



VOL. 28, Nº 3 (Mes, 2024)

ISSN 1138-414X, ISSNe 1989-6395

DOI: 10.30827/profesorado.v28i3.29626

Fecha de recepción: 07/12/2023

Fecha de aceptación: 06/06/2024

## FACTORES ASOCIADOS AL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES LATINOAMERICANOS: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA

*Factors associated with the academic performance of Latin American students: A systematic review*



*Tannya Tene-Tenempaguay, Fernando Martínez-Abad & Juan Pablo Hernández-Ramos*

*Universidad de Salamanca*

*E-mail;*

[tatene@usal.es](mailto:tatene@usal.es); [fma@usal.es](mailto:fma@usal.es);

[juanpablo@usal.es](mailto:juanpablo@usal.es)

*ORCID ID:*

<https://orcid.org/0009-0009-79116930>

<https://orcid.org/0000-0002-1783-8198>

<https://orcid.org/0000-0002-0902-5453>

### Resumen:

Las evaluaciones internacionales a gran escala proporcionan bases de datos valiosas para analizar los factores asociados al rendimiento académico de los estudiantes. Esta revisión sistemática se centra en los estudiantes de países latinoamericanos. Se pretende establecer un marco sobre el tipo de investigaciones y técnicas estadísticas más habitualmente aplicados, profundizando sobre los



factores detectados asociados al rendimiento académico y éxito escolar. Se siguió el marco de referencia PRISMA. A partir de los 124 estudios inicialmente identificados en Web of Science y Scopus, se seleccionaron 28 trabajos publicados entre los años 2006 y 2023. Los principales resultados destacan que los estudios empíricos se centran principalmente en países sudamericanos, y que las áreas de mayor interés son las Matemáticas y la Lectura. Las técnicas estadísticas más empleadas son los modelos multinivel y los análisis descriptivos. Se observan las cuestiones contextuales como los principales factores que influyen en el rendimiento, destacando el género y nivel socioeconómico familiar. Es necesaria más investigación en torno a los factores educativos asociados al rendimiento académico y el éxito escolar en el ámbito latinoamericano a partir de evaluaciones educativas internacionales a gran escala.

*Palabras clave:* América Latina; evaluaciones internacionales a gran escala; factores predictivos; rendimiento; revisión sistemática.

### Abstract:

Large-scale international assessments provide valuable databases for analyzing factors associated with students' academic achievement. This systematic review focuses on students from Latin American countries. It aims to establish a framework on the type of research and statistical techniques most commonly applied, delving deeper into the detected factors associated with academic achievement and school success. The PRISMA reference framework was followed. From the 124 studies initially identified in Web of Science and Scopus, 28 papers published between 2006 and 2023 were selected. The main results highlight that the empirical studies are mainly focused on South American countries and that the areas of greatest interest are Mathematics and Reading. The statistical techniques most employed are multilevel models and descriptive analysis. Contextual issues are observed as the main factors influencing performance, highlighting gender and family socioeconomic level. More research is needed on educational factors associated with academic achievement and school success in Latin America based on large-scale international educational assessments.

*Key Words:* large scale international evaluations; Latin America; performance; predictive factors; systematic review.

## 1. Introducción

América Latina es una región conformada por 33 países, de los que buena parte participa eventual y continuamente en programas internacionales que repercuten sobre la calidad de vida de sus ciudadanos. Un ejemplo es la participación en las evaluaciones internacionales a gran escala (ILSA), que valoran el rendimiento o competencias de los estudiantes. Estas evaluaciones son organizadas, entre otras instituciones, por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) o la Oficina Regional de Educación de la UNESCO para América Latina y el Caribe, esta última en coordinación con el Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación (LLECE).

Hasta el momento la LLECE y OCDE ofrecen más de diez evaluaciones (ver anexo online<sup>1</sup>), que pueden ser consideradas por los investigadores al analizar los

---

<sup>1</sup> Todas las evaluaciones se puede consultar en el siguiente link: <https://zenodo.org/records/10720885>

factores asociados al rendimiento de los estudiantes latinoamericanos. Así, se localizan en la literatura académica numerosas investigaciones empíricas basadas en ILSA en los países latinoamericanos para el análisis del rendimiento académico, el éxito escolar, y factores asociados (Cervini, 2015; Delprato, 2019; Krüger, 2020). A pesar de que existen varias revisiones de la literatura que tratan de establecer un marco común sobre el análisis del rendimiento académico con ILSA y factores asociados, no se encuentran revisiones que se centren específicamente en la región latinoamericana (Hopfenbeck et al., 2018; Liu et al., 2022; Wang et al., 2023).

Para llenar este vacío existente en el estado de la cuestión, la presente Revisión Sistemática de la Literatura (SLR) propone las siguientes cuestiones de investigación:

- PI1. ¿Cuáles son las características generales de las investigaciones sobre el tema?
- PI2. ¿Qué área o competencia es la más analizada en las investigaciones de América Latina?
- PI3. ¿Cuáles son las técnicas estadísticas empleadas para analizar los factores asociados al rendimiento o competencia?
- PI4. ¿Qué conclusiones obtienen los estudios que analizan el rendimiento o competencia matemática? Y ¿Qué factores se encuentran asociados al rendimiento o competencia en Matemáticas?
- PI5. ¿Qué conclusiones obtienen los estudios que analizan el rendimiento o competencia lectora? Y ¿Qué factores se encuentran asociados al rendimiento o competencia en lectura?
- PI6. ¿Qué conclusiones obtienen los estudios que analizan el rendimiento o competencia en ciencias? Y ¿Qué factores se encuentran asociados al rendimiento o competencia en ciencias?

## 2. Marco teórico

La desigualdad e inequidad de los sistemas educativos latinoamericanos se debe a múltiples causas. Según la OCDE (2017) los antecedentes económicos, culturales y sociales de la región influyen en los resultados de los estudiantes. No obstante, Brunner y Ganga-Contreras (2017) señalan que el factor más decisivo es la base socio-familiar, debido a que la mayoría de los estudiantes latinoamericanos provienen de familias con ingresos más bajos. Por lo tanto se necesitan centros educativos efectivos y de calidad para compensar esta desigualdad y lograr el desarrollo de las competencias.

Continuando en esta línea, Treviño et al. (2010) señalan que los principales factores influyentes al rendimiento provienen de la escuela (ej. Titularidad,

infraestructura, planta docente, clima escolar y la gestión del director) y del estudiante (ej. Sexo, trabajo infantil, nivel socioeconómico familiar (NSE), etnicidad), aunque poniendo el énfasis en cuestiones contextuales y socioeconómicas. En definitiva, parece que son numerosos los factores que determinan el rendimiento del estudiante latinoamericano, aunque es importante tener en cuenta el contexto y peculiaridades de cada país.

### 3. Método

El presente estudio siguió las recomendaciones establecidas en el marco de referencia PRISMA, que especifica las fases necesarias para el correcto desarrollo de una SLR (Page et al., 2021). Los pasos que se siguieron fueron: 1) identificar los estudios; 2) aplicar los criterios de elegibilidad y 3) analizar y extraer los datos correspondientes para dar respuesta a las cuestiones de investigación planteadas.

#### 3.1. Identificación de la Literatura

Se creó una única cadena de búsqueda: (*pisa OR “large scale assess\*” OR ilsa OR pisa-d OR serce OR terce OR llece*) AND (*latin america OR Latinoamerica*). Esta cadena se aplicó a dos bases de datos reconocidas internacionalmente Web of Science (WOS) y SCOPUS, debido a que ambas recogen estudios científicos de alto impacto (Ferreira y De Morán, 2011). La fecha en la que se realizó la búsqueda fue el mes de abril del 2023. La búsqueda se limitó a las áreas de conocimiento Ciencias Sociales, Psicología, Economía y Educación, con un marco temporal desde el 2006 hasta el 2023. Enfatizando que todos los estudios (artículo de revista, capítulos de libro o actas de congreso) debían haberse sometido a una revisión por pares, y estar redactados en el español o inglés, excluyendo cualquier otro idioma.

#### 3.2. Criterios de elegibilidad

Al aplicar la cadena de búsqueda, el resultado fue 279 estudios, 181 en WOS y 88 en SCOPUS. No obstante, tras aplicar los filtros mencionados anteriormente este número se redujo a 172. Tras eliminar los documentos duplicados, el número de documentos identificados fue de 124. En estos documentos se aplicaron los criterios de inclusión y exclusión, que son claves para la adecuada selección de los artículos científicos respecto al tema del estudio (Tabla 1).

Tabla 1  
Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de Inclusión	Criterios de exclusión
IC1. El artículo científico incluye en su muestra exclusivamente estudiantes/profesores/escuelas de las muestras de los países latinoamericanos	EC1. El artículo científico no incluye en su muestra exclusivamente estudiantes/profesores/escuelas de las muestras de los países latinoamericanos.
IC2. El estudio científico trata sobre la evaluación a gran escala del rendimiento o competencia de los estudiantes latinoamericanos.	EC2. El estudio científico no trata sobre la evaluación a gran escala del rendimiento o competencia de los estudiantes de latinoamericanos.
IC3. La fecha de publicación del estudio	EC3. La fecha de publicación del estudio

científico está dentro del período 2006-2023.	científico no está dentro del período 2006-2023.
IC4. Se trata de un artículo empírico (no teórico), analiza datos de estudiantes y/o escuelas de Latinoamérica incluidos en evaluaciones a gran escala.	EC4. No se trata de un artículo empírico (no teórico), no analiza datos de estudiantes y/o escuelas de Latinoamérica incluidos en evaluaciones a gran escala.
IC5. La propuesta es un Artículo de revista (revisión por pares), capítulo de libro o comunicación en acta de congreso	EC5. La propuesta no es un Artículo de revista (revisión por pares), capítulo de libro o comunicación en acta de congreso.

Fuente: Elaboración propia.

El número de documentos seleccionados tras aplicar los criterios de inclusión y exclusión fue de 56 trabajos. Dado que se observaron estándares de calidad muy divergentes entre los distintos estudios seleccionados, se aplicaron los siguientes criterios de calidad:

- En el documento se incluyen objetivos/hipótesis/cuestiones de investigación claros relacionados al rendimiento/competencia de los estudiantes (SÍ=1 punto; NO=0 puntos).
- Los análisis aplicados dieron respuesta apropiada a todos los objetivos/hipótesis/cuestiones de investigación planteados (SÍ=1 punto; PARCIALMENTE=0.5 puntos; NO=0 puntos).
- La variable criterio/dependiente del estudio es el rendimiento (SÍ=1 punto; NO=0 puntos).
- Se realiza un análisis apropiado de los valores plausibles. Puntuaciones:
  - a. 0 PUNTOS: Los autores no explican cómo han trabajado con los valores plausibles (plausible values), o directamente calculan una variable promedio del rendimiento con la n valores plausibles disponibles.
  - b. 0.5 PUNTOS: Los autores seleccionan un valor plausible y realizan los análisis a partir de esa variable seleccionada.
  - c. 1 PUNTO: Se aplica el modelo n veces, una por cada valor plausible, y se obtiene el promedio de los estadísticos obtenidos en la n modelos.
- Los autores explicitan en la metodología que han incluido la ponderación de datos (variable Weight) para realizar los análisis (SÍ=1; NO=0).
- Las conclusiones/hallazgos presentadas están fundamentadas/basadas en los resultados encontrados (SÍ=1 punto; PARCIALMENTE=0.5 puntos; NO=0 puntos).

A partir de la puntuación de calidad obtenida para cada uno de los 56 trabajos, se seleccionaron las 28 publicaciones que obtuvieron una puntuación de entre 4 y 6 puntos. Así, la muestra final de investigaciones elegidas para el análisis en profundidad incluyó el 50% de las publicaciones inicialmente seleccionadas<sup>2</sup>.

<sup>2</sup> Todo el proceso realizado se puede consultar en el siguiente link:  
<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1UMUT9HPXloDWhULVztzJOcZcDwANqTz/edit?usp=sharing&ouid=115407627143474502221&rtppof=true&sd=true>

La figura 1 presenta el diagrama de flujo de todo el proceso llevado a cabo.

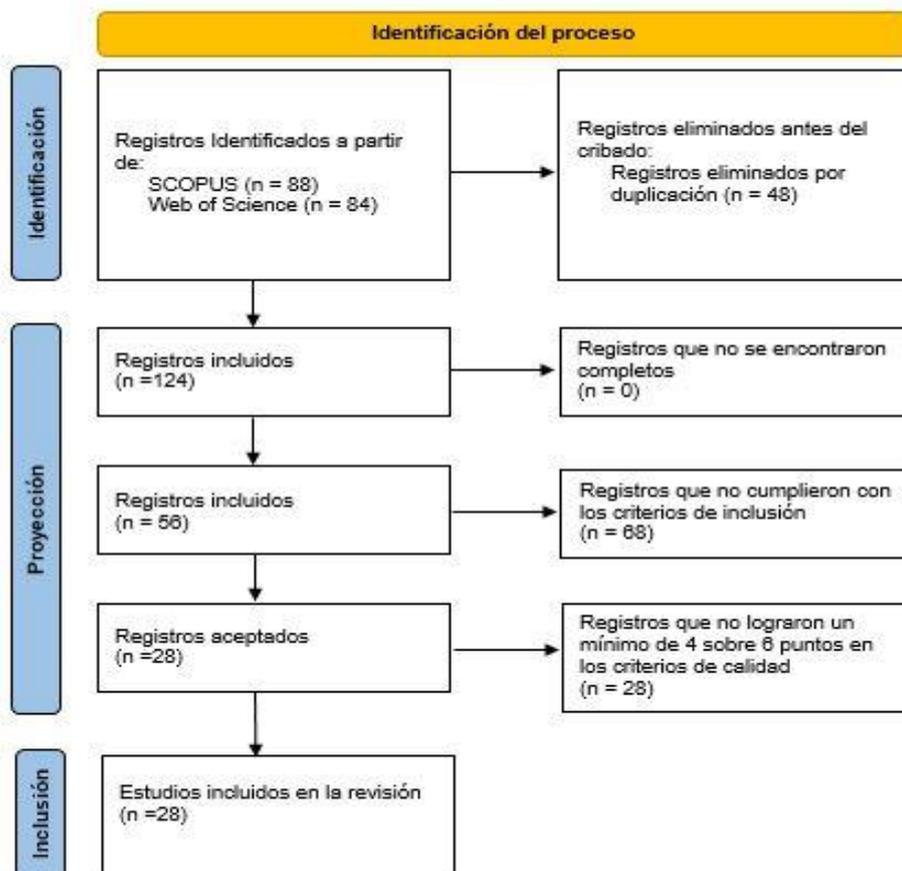


Figura 1. Proceso de identificación de los estudios desde el diagrama de flujo de PRISMA. Fuente: adaptado del Marco de referencia PRISMA de Page et al. (2021).

### 3.3 Análisis y extracción de datos

Para facilitar el proceso de análisis y extracción de datos de los artículos elegidos, se descargó el texto completo de los 28 estudios elegidos. Igualmente, se guardó la información bibliográfica completa de cada artículo en el gestor de referencias bibliográficas Zotero. Asimismo, se empleó una hoja de cálculo para incluir la información en cada artículo sobre cada pregunta<sup>3</sup> de investigación.

<sup>3</sup> Todo el proceso realizado se puede consultar en el siguiente link: <https://docs.google.com/spreadsheets/d/1UMUT9HPXloDWhULVztzJOcZcDwANqTz/edit?usp=sharing&ouid=115407627143474502221&rtfpof=true&sd=true>

## 4 Resultados

Respecto a la pregunta PI1. ¿Cuáles son las características generales de las investigaciones sobre el tema?

Se encontraron trabajos empíricos pertenecientes a 17 países diferentes (Figura 2). La mayoría de los documentos analizados (54%) se centran en los países suramericanos, destacando Chile como el país con más estudios.

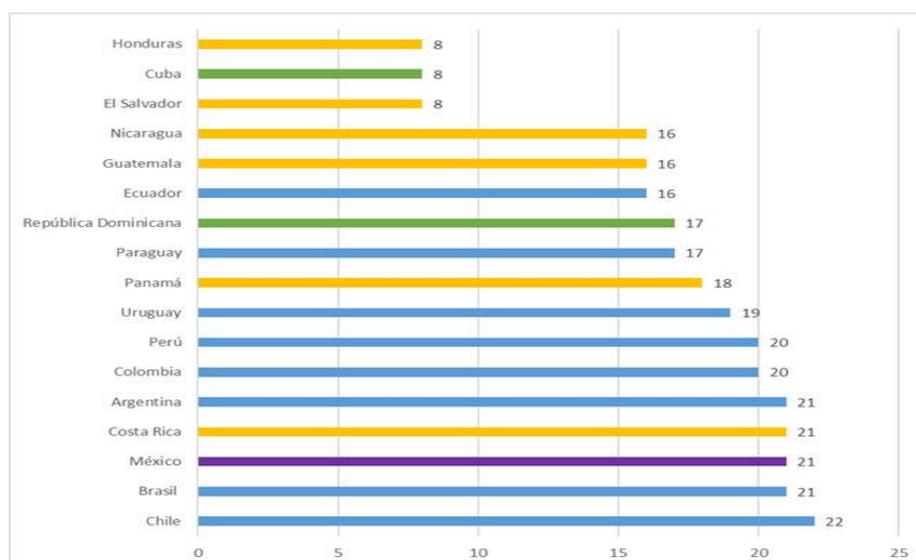


Figura 2. Países considerados por los investigadores en sus estudios.

Nota: Las barras de color azul son de países suramericanos, el de color morado es norteamericano, de color amarillo centroamericanos y de color verde países caribeños.

Fuente: elaboración propia.

Las investigaciones fueron publicadas en varias revistas internacionales de alto impacto e indexadas en las bases de SCOPUS (8 casos, 29%), WOS (7 casos, 25%) o en ambas (13 casos, 46%). En concreto, la revista estadounidense *International Journal of Educational Development* destaca por tener el mayor número de publicaciones, con 4 artículos publicados (Figura 3). Otras quince revistas incluyen únicamente un artículo identificado.



Figura 3. Revistas que contienen el mayor número de estudios.  
Fuente: elaboración propia.

La Figura 4 evidencia los artículos más citados, destacando *School infrastructure and resources do matter: Analysis of the incidence of school resources on the performance of Latin American students* y *The Educational Achievement of Brazilian Adolescents: Cultural Capital and the Interaction between Families and Schools*. Lo cual puede considerarse un indicador de la valiosa información que proporcionan sus autores para mejorar la calidad de educación de los países latinoamericanos. Cabe señalar que el autor más se ha centrado en indagar sobre estas cuestiones es Murillo, F.J., debido a que colaboró en 4 investigaciones identificadas.

También existen otros investigadores que destacan por su número de aportaciones. Por ejemplo Román, M., Giménez, G., Delprato, M. y Cervini, R. con 3 autorías cada uno, y Barrado, B., Fernández-Alonso, R., Álvarez-Díaz, M., Woitschach, P., Akyeampong, K., Dari, N. y Quiroz, S con 2 estudios cada uno. Y la mayoría de estos autores utilizan “rendimiento académico”, “Latinoamérica”, y “PISA”, como palabras clave en sus estudios.

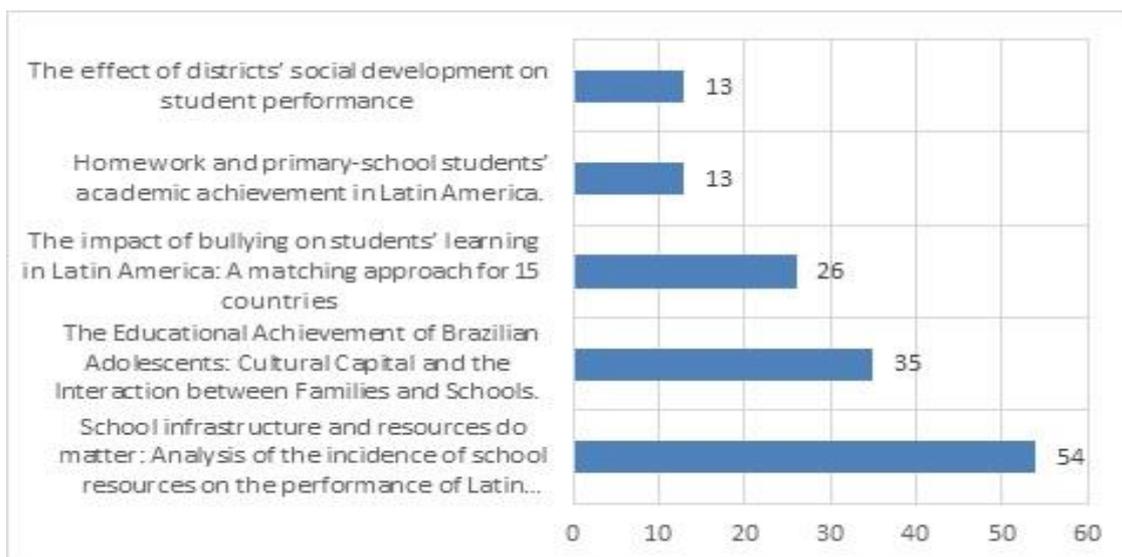


Figura 4. Estudios más citados por la comunidad académica.  
Fuente: elaboración propia.

En la figura 5 se corrobora que el año en el que se publicaron más investigaciones fue 2019. El primer artículo científico fue publicado en 2011, no encontrándose trabajos en los años 2006-2010, 2012, 2022 y 2023. Este dato de 2022 y 2023 tiene cierta lógica, teniendo en cuenta que las últimas oleadas desarrolladas por LLECE y la OCDE se publicaron hace varios años: PISA 2018, PISA-D 2018 y ERCE 2019.

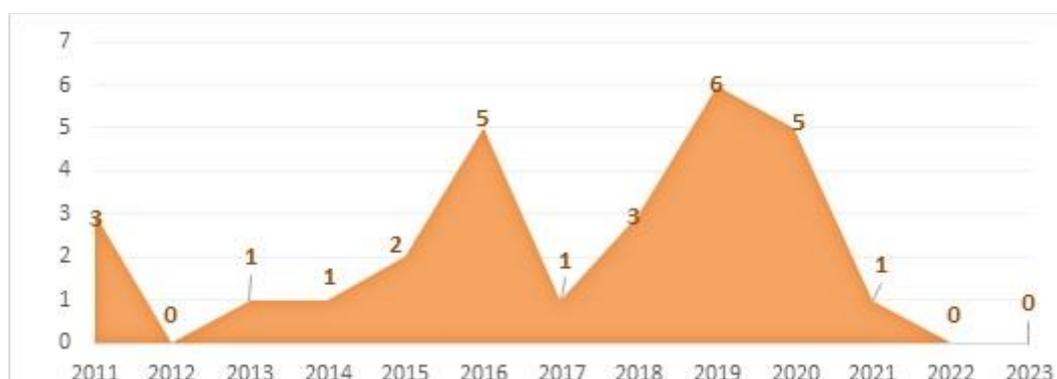


Figura 5. Evolución temporal de los estudios publicados desde el 2006 hasta 2023.  
Fuente: elaboración propia.

Por otra parte, 8 de los 28 estudios utilizan la base de SERCE, 9 de PISA y 12 de TERCE (Figura 6), enfatizando que existen autores (Gigena et al., 2011; Leones et al., 2016) que consideran varias bases de datos para sus análisis. También se debe considerar que existen estudios longitudinales que consideran dos o tres de las siete ediciones de PISA. De estas 7 ediciones, tres estudios consideran la base del 2012, dos del 2009, dos del 2015, uno del 2018, uno del 2006, uno del 2000 y ninguna de la base PISA 2003 y PISA-D 2018. Respecto a esta última, no se encuentran estudios sobre factores asociados al rendimiento de los estudiantes de 15 años de Ecuador,

Paraguay, Guatemala y Honduras en las áreas incluidas en PISA: Matemáticas, Ciencias y Lengua. Por lo tanto existe un vacío de conocimiento, resultando fundamental en futuros estudios indagar la situación de estos países y proponer soluciones en beneficio de esta población.



Figura 6. Base de datos OCDE Y LLECE.  
Fuente: elaboración propia.

En relación con la pregunta PI2. **¿Qué área o competencia es la más analizada en las investigaciones?**

Los resultados evidencian que las áreas de mayor interés son Matemáticas y Lectura, con 23 casos cada una (Figura 7). No obstante, la mayoría de las investigaciones (22 casos, 78,5%) analizan el rendimiento de los estudiantes en dos o tres áreas. Solo 6 estudios (4 en ciencias, 1 en matemáticas y 1 en lectura) se centran en una única competencia o dominio.

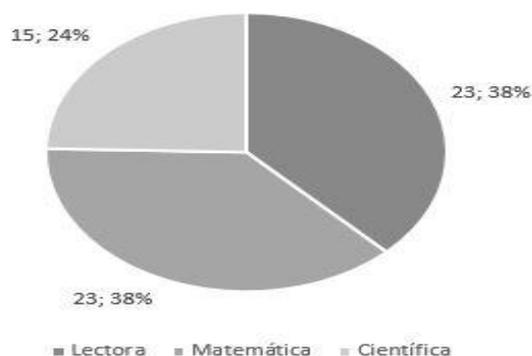


Figura 7. Áreas de interés de los investigadores.  
Fuente: elaboración propia

De acuerdo con la tercera pregunta PI3. **¿Cuáles son las técnicas estadísticas empleadas para analizar los factores asociados al rendimiento o competencia?**

Los resultados señalan que los modelos multinivel (64%) y análisis descriptivo (57%) son las técnicas más empleadas en los estudios. Respecto a esta última, Leones

et al. (2016) lo utilizan como única técnica para analizar los resultados del SERCE y TERCE del caso argentino.

La mayoría de los estudios utilizan los modelos de regresión lineal multinivel, aunque suelen estar acompañados por otros análisis, principalmente: descriptivo, inferencia estadística bivariada, modelo de regresión logística o modelo de regresión lineal múltiple de un solo nivel (Figura 8). También existen varios estudios (Cervini et al., 2016; De Jorge-Moreno, 2016; Miranda y Treviño, 2020; Murillo y Román, 2011; Murillo et al., 2016) que utilizan solo modelos multinivel para analizar el rendimiento de los estudiantes latinoamericanos y factores asociados. Lo mismo sucede con la técnica Inferencia estadística bivariada, que se emplea de manera aislada únicamente en las investigaciones de Cervini et al. (2015) y Cervini (2015). Finalmente, varios estudios (Botello-Peñaloza, 2016; Delprato y Akyeampong, 2019; Delprato et al., 2017; Dip y Gamboa, 2019) utilizan el modelo de regresión lineal múltiple de un solo nivel como única técnica de análisis.

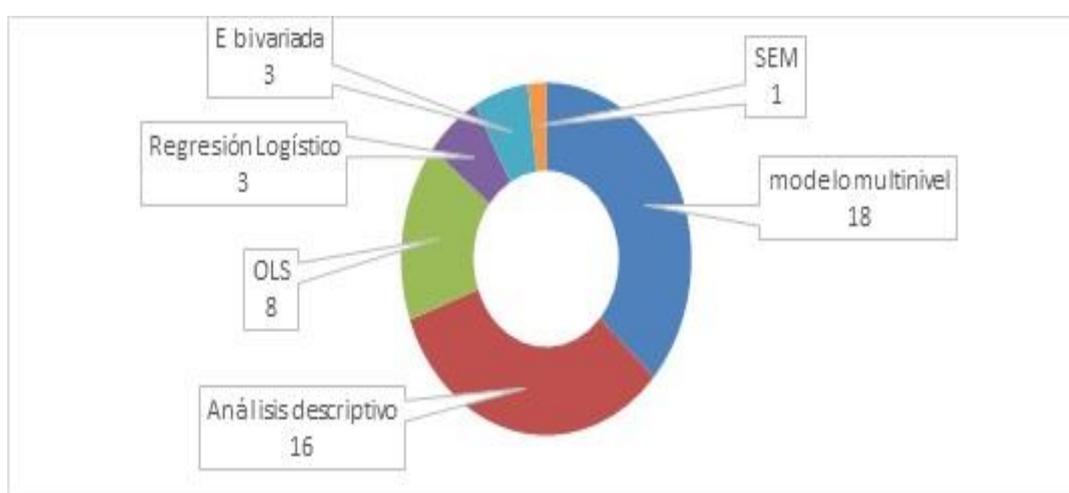


Figura 8. Técnicas de análisis aplicados en los estudios.  
Fuente: elaboración propia.

En relación a la pregunta PI4. ¿Qué conclusiones obtienen los estudios que analizan el rendimiento o competencia en matemáticas? ¿Qué factores se encuentran asociados al rendimiento o competencia matemática?

Se identificaron treinta y nueve factores (Figura 9), de los cuales el género del estudiante es el más estudiado (12 estudios), seguido del NSE (10 casos) y el nivel educativo de los padres (9 investigaciones). Por otro lado, se localizan 17 factores que son poco estudiados (1 caso): 1) acoso escolar; 2) lenguaje del estudiante (castellano o portugués); 3) posesiones en el hogar; 4) expectativas de los padres; 5) género docente (mujer); 6) enseñanza (tradicional); 7) liderazgo docente; 8) clima del aula (bueno); 9) tareas que el docente propone a sus estudiantes; 10) escases del personal docente; 11) infraestructura; 12) recursos financieros (público); 13) exposición al crimen; 14) gestión privada; 15) desarrollo económico; 16) cultura nacional (participación electoral); y 17) efecto compañero (NSE es alto).

En la Figura 9 se evidencian todos factores asociados al rendimiento en matemáticas, especificando si la relación encontrada es positiva, negativa o mixta. Se encontraron 21 factores que inciden de manera positiva, aunque el factor de mayor interés es el NSE. Por otra parte, 9 son los factores que inciden de manera negativa, destacando el factor “trabajo infantil”. Y los factores que tienen una influencia mixta (depende de cada país o situación) son: edad del estudiante, tareas que el docente propone para sus estudiantes, titularidad de la escuela, expectativas de los padres, género de los estudiantes, recursos educativos en el hogar, localización del centro, desarrollo económico y cultural nacional (participación electoral referida a los comportamientos y conocimientos del estudiante respecto a su contexto social).

El factor edad del estudiante influye de manera positiva sobre el rendimiento del alumnado de Costa Rica (Giménez et al., 2018), pero de manera negativa en el rendimiento de los alumnos de 15 países de Latinoamérica (Izagirre y Di Capua, 2020). Al examinar de cerca estos dos estudios se evidencia que utilizaron distintas bases de datos: PISA del 2012 y TERCE del 2013. Por otra parte, Murillo y Martínez-Garrido (2014) señalan que las tareas que propone el docente en sus clases influyen de manera positiva en el rendimiento de los estudiantes de sexto grado, pero solo cuando el docente desarrolla la tarea en clase. También, las expectativas académicas y laborales de los padres favorecen generalmente el rendimiento, pero de manera negativa si los dos padres son indígenas (Delprato, 2019).

Varios estudios (Contreras et al., 2019; Giménez et al., 2021) señalan que tener libros y ordenadores en el hogar influye positivamente en el rendimiento. Sin embargo, De Jorge-Moreno (2016) menciona que los ordenadores no inciden significativamente en el rendimiento de los estudiantes latinoamericanos. También, la mayoría de los estudios (Cervini et al., 2015; Chaparro Caso López y Gamazo, 2020; Contreras et al., 2019; De Jorge-Moreno, 2016; Giménez et al., 2018; Giménez y Barrado, 2020; Giménez et al., 2021; Izagirre y Di Capua, 2020; Krüger, 2020; Murillo y Román, 2011; Post, 2018) señalan que los hombres obtienen mejores puntajes en matemáticas que las mujeres. Sin embargo, Leones et al. (2016) señalan que las niñas argentinas de tercer grado obtuvieron mejores puntuaciones que los niños en la prueba TERCE. Esta situación posiblemente se deba a que en el país la desigualdad por género es mucho menor que otros países latinoamericanos.

La localización del centro, según Giménez y Barrado (2020) influye de manera negativa a los estudiantes que acuden a centros urbanos pobres, pero esto sucede solo en instituciones educativas con necesidades básicas insatisfechas (Giménez et al., 2021). En esta misma línea, el desarrollo económico y social del distrito escolar influye en el rendimiento, aunque de la cultura nacional (participación electoral) no es concluyente (Giménez et al., 2018). También, la titularidad privada de la escuela tiene efectos ambiguos y mixtos, por lo que es necesario más investigación para determinar su impacto en el rendimiento de los estudiantes costarricenses en Matemáticas (Giménez y Barrado, 2020).

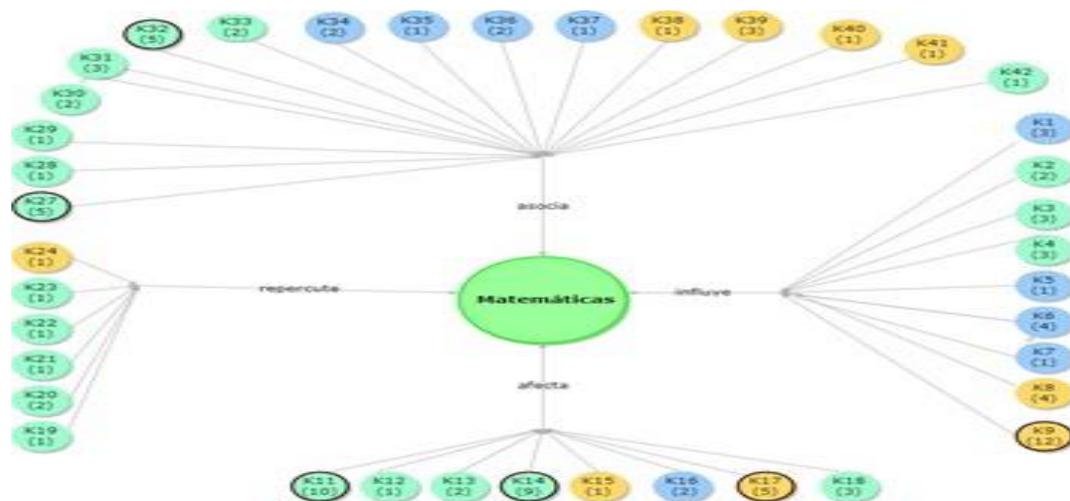


Figura 9. Factores influyentes en el rendimiento de Matemáticas.

Nota: Los factores que influyen de manera positiva son de color verde, negativa de color azul y mixta de color amarillo.

Respecto a la pregunta PI5. ¿Qué conclusiones obtienen los estudios que analizan el rendimiento o competencia en Lectura? ¿Qué factores se encuentran asociados al rendimiento o competencia lectora?

Se detectaron treinta y siete factores (Figura 10), destacando el género del estudiante (11 casos), el NSE (8 estudios) y educación de los padres (7 investigaciones). También, existen dieciséis factores poco estudiados (1 caso): 1) acoso escolar; 2) edad del estudiante; 3) posesiones en el hogar; 4) expectativas de los padres; 5) género docente (mujer); 6) enseñanza (tradicional); 7) clima del aula (bueno); 8) tareas que el docente propone a sus estudiantes; 9) escases del personal docente; 10) infraestructura; 11) descentralización (autonomía); 12) recursos financieros (público); 13) exposición al crimen; 14) gestión privada; 15) desarrollo económico; y 16) efecto compañero (cuando el NSE es alto).

En la Figura 10 se observa que existen 19 factores que inciden positivamente, destacando el NSE. Por otra parte, 14 factores inciden de manera negativa, especialmente el “trabajo infantil” es el más investigado por los autores. Y los factores que tienen una influencia mixta (depende de cada país o situación) son: tareas que el docente propone a su alumnado, titularidad de la escuela, localización de la escuela, y formación inicial y permanente del profesorado.

Las tareas contribuyen en el rendimiento de los estudiantes latinoamericanos de tercero y sexto grado, solo cuando el docente realiza o no correcciones, o lo utiliza en el desarrollo de sus clases (Murillo y Martínez-Garrido, 2014). Por otra parte, la localización del centro influye negativamente al rendimiento de los estudiantes, que asiste a centros urbanos pobres (Giménez y Barrado, 2020), pero Giménez et al. (2021) mencionan que este factor incide cuando el alumnado asiste a centros que no tienen cubiertas sus necesidades básicas.

El factor “formación docente inicial y permanente” es negativo y significativo en el caso de Costa Rica, debido a que el 80% de sus docentes se encuentran cualificados (Giménez et al., 2018). No obstante, este factor resulta ser positivo y significativo en los estudiantes brasileños (Marteleto y Andrade, 2014). Posiblemente esto se deba a que Brasil es uno de los países más desiguales de América Latina, y los docentes más cualificados son contratados en centros privados. Finalmente, el efecto de la titularidad privada es ambiguo y mixto en el rendimiento de los estudiantes costarricenses (Giménez y Barrado, 2020). Posiblemente se deba al empleo de factores socioeconómicos como covariables en los estudios multivariantes, y la relación espuria que existe entre estos factores y la titularidad de la escuela.

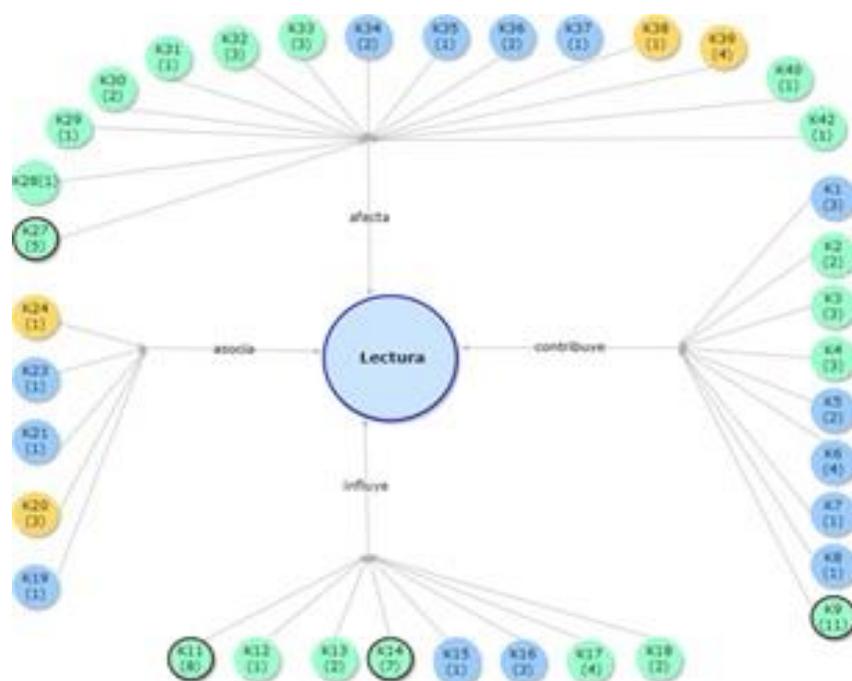


Figura 10. Factores influyentes en el rendimiento de la competencia lectora.

Nota: Los factores que influyen de manera positiva son de color verde, negativa de color azul y mixta de color amarillo.

Fuente: elaboración propia.

Y la última pregunta se refiere a PI6. ¿Qué conclusiones obtienen los estudios que analizan el rendimiento o competencia en ciencias? ¿Qué factores se encuentran asociados al rendimiento o competencia en ciencias?

Los resultados indican que existen treinta y tres factores (Figura 11) que influyen en el rendimiento de los estudiantes en esta área. Los factores más estudiados son: NSE (11 investigaciones), seguido del género del estudiante (8 estudios) y titularidad del centro (5 casos). Por lo contrario, existen 13 factores menos investigados (1 caso): 1) lenguaje del estudiante (castellano o portugués); 2) ausentismo del estudiante; 3) estructura familiar (familia no nuclear); 4) bienes culturales de la familia; 5) educación docente (superior); 6) enseñanza (tradicional); 7) liderazgo docente; 8) tareas que el docente propone a sus estudiantes; 9)

infraestructura; 10) ratio; 11) recursos financieros (público); 12) exposición al crimen; y 13) desarrollo económico.

En la Figura 11 se observa que existen 21 factores que inciden de manera positiva. Enfatizando que el NSE es el factor más estudiado por los investigadores, encontrándose que los estudiantes provenientes de familias pudientes obtienen mejores resultados académicos, debido a sus condiciones socioeconómicas y culturales y a que acuden a centros educativos que cumplen con los objetivos de aprendizaje. Por lo contrario, hay 5 factores que inciden de manera negativa, destacando la repetición del curso. Y son 7 factores que tienen una influencia mixta (depende de cada país o situación): género del estudiante, tarea que el docente propone para sus estudiantes, edad del estudiante, uso de las TIC, apoyo del docente, titularidad del centro y localización del centro.

El género del estudiante es un factor que favorece a los hombres en cuanto al rendimiento en Ciencias (Chaparro Caso López y Gamazo, 2020; Giménez et al., 2018; Giménez y Barrado, 2020; Giménez et al., 2021; Izaguirre y Di Capua, 2020; Krüger, 2020; Leones et al., 2016). No obstante, estudios (Miranda y Treviño, 2020; Leones et al., 2016) señalan que las mujeres argentinas, chilenas y paraguayas obtienen mejores puntuaciones en este dominio. Esto posiblemente se debe a la diferencia de edades de los estudiantes, 15 años en PISA y 12 años en TERCE y SERCE. Por otro lado, varios autores (Chaparro Caso López y Gamazo, 2020; De Jorge-Moreno, 2016; Fernández et al., 2018; Marteleto y Andrade, 2014) recalcan que las escuelas de titularidad privada obtienen mejores puntuaciones en las pruebas de Ciencias, sin embargo, Giménez y Barrado (2020) señala que el efecto es mixto y ambiguo si se incluyen como covariables las características sociodemográficas.

La edad del estudiante tiene una influencia negativa en el rendimiento en Ciencias del alumnado latinoamericano (Izaguirre y Di Capua, 2020), pero positiva en los estudiantes costarricenses (Giménez et al., 2018). Tal vez esta situación se deba a la educación tardía de los estudiantes latinoamericanos. O por las ya mencionadas diferencias entre las bases de datos PISA y TERCE. Otro de los factores se refiere al uso de las TIC. Aunque Chaparro Caso López y Gamazo (2020) lo señalan como un factor con influencia negativa sobre el rendimiento de los estudiantes mexicanos, estos efectos resultan positivos cuando los estudiantes afirman comenzar a usar los ordenadores antes de los 6 años o cuando los utilizan fuera de las instituciones educativas (Vaillant et al., 2019). Probablemente estas inconsistencias tienen que ver con la falta de control de los factores socioeconómicos en este último estudio.

El apoyo del docente influye de manera negativa en el rendimiento de los estudiantes mexicanos (Chaparro Caso López y Gamazo, 2020), pero este factor influye de manera positiva cuando el docente explica con paciencia, motiva y se interesa por el estudiante (Fernández et al., 2018; Miranda y Treviño, 2020). Tal vez el efecto negativo se deba a que el docente se base del modelo constructivista, donde los estudiantes construyen su propio aprendizaje.

En la mayoría de los países latinoamericanos, el aumento del tiempo para la realización de tareas tiene un efecto negativo en el rendimiento de los estudiantes. Sin embargo, en Ecuador, Perú y México (incluye Nuevo León) sucede todo lo contrario, es decir por cada hora extra el estudiante aumenta su nivel de logro (Murillo y Martínez-Garrido, 2014). Por otra parte, la localización del centro influye de manera negativa cuando está ubicado en zonas sin un servicio básico: agua o luz (Giménez et al., 2021), pero de manera mixta cuando los centros están ubicados en zonas rurales (Fernández et al., 2018; Giménez y Barrado, 2020).

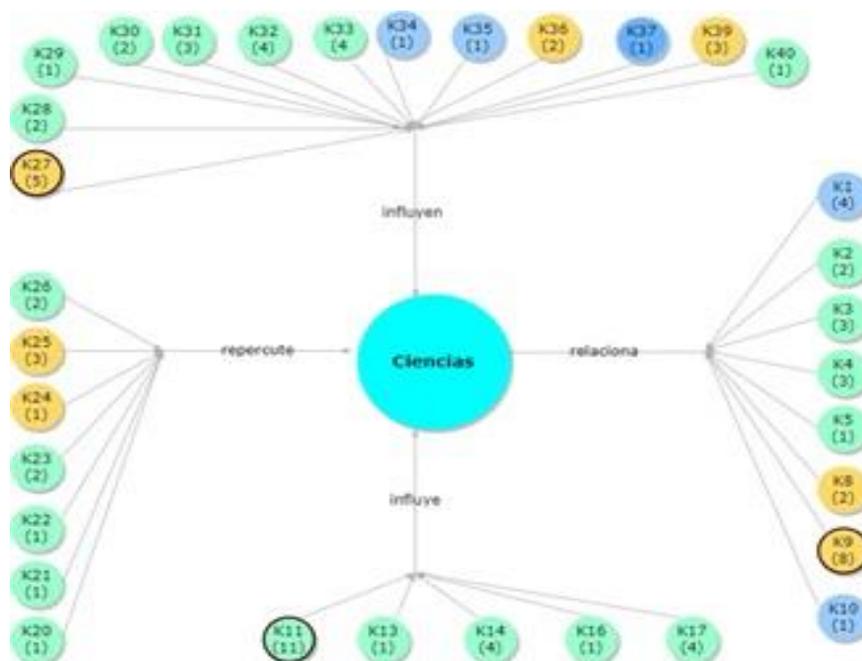


Figura 11. Factores más influyentes en el rendimiento de Ciencias.

Nota: Los factores que influyen de manera positiva son de color verde, negativa de color azul y mixta de color amarillo.

## 5 Discusión y conclusiones

Este estudio proporciona un análisis integral de las investigaciones que abordan los factores asociados al rendimiento de los estudiantes latinoamericanos a partir de evaluaciones internacionales a gran escala. Hemos observado que los países sudamericanos están más presentes en las investigaciones empíricas, aunque no existen evidencias de Bolivia y Venezuela. Tal vez esta situación se deba a la decisión de sus gobiernos de no participar en este tipo de evaluaciones, o que mayoritariamente las pruebas de la OCDE están dirigidas a países de ingresos medios y altos.

También, el análisis determinó que la mayor parte de los estudios fueron publicados en revistas de Europa y Norteamérica, lo que evidencia el interés por conocer la situación de la región. De hecho, varios trabajos han sido muy valorados en la comunidad académica a través de altos niveles de citación. Cabe señalar que estos estudios pueden ser hallados a través del uso de las principales palabras clave:

Rendimiento o Latinoamérica. También, los autores que más se han centrado en este tema son de España, Argentina e Inglaterra. Y la evolución temporal de las publicaciones tiene altibajos.

Las áreas de mayor interés son Matemáticas y Lectura, teniendo un interés más marginal el área de Ciencias. Varios autores (Fernández-Alonso et al., 2019; Miranda y Treviño, 2020) confirman la situación anterior, pero recalcan que una educación de calidad en Ciencias permite comprender y tomar decisiones informadas para lograr un equilibrio ecológico y una conciencia científica del mundo. Por ello, es indispensable que se sigan desarrollando más estudios para obtener evidencias sólidas, que permitan mejorar la educación científica de los estudiantes latinoamericanos.

Las investigaciones analizadas mayormente utilizan el modelo multinivel y la técnica de análisis descriptivo. Posiblemente esto se deba a que la regresión logística no requiere el cumplimiento del criterio de normalidad, o que se trabaje habitualmente con variables cuantitativas (Berlanga-Silvente y Vilá-Baños, 2014); que sean técnicas menos restrictivas con las variables empleadas, como ocurre en el caso de los modelos de ecuaciones estructurales (Ruiz et al., 2010); o la necesidad de cumplimiento de supuestos previos y las debilidades del enfoque bivariado para analizar realidades socioeducativas complejas en el caso de la estadística bivariada (Rubio y Berlanga, 2012). Cada tipo de análisis tiene sus ventajas y desventajas, y en este caso parece que los modelos multinivel son los que mejor se adaptan a las características y necesidades de los análisis del rendimiento académico y los factores asociados.

Este estudio encontró 43 factores que potencialmente predicen el rendimiento de los estudiantes latinoamericanos. De los cuales, 21 factores influyen positivamente en Ciencias y Matemáticas (19 en Lectura), 14 afectan negativamente en la competencia lectora (9 en Matemáticas y 5 en Ciencias), y 9 tienen un efecto mixto en la competencia matemática (7 en Ciencias y 4 en Lectura). En definitiva, varios son los factores que inciden en el rendimiento de los estudiantes latinoamericanos, pero estos resultados deben ser tomados con cautela, debido a que depende del tipo de análisis empleado por los investigadores y de cada contexto. Por ello, los estudios por país son indispensables.

En ninguna de las 3 áreas existen evidencias que relacionen algunos factores educativos relevantes (autoeficacia, depresión, ansiedad, motivación, autoconcepto, disposición, actitudes hacia la escuela, falta de puntualidad, enfoques de aprendizaje, cobertura del contenido, seguimiento) con el rendimiento de los estudiantes latinoamericanos. Tampoco hay evidencias sobre la influencia del absentismo del estudiante, apoyo del docente y asistencia docente (Matemáticas y Lectura); cultura nacional referida al comportamiento y conocimiento del estudiante respecto a su participación electoral en su contexto social (Lectura y Ciencias); liderazgo docente (Lectura); y posesiones en el hogar, expectativas de los padres, ocupación de los padres, género del docente, trabajo infantil, acoso escolar, gestión privada y el efecto compañero (Ciencias). Todos estos vacíos de conocimiento deben

ser rellenados, ya que pueden ser clave para promover mayores cuotas de éxito académico entre los estudiantes latinoamericanos. Por ello es necesario promover investigaciones que se centren específicamente en los factores antes descritos y profundicen en el mismo través de estudios sólidos desarrollados específicamente en cada país.

Una de las limitantes del estudio fue no considerar más bases de datos (ERIC, DIALNET, entre otros) para encontrar más investigaciones del contexto latinoamericano sobre el tema. La ampliación de este estudio, por tanto, resulta pertinente de cara a futuras investigaciones.

### Referencias bibliográficas

- Berlanga-Silvente, V. y Vilá-Baños, R. (2014). Cómo obtener un Modelo de Regresión Logística Binaria con SPSS. *REIRE, Revista d'Innovació i Recerca en Educació*, 7 (2), 105-118. <https://doi.org/10.1344/reire2014.7.2727>
- Botello-Peñaloza, H. (2016). Desempeño académico y tamaño del salón de clase: evidencia de la prueba PISA 2012. *Actualidades Pedagógicas*, (67), 97-112. <https://doi.org/10.19052/ap.3139>
- Brunner, J. y Ganga-Contreras, F. (2017). Vulnerabilidad educacional en América Latina: Una aproximación desde la sociología de la educación con foco en la educación temprana. *Opción*, 33(84), 12-37. <https://www.redalyc.org/journal/310/31054991002/html/>
- Cervini, R. (2015). Child Labor and School Achievement in Latin America -The SERCE data. *Revista electrónica de investigación educativa*, 17(2), 130-146. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1607-40412015000200010&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-40412015000200010&lng=es&tlng=es)
- Cervini, R., Dari, N. y Quiroz, S. (2016). Estructura familiar, tamaño de la familia y el rendimiento en matemática y lectura: Análisis comparativo entre países de América Latina. *Perfiles Educativos*, 38(151), 12-31. <https://doi.org/10.22201/iissue.24486167e.2016.151.54884>
- Cervini, R., Dari, N. y Quiroz, S. (2015). Género y rendimiento escolar en América Latina. Los datos del SERCE en Matemática y Lectura. *Revista Iberoamericana de Educación*, 68, 99-116. <https://doi.org/10.35362/rie680206>
- Chaparro Caso López, A. y Gamazo, A. (2020). Estudio multinivel sobre las variables explicativas de los resultados de México en PISA 2015. *Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 28(26). <https://doi.org/10.14507/epaa.28.4620>
- Delprato, M., Akyeampong, K. y Dunne, M. (2017). The impact of bullying on students' learning in Latin America: A matching approach for 15 countries.

- International Journal of Educational Development*, 52, 37-57.  
<https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2016.10.002>
- Delprato, M. (2019). Parental education expectations and achievement for Indigenous students in Latin America: Evidence from TERCE learning survey. *International Journal of Educational Development*, 65, 10-25.  
<https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2018.12.004>
- Delprato, M. y Akyeampong, K. (2019). The effect of working on students' learning in Latin America: Evidence from the learning survey TERCE. *International Journal of Educational Development*, 70.  
<https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2019.102086>
- De Jorge-Moreno, J. (2016). Factores explicativos del rendimiento escolar en Latinoamérica con datos PISA 2009. *Revista de Métodos cuantitativos para la Economía y la Empresa*, (22), 216-229.  
<https://doi.org/10.46661/revmetodoscuanteconempresa.2348>
- Dip, J. A. y Gamboa, L. (2019). The heterogeneity of the effects of preschool education on cognitive outcomes in Latin America. *Cepal Review*, (128), 71-89.  
<https://hdl.handle.net/11362/44980>
- Fernández, S., Woitschach, P., Alvarez-Díaz, M. y Fernandez-Alonso, R. (2018). Analysis of the opportunity to learn in the TERCE study of UNESCO. *Rie-Revista De Investigación Educativa*, 36(2), 509-528.  
<https://doi.org/10.6018/rie.36.2.307831>
- Fernández-Alonso, R., Woitschach, P., Álvarez-Díaz, M., González-López, A., Cuesta, M. y Muñoz, J. (2019). Homework and Academic Achievement in Latin America: A multilevel Approach. *Frontiers in Psychology*, 10(95).  
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00095>
- Ferreira, C. y De Morán, M. (2011). La responsabilidad social corporativa (RSC) en la bases de datos SCOPUS y WOS (Estudio bibliométrico). *EDICIC Educación e Investigación en Ciencia de la Información de Iberoamérica y el Caribe*, 1(4), 141-160. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3866973>
- Gigena, M., Vera, M., Giuliadori, R. y Gertel, H. (2011). Exploring the gap difference in 2000-2009 PISA test scores between Argentina, Chile and México. *Regional and Sectoral Economic Studies*, 11(3), 85-96.  
<https://www.usc.es/economet/reviews/eers1135.pdf>
- Giménez, G., Ciobanu, D. y Barrado, B. (2021). A Proposal of Spatial Measurement of Peer Effect through Socioeconomic Indices and Unsatisfied Basic Needs. *Economies*, 9(2), 72. <https://doi.org/10.3390/economies9020072>

- Giménez, G., Martín-Oro, Á. y Sanaú, J. (2018). The effect of districts' social development on student performance. *Studies in Educational Evaluation*, 58, 80-96. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2018.05.009>
- Giménez, G. y Barrado, B. (2020). Exposure to crime and academic achievement: A case study for Costa Rica using PISA data. *Studies in Educational Evaluation*, 65. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2020.100867>
- Hopfenbeck, T. N., Lenkeit, J., El Masri, Y., Cantrell, K., Ryan, J. y Baird, J. A. (2018). Lessons Learned from PISA: A Systematic Review of Peer-Reviewed Articles on the Programme for International Student Assessment. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 62(3), 333-353. <https://doi.org/10.1080/00313831.2016.1258726>
- Izaguirre, A. y Di Capua, L. (2020). Exploring peer effects in education in Latin America and the Caribbean. *Research in Economics*, 74(1), 73-86. <https://doi.org/10.1016/j.rie.2020.02.001>
- Krüger, N. (2020). Efectos Compañero en Contextos Escolares Altamente Segregados. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 18(4), 171-196. <https://doi.org/10.15366/reice2020.18.4.007>
- Leones, M., Baruzzi, G., Scorzo, P. y Rivas, N. (2016). Un análisis de los resultados del Segundo y Tercero Estudio Regional Comparativo y Explicativo: El caso Argentino-SERCE 2006 y TERCE 2013. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 14(4), 135-155. <https://doi.org/10.15366/reice2016.14.4.007>
- Liu, J., Peng, P., Zhao, B. y Luo, L. (2022). Socioeconomic Status and Academic Achievement in Primary and Secondary Education: a Meta-analytic Review. *Educational Psychology Review*, 34, 2867-2896. <https://doi.org/10.1007/s10648-022-09689-y>
- Marteleto, L. y Andrade, F. (2014). The educational achievement of Brazilian Adolescents: Cultural Capital and the Interaction between Families and Schools. *Sociology of Education*, 87(1), 16-35. <https://doi.org/10.1177/0038040713494223>
- Miranda, S. y Treviño, E. (2020). Use of TERCE-UNESCO to report the education practice; factors that affect learning in Science In Chile and Paraguay. *Revista Iberoamericana De Educación*, 84(1), 135-156. <https://doi.org/10.35362/rie8414025>
- Murillo, F.J. y Martínez-Garrido, C. (2014). Homework and primary-school students' academic achievement in Latin America. *International Review of Education*, 60, 661-681. <https://doi.org/10.1007/s11159-014-9440-2>

- Murillo, F.J., Román, M. y Atrio, S. (2016). Math teaching resources in Latin American primary classrooms: Availability and impact on student learning. *Education Policy Analysis Archives*, 24(67). <https://doi.org/10.14507/epaa.24.2354>
- Murillo, F.J. y Román, M. (2011). The School or the Cradle? Evidences of its Contribution to Students' Performance in Latin America. Multilevel Study about the estimate of School Effects. *Profesorado, Revista De Currículum Y Formación Del Profesorado*, 15(3), 27-50. <https://revistaseug.ugr.es/index.php/profesorado/article/view/20407>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). (2017). *Activos con América Latina y el Caribe*. OCDE. <https://acortar.link/VEyEVd>
- Page, M., McKenzie, J., Bossuyt, P., Boutron, I., Hoffmann, T., Mulrow, C., Shamseer, L., Tezlaff, J., Akl, E., Brennan, S., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J., Hróbjartsson, A., Lalu, M., Li, T., Loder, E., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., McGuinness, L., Stewart, L., Thomas, J., Tricco, A., Welch, V., Whiting, P. y Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *Revista Española de Cardiología*, 74(9), 790-799. <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2021.06.016>
- Post, D. (2018). Incidencia del trabajo infantil en el logro académico de alumnos de sexto grado: Hallazgos del TERCE. *Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 26(75). <http://dx.doi.org/10.14507/epaa.26.2988>
- Rubio, M. y Berlanga, V. (2012). Cómo aplicar las pruebas paramétricas bivariadas *t* de Student y ANOVA en SPSS. Caso práctico. REIRE, *Revista d'Innovació i Recerca en Educació*, 5(2), 83-100. <https://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/45286/1/612532.pdf>
- Ruiz, M., Pardo, A. y San Martín, R. (2010). Modelos de ecuaciones estructurales. *Papeles del psicólogo*, 31(1), 34-45. <https://www.papelesdelpsicologo.es/pdf/1794.pdf>
- Treviño, E., Valdés, H., Castro, M., Costilla, R., Pardo, C. y Donoso Rivas, F. (2010). *Factores asociados al logro cognitivo de los estudiantes en América Latina y el Caribe*. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000186769>
- Vaillant, D., Rodríguez-Zidán, E. y Zorrilla-Salgador, J. P. (2019). Incidence of the age of access to Information and Communications Technology and the use of the Internet in science learning. *Educação & Sociedade*, 40. <https://doi.org/10.1590/es0101-73302019199206>
- Wang, X.S., Perry, L.B., Malpique, A. y Ide, T. (2023). Factors predicting mathematics achievement in PISA: a systematic review. *Large-scale Assessments in Education*, 11(1). <https://doi.org/10.1186/s40536-023-00174-8>

**Contribuciones de los autores:** T.T-T realizó el diseño del artículo, recolección, análisis e interpretación de datos, y la redacción del artículo. Asimismo, F.M-A realizó el diseño del artículo, revisión crítica y aprobación final del artículo. Y J.P.H-R realizó la revisión crítica y la aprobación final del artículo.

**Financiación:** Esta investigación recibió financiación a través de la beca Internacional de la University of Salamanca, el Banco Santander y el Proyecto PID2021-125775NB-I00 financiado por MCIN/AEI/10.13039/501100011033/ y por FEDER Una manera de hacer Europa”.

**Agradecimientos:** los autores agradecen a la Universidad de Salamanca, Banco Santander, MCIN, AEI, FEDER y al Grupo de Investigación GRIAL por el apoyo institucional prestado para el desarrollo de la investigación.

**Conflicto de intereses:** Los autores de la presente investigación declaran que no existen conflictos de intereses para la publicación de este manuscrito.

**Declaración ética:** La presente investigación está regida bajo los principios éticos establecidos por la comunidad científica. Además, la investigación fue aprobada por la Comisión Académica del Programa de Doctorado en Formación en la Sociedad del Conocimiento de la Universidad de Salamanca.

#### **Cómo citar este artículo:**

Tene-Tenempaguay, T., Martínez-Abad, F. y Hernández-Ramos, J.P. (2024). Factores asociados al rendimiento académico de los estudiantes latinoamericanos: Una revisión sistemática. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 28 (3), 215-236. DOI: <https://doi.org/10.30827/profesorado.v28i32.29626>