se caracteriza por ser una etapa de desarrollo que supone el tránsito hacia la edad adulta, donde se pasa de una educación básica a una superior, por una disminución del interés por el aprendizaje a medida que se va pasando de curso (De Smedt et al., 2020), por una falta de madurez para asimilar una recompensa lejana y, por las expectativas creadas por uno mismo o por los otros, tan influyentes, que la tarea de enseñar-aprender se convierte en un acto difícil, lento y poco agradecido (Tokuhama-Espinosa, 2015). En esta etapa educativa el sexo y la edad no presentan una influencia significativa en la relación entre motivación y rendimiento académico.

No obstante, esta investigación no ha contemplado en el análisis estadístico otras variables como las creencias sobre uno mismo,

el autoconcepto, la autoeficacia, la autorregulación, las relaciones familia-escuela o el estatus socioeconómico que deberían ser motivo de estudio en trabajos posteriores e incluso desarrollarlos con un carácter longitudinal que incluya la Educación Primaria, Educación Secundaria y Bachiller para obtener una visión más amplia de estado de la cuestión. Además, la ausencia de control y estudio estadístico del posible sesgo individual de los estudios debe ser tenido en cuenta en futuras investigaciones con fin de mejorar su diseño y enfoque. En este sentido las creencias en torno a uno mismo, la capacidad de aprender y la disposición hacia la tarea pueden llegar a desactivar todo el proceso de aprendizaje. Además, variables como el autoconcepto, la autoeficacia y la autorregulación se retroalimentan entre sí y se interrelacionan con la motivación, lo que implica el desarrollo de diferentes tipos de motivación que influyen en el querer aprender, pero también lo hace el entorno social, familiar y escolar (Ansong et al., 2019; Doménech-Betoret et al., 2017; Engels et al., 2021; Karlen et al., 2019; Ozkal, 2019; Yau et al., 2021).

Las implicaciones que se desprenden de este estudio estarían encaminadas hacia la necesidad de que los docentes no sean meros transmisores de conocimientos, sino que se plantease el uso de estrategias que refuercen el autoconcepto (un error es una oportunidad de mejora) y eliminen las creencias negativas, así como alternar metodologías activas y tradicionales, mejorar las actitudes como la responsabilidad, el esfuerzo o la empatía y realizar un seguimiento y valoración de su trabajo planificando las tareas a desarrollar. Además, dado que el bienestar personal y social es fundamental para el desarrollo de los adolescentes y para su motivación hacia los estudios, esta aumentaría si se fomentasen estrategias de convivencia entre los compañeros, así como el desarrollo de planes de acción tutorial correctamente organizados, adaptados a la edad y a sus necesidades junto con un seguimiento por parte de los departamentos de orientación de los centros educativos. Por lo tanto, habrá que seguir

investigando para ver el alcance, dominio y aplicación que para la mejora académica del alumnado puede suponer la implementación de metodologías que trabajen todos los aspectos señalados, así como la planificación y desarrollo de los necesarios apoyos psicológicos de alcance personal, social y educativo que permitan alcanzar el desarrollo integral y armónico de los discentes.

Referencias

*Artículos incluidos en el meta-análisis

*Abín, A., Núñez, J. C., Rodríguez, C., Cueli, M., García, T., & Rosário, P. (2020). Predicting Mathematics Achievement in Secondary Education: The Role of Cognitive, Motivational, and Emotional Variables. *Frontiers in Psychology*, 11. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00876>

*Ansong, D., Eisensmith, S. R., Okumu, M., & Chowa, G. A. (2019). The importance of self-efficacy and educational aspirations for academic achievement in resource-limited countries: Evidence from Ghana. *Journal of Adolescence*, 70, 13–23. <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2018.11.003>

Ariza, C. P., Toncel, L. Á. R., y Blanchar, J. S. (2018). El rendimiento académico: Una problemática compleja. *Revista Boletín Redipe*, 7(7), 137–141. <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/52>

Bandura, A. (1997). *Self efficacy: The exercise of control*. Macmillan Publishers.

Borenstein, M., Hedges, L. V., Higgins, J. P. T., & Rothstein, H. R. (2021). *Introduction to meta-analysis* (2nd ed.). Wiley. <https://doi.org/10.1002/9781119558378>

Bortoletto, D., & Boruchovitch, E. (2013). Learning strategies and emotional regulation of pedagogy students. *Paidéia (Ribeirão Preto)*, 23(55), 235–242. <https://doi.org/10.1590/1982-43272355201311>

Botella, J., & Sánchez, J. (2015). *Meta-análisis en ciencias sociales y de la salud*. Síntesis.

*Broc Cavero, M. N. (2014). Influencia relativa de variables metacognitivas y volitivas en el rendimiento académico de estudiantes de Bachillerato (LOE) = Relative influence of metacognitive and volitive variables in the academic achievement of baccalaureate students. *REOP - Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*, 23(3), 63. <https://doi.org/10.5944/reop.vol.23.num.3.2012.11462>

Brown, S. D., Tramayne, S., Hoxha, D., Telander, K., Fan, X., & Lent, R. W. (2008). Social cognitive predictors of college students' academic performance and persistence: A meta-analytic path analysis. *Journal of Vocational Behavior*, 72(3), 298–308. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2007.09.003>

Carrillo, M., Padilla, J., Rosero, T., & Villagómez, M. S. (2009). La motivación y el aprendizaje. *ALTERIDAD. Revista de Educación*, 4(2), 20-32. <https://doi.org/10.17163/alt.v4n2.2009.03>

*Castro-Sánchez, M., Zurita-Ortega, F., García-Marmol, E., y Chacón-Cuberos, R. (2019). Motivational climate in sport is associated with life stress levels, academic performance and physical activity engagement of adolescents. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(7), 1198. <https://doi.org/10.3390/ijerph16071198>

Cerezo, M. T., & Casanova, P. F. (2004). Diferencias de género en la motivación académica de los alumnos de Educación Secundaria Obligatoria. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 2(1), 97-112. <https://www.redalyc.org/pdf/2931/293152878006.pdf>

*Chen, X., & Hesketh, T. (2021). Educational aspirations and expectations of adolescents in rural china: Determinants, mental health, and academic outcomes. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(21), 11524. <https://doi.org/10.3390/ijerph182111524>

- *Chia Liu, W. (2021). Implicit Theories of Intelligence and Achievement Goals: A Look at Students' Intrinsic Motivation and Achievement in Mathematics. *Frontiers in Psychology*, 12. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.593715>
- Chomsky, N. (2017). *La (des)educación* (2.^a ed.). Crítica.
- Cohen, J. (2013). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. Lawrence Erlbaum. <https://doi.org/10.4324/9780203771587>
- Darr, C. (2011). Measuring student engagement: The development of a scale for formative use. En S. Christenson, A. Reschly, y C. Wylie (Eds.), *Handbook of research on student engagement*. New York: Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-2018-7_34
- Deci, E. L. & Ryan, R. M. (2008). Self-determination theory: A macrotheory of human motivation, development and health. *Canadian Psychology*, 49(3), 183-185. <https://doi.org/10.1037/a0012801>
- De Faroh, A. C. (2007). Cognición en el adolescente según Piaget y Vygotski. ¿Dos caras de la misma moneda?. *Boletim Academia Paulista de Psicologia*, 27(2), 148-166. <https://www.redalyc.org/pdf/946/94627214.pdf>
- *De Smedt, F., Rogiers, A., Heirweg, S., Merchie, E., & van Keer, H. (2020). Assessing and Mapping Reading and Writing Motivation in Third to Eight Graders: A Self-Determination Theory Perspective. *Frontiers in Psychology*, 11. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01678>
- *Dings, A., & Spinath, F. M. (2021). Motivational and personality variables distinguish academic underachievers from high achievers, low achievers, and overachievers. *Social Psychology of Education*, 24(6), 1461-1485. <https://doi.org/10.1007/s11218-021-09659-2>
- *Doménech-Betoret, F., Abellán-Roselló, L., & Gómez-Artiga, A. (2017). Self-Efficacy, Satisfaction, and Academic Achievement: The Mediator Role of Students' Expectancy-Value Beliefs. *Frontiers in Psychology*, 8. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01193>
- Egger, M., Smith, G. D., & Phillips, A. N. (1997). Meta-analysis: principles and procedures. *British Medical Journal* *BMJ*, 315(7121), 1533-1537. <https://doi.org/10.1136/bmj.315.7121.1533>
- *El-Adl, A., & Alkharusi, H. (2020). Relationships between self-regulated learning strategies, learning motivation and mathematics achievement. *Cypriot Journal of Educational Sciences*, 15(1), 104-111. <https://doi.org/10.18844/cjes.v15i1.4461>
- *Engels, M. C., Spilt, J., Denies, K., & Verschueren, K. (2021). The role of affective teacher-student relationships in adolescents' school engagement and achievement trajectories. *Learning and Instruction*, 75, 101485. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2021.101485>
- *Fan, W., & Williams, C. (2018). The Mediating Role of Student Motivation in the Linking of Perceived School Climate and Achievement in Reading and Mathematics. *Frontiers in Education*, 3. <https://doi.org/10.3389/educ.2018.00050>
- Fernández Poncela, A. M. (2014). Adolescencia, crecimiento emocional, proceso familiar y expresiones humorísticas. *Educar. UAB*, 50(2), 445-466. <https://doi.org/10.5565/rev/educar.659>
- Formento Torres, A. C. (2019). El aprendizaje cooperativo en Secundaria: Un proyecto para acercar la Literatura a los adolescentes. *Enseñanza & Teaching: Revista Interuniversitaria de Didáctica*, 37(2), 45. <https://doi.org/10.14201/et20193724565>
- *Gao, C. L., Zhao, N., & Shu, P. (2021). Breakfast Consumption and Academic Achievement Among Chinese Adolescents: A Moderated Mediation Model. *Frontiers in Psychology*, 12. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.700989>

- *González Fernández, F., Baena-Morales, S., Ramos-Pérez, D., y Morante-Oria, H. (2020). Motivation and self-efficacy influence in the academic performance of secondary students-athletes. *RUA*, 15(4), 1059–1070. <https://doi.org/10.14198/jhse.2020>
- *González, A., Paoloni, V., & Rinaudo, C. (2013). Aburrimiento y disfrute en clase de lengua española en secundaria: Predictores motivacionales y efectos sobre el rendimiento. *Anales de Psicología*, 29(2). <https://doi.org/10.6018/analesps.29.2.136401>
- *Habók, A., Magyar, A., Németh, M. B., & Csapó, B. (2020). Motivation and self-related beliefs as predictors of academic achievement in reading and mathematics: Structural equation models of longitudinal data. *International Journal of Educational Research*, 103, 101634. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2020.101634>
- Higgins, J. P. T., & Green, S. (2011). *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions Version 5.1.0*. The Cochrane Collaboration. www.cochrane-handbook.org
- Higgins, J. P. T., Thompson, S. G., Deeks, J. J., & Altman, D. G. (2003). Measuring inconsistency in meta-analyses. *BJM*, 327, 557-560. <https://doi.org/10.1136/bmj.327.7414.557>
- *Höft, L., & Bernholt, S. (2021). Domain-specific and activity-related interests of secondary school students. Longitudinal trajectories and their relations to achievement. *Learning and Individual Differences*, 92, 102089. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2021.102089>
- Hutton, B., Catalá-López, F. & Moher, D. (2016). *The PRISMA statement extension for systematic reviews incorporating network meta-analysis: PRISMA-NMA*. <https://doi.org/10.1016/j.medcle.2016.10.003>
- *Jafari, S., & Asgari, A. (2020). Predicting Students' Academic Achievement Based on the Classroom Climate, Mediating Role of Teacher-Student Interaction and Academic Motivation. *Integration of Education*, 24(1), 62–74. <https://doi.org/10.15507/1991-9468.098.024.202001.062-074>
- *Karlen, Y., Suter, F., Hirt, C., & Maag Merki, K. (2019). The role of implicit theories in students' grit, achievement goals, intrinsic and extrinsic motivation, and achievement in the context of a long-term challenging task. *Learning and Individual Differences*, 74, 101757. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2019.101757>
- *Korpershoek, H. (2016). Relationships among motivation, commitment, cognitive capacities, and achievement in secondary education. *Frontline Learning Research*, 4(3), 28–43. <https://doi.org/10.14786/flr.v4i3.182>
- *Kuśnierz, C., Rogowska, A. M., & Pavlova, I. (2020). Examining Gender Differences, Personality Traits, Academic Performance, and Motivation in Ukrainian and Polish Students of Physical Education: A Cross-Cultural Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(16), 5729. <https://doi.org/10.3390/ijerph17165729>
- Landis, J. R., & Koch, G. G. (1977). An application of hierarchical kappa-type statistics in the assessment of majority agreement among multiple observers. *Biometrics*, 33(2), 363-374. <https://doi.org/10.2307/2529786>
- *Lee, N., Krabbendam, L., Dekker, S., Boschloo, A., De Groot, R., & Jolles, J. (2012). Academic motivation mediates the influence of temporal discounting on academic achievement during adolescence. *Trends in Neuroscience and Education*, 1(1), 43-48. <https://doi.org/10.1016/j.tine.2012.07.001>
- Li, Y., Lynch, A., Calvin, C., Liu, J., & Lerner, R. (2011). Peer relationships as a context for the development of school engagement during early adolescence. *International Journal of Behavioral Development*, 35, 329-342. <https://doi.org/10.1177/0165025411402578>

- *Luong, C., Strobel, A., Wollschläger, R., Greiff, S., Vainikainen, M. P., & Preckel, F. (2017). Need for cognition in children and adolescents: Behavioral correlates and relations to academic achievement and potential. *Learning and Individual Differences*, 53, 103–113. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2016.10.019>
- Mendez, M. G., & Peña, A. (2013). Las emociones como potenciadoras del aprendizaje de extranjeros. Motivación de aprendizaje de lenguas extranjeras. *Research Gate*, 15(1), 109–124. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1053728.pdf>
- *Meyer, J., Fleckenstein, J., & Köller, O. (2019). Expectancy value interactions and academic achievement: Differential relationships with achievement measures. *Contemporary Educational Psychology*, 58, 58–74. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2019.01.006>
- Moyano, N., Quílez-Robres, A., & Cortés Pascual, A. (2020). Self-esteem and motivation for learning in academic achievement: The mediating role of reasoning and verbal fluidity. *Sustainability*, 12(14), 5768. <https://doi.org/10.3390/su12145768>
- Muslim, A. B., Hamied, F. A., & Sukyadi, D. (2020). Integrative and instrumental but low investment: The english learning motivation of indonesian senior secondary school students. *Indonesian Journal of Applied Linguistics*, 9, 493–507. <https://doi.org/10.17509/ijal.v9i3.23199>
- Neihart, M. (2021). *The social and emotional development of gifted children: What do we know?* Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003238928>
- Nie, Y., Lau, S., & Liao, A. K. (2011). Role of academic self-efficacy in moderating the relation between task importance and test anxiety. *Learning and Individual Differences*, 21(6), 736–741. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2011.09.005>
- Orbegoso, A. G. (2016). La motivación intrínseca según Ryan & Deci y algunas recomendaciones para maestros. *Lumen Educare*, 2(1), 75–93. <https://doi.org/10.19141/2447-5432/lumen.v2.n1.p.75-93>
- Ornelas, M., Blanco, H., Gastélum, G., & Muñoz, F. (2013). Perfiles de autoeficacia en conductas académicas en alumnos de primer ingreso en la universidad. *REDIE*, 15(1), 17–18. Recuperado de <https://redie.uabc.mx/redie>
- *Ortega-Torres, E., Solaz-Portoles, J. J., & Sanjosé-López, V. (2020). Inter-Relations among Motivation, Self-Perceived Use of Strategies and Academic Achievement in Science: A Study with Spanish Secondary School Students. *Sustainability*, 12(17), 6752. <https://doi.org/10.3390/su12176752>
- *Ozkal, N. (2019). Relationships between self-efficacy beliefs, engagement and academic performance in math lessons. *Cypriot Journal of Educational Sciences*, 14(2), 190–200. <https://doi.org/10.18844/cjes.v14i2.3766>
- Pajares, F., & Schunk, D. H. (2001). Self-Beliefs and School Success: Self-Efficacy, Self-Concept, and School Achievement. En R. Riding y S. Rayner (Eds.), *Perception* (pp. 239-266). Londres: Ablex Publishing
- Preckel, F., Niepel, C., Schneider, M., & Brunner, M. (2013). Self-concept in adolescence: A longitudinal study on reciprocal effects of self-perceptions in academic and social domains. *Journal of Adolescence*, 36, 1165-1175. <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2013.09.001>
- PRISMA-P Grupo. (2015). Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015 statement. *Systematic Reviews*, 4(1). <https://doi.org/10.1186/2046-4053-4-1>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson,

- E., McDonald, S., . . . Moher, D. (2021b). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Quílez-Robres, A., Moyano, N., & Cortés-Pascual, A. (2021). Motivational, Emotional, and Social Factors Explain Academic Achievement in Children Aged 6–12 Years: A Meta-Analysis. *Education Sciences*, 11(9), 513. <https://doi.org/10.3390/educsci11090513>
- *Regueiro, B., Suárez, N., Valle, A., Núñez, J. C., & Rosário, P. (2014). Homework Motivation and Engagement throughout Compulsory Education // La motivación e implicación en los deberes escolares a lo largo de la escolaridad obligatoria. *Revista de Psicodidáctica / Journal of Psychodidactics*, 20(1), 47–63. <https://doi.org/10.1387/revpsicodidact.12641>
- *Rodríguez Rodríguez, D., & Guzmán Rosquete, R. (2018). Relación entre perfil motivacional y rendimiento académico en Educación Secundaria Obligatoria. *Estudios sobre Educación*, 34, 199–217. <https://doi.org/10.15581/004.34.199-217>
- *Rodríguez, S., Núñez, J. C., Valle, A., Freire, C., Ferradás, M. D. M., & Rodríguez-Llorente, C. (2019). Relationship Between Students' Prior Academic Achievement and Homework Behavioral Engagement: The Mediating/Moderating Role of Learning Motivation. *Frontiers in Psychology*, 10. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01047>
- *Rodríguez, S., Piñeiro, I., Regueiro, B., & Estévez, I. (2020). Motivación intrínseca y utilidad percibida como predictores del compromiso del estudiante con los deberes escolares. *Revista de Psicodidáctica*, 25(2), 93–99. <https://doi.org/10.1016/j.psicod.2019.11.001>
- Ruiz Martín, H. (2020). *¿Cómo aprendemos? Una aproximación científica al aprendizaje y la enseñanza* (1.ª ed.). Graó.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). La teoría de la autodeterminación y la facilitación de la motivación intrínseca, el desarrollo social y el bienestar. *American Psychologist*, 55(1), 68–78. <http://www.davidtrotzig.com/es/articulos-y-publicaciones/textos-de-interes/la-teoria-de-la-autodeterminacion-y-la-facilit.html>
- *Senkbeil, M. (2018). Development and validation of the ICT motivation scale for young adolescents. Results of the international school assessment study ICILS 2013 in germany. *Learning and Individual Differences*, 67, 167–176. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2018.08.007>
- *Shi, Y., Tong, M., & Long, T. (2021). Investigating relationships among blended synchronous learning environments, students' motivation, and cognitive engagement: A mixed methods study. *Computers & Education*, 168, 104193. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104193>
- Sutter-Brandenberger, C. C., Hagenauer, G., & Hascher, T. (2018). Students' self-determined motivation and negative emotions in mathematics in lower secondary education—Investigating reciprocal relations. *Contemporary Educational Psychology*, 55, 166–175. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2018.10.002>
- *Symonds, J., Schoon, I., Eccles, J., & Salmela-Aro, K. (2019). The Development of Motivation and Amotivation to Study and Work across Age-Graded Transitions in Adolescence and Young Adulthood. *Journal of Youth and Adolescence*, 48(6), 1131–1145. <https://doi.org/10.1007/s10964-019-01003-4>
- *Taştan, S., Davoudi, S. M. M., Masalimova, A. R., Bersanov, A. S., Kurbanov, R. A., Boiarchuk, A. V., & Pavlushin, A. A. (2018). The Impacts of Teacher's Efficacy and Motivation on Student's Academic Achievement in Science Education among Secondary and High School Students. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 14(6). <https://doi.org/10.29333/ejmste/89579>
- *Theis, D., Sauerwein, M., & Fischer, N. (2019). Perceived quality of instruction:

- The relationship among indicators of students' basic needs, mastery goals, and academic achievement. *British Journal of Educational Psychology*, 90(S1), 176–192. <https://doi.org/10.1111/bjep.12313>
- *Toivainen, T., Madrid-Valero, J. J., Chapman, R., McMillan, A., Oliver, B. R., & Kovas, Y. (2021). Creative expressiveness in childhood writing predicts educational achievement beyond motivation and intelligence: A longitudinal, genetically informed study. *British Journal of Educational Psychology*, 91(4), 1395–1413. <https://doi.org/10.1111/bjep.12423>
- Tokuhama-Espinosa, T. (2015). *The new science of teaching and learning: Using the best of mind, brain, and education science in the classroom*. Teachers College Press.
- *Torrecilla Sánchez, E. M., Olmos Miguélañez, S., & Martínez Abad, F. (2019). Explanatory factors as predictors of academic achievement in PISA tests. An analysis of the moderating effect of gender. *International Journal of Educational Research*, 96, 111–119. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2019.06.002>
- *Trigueros, R., Aguilar-Parra, J. M., Cangas, A. J., Bermejo, R., Ferrandiz, C., & López-Liria, R. (2019). Influence of Emotional Intelligence, Motivation and Resilience on Academic Performance and the Adoption of Healthy Lifestyle Habits among Adolescents. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(16), 2810. <https://doi.org/10.3390/ijerph16162810>
- *Tuominen-Soini, H., Salmela-Aro, K., & Niemivirta, M. (2012). Achievement goal orientations and academic well-being across the transition to upper secondary education. *Learning and Individual Differences*, 22(3), 290–305. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2012.01.002>
- *Tuominen, H., Niemivirta, M., Lonka, K., & Salmela-Aro, K. (2020). Motivation across a transition: Changes in achievement goal orientations and academic well-being from elementary to secondary school. *Learning and Individual Differences*, 79, 101854. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2020.101854>
- *Uka, A., & Uka, A. (2020). The Effect of Students' Experience with the Transition from Primary to Secondary School on Self-Regulated Learning and Motivation. *Sustainability*, 12(20), 8519. <https://doi.org/10.3390/su12208519>
- *Usán Supervía, P., & Salavera Bordás, C. (2020). Burnout, Goal Orientation and Academic Performance in Adolescent Students. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(18), 6507. <https://doi.org/10.3390/ijerph17186507>
- Valiante, G. (2000). Writing self-efficacy and gender orientation: A developmental perspective, a dissertation proposal. *Emory University*.
- *Vasalampi, K., Kiuru, N., & Salmela-Aro, K. (2018). The role of a supportive interpersonal environment and education-related goal motivation during the transition beyond upper secondary education. *Contemporary Educational Psychology*, 55, 110–119. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2018.09.001>
- Vijayakumar, N., op de Macks, Z., Shirtcliff, E. A., & Pfeifer, J. H. (2018). Puberty and the human brain: Insights into adolescent development. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 92, 417–436. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2018.06.004>
- *Williams, D. R., Brule, H., Kelley, S. S., & Skinner, E. A. (2018). Science in the Learning Gardens (SciLG): a study of students' motivation, achievement, and science identity in low-income middle schools. *International Journal of STEM Education*, 5(1), 1-14. <https://doi.org/10.1186/s40594-018-0104-9>
- *Xu, K. M., Cunha-Harvey, A. R., King, R. B., de Koning, B. B., Paas, F., Baars, M., Zhang, J., & de Groot, R. (2021). A cross-cultural investigation on perseverance, self-

regulated learning, motivation, and achievement. *Compare: A Journal of Comparative and International Education*, 1–19.

<https://doi.org/10.1080/03057925.2021.1922270>

*Yau, P. S., Cho, Y., Shane, J., Kay, J., & Heckhausen, J. (2021). Parenting and Adolescents' Academic Achievement: The

Mediating Role of Goal Engagement and Disengagement. *Journal of Child and Family Studies*, 1-13.

<https://doi.org/10.1007/s10826-021-02007-0>

Zimmerman, B. (1996). *Measuring and misMeasuring academic self-efficacy: Dimensions, problems and misconceptions*. American Educational Association.

Anexo 1

1ª Acción booleana por cribado automatizado.

Causas de eliminación si no correspondían a:

1. Que fueran estudios abiertos.
2. Que fueran estudios de los últimos diez años, 2012-2021.
3. Que fueran artículos.
4. Que estuvieran en inglés o en español.

Total de estudios eliminados: 6.494

2ª Acción booleana añadiendo dos nuevos temas.

Causas de eliminación, si no correspondían a:

1. Educación Secundaria.
2. Relación.

Total de estudios eliminados: 1.398

3º Revisión manual de los estudios resultantes.

Causas de la eliminación si no correspondían a:

1. Interrelación de motivación y rendimiento académico escolar.
2. Si el intervalo de edad no correspondía a la adolescencia.
3. Si el estudio no correspondía al ámbito escolar.

Total de estudios eliminados: 237

TOTAL: 8.129 Estudios eliminados en las diferentes acciones booleanas

Authors / Autores

Formento-Torres, Ana Cristina (145614@unizar.es)  0000-0001-9909-3611

Profesora de Geografía e Historia y de Lengua y Literatura Castellana en Secundaria y Bachillerato. Dirige el programa de animación a la lectura y club de lectura del colegio Moncayo de Zaragoza. Jefa de Departamento de Ciencias Sociales del Colegio Moncayo. Finalista del Primer Concurso de microrrelatos solidarios IluminaÁfrica 2015. Actualmente profesora asociada de Didácticas Específicas de la Universidad de Zaragoza. Doctoranda en nuevas metodologías e investigación educativa de la Facultad de Educación de Zaragoza.

Quílez-Robres, Alberto (aquilez@unizar.es)  0000-0001-8473-8114

Maestro de Educación Primaria con mención de Inglés y Educación Física, Doctor en Educación y Especialista en Neuropsicología y Educación. Actualmente es profesor ayudante doctor de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación de la Universidad de Zaragoza. Sus ámbitos de investigación son el estudio de las variables que influyen en el rendimiento académico, las altas capacidades y los procesos de orientación. Experto en altas capacidades. Finalista de los premios Abanca al mejor docente en apartado Universidad.

Cortés-Pascual, Alejandra (alcortes@unizar.es)  0000-0002-2839-7041

Catedrática de universidad. Directora del secretariado de calidad e innovación docente. Directora de la primera cátedra en educación de la Universidad de Zaragoza, Innovación Educativa Juan de Lanuza. Co-fundadora del Grupo de Investigación Consolidado EDUCAVIVA del Gobierno de Aragón y directora durante cinco años. Participa asiduamente en I+D del Ministerio de Educación y Ciencia, y coordina un proyecto europeo (K203 2020-2022) sobre inteligencia artificial, orientación universitaria e innovación. Fue coordinadora del proyecto Erasmus+. Vicedecana de Investigación, Innovación y Comunicación de la Facultad de Educación. Es Coach personal y ejecutiva (CA172 por AECOP) y de equipos sistémico (por ICF).



Revista ELectrónica de Investigación y EValuación Educativa
E-Journal of Educational Research, Assessment and Evaluation

[ISSN: 1134-4032]



Esta obra tiene [licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

This work is under a [Creative Commons Attribution 4.0 International license](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).