

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ**  
**ESCUELA DE POSGRADO**



PONTIFICIA  
**UNIVERSIDAD  
CATÓLICA**  
DEL PERÚ

**“Autoeficacia, percepción de las prácticas docentes y  
rendimiento académico de estudiantes peruanos”**

**Tesis para optar el grado de Magíster en Cognición, Aprendizaje y  
Desarrollo**

**AUTORA**

**ISABEL MOLLÁ SALAS**

**ASESOR**

**Dr. Santiago Cueto**

**JURADO**

**Dr. Mary CLAUX**

**Dra. Lennia Matos**

**LIMA – PERÚ**

**2017**



### **Agradecimientos**

A mi asesor y confidente, Santiago Cueto, por haber aceptado ayudarme en esta travesía, por soportar mis indecisiones y mi desesperación cuando creía que todo se complicaba, y haberme ayudado a ver las cosas con mayor claridad. Por haberse tomado la molestia de leer cada tilde, cada número, cada punto para que mi tesis quede perfecta (o menos imperfecta). Y gracias porque cada asesoría iba más allá de una simple revisión de avances. Extiéndele mis agradecimiento al gran Juan León por su ayuda y buenas vibras.

A mi gran amigo, hermano mayor, paños de lágrimas, consejero de la vida, compañero de trabajo y aventuras, Juan Carlos Saravia. Sin tu cerebritito y tus sabios consejos, esta tesis no hubiera sido lo que es. Gracias por calmarme en los momentos de ansiedad y hacerme ver la luz cuando lo necesitaba. Vas a llegar lejos, lo sé.

A la UMC. Sin su ayuda y confianza, no sería quien soy ahora, ni sabría las cosas que sé. Gracias Liliana Miranda y Giovanna Moreano por haberme dado la oportunidad de compartir más de dos años con gente maravillosa, trabajadora y capaz.

A todas las personas de Factores Asociados y Análisis de la UMC por sus consejos, y por siempre haber estado dispuestos a colaborar cuando necesitaba un dato específico para que esta tesis siga adelante. Gracias, sobre todo, a Pedro Garret y Yuriko Sosa, que no solo son grandes profesionales, sino que son grandes personas con los pies sobre la tierra y una humildad que pocas personas tienen.

A Fernando Andrade por haberme enseñado a realizar todos los análisis estadísticos que fueron necesarios en esta tesis y por hacer que mi pasión por la estadística crezca.

Especiales agradecimientos a Betty Peña, Nuria Frigola, Hans Frech, Daniel Salas y Juan Manuel del Pozo, que estuvieron en algún momento del camino dándome ánimos y ayudándome con sus comentarios y razonamientos.

Por último, a los amores de mi vida, Luke, Dorita y Mariano, quienes me hacen recordar que siempre hay razones para seguir luchando.

### Resumen

El presente estudio tuvo como objetivo identificar la existencia de una interacción entre la percepción de los estudiantes acerca de las prácticas de sus docentes y la relación de la autoeficacia con el rendimiento lector y matemático en estudiantes de segundo grado de secundaria que participaron en la Evaluación Censal de Estudiantes 2015. Se trabajó con una población de 490,514 estudiantes distribuidos en 12,687 instituciones educativas (IE) de todo el Perú a quienes se les aplicaron pruebas estandarizadas de lectura y matemática, y tres escalas que medían los siguientes constructos: autoeficacia lectora, autoeficacia matemática y percepciones sobre prácticas docentes. Los análisis psicométricos de las pruebas y escalas mostraron niveles adecuados de confiabilidad y validez. Para responder al objetivo de la investigación, los datos fueron analizados mediante un modelo lineal jerárquico a dos niveles: el nivel 1 respondía al nivel del estudiante, mientras el nivel 2 respondía al de la IE. Si bien se halló un efecto positivo de la autoeficacia hacia el rendimiento, el efecto de las prácticas docentes fue negativo, al igual que el efecto de la interacción, aunque este fue pequeño. Así, cuando la percepción de los estudiantes acerca de las prácticas de sus docentes es mayor, el efecto positivo de la autoeficacia hacia el rendimiento es menor. En la discusión se da una explicación de este fenómeno y se planean posibles líneas de trabajo e investigación respecto a las variables del estudio.

**Palabras clave:** autoeficacia, prácticas docentes, modelos lineales jerárquicos con interacción, rendimiento en lectura, rendimiento en matemática.

**Abstract**

The present study aimed to identify the existence of an interaction between students' perceptions of their teachers' practices and the relation between self-efficacy and, reading and mathematical performance in second grade secondary students who participated in the Census Evaluation of Students 2015. The population was formed by 490,514 students distributed in 12,687 Educational Institutions throughout Peru. The students answered standardized Reading and Mathematics tests, and three scales that measured the following constructs: reading self-efficacy, mathematical self-efficacy and perceptions about teachers' practices. The psychometric analyses of the tests and scales showed adequate levels of reliability and validity. To answer the research question, data were analyzed using a hierarchical linear model at two levels: level 1 corresponded to the student level, while level 2 corresponded to the school level. Although a positive effect of self-efficacy was found on performance, the effect of teachers' practices was negative, as was the effect of the interaction, even though this was a small effect. This means that when students' perceptions of their teachers' practices are larger, the positive effect of self-efficacy on performance is reduced. The discussion and explanation of these results propose possible lines of work and investigations regarding the variables of the study.

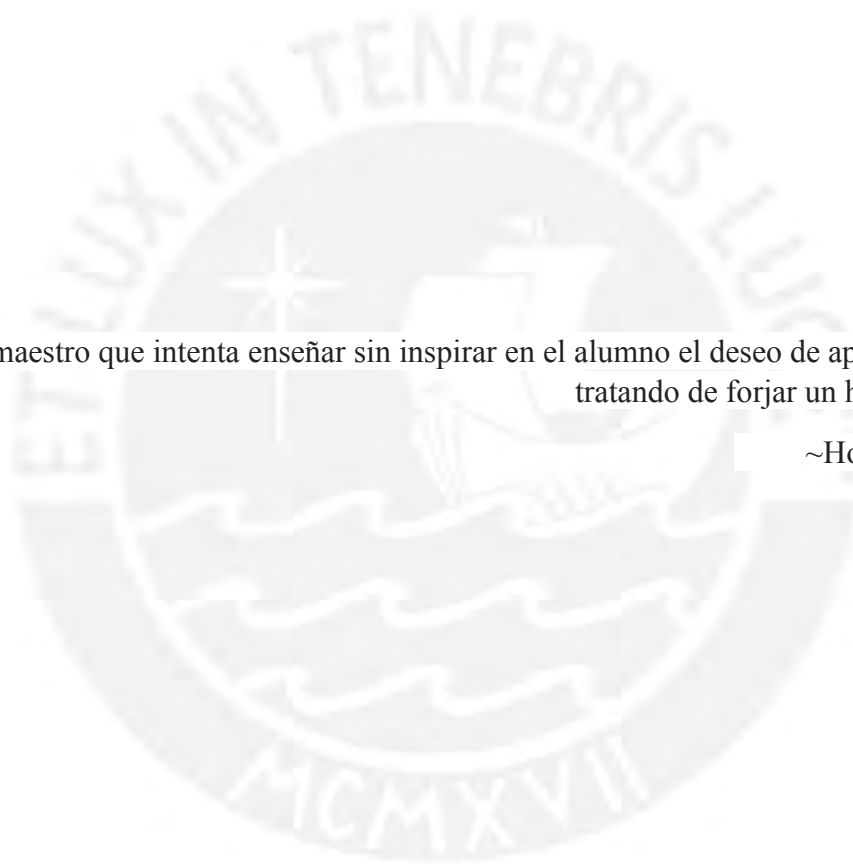
**Keywords:** self-efficacy, teachers' practices, hierarchical linear models with interaction, reading performance, mathematical performance.

## Tabla de contenidos

<b>Introducción</b> .....	7
<b>Resultados de estudiantes de educación secundaria</b> .....	10
<b>Competencia matemática.</b> ....	11
<b>Competencia lectora.</b> .....	12
<b>Importancia del desarrollo de las competencias matemática y lectora</b> .....	13
<b>Autoeficacia</b> .....	14
<b>Prácticas docentes y autoeficacia</b> .....	22
<b>Método.</b> .....	25
<b>Participantes</b> .....	25
<b>Medición.</b> .....	26
<b>Validez.</b> .....	29
<b>Confiabilidad.</b> .....	31
<b>Procedimiento</b> .....	32
<b>Análisis</b> .....	33
<b>Resultados</b> .....	34
<b>Comparación de medias.</b> .....	34
<b>Correlaciones</b> .....	37
<b>Modelo lineal jerárquico.</b> .....	39
<b>Rendimiento Lector.</b> .....	40
<b>Rendimiento Matemático.</b> .....	43
<b>Discusión</b> .....	47
<b>Referencias.</b> .....	55
<b>Apéndices</b> .....	61
<b>Apéndice A. Resultados del análisis psicométrico de la prueba de Matemática y Lectura</b> .....	61
<b>Apéndice B. Correlaciones entre las tres dimensiones que forman el constructo de Prácticas docentes</b> .....	63
<b>Apéndice C. Codificación de las variables de control Nivel educativo de la madre y, Notas del estudiante en el último bimestre o trimestre</b> .....	64
<b>Apéndice D. Índices de ajuste de los diferentes modelos analizados</b> .....	65

“El maestro que intenta enseñar sin inspirar en el alumno el deseo de aprender está tratando de forjar un hierro frío.”

~Horace Mann



## Introducción

La educación formal en el Perú es un tema que genera preocupación por una serie de razones. Actualmente, muchos estudiantes siguen recibiendo una enseñanza de baja calidad y desigual de acuerdo a su sexo, región, área de la IE, tipo de gestión de la institución educativa, nivel educativo de los padres y nivel socioeconómico (Minedu, 2014; Minedu, 2016b; Minedu, 2016c). En el Perú, la inequidad educativa es uno de los grandes desafíos que se tienen todavía que abordar. Es sabido que estudiantes que tienen como lengua materna el castellano, que acuden a IE urbanas, privadas, de un mayor nivel socioeconómico, con una infraestructura adecuada y con docentes que tienen un nivel educativo elevado, obtienen mejores resultados (Ganimian, 2015; Minedu, 2014; Minedu, 2016b; Minedu, 2016c; OECD, 2012a).

Frente a esta situación y, con el objetivo de mejorar la calidad y equidad de la educación, se han generado una serie de medidas que permiten contar con una visión más clara respecto de los logros que se deberían conseguir en el plano educacional para poder asegurar que se esté brindando una educación de calidad. Una de ellas fue la generación de la Ley de Educación (Congreso de la República, 2003), la cual tiene como objeto “establecer los lineamientos generales de la educación y del sistema educativo peruano, las atribuciones y obligaciones del Estado y los derechos y responsabilidades de las personas y la sociedad en su función educadora” (Artículo 1). Dicha ley concibe a la educación como un derecho fundamental y recalca que es el Estado quien debe garantizar una educación integral y de calidad para todos.

En la misma línea, se cuenta con el Proyecto Educativo Nacional (PEN), el cual contiene una mirada estratégica que permite tomar decisiones con miras al desarrollo y mejora de la educación (Congreso de la República, 2003) mediante la formulación y el cumplimiento de seis objetivos a cumplir para el año 2021 (CNE, 2006). Estos pretenden guiar la educación de tal manera que todos los estudiantes logren desarrollar sus potencialidades, puedan desenvolverse según lo exigido por la sociedad actual, sean ciudadanos que contribuyan con su país y sean capaces de generar conocimiento relevante a nivel global.

Pero, ¿qué significa una educación de calidad? La educación de calidad es aquella que permite construir aprendizajes integradores que puedan ser generalizados y

Autoeficacia, prácticas docentes y rendimiento

transferidos a diferentes áreas con el objetivo de poder resolver situaciones complejas (Kirby y Lawson, 2012). Sin embargo, los bajos resultados alcanzados por los estudiantes en las pruebas estandarizadas tanto nacionales como internacionales desde edades tempranas sacan a relucir que todavía hay mucho trabajo por hacer para lograr la calidad educativa deseada (Minedu 2015a; OECD, 2012a).

Resulta indispensable lograr una educación de calidad para todos los estudiantes peruanos de todas las edades, ya que mediante la educación no solo se logra ofrecer oportunidades para el desarrollo de un individuo de manera integral, sino que es uno de los caminos que permite la promoción del bienestar social y económico de una sociedad. El rendimiento académico evaluado desde pruebas estandarizadas es uno de los indicadores que permiten evaluar la calidad de la educación. Sin embargo, la discusión sobre qué factores son los que inciden más en el rendimiento académico es compleja y controvertida (Duarte, Bos & Moreno, 2012). Se sabe que los aprendizajes son influidos por múltiples variables en diferentes niveles, como, por ejemplo, variables relacionadas a la familia del estudiante, a la IE, a los docentes y variables propias del estudiante.

De todas esas variables que estarían afectando el rendimiento de los aprendizajes de los estudiantes, el presente estudio se centrará en su percepción de autoeficacia, la cual está relacionada con sus metas, su desempeño, su persistencia y las diferentes actividades que los estudiantes eligen realizar. La percepción que tiene un estudiante acerca de su habilidad en un área disciplinar en específico, como la matemática o la lectura, son fuertes predictores de los resultados académicos en los próximos grados escolares (Schunk & Zimmerman, 2007; Wigfield, Byrnes & Eccles, 2009).

No obstante, no solo resulta indispensable centrarse en los estudiantes para entender su rendimiento académico, sino también en sus docentes y las estrategias que estos utilizan para lograr un aprendizaje adecuado por parte de sus estudiantes. Es sabido que uno de los factores escolares que más se relacionan con el rendimiento de los estudiantes está relacionados con el docente. Sin embargo, existe una controversia sobre las características o prácticas pedagógicas de los docentes que están directamente relacionadas con dicho rendimiento (Duarte, Bos & Moreno, 2012). En el presente estudio se ha optado por evaluar la percepción que tienen los estudiantes sobre las prácticas pedagógicas de sus docentes.



## Autoeficacia, prácticas docentes y rendimiento

Por otro lado, tomando en cuenta que el presente estudio se centra en estudiantes de segundo grado de secundaria, no se debe olvidar que están entrando en la etapa de la adolescencia, en donde se espera que experimenten diferentes tipos de cambios como físicos, cognitivos y sociales. Específicamente en el ámbito académico, se pueden dar cambios tanto en sus logros en rendimiento como en su motivación académica. Además, se incrementa la habilidad para pensar de manera abstracta, trabajar con casos hipotéticos así como reales, utilizar estrategias de aprendizaje más complejas y procesar información más elaborada (Wigfield, Byrnes & Eccles, 2009). Por ello, es importante conocer el rendimiento de estos estudiantes en dicha etapa específica de su vida académica y los factores que están asociados al mismo.

Los cambios que se observan en la etapa de la adolescencia deben ser tomados en cuenta por los docentes, quienes deberían acomodar sus prácticas pedagógicas a los mismos. Uno de estos cambios podría darse en el nivel de su autoeficacia académica, la cual se está muy relacionada con el rendimiento académico y, por lo tanto, es necesario que un docente incluya, dentro de su pedagogía, prácticas y estrategias que ayuden al estudiante a sentirse capaz de realizar actividades relacionadas a la materia estudiada.

A pesar de que la literatura reconoce la importancia de la autoeficacia académica y las prácticas docentes en el rendimiento de los estudiantes, en el Perú, no existen estudios que indaguen sobre la interacción entre las dos primeras variables. Por ello, la presente investigación pretende identificar el rol que tienen las prácticas docentes en la influencia de la autoeficacia sobre el rendimiento académico en estudiantes de segundo grado de secundaria de Educación Básica Regular (EBR). Esto es, cómo las prácticas docentes podrían interactuar con la autoeficacia y, de esta manera, influenciar en la relación que existe entre esta última variable y el rendimiento académico. Además, tiene como objetivos específicos identificar el nivel de predicción de la autoeficacia y de las prácticas docentes en el rendimiento matemático y lector, y la asociación entre las prácticas docentes y la autoeficacia.

Debido a que la información que se recolectó acerca de las variables de interés se encuentra inmersa en una estructura de datos anidados (estudiantes dentro de IE), para el análisis de los mismos, se utilizará un modelo de regresión lineal jerárquico. Así, se podrá conocer qué tanto la variabilidad del rendimiento de los estudiantes en la prueba de la

Autoeficacia, prácticas docentes y rendimiento

ECE 015 ocurre entre los estudiantes (efecto intra-escuela) y qué tanto, entre las IE (efecto inter-escuelas).

Los resultados de esta investigación permitirán sugerir planteamientos de políticas educativas que instruyan al docente y a los padres de familia sobre cómo promover el involucramiento del estudiante en su propio aprendizaje que, en conjunto, les permitan generar creencias positivas acerca de sus habilidades respecto a las áreas de matemática y lectura. Además, es un aporte para comprender mejor los factores asociados al rendimiento académico de los estudiantes peruanos de educación secundaria.

El estudio se dividirá en cuatro secciones: marco teórico, método, resultados y discusión. Respecto a la primera sección, y con el objetivo de contextualizar el problema de la educación en el Perú, se presentarán resultados en términos de rendimiento académico en estudiantes peruanos que cursan estudios secundarios. Seguido a ello, se introducirán las variables de interés: la autoeficacia y las prácticas docentes. Además, se verá de qué manera estos constructos se relacionan con el rendimiento académico. Para terminar con la primera sección, se abordará cómo las prácticas docentes podrían influenciar la autoeficacia de los estudiantes.

En la segunda sección, se presentará el método utilizado para responder a la pregunta de investigación. Dentro de esta sección, se identificará a la población evaluada, los instrumentos utilizados, el procedimiento seguido y los análisis estadísticos realizados. La tercera sección mostrará los resultados hallados. Se comenzará por evaluar la validez de los instrumentos, así como resultados descriptivos y comparativos de acuerdo a las variables demográficas identificadas. Luego de ello, se presentarán los análisis correlacionales, de regresión, los cuales permitirán responder al objetivo del estudio. Por último, en la cuarta sección, se realizará una discusión, vinculada al marco teórico, de dichos resultados en donde se explicará las posibles razones de los mismos.

### **Resultados de estudiantes de educación secundaria**

Como se ha mencionado, evaluar a los estudiantes mediante pruebas estandarizadas genera indicadores valiosos para evaluar la calidad de la educación. El Ministerio de Educación del Perú evalúa cada año a estudiantes de diferentes grados escolares en distintas áreas mediante el uso de pruebas estandarizadas que permiten ver el progreso de los mismos año tras año. Sin embargo, en el 2015 se evaluó por primera

Autoeficacia, prácticas docentes y rendimiento

vez y de manera censal a estudiantes de segundo de secundaria en sus habilidades lectoras y matemáticas. Adicionalmente, cada tres años, el Perú participa en el Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes (PISA, por sus siglas en inglés), la cual también evalúa habilidades en lectura y matemática, entre otras y está organizado por la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OECD, por sus siglas en inglés). A continuación, se presentarán algunos resultados de la competencia lectora y matemática de las dos evaluaciones antes señaladas.

**Competencia matemática.** PISA evaluó en el año 2015 a estudiantes de 15 años que cursan los diferentes grados de la educación básica secundaria. La muestra estuvo conformada por 6,971 estudiantes de 281 IE del Perú con representatividad a nivel nacional y fue la primera vez que se aplicó la prueba mediante el uso de computadoras<sup>1</sup>.

Para PISA, la competencia matemática es definida como la capacidad de formular, emplear e interpretar sus contenidos en distintos contextos, mediante el razonamiento matemático y la utilización de conceptos, procedimientos, datos y herramientas relacionadas a dicha área para describir, explicar y predecir fenómenos (Minedu, 2016e; OECD, 2012a). En el año 2012, el Perú había obtenido 368 puntos en la prueba de matemática (Minedu, 2013; OECD, 2012a). En el año 2015, el puntaje obtenido fue de 397; es decir, 29 puntos más que tres años antes (Minedu, 2013; Minedu, 2016e; OECD, 2012a). Perú es uno de los países que a pesar de no haberse ubicado en un buen puesto e incluso, haber estado en el último puesto en la mayoría de años que ha participado de la evaluación PISA en comparación con los demás países que participan en dicha evaluación, es el que más crece en cuanto a puntaje o medida promedio.

Sin embargo, el Perú, en esta última evaluación mostró a un porcentaje considerable de estudiantes en los niveles “debajo del nivel 1” y “nivel 1” (66.1%), lo cual implica que dos terceras partes de los mismos no han podido desarrollar una base sólida de la competencia matemática<sup>2</sup>. Más aun, dichos estudiantes sólo logran resolver problemas matemáticos con instrucciones claras y datos completos que guarden relación con situaciones y contextos familiares para ellos (Minedu, 2013; Minedu, 2016e; OECD, 2012a). Esta situación lleva a pensar que la mayoría de los estudiantes peruanos de 15

<sup>1</sup> Para poder comparar los resultados de la prueba del 2015 con las pruebas anteriores que fueron realizadas a lápiz y papel, se ejecutó un análisis de equiparación de resultados más un piloto realizado en el año 2014.

<sup>2</sup> Para PISA, a partir del nivel 2 se considera que los estudiantes han logrado los aprendizajes mínimos para la edad evaluada.

Autoeficacia, prácticas docentes y rendimiento

años tendría dificultades para transferir los conocimientos matemáticos aprendidos en la IE a su vida cotidiana. Sin embargo, cabe resaltar que este porcentaje ha disminuido del año 2012 al año 2015 (8.5 puntos porcentuales).

La Evaluación Censal de Estudiantes (ECE 2015) aplicada a estudiantes de secundaria cuenta con cuatro niveles de logro: 1) Nivel Previo al inicio, 2) Nivel en inicio, 3) Nivel en proceso y 4) Nivel Satisfactorio, yendo del más bajo al más alto. En ella se evidenció que sólo 9.5% de los mismos logra alcanzar un nivel de aprendizaje satisfactorio. Es decir, se ve que un bajo porcentaje de los estudiantes peruanos son capaces de resolver y formular problemas matemáticos en los que logren interpretar, argumentar y establecer conexiones entre diferentes nociones matemáticas, como porcentajes, inecuaciones, desigualdades y fracciones, entre otros. Además, son capaces de desarrollar información a partir de gráficos y tablas estadísticas, y resuelven situaciones que involucran propiedades geométricas compuestas (Minedu, 2016a).

Por otro lado, más de tres cuartos de estudiantes de segundo grado de secundaria tanto de IE privadas como públicas (77.8%) se encuentra ubicado en los dos últimos niveles de logro (En inicio y Previo al inicio). Quienes están ubicados en el nivel en inicio (40.2%) logran, por ejemplo, emplear de forma directa modelos aditivos y multiplicativos, extraer datos estadísticos si es que estos están especificados con claridad e identificar la ocurrencia de eventos. Aquellos estudiantes ubicados en el nivel Previo al inicio (37.6%) no han logrado los aprendizajes necesarios para ubicarse en el nivel En inicio y no cuentan con la capacidad de resolver problemas elementales y básicos para el grado escolar que están cursando (Minedu, 2016a).

**Competencia lectora.** La evaluación PISA también incluyó una prueba de competencia lectora en la que evaluó la capacidad de los estudiantes de 15 años para comprender, utilizar, reflexionar e interesarse por los textos escritos para alcanzar sus objetivos, desarrollar conocimientos y potenciales personales, así como participar en la sociedad (Minedu, 2016e; OECD, 2012a).

En el año 2012, el Perú había obtenido 384 puntos en la prueba de lectura (Minedu, 2013; OECD, 2012a). En el año 2015, el puntaje obtenido fue de 398; es decir, 14 puntos más que tres años antes (Minedu, 2013; Minedu, 2016e; OECD, 2012a). Tanto en matemática como en lectura, el Perú, en el año 2015 dejó de encontrarse en el último lugar de los países que participaron en el año 2015 (Minedu, 2016e).

## Autoeficacia, prácticas docentes y rendimiento

Sin embargo, al igual que en la prueba de lectura, en esta última evaluación mostró a un porcentaje considerable de estudiantes en los niveles “debajo del nivel 1” y “nivel 1” (53.9%) (Minedu, 2016e), aunque este porcentaje es menor que el que se halló en el año 2012 (59.9%) (OECD, 2012a), de todas maneras es notorio que aún más de la mitad de los estudiantes evaluados no cuenta con la capacidad de utilizar información escrita en situaciones de la vida real.

Resultados igual de desalentadores se pueden encontrar en la presentación de resultados de la ECE 2015 en donde 14.7% de los estudiantes peruanos de segundo de secundaria logran alcanzar un nivel satisfactorio. Además, 23.7% de la población se encuentra en el nivel más bajo de logro de aprendizajes; mientras que 39.0% de los estudiantes se ubica en el nivel En inicio. Esto refleja la incapacidad de los estudiantes de segundo grado de secundaria de deducir ideas que les permitan comprender partes de un texto para lograr entenderlo en su conjunto. Los estudiantes ubicados en dicho nivel de logro se apoyan en su conocimiento previo para poder comprender textos escritos que en la información que el texto mismo les esté presentando (Minedu, 2016a).

### **Importancia del desarrollo de las competencias matemática y lectora**

¿Qué implicancias podría acarrear el inadecuado desarrollo de las competencias matemáticas y lectoras en las personas? Las consecuencias de este fenómeno pueden afectar tanto al país como a los individuos. Por un lado, los bajos niveles de desarrollo de dichas competencias se asocian de manera directa con una menor productividad económica en un país. Por ejemplo, un bajo desarrollo de la competencia matemática puede generar que una persona tenga una menor habilidad para analizar riesgos y tomar decisiones (Morsanyi, Busdraghi, & Primi, 2014). En el siglo XXI, se requieren ciudadanos que tengan la habilidad de resolver problemas científicos, tomar decisiones de acuerdo a datos empíricos, innovar tecnológicamente, responder de manera flexible frente a diferentes problemas, comunicarse de manera efectiva, tener un buen manejo de información, trabajar en equipo y producir nuevos conocimientos (Resource & Guide, 2008). Para ello, es necesario contar con un adecuado desarrollo de ciertas competencias; entre ellas, la competencia matemática y la lectora (Resource & Guide, 2008).

Por otro lado, la baja calidad de la educación que reciben los estudiantes podría contribuir a que estos desarrollen sentimientos negativos frente a la disciplina estudiada, como altos niveles de ansiedad y una percepción negativa acerca de sus habilidades en la misma, y, por lo tanto, tengan más dificultades para comprender los temas tratados en

Autoeficacia, prácticas docentes y rendimiento

clase (Smith, 2010). Además, se sentirán menos capaces de enfrentarse a tareas o actividades relacionadas a dicha materia, por lo que tenderán a evitarlas (Smith, 2010). En el caso de la matemática, se encuentra que no suele ser una de las materias preferidas de los estudiantes de educación básica regular (Smith, 2010), quienes, generalmente, atribuyen este desagrado al nivel de abstracción de dicha ciencia y a la poca relevancia que consideran que tiene para la vida cotidiana (Klinger, 2006).

Por lo anterior, una exposición temprana adecuada que logre el desarrollo de habilidades –es decir, desde la educación inicial, tanto a la matemática como a la lectura, es indispensable debido a que esto motivaría a los estudiantes a involucrarse e inscribirse con mayor frecuencia en actividades relacionadas a dichas materias en el transcurso de su educación básica regular. De esta manera, también se beneficiaría la construcción de la confianza acerca de sus habilidades y la autoeficacia de los estudiantes, lo cual permitiría que sean más exitosos en cuanto a su rendimiento académico (DeJarnette, 2012).

La confianza que uno tiene acerca de sus habilidades es una de las variables que interesan en este estudio, en el cual se toma como constructo a la autoeficacia. Sin embargo, la autoeficacia no sólo depende de la habilidad de un estudiante, sino también de las prácticas pedagógicas a las que esté expuesto. A continuación, se expondrá la teoría que explica tanto la autoeficacia como el rol de las prácticas docentes en el aula.

### **Autoeficacia**

Bandura (1977) define la autoeficacia como la certeza que tiene una persona de que sus acciones lograrán que obtenga un resultado deseado. Así, es un conjunto de creencias o juicios que tiene una persona acerca de sus capacidades para la organización y planteamiento de estrategias que le permitan alcanzar un rendimiento deseado en una tarea en específico (Alexander & Winne, 2009; Bandura, 1977; 1997; Pajares, 1996; Schunk & Zimmerman, 2009; Zimmerman, Bonner, & Kovach, 1996). También se refiere al sentimiento de confianza al momento de enfrentarse con situaciones que produzcan estrés o temor (Bandura, 1977; Suárez, García & Moreno, 2000); por ejemplo, una persona con bajo nivel de autoeficacia tenderá a evitar afrontar situaciones que considere difíciles, con lo cual se puede ver que la autoeficacia influye en el comportamiento de las personas, aunque no lo determina (Bandura, 1977; Kohler, 2009).

## Autoeficacia, prácticas docentes y rendimiento

La teoría de la autoeficacia es una teoría triádica propuesta por Bandura dentro de la teoría cognitiva social, en donde se tienen los siguientes componentes: las creencias, el ambiente y el comportamiento (Bandura, 1997). En la teoría triádica, estos tres componentes se relacionan y se afectan entre sí. De esta manera, el comportamiento de una persona puede cambiar su ambiente y, a su vez, afectar la manera en que dicha persona piensa acerca de ella misma. Asimismo, el ambiente puede afectar la manera en que una persona actúa y piensa. Por ejemplo, un docente que crea un ambiente de retroalimentación respetuoso generará que sus estudiantes se sientan más eficaces. Por último, la manera en que una persona piensa y siente puede cambiar su comportamiento y la manera en que ve su ambiente.

Asimismo, la autoeficacia es un constructo multidimensional ya que está adjunto a una serie de dominios; es decir, existen creencias de autoeficacia que pueden ser diferentes dependiendo el ámbito de funcionamiento (Bandura, 2006). Así, la autoeficacia matemática podría diferir de la autoeficacia lectora (Zimmerman, 1997). La medición de la autoeficacia depende del contexto, ya que no es lo mismo, por ejemplo, sentirse autoeficaz realizando una tarea en solitario que realizándola en un ambiente cooperativo (Maddux, 1995). De la misma manera, puede depender del sexo del estudiante, la disciplina estudiada y el tipo de gestión de la IE. Respecto a ello, en el Perú, un estudio realizado con los resultados de la prueba PISA 2012 encontró que las mujeres muestran menores niveles de autoeficacia hacia la matemática que los varones (Minedu, 2016b). Además, el estudio halló que los estudiantes de IE públicas presentaban, en promedio, menores niveles de autoeficacia hacia la matemática que aquellos estudiantes que acudían a IE privadas.

La importancia de la autoeficacia radica en su influencia en las expectativas que tienen los estudiantes acerca de su desempeño, en sus niveles de ansiedad académica, en la relevancia que se le den a las disciplinas estudiadas, en el sentido de agencia de las personas, en la persistencia y esfuerzo se le ponga a una tarea, así como a la elección de las mismas (Bandura, 1977; Meece et al., 1990; Suárez, García & Moreno, 2000; Zimmerman, 1997). Los juicios acerca de la capacidad de una persona por resolver un problema guardan relación no solo con las habilidades con las que cuenta dicha persona sino con el juicio que uno hace de sus propias capacidades para resolver una tarea (Bandura, 1977; 1997; Maddux, 1995; Zimmerman, 1997). De esta manera, un individuo puede estar seguro que ciertas acciones le permitirán obtener un resultado esperado; sin

Autoeficacia, prácticas docentes y rendimiento

embargo, puede no estar seguro de contar con las habilidades necesarias para realizar dichas acciones (Bandura, 1977; Bandura, Caprara, Barbaranelli, Gerbino & Pastorelli, 2003). Por ello, no sorprende que la autoeficacia esté relacionada con el resultado que el estudiante obtenga ya que, si bien un estudiante puede ser consciente de que conoce los temas que entran en un examen, el hecho de pensar que no va a ser capaz de plasmar sus conocimientos hará que ese resultado sea menor al que pudo obtener si hubiera tenido una alta autoeficacia (Bandura, 1977; Suárez, García & Moreno, 2000). Así, es más probable que un estudiante con alta autoeficacia, comparado con un estudiante con baja autoeficacia pero en igualdad de condiciones, resolverá un problema académico de manera más rápida, será más persistente y se esforzará más que aquél que duda de sus capacidades, el cual tenderá a evadir tareas que considere difíciles (Bandura, 1997; Maddux, 1995; Suárez, García & Moreno, 2000). De esta forma, el presente constructo interviene en los pensamientos y acciones de las personas (Cartagena, 2008; Suárez, García & Moreno, 2000). Respecto a los primeros, el tener mayor autoeficacia hace que los pensamientos actúen como motivadores de la acción (Suárez, García & Moreno, 2000). Las personas con alto sentido de autoeficacia suelen demostrar un mejor funcionamiento cognitivo, por lo que el afrontar tareas consideradas difíciles serán identificadas como una reto más que como una amenaza (Kohler, 2009). Es así como este comportamiento promueve el aprendizaje (Schunk & Zimmerman, 2009).

Estudios empíricos han encontrado una relación positiva entre la autoeficacia y el rendimiento académico (Kohler, 2009; Minedu, 2016b; OECD, 2012b; Suárez, García & Moreno, 2000). Esto es, considerarse más eficaz en una disciplina académica y concebirse como una persona más competente podría contribuir a un mejor desempeño y a una mayor perseverancia frente a tareas de dicha disciplina (OECD, 2012b; Schunk & Zimmerman, 2009; Suárez, García & Moreno, 2000; Zimmerman, 1997).

El efecto directo de la autoeficacia en el rendimiento académico guarda relación con los mecanismos motivacionales y cognitivos de los estudiantes. Debido a que la autoeficacia promueve el involucramiento en actividades académicas, aquella afecta el desarrollo de competencias y con ello, el rendimiento académico (Zimmerman, 1997). Multon, Brown & Lent (1991) encontraron, mediante un meta-análisis de 36 estudios, que la autoeficacia predecía de manera positiva y estadísticamente significativa el rendimiento académico y explicaba alrededor del 14% de la variabilidad del rendimiento



Autoeficacia, prácticas docentes y rendimiento

académico. Además, el efecto era mayor en estudiantes universitarios o de educación secundaria que de educación primaria.

De la misma manera, Robbins et al. (2004) identificaron, en un estudio de corte meta-analítico que tomó en cuenta 109 estudios centrados en el aprendizaje de estudiantes, que uno de los mejores predictores del rendimiento académico, estudiado mediante el puntaje de GPA (Promedio Académico Acumulativo), era la autoeficacia ( $r = .496$ ).

Debido a que la mayor parte de los estudios que se hallan son realizados en un contexto anglosajón, Casas & Blanco (2016) desarrollaron una revisión de las investigaciones educativas que se realizan en Hispanoamérica, específicamente, sobre autoeficacia. Las autoras revisaron diversas bases de datos prestigiosas como SciELO, RedALyC, Scopus y Dianlnet Plus, e identificaron que la mayor parte de los trabajos de investigación realizados con población hispanohablante se concentran en la autoeficacia relacionada al rendimiento y a la motivación (46%), seguido de estudios psicométricos para adaptar escalas de autoeficacia para una determinada población (28%). En menor porcentaje se encuentran estudios sobre la autoeficacia del docente (17%) o la autoeficacia vocacional (9%). Asimismo, concluyeron que en los últimos 15 años se observa un crecimiento significativo en el número de estudios realizados respecto del tema evaluado, en diferentes países hispanohablantes, sobre todo en México y Argentina.

En México, por ejemplo, se realizó un estudio realizado con estudiantes de educación básica de entre 8 y 13 años de edad, en el cual se encontró una relación positiva moderada y estadísticamente significativa entre la autoeficacia y el rendimiento académico ( $r = .460, p < .01$ ) (Plata, González-Arratia, Oudhof, Valdez & Medina, 2014). Por otro lado, los investigadores no hallaron una diferencia entre hombres y mujeres respecto a la autoeficacia. Los autores concluyen que la autoeficacia escolar es uno de los pilares para una adecuada educación y la IE debería preocuparse por el desarrollo de este tipo de variables, ya que contribuyen a que el estudiante se esfuerce más y persista en una tarea, así como también genera que se proponga metas más ambiciosas y se comprometa más por intentar alcanzarlas.

En el Perú, se han encontrado estudios que buscan identificar la influencia de la autoeficacia en el rendimiento académico, aunque utilizando diferentes instrumentos,

## Autoeficacia, prácticas docentes y rendimiento

procedimientos y análisis estadísticos. Kohler (2009) estudió dicha relación en estudiantes de 4° y 5° año de secundaria de un colegio nacional de Lima. La autora aplicó la Escala de Autoeficacia en el Rendimiento Escolar, la cual fue elaborada por Cartagena y se basa en la teoría de Bandura. Para medir el rendimiento académico, la autora utilizó tres notas obtenidas por los estudiantes en el tercer bimestre del año escolar: 1) promedio en comunicación, 2) promedio en matemática y 3) el promedio general de cada estudiante evaluado. La autora encontró que, a pesar de que descriptivamente las medias del puntaje de autoeficacia eran mayores en mujeres que en varones y en estudiantes de 5° de secundaria que de 4° de secundaria, estas diferencias no eran estadísticamente significativas. Al relacionar el puntaje en la escala de autoeficacia con el rendimiento escolar medido por las tres notas antes mencionadas, tomando en cuenta el total de la muestra, se encontró que todas las variables presentaban una correlación positiva, significativa y alta, aunque la autoeficacia se relacionaba un poco más fuerte con las notas de los promedios generales ( $r = .70$ ) que con las de comunicación ( $r = .67$ ) o matemática ( $r = .64$ ). Por último, mediante una regresión múltiple en la que se tomaba en cuenta el sexo del estudiante, así como el grado de estudios, se halló que la autoeficacia explicaba el 64% de la variabilidad de las notas generales en el tercer bimestre del año escolar. Al eliminar la variable autoeficacia, el modelo con sexo y grado de estudios solo explicaba el 25% de la variabilidad de la variable dependiente.

Por otro lado, la Oficina de la Medición de la Calidad de los Aprendizajes (UMC) del Ministerio de Educación del Perú (Minedu) realizó un estudio utilizando a la muestra de estudiantes de 15 años que participó en la prueba de matemática de PISA del año 2012. En este caso, se empleó un modelo lineal jerárquico de dos niveles, en el que el nivel 1 respondía a variables de los estudiantes; y el nivel 2, a variables de la IE. En dicho estudio se encontró que la autoeficacia tenía un efecto directo y significativo en el rendimiento matemático ( $\beta = 0,368, p < ,001$ ) cuando se controlaba por variables del estudiante como el sexo, la lengua materna, la asistencia a educación inicial, entre otros. Los resultados también fueron controlados por variables a nivel de IE como el tipo de gestión, el tamaño de la IE, el número de computadoras con Internet, entre otras (Minedu, 2016b).

## Prácticas docentes

Dentro de los factores que se relacionan más con el rendimiento académico de los estudiantes, se encuentra en rol del docente. Sin embargo, si bien los estudios han logrado

Autoeficacia, prácticas docentes y rendimiento

identificar algunas variables relacionadas al docente cuya influencia en los aprendizajes es constante, como su trayectoria educativa, su situación laboral y las estrategias pedagógicas que emplea, no hay un consenso sobre todas las variables relacionadas al docente que puedan influir de una misma manera en el desempeño académico de los estudiantes (Duarte, Bos & Moreno, 2012). Una de las razones que se da para explicar esta realidad es que se utilizan diferentes métodos de investigación que conllevan a resultados dispares (Duarte, Bos & Moreno, 2012).

Otra explicación dada es que muchas de las variables relacionadas al docente no son observables y, por lo tanto, resultan difíciles de medir. En este caso, debido a la dificultad y el alto costo que genera acceder a una muestra significativa de docentes para poder medir de manera observable sus prácticas pedagógicas, algunos autores optan por medirlas a través de cuestionarios aplicados a los estudiantes, mediante los cuales miden la percepción de los mismos acerca de las prácticas de sus docentes (Fast et al., 2010; Ortega, Duarte & Lozano, 2016). Lamentablemente, se ha llegado a encontrar que la percepción de los docentes acerca de sus prácticas pedagógicas no correlaciona de manera directa y significativa con la percepción que tienen sus estudiantes acerca de las mismas (Ortega, Duarte & Lozano, 2016). Por ello, se debe tener en cuenta, al momento de analizar los resultados de la presente investigación, que las prácticas docentes se están evaluando como una variable latente y no como una variable observable.

A pesar de que existen múltiples aspectos de las prácticas pedagógicas que pueden influir tanto en el rendimiento académico como en la autoeficacia de los estudiantes, la escala de prácticas docentes que se aplicó a los estudiantes que rindieron la ECE 2015, solo contempla los siguientes tres aspectos: la planificación de las clases, el monitoreo del aprendizaje, y la retroalimentación al estudiante. El primer aspecto, la planificación, evalúa cómo el docente prepara su sesión de clase de acuerdo a los objetivos de aprendizaje de la misma. El segundo aspecto, el monitoreo, se centra en las acciones que el docente pone en práctica para evaluar el aprendizaje continuo de sus estudiantes. Por último, la retroalimentación se da luego de evaluar los aprendizajes de los estudiantes y tiene como objetivo que los estudiantes identifiquen tanto sus fortalezas como los aspectos que deben mejorar para lograr un aprendizaje esperado del tema tratado.

La planificación de clases implica ejecutar actividades que logren alcanzar los objetivos planteados por el docente. Además, permite que el docente decida los procesos pedagógicos y la metodología que utilizará para lograr dichos objetivos (Barrero, 2008).

Autoeficacia, prácticas docentes y rendimiento

Schunk (1981) investigó cómo la planificación del tipo de metodología educativa a seguir podía incrementar o limitar la autoeficacia de los estudiantes. El autor encontró que aquellas prácticas pedagógicas en donde el docente planifica el uso de una metodología de enseñanza específica que responda al objetivo de aprendizaje, lograban mejores resultados en términos de aprendizaje. Además, una adecuada estructura curricular también ayudaría a mejorar la autoeficacia y los resultados académicos de los estudiantes ya que es necesario que el currículo sea generado de tal manera que un aprendizaje nuevo se base en un aprendizaje previo. Por ello, es necesario preocuparse por consolidar aprendizajes básicos para el posterior desarrollo de aprendizajes más complejos (Schunk & Zimmerman, 2009).

Un estudio realizado con los resultados de la prueba de evaluación nacional realizada en Guatemala en el año 2007 por el Ministerio de Educación de dicho país, tuvo como objetivo identificar las características de los docentes que se asociaban al rendimiento de sus estudiantes (Gálvez & Moreno, 2013). Los autores analizaron a una muestra de 613 docentes de sexto de primaria, los cuales atendían, en total, a 7,375 estudiantes quienes rindieron una prueba estandarizada de Lectura y Matemática. Mediante un análisis de regresión múltiple, en donde se incluyeron variables relacionadas al docente (por ejemplo, su edad, los años de experiencia, su nivel educativo, entre otros.), hallaron que aquellos docentes que mencionaban planificar sus clases diariamente tenían estudiantes con un mejor desempeño que aquellos que no planificaban sus clases a diario. Esta influencia fue mayor en el caso de los resultados de la prueba de Lectura que en resultados de la prueba de Matemática. Para llegar a este resultado, se realizaron dos modelos de regresión múltiple: uno que solamente tomaba en cuenta las respuestas de los docentes de Lectura y el rendimiento lector; y, otro modelo donde solo se analizaron las respuestas de los docentes de Matemática y el rendimiento matemático de los estudiantes.

Respecto al monitoreo, se ha observado que cuando el docente ayuda al estudiante a trazarse metas a corto plazo y le enseña cómo monitorearlas, tanto la autoeficacia como el rendimiento académico del estudiante aumentan en mayor medida que cuando las metas son trazadas a largo plazo (Schunk & Zimmerman, 2009; Zimmerman, 1997). Asimismo, es tarea del docente monitorear el avance de los aprendizajes de los estudiantes de acuerdo con el plan curricular planteado y a la consolidación de aprendizaje de conocimientos básicos (Stronge, Ward & Grant, 2011). Estos autores concluyeron, mediante un estudio realizado con 307 docentes de quinto de primaria de una IE de

Autoeficacia, prácticas docentes y rendimiento

Estados Unidos y, los notas en Lectura y Matemática de sus respectivos estudiantes, que una de las maneras más efectivas de monitorear el avance de los aprendizajes de los estudiantes, es mediante evaluaciones periódicas que estén ligadas a lo enseñado en clase (Stronge, Ward & Grant, 2011). Estos autores hacen énfasis, además, en que el monitoreo de los aprendizajes es un proceso que se debería dar antes, durante y después de una sesión de clase. Durante esta, el docente debe ser capaz de identificar si se están logrando los aprendizajes esperados *in situ* y no esperar, necesariamente, a evaluar este progreso mediante una prueba formal. Esta metodología de monitoreo, permite que el docente adecúe su metodología de enseñanza de acuerdo a las características de los estudiantes y las dificultades que puedan mostrar. De esta manera, se recomienda utilizar tanto evaluaciones formales como informales para monitorear el aprendizaje de los estudiantes (Stronge, Ward & Grant, 2011).

En relación al último aspecto a evaluar acerca de las prácticas docentes, es importante que el docente planee una estructura que permita dar una retroalimentación efectiva a sus estudiantes acerca del progreso de sus aprendizajes (Fluckiger, Vigil, Pasco & Danielson, 2010). La retroalimentación es un proceso retador y difícil para un docente, sobre todo, porque requiere no solo conocer a profundidad la forma en que sus estudiantes aprenden, sino hacer una auto-evaluación de la eficacia de sus propias prácticas pedagógicas.

Respecto al contenido de la retroalimentación de los aprendizajes, se ha encontrado que cuando esta guarda relación con el esfuerzo y la habilidad del estudiante, este percibe un mayor progreso, se motiva más y se siente más capaz de realizar actividades relacionadas al área de estudio, sobre todo cuando la retroalimentación es dada de inmediato y no es atribuida a la falta de habilidad del estudiante (Maddux, 1995; Schunk, 1987; Schunk & Zimmerman, 2009).

Fluckiger, Vigil, Pasco & Danielson (2010), proponen que el docente dé una retroalimentación formativa en donde el estudiante no actúe como un ente pasivo, sino que se involucre en este proceso y pueda, también, dar retroalimentación al docente y a sus pares. Los autores llegaron a la conclusión de que este tipo de retroalimentación dada oportunamente, con pautas para ayudar al estudiante a mejorar e involucrándolo en el proceso, genera beneficios tanto respecto a las prácticas pedagógicas de los docentes,

Autoeficacia, prácticas docentes y rendimiento

como al rendimiento de los estudiantes. Además, promueven un mejor clima de aula ya que el foco está en el aprendizaje más que en las notas que un estudiante pudo obtener.

Finalmente, Maddux (1995) explica cómo una adecuada retroalimentación del aprendizaje podría contribuir a que los estudiantes incrementen sus creencias de autoeficacia. El autor explica que cuando se atribuye un resultado al esfuerzo del estudiante -y no a su falta de habilidad-, la motivación puede incrementarse y con ella, la autoeficacia académica (Maddux, 1995). Lo mismo sucede cuando la retroalimentación del docente se relaciona con el desempeño del estudiante. El docente que apoya en la generación de confianza del estudiante acerca de sus propias habilidades, estará ayudándolo a aumentar la percepción de autoeficacia (Maddux, 1995). A continuación, se dará información más detallada acerca de la relación entre la autoeficacia y las prácticas docentes.

### **Autoeficacia y prácticas docentes**

Algunas investigaciones han demostrado la importancia que tienen las prácticas de los docentes como variable que incentiva la autoeficacia de los estudiantes ya que esta puede mejorarse mediante intervenciones educativas (Mejía, 2005; Schunk & Zimmerman, 2009). Es así que los docentes pueden tener un efecto en la autoeficacia de sus estudiantes a través de ciertas prácticas pedagógicas, como el modelamiento u ofrecer a sus estudiantes experiencias académicas de éxito (Martin & Dowson, 2009; Mejía, 2005; Usher & Pajares, 2006).

Smith (2010) propone que es necesario promover la autoeficacia desde un enfoque constructivista en donde el estudiante, mediante la guía o modelación de un docente, sea capaz de descubrir y crear conocimiento. Por ejemplo, la exposición a las disciplinas de interés debe ser tal que permita que los estudiantes sean aprendices activos y creen su propio conocimiento a partir de experiencias propias y no solo con exposiciones teóricas de parte de los docentes (DeJarnette, 2012).

Un estudio realizado con estudiantes de cuarto, quinto y sexto grado de educación básica regular de Estados Unidos investigó cómo las percepciones de los estudiantes acerca de las prácticas pedagógicas de sus docentes se relacionaban tanto con el rendimiento académico como con la autoeficacia académica. El estudio encontró que las percepciones de los estudiantes acerca de las prácticas pedagógicas de docentes de matemática influían en el rendimiento académico y en la autoeficacia de aquellos (Fast et

Autoeficacia, prácticas docentes y rendimiento

al., 2010). Así, cuando los estudiantes percibían que un docente les ponía retos y dominaba los temas matemáticos, los estudiantes obtenían un mejor rendimiento académico y mayores puntajes en pruebas estandarizadas que aquellos estudiantes que percibían que sus docentes no dominaban su disciplina y que no usaba prácticas pedagógicas o ejercicios retadores. Asimismo, un docente que era percibido por sus estudiantes como preocupado por ellos, que los retaba y que dominaba el tema relacionado a su área disciplinar, contaba con estudiantes con una mayor autoeficacia matemática. Por última, Fast et al. (2010) también encontraron que las mujeres presentaban menores niveles de autoeficacia matemática que sus pares varones.

De esta manera, se ha podido evidenciar la importancia que tiene la autoeficacia en el rendimiento académico de los estudiantes y cómo los docentes son un actor primordial en el desarrollo de la misma. Ellos, mediante las prácticas docentes pueden contribuir no sólo a fortalecer la autoeficacia de los estudiantes, sino también a incrementar la relación entre esta y el rendimiento académico. Sin embargo, en el Perú a pesar de que existen investigaciones que miden la influencia de estas variables frente al rendimiento académico (Minedu, 2016b, 2016c), estas suelen centrarse en el efecto directo de las variables predictoras o independientes hacia la variable de criterio o dependiente; la interacción entre variables no ha sido investigada en nuestro país.

Además, estudios internacionales también suelen analizar cómo influyen ciertas variables de manera directa en el rendimiento académico y así, se llega a la conclusión de que las variables o indicadores que están relacionados a los bajos resultados de rendimiento son los siguientes: la deficiente formación de los docentes, el mal clima escolar, la insistencia de prácticas pedagógicas tradicionales y la poca motivación de los estudiantes, entre otros (Organization for Economic Co-operation and Development, 2013a). Sin embargo, no se suele analizar cómo pueden estar interactuando estas variables entre ellas de tal forma que la influencia de dicha interacción se vea reflejada en el rendimiento académico.

Por otro lado, en el Perú, las Evaluaciones Censales de Estudiantes han tenido un énfasis en la educación primaria, por lo que no sorprende encontrar un gran número de investigaciones realizadas con estudiantes de estos niveles educativos. Los estudios realizados en estudiantes de educación secundaria no son igual de abundantes (Minedu, 2014).

## Autoeficacia, prácticas docentes y rendimiento

Por otra parte, se suele determinar el rol del estudiante como pasivo frente a su aprendizaje, en donde el docente es el responsable de transferir información al estudiante. Sin embargo, el Currículo Nacional de la Educación Básica (Minedu, 2016d), al igual que lo refería el antiguo Diseño Curricular Nacional (DCN) (Minedu, 2015), permite inferir que el estudiante debería ser visto como un agente activo de su propio aprendizaje, sin dejar de lado la importancia del rol de los docentes. Es necesario que el docente, mediante las adecuadas prácticas pedagógicas, logre formar estudiantes que sean capaces de expresar opiniones, construir aprendizajes de manera autónoma, autoevaluarse, ser disciplinado e independiente en su vida profesional. Los resultados que obtengan están, además, íntimamente relacionados con otros procesos cognitivos más allá del nivel de construcción del conocimiento acerca de un área en específico (Kirby y Lawson, 2012). Adicionalmente, el grado de involucramiento y las actitudes que adopten los estudiantes frente a lo instruido son fundamentales para explicar el desempeño escolar.

Por lo anterior, el presente estudio pretende responder a la pregunta de si existe una interacción entre las prácticas docentes y la relación de la autoeficacia con el rendimiento matemático y lector de estudiantes de segundo grado de secundaria que participaron en la ECE 2015. Una interacción es un análisis donde se desea conocer si el efecto de una variable predictora “X” sobre una variable de criterio “Y” varía de acuerdo a los valores de una tercera variable “Z”, la cual es llamada moderadora (Baron & Kenny, 1986). Específicamente, y por lo visto en la teoría, se trabajará con la hipótesis de que la interacción será directa; es decir, que mientras mejores los estudiantes consideren que son las prácticas de sus docentes, el efecto positivo de la autoeficacia hacia el rendimiento, aumentará.

Como objetivos específicos se tienen el identificar el nivel de influencia de la autoeficacia y las prácticas docentes en el rendimiento matemático y lector, así como la asociación entre las prácticas docentes y la autoeficacia.

En conclusión, no sólo se debe resaltar la importancia de la exposición de los estudiantes a tareas matemáticas y lectoras, sino también enfocarse en fortalecer su autoeficacia, mediante adecuadas prácticas docentes, para que se logre un mejor aprendizaje. Se espera, con este estudio, que se pueda identificar si es que no solo la autoeficacia es un buen predictor del rendimiento, sino si las prácticas docentes influyen directamente en dicha predicción.



## Método

### Participantes

La presente investigación se basó en una evaluación censal y no muestral. La población evaluada fueron 490,514 estudiantes de segundo grado de secundaria de EBR tanto de IE públicas como privadas de todo el Perú. Dicha población estaba conformada por estudiantes que acudían a IE que contaran con al menos cinco estudiantes matriculados en el año 2015. Respecto a la cobertura, se logró evaluar al 94.0% de estudiantes peruanos y al 99.7% de IE (N = 12,687). En la tabla 1 se muestran la distribución de los estudiantes según los estratos tomados en cuenta en la presente investigación.

Tabla 1

*Porcentaje de estudiantes evaluados de acuerdo a las variables de control*

<b>VARIABLES DE CONTROL</b>	<b>CATEGORÍAS</b>	<b>FRECUENCIA DE ESTUDIANTES</b>	<b>PORCENTAJE DE ESTUDIANTES</b>
<b>Sexo</b>	Hombre	257,857	51.2%
	Mujer	245,480	48.8%
<b>Lengua materna</b>	Castellano	441,810	89.6%
	Lengua originaria	51,252	10.4%
<b>Gestión de la IE</b>	Pública	376,860	74.9%
	Privada	126,477	25.1%
<b>Área de la IE</b>	Urbano	444,575	88.3%
	Rural	58,762	11.7%
<b>Nivel educativo de la madre</b>	EBR incompleta	175,380	35.1%
	EBR completa	186,040	37.2%
	Superior incompleta	35,414	7.1%
	Superior completa	73,269	14.7%
	Postgrado	29,766	6.0%
<b>Notas del bimestre o el trimestre anterior en Comunicación</b>	Menos de 10	17,125	3.5%
	Entre 11 y 14	262,588	53.0%
	Entre 15 y 17	189,649	38.3%
	Entre 18 y 20	25,658	5.2%
<b>Notas del bimestre o el trimestre anterior en Matemática</b>	Menos de 10	35,515	7.2%
	Entre 11 y 14	279,011	56.3%

## Autoeficacia, prácticas docentes y rendimiento

Entre 15 y 17	145,720	29.4%
Entre 18 y 20	35,566	7.2%

---

Fuente: Minedu, base de datos ECE 2015

Elaboración propia

Los estudiantes fueron sometidos a dos pruebas estandarizadas que permitieron medir los logros de aprendizaje tanto en matemática como en lectura. Además, se aplicaron cuestionarios a los estudiantes evaluados con el objetivo de recoger información adicional que pudiera explicar los resultados hallados. Entre las variables de interés se encuentran las prácticas docentes y la autoeficacia tanto hacia el área de matemática como hacia la lectura. Para el caso de las prácticas docentes, se les pidió a los estudiantes que respondieron la escala solo pensando en sus docentes de Lectura y Matemática. Debido a que algunas IE utilizan terminologías diferentes para las disciplinas que se imparten, se indicó que los docentes podrían ser los encargados de enseñarles cursos de Razonamiento verbal o matemático, Literatura, Trigonometría, Álgebra, etc.

### Medición

En la presente investigación se hizo un análisis psicométrico de los siguientes cinco instrumentos: 1) prueba estandarizada de habilidades matemáticas, 2) prueba estandarizada de comprensión lectora, 3) escala de autoeficacia lectora, 4) escala de autoeficacia matemática y 5) escala de prácticas docentes. Por temas de confidencialidad, tanto las pruebas como las escalas de que miden los constructos de autoeficacia y prácticas docentes no podrán ser expuestas. Sin embargo, con el objetivo de que el lector se dé una idea más clara de estas últimas, se darán ejemplos de algunos de los ítems que conforman dichas escalas.

Las pruebas de rendimiento lector y matemático se basan no solo en la literatura existente, sino también en los documentos curriculares y de apoyo generados por el Minedu (Diseño Curricular Nacional, Rutas de Aprendizaje, Mapas de Progreso del Aprendizaje, entre otros) (Minedu, 2015b). La prueba de rendimiento lector cuenta con 152 ítems que se elaboraron a partir de las siguientes tres dimensiones (Minedu, 2015b):

- a) Capacidades lectoras: Son las habilidades que el estudiante despliega cuando lee un texto. Se evalúa la capacidad del estudiante para conseguir metas de comprensión que le permitan resolver un problema comunicativo. Se mide la

### Autoeficacia, prácticas docentes y rendimiento

capacidad del estudiante para encontrar información explícita en un texto, el grado en que puede inferir significados, y su capacidad de reflexión.

- b) Textos: Se utilizan diferentes tipos de textos con distintos grados de dificultad. Los textos pueden ser narrativos, expositivos, descriptivos, argumentativos o instructivos.
- c) Contextos: Los textos de la ECE se basan en situaciones sociales; es decir, que muestran contextos que son típicos del mundo real.

Por su parte, la prueba de rendimiento matemático cuenta con 270 ítems que se elaboraron a partir de las siguientes tres dimensiones (Minedu, 2015b):

- a) Capacidades lectoras: Son las habilidades con las que el estudiante cuenta para adquirir y aplicar conocimientos matemáticos. Se evalúa si el estudiante es capaz de expresar un problema situacional utilizando un modelo matemático, si puede comprender y expresar ideas matemáticas usando un lenguaje matemático, como por ejemplo, la interpretación y uso de gráficos. También se evalúa la capacidad que tiene el estudiante para planificar, ejecutar y valorar las estrategias que utiliza para resolver problemas matemáticos. Por último, se evalúa la capacidad del estudiante para razonar de manera matemática, argumentar sus resultados y validando usando argumentos matemáticos.
- b) Contenidos: Se refiere a los contenidos matemáticos que el estudiante conoce ya que sin ellos, no podría resolver de manera adecuada problemas matemáticos.
- c) Contextos: Los ejercicios planteados en la ECE 2015 aluden a una situación o actividad que puede o no relacionarse con fenómenos reales. La mayor parte de los ítems sí se basan en una situación real.

Los análisis psicométricos de las pruebas estandarizadas de rendimiento lector y matemático fueron realizados por especialistas de la UMC y se encontró que las pruebas contaban con validez y confiabilidad adecuada (Minedu, 2016a). El detalle de los análisis realizados puede ser consultados en el Apéndice A. Sin embargo, los análisis psicométricos de las escalas de autoeficacia lectora, autoeficacia matemática y prácticas docentes, fueron realizados por la investigadora, así como la obtención de los puntajes factoriales y los análisis estadísticos realizados.

## Autoeficacia, prácticas docentes y rendimiento

Respecto de los constructos incluidos en los cuestionarios, las escalas de autoeficacia lectora y matemática fueron generadas por especialistas del Minedu, centrándose en la teoría de Bandura sobre dicho constructo y adaptándolas a las dos disciplinas evaluadas. Para ello, se tomó en cuenta que Bandura (1977) recomienda medir la autoeficacia enfocándose en la percepción que tiene una persona acerca de su dominio sobre un tema en específico, y no caer en el error de medir sus esperanzas o deseos de lograr un resultado.

Para el proceso de construcción de la escala de autoestima, se creó un comité conformado por dos especialistas del área de factores asociados al rendimiento académico de la UMC, quienes son los encargados de elaborar los cuestionarios, un especialista del área de matemática y uno del área de comunicación; los dos últimos, pertenecen, también, a la oficina mencionada. Para el caso de las dos escalas, se generó una matriz que incluía los aspectos relevantes a indagar respecto a la autoeficacia y los especialistas del área de factores asociados crearon una primera propuesta de cada escala que fue revisada por los especialistas de las áreas de lectura y matemática. Se adecuó la escala tomando en cuenta los comentarios de estos últimos, hasta llegar a dos versiones finales cuyos ítems equivalían para las dos áreas. Es decir, las dos escalas fueron contaron con los mismos ítems solo que adaptadas a la disciplina objetivo.

Así, tanto la escala de autoeficacia lectora como la escala de autoeficacia matemática estuvieron compuestas por diez ítems cada una (este número dependió no solo de que los ítems cubrieran la totalidad del constructo a medir, sino también el espacio con el que se contaba para dicha escala, el cual no permitía que las escalas fueran más largas). Los estudiantes tenían que responder a afirmaciones acerca de qué tan capaces creían que eran respecto a tareas relacionadas a las dos áreas disciplinares evaluadas. Un ejemplo de un ítem de la escala de autoeficacia matemática es “Soy bueno(a) resolviendo problemas matemáticos” y una de la escala de autoeficacia lectora es “Soy capaz de comprender todo lo que nos enseñan en Comunicación<sup>3</sup>”. Las respuestas a dichas afirmaciones se recogieron mediante una escala Likert de 4 puntos que contaba con las siguientes opciones: “nunca”, “pocas veces”, “muchas veces” y “siempre”.

---

<sup>3</sup> Todos los ítems de autoeficacia lectora preguntan por el curso de Comunicación ya que este es el nombre oficial que este tiene en el Diseño Curricular.

Autoeficacia, prácticas docentes y rendimiento

**Validez.** Mediante el programa Mplus y basados en los datos recolectados en la ECE 2015, se realizó, en primer lugar, un análisis factorial confirmatorio que asumió la existencia de un factor latente de autoeficacia matemática, de tal manera que mayores puntajes factoriales significaba una mayor autoeficacia hacia dichas disciplinas. Se corroboró la existencia de un solo factor de autoeficacia hacia la matemática. Los resultados contaron una adecuada bondad de ajuste ( $\chi^2 = 57595.092$ ,  $gl = 474,375$ ,  $CFI = 0,990$ ,  $TLI = 0,987$ ,  $RMSEA = 0,059$ : 90% CI = [0,058 – 0,059]). A pesar de que el RMSEA no es menor que 0.05, el límite mayor no llega a 0.10 (Kline, 2011). Además, tomando en cuenta que el CFI y el TLI son mayores 0.95, se llega a la conclusión de aceptar dichos índices como adecuados. Por último, las cargas factoriales de los ítems fluctuaban entre 0.597 y 0.880.

De la misma manera, se realizó un análisis factorial confirmatorio para la escala de autoeficacia lectora en donde se asumió la existencia de un factor latente, de tal manera que mayores puntajes factoriales significan una mayor autoeficacia hacia dichas disciplinas. Se corroboró la existencia de un solo factor de autoeficacia hacia la lectura. Los resultados mostraron una adecuada bondad de ajuste ( $\chi^2 = 35142.445$ ,  $gl = 472,311$ ,  $CFI = 0,994$ ,  $TLI = 0,92$ ,  $RMSEA = 0,046$ : 90% CI = [0,046 – 0,046]). Por último, las cargas factoriales de los ítems fluctuaban entre 0.643 y 0.824.

Por último, la escala de prácticas docentes también fue aplicada a los estudiantes e indagaba sobre actividades que realizaban los docentes en el aula para promover el aprendizaje de los estudiantes. Para su generación, se contó con un comité que estaba integrado por tres especialistas del área de factores asociados de la UMC y tres especialistas de la Dirección General de Educación Básica Regular del Minedu. A diferencia de las escalas de autoeficacia que fue un constructo cuya decisión de evaluarlo estuvo en manos de la UMC, la medición de las prácticas docentes fue un pedido exclusivo del despacho ministerial que se le encargó a los dos entes mencionados. Así, se había decidido de antemano darle importancia a tres momentos claves en el desarrollo de una clase: 1) la planificación de clases, la cual contaba con cinco ítems, como por ejemplo “Al iniciar una clase, nos hacen recordar lo que hicimos en la clase anterior”; 2) el monitoreo del aprendizaje, el cual contaba con seis ítems, como por ejemplo “Nos hacen preguntas para asegurarse de que hayamos entendido el tema”, y 3) la retroalimentación al estudiante, que estaba conformada por cinco ítems, como por ejemplo “Se dan cuenta cuando cometemos un error al responder una pregunta y nos lo explican”. Se generaron

### Autoeficacia, prácticas docentes y rendimiento

varias versiones de la escala de acuerdo a una matriz que se generó, en la cual se detallaban los aspectos relevantes de cada dimensión, y a las observaciones que se iban obteniendo de los especialistas de la Dirección General de Educación Básica Regular. En total, la escala de prácticas docentes contó con 16 ítems que abarcaban las tres dimensiones propuestas. Los especialistas del área de factores asociados de la UMC tuvieron como criterio que no solo los ítems sea fáciles de comprender y respondan a cada dimensión y al factor latente primordial, sino que cada dimensión debía contar con, por lo menos, tres ítems que permitiera medirla. Dichas respuestas se recogieron mediante una escala Likert de 4 puntos que contaba con las siguientes opciones: “nunca”, “pocas veces”, “muchas veces” y “siempre”.

Al igual que en el caso del constructo de autoeficacia, se realizó un análisis factorial confirmatorio del presente constructo utilizando el programa Mplus. Se asumió la existencia de un factor latente de prácticas docentes que contaba con tres dimensiones en donde mayores puntajes factoriales significaban mayores puntajes en cada una de ellas. Se corroboró la existencia de las tres dimensiones propuestas por la teoría; sin embargo, dos ítems tuvieron que ser eliminados para lograr adecuados índices de ajuste. En un primer intento, se intentó corroborar la estructura factorial planteada utilizando todos los ítems de la escala, separándolos de acuerdo a la dimensión que respondían; pero incluyendo las tres dimensiones como parte de un solo factor latente. Sin embargo, los índices de ajuste no fueron adecuados ( $\chi^2 = 407057.895$ ,  $gl = 470,991$ ,  $CFI = 0,923$ ,  $TLI = 0,909$ ,  $RMSEA = 0,092$ : 90% CI = [0,093 – 0,092]). Un análisis más detallado sacó a relucir que el cuarto ítem de la dimensión de monitoreo de los aprendizajes tenía una carga factorial de 0.032, por lo que se decidió eliminarlo. Un segundo análisis arrojó adecuados índices de ajuste ( $\chi^2 = 135463.394$ ,  $gl = 470,987$ ,  $CFI = 0,974$ ,  $TLI = 0,968$ ,  $RMSEA = 0,057$ : 90% CI = [0,056 – 0,057]); no obstante, el segundo ítem de la dimensión de monitoreo de los aprendizajes también contó con cargas factoriales bajas (0.195), por lo que se decidió eliminarlo. Así, finalmente, se llegó a un modelo con índices de ajuste adecuados ( $\chi^2 = 111762.457$ ,  $gl = 470,977$ ,  $CFI = 0,977$ ,  $TLI = 0,972$ ,  $RMSEA = 0,057$ : 90% CI = [0,056 – 0,057]) en donde la dimensión de monitoreo de los aprendizajes redujo su número de ítems de seis a cuatro; mientras que las demás escalas se mantuvieron con la misma estructura planteada. Los ítems eliminados eran aquellos que tuvieron que ser invertidos y no medían de manera directa el constructo, por lo que

Autoeficacia, prácticas docentes y rendimiento

se considera probable que haya surgido un problema de comprensión de la doble negación implícita en la afirmación y escala de respuesta.

Con este último arreglo, los cinco ítems de la dimensión de planificación de clases tuvieron cargas factoriales que fluctuaban entre 0.611 y 0.748. Las cargas factoriales de los cuatro ítems de la dimensión de monitoreo del aprendizaje fluctuaban entre 0.654 y 0.753. En el caso de la última dimensión, retroalimentación al estudiante, las cargas factoriales de los cinco ítems fluctuaban entre 0.684 y 0.829. Todas ellas son consideradas adecuadas. A pesar de que el constructo prácticas docentes cuenta con tres dimensiones, se ha visto que la correlación entre ellas es muy cercana a 1 (ver Apéndice B), por lo que no se consideró conveniente trabajar con las tres dimensiones por separado a la hora de realizar los análisis que permitan responder a la pregunta de investigación ya que darían resultados similares. Esto es, a pesar de haber confirmado que el constructo de prácticas docentes se conforma por las tres dimensiones evaluadas, se trabajará con el puntaje factorial que engloba todo el constructo y que se deriva de los puntajes factoriales de cada una de las tres dimensiones que lo conforman.

**Confiabilidad.** En cuanto a la confiabilidad de las escalas, se optó por trabajar con la confiabilidad compuesta en vez de trabajar con el coeficiente Alpha de Cronbach debido a que el primero es más adecuado cuando se trabaja con factores latentes y no con variables observables, así como cuando las cargas factoriales no estandarizadas no son iguales, y los errores no están correlacionados. Un problema que se presenta cuando se trabaja con el Alpha de Cronbach es que asume que las varianzas de los ítems son parecidas, al igual que sus cargas factoriales. Por otro lado, la confiabilidad compuesta es utilizada cuando se tienen constructos cuya estructura es conocida de antemano, por lo que se realiza un análisis factorial confirmatorio. Además, la confiabilidad compuesta es más pertinente cuando se está evaluando escalas congénitas; es decir, aquellas en donde las dimensiones responden a un solo factor latente (Cho, 2015; Raykov, 2001). Los valores de dichos coeficientes de confiabilidad son presentados en la Tabla 2 y se concluye que todos son adecuados (Raykov, 2001).

Tabla 2

*Coefficiente de confiabilidad compuesta de cada uno de las escalas utilizadas*

	Auto. matemática	Auto. lectora	Planificación	Monitoreo	Retro- alimentación	Prácticas docentes
Confiabilidad	.932	.932	.827	.814	.866	0.949

Fuente: Minedu, base de datos ECE 2015

Elaboración propia

**Procedimiento**

La aplicación de la evaluación se dio a nivel censal los días 10 y 11 de noviembre del año 2015 y estuvo a cargo de la Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes (UMC) del Ministerio de Educación del Perú (Minedu). A pesar de que la aplicación de la ECE no es obligatoria, las IE pueden optar por no participar en ella. Sin embargo, se manda una invitación a cada una de las IE que cumplen con los requisitos para participar en la ECE mediante un oficio y se genera una Resolución Ministerial, la cual aparece en el diario El Peruano, en donde se hace oficial la aplicación de dicha evaluación. Así, tanto los directores como los docentes de las IE son los que dan sus permisos para que los estudiantes puedan dar las pruebas de rendimiento. Los padres de los estudiantes están al tanto de las fechas en las que se realiza esta evaluación y al momento de obtener los resultados, pueden ingresar a verlos a través de un portal. De este modo, se asegura que se dé el consentimiento para la aplicación de la prueba a los estudiantes menores edad, así como la transparencia de los resultados.

Mediante el padrón escolar con el que cuenta el Minedu, se eligió a las IE que cumplían con las características necesarias para ser evaluadas. Es decir, aquellas que contaran con cinco o más estudiantes matriculados en el segundo grado de educación secundaria ya sean de gestión pública o privada. Los procedimientos para la aplicación de las pruebas y los cuestionarios fueron estandarizados de tal manera que factores externos a la aplicación no intervinieran con los resultados. Para la estandarización del proceso de aplicación, se capacitó a los aplicadores y supervisores para asegurarse de que las aplicaciones fueran homogéneas en todos los casos. Además, personal de la UMC realizó un seguimiento y monitoreo a dicho proceso con el fin de resolver a tiempo los inconvenientes que se pudieran presentar y garantizar la eficacia de la aplicación de la ECE 2015.



## Autoeficacia, prácticas docentes y rendimiento

Los resultados tanto de las pruebas estandarizadas como de los cuestionarios fueron recogidos y procesados mediante fichas ópticas, con las cuales se generaron dos bases de datos: una que incluía los resultados de las pruebas y otra que contenía las respuestas de los estudiantes en los cuestionarios. Por medio de un oficio, la investigadora pidió que se le entregaran dichas bases de datos. Estas contenían las respuestas y puntajes de todos los estudiantes evaluados; sin embargo, no contenía los nombres de los mismos, de tal manera que no pudieran ser identificados. Una vez obtenidas las dos bases de datos, estas tenían que ser fusionadas en una sola base, por lo que la investigadora, mediante una “llave” o variable clave, las unió de tal manera que tanto las respuestas de los cuestionarios y los puntajes de las pruebas estandarizadas equivalgan al mismo estudiante.

Luego de fusionar las bases, la investigadora procedió a realizar los análisis factoriales confirmatorios de las escalas de autoeficacia y prácticas docentes. Una vez obtenidos estos resultados, se generaron puntajes factoriales que permitirán evaluar dichos constructos en la población de interés. Con ello, se procedió a realizar el análisis estadístico pertinente para responder a la pregunta de investigación, el cual se explica a continuación.

### **Análisis**

En el presente estudio no solo se trabajó con los puntajes factoriales generados, sino que también se tomaron en cuenta las siguientes variables de control: sexo del estudiante, lengua materna del estudiante, nivel educativo más alto alcanzado por los padres del estudiante, notas del estudiantes en las áreas de comunicación y matemática, expectativas del estudiante acerca de su futuro educativo, área de la IE (urbana – rural) y gestión de la IE (pública o privada). Dichas variables han mostrado estar fuertemente asociadas con el rendimiento académico de los estudiantes a lo largo de las evaluaciones censales de estudiantes realizadas por el Minedu (Minedu, 2014; OECD, 2012a).

Además, se utilizaron los siguientes análisis estadísticos: análisis factoriales confirmatorios (CFA, por sus siglas en inglés), análisis descriptivos, comparación de medias, correlaciones, modelos lineales jerárquicos y análisis de interacción dentro de estos últimos.

## Resultados

### Comparación de medias

En la presente sección, primero se presentarán resultados descriptivos de las variables autoeficacia y prácticas docentes, comparando sus puntajes factoriales de acuerdo a las variables de control antes señaladas. Los puntajes factoriales, cuya media es cero y la desviación estándar es 1, proveen información sobre la posición de un individuo respecto a un factor (DiStefano, Zhu, & Mindrila, 2009). De esta forma, los estudiantes que obtienen un puntaje positivo cuentan con el atributo por encima del promedio. Por lo contrario, los estudiantes que obtienen un puntaje factorial negativo cuentan con un nivel del constructo menor al promedio.

Debido a que se está trabajando con una población y no con una muestra, no es necesario presentar ciertos estadísticos que son utilizados cuando se quiere inferir los resultados de una muestra a los de una población. Sin embargo, con el propósito de mostrar el cuán grandes podrían ser las diferencias entre los índices según las variables de control, en este caso se mostrarán los tamaños de los efectos según corresponda. Debido a que la prueba de Levene muestra que las varianzas de los grupos son heterogéneas, se utilizará la siguiente fórmula para calcular la D de Cohen<sup>45</sup> para el caso de muestras independientes con dos valores (Cohen, 1988):

$$d = \frac{|\bar{x}_1 - \bar{x}_2|}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}}$$

Luego de ello, se presentarán correlaciones entre dichas variables predictoras y las variables de criterio (rendimiento matemático y lector), lo cual permitirá dar luces acerca de la relación entre ellas. Esto dará paso a presentar las regresiones múltiples que incluirían las variables de control, con lo que se analizaría el cambio que habría en los coeficientes de acuerdo al ingreso de ciertas variables. Por último, una vez definido el

<sup>4</sup> Donde "X" refiere al promedio obtenido por cada grupo respecto a un factor. "N" es el número de estudiantes dentro de un estrato. Por último, "S<sup>2</sup>" es la varianza dentro de cada uno de los grupos.

<sup>5</sup> Cabe recordar que, criterios de Cohen (1977), si los valores de la d son menores a 0.2, se considera a la diferencia irrelevante. Valores entre 0.2 y 0.5 se consideran diferencias pequeñas; valores entre 0.5 y 0.8, diferencias medianas, y valores mayores a 0.8, diferencias grandes.

## Autoeficacia, prácticas docentes y rendimiento

modelo de regresión para el rendimiento lector y para el rendimiento matemático, se pasaría a realizar un modelo moderacional para cada una de las disciplinas estudiadas.

En las siguientes tres figuras, se mostrarán las diferencias entre los puntajes factoriales de las categorías que pertenecen a cada variable de control. La categoría que se menciona en el eje “Y” son las referencias para cada una de ellas. Si la barra en un eje se encuentra hacia la derecha, quiere decir que esa categoría tiene un mayor puntaje en alguna variable que la categoría de comparación (Por ejemplo, hombres versus mujeres, los cuales son dos categorías que pertenecen a la variable de control “sexo”).

Respecto a la primera variable a estudiar, autoeficacia lectora, se ha hallado que existe una brecha entre hombres y mujeres, desfavoreciendo a los primeros (ver Figura 2), siendo esta una diferencia grande ( $D = 1.99$ ). Además, los estudiantes que tienen como lengua materna el castellano tienen una mayor autoeficacia lectora, aunque esta diferencia con los estudiantes de lengua castellana es pequeña ( $D = 0.12$ ). Al comparar los resultados del índice estudiado por gestión de la IE, no se hallan diferencias relevantes entre IE privadas y públicas ( $D = 0.01$ ). No obstante, los estudiantes que acuden a IE urbanas muestran mayores puntajes de este constructo que los estudiantes de IE rurales, siendo esta diferencia grande ( $D = 3.17$ ). En conclusión, los estudiantes hombres, de lengua originaria y que acuden a IE rurales muestran una menor autoeficacia lectora.

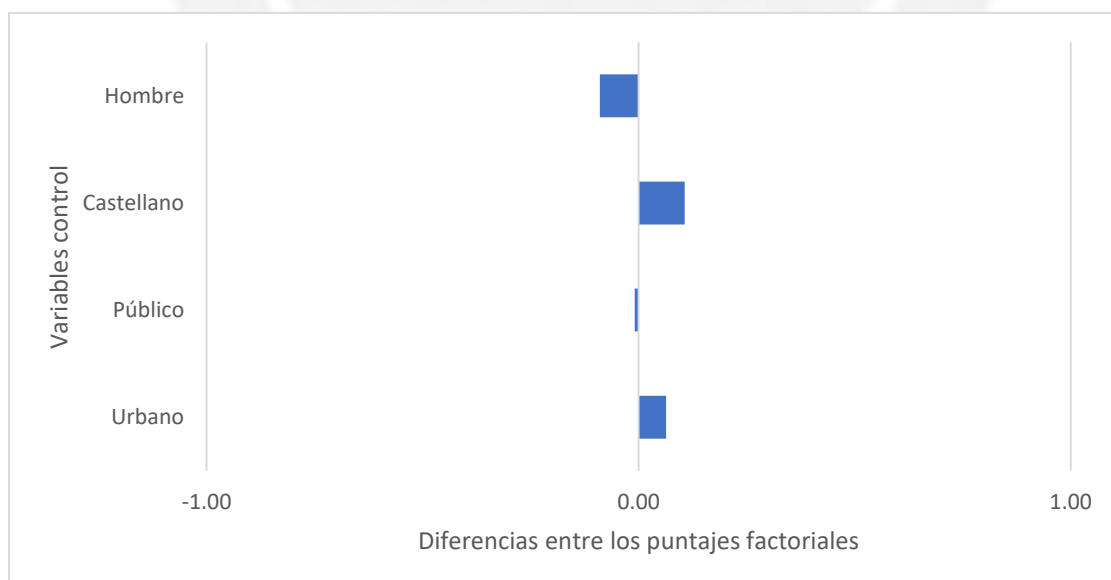


Figura 2. Diferencia de los puntajes factoriales de autoeficacia lectora, según las variables de control.

### Autoeficacia, prácticas docentes y rendimiento

Resultados diferentes han sido hallados respecto al índice de autoeficacia matemática. Solo se hallan diferencias pequeñas al comparar los resultados por sexo del estudiantes ( $D = 0.21$ ) en donde los hombres obtienen puntajes mayores; mientras que en gestión ( $D = 0.19$ ) y área de la IE ( $D = 0.04$ ), las diferencias halladas son pequeñas (ver Figura 3), sobre todo en las dos últimas variables. En el caso de la comparación de los puntajes factoriales de los estudiantes que hablan una lengua indígena como lengua materna y aquellos que hablan castellano, no se encuentran diferencias significativas en cuanto a la percepción que tienen de su autoeficacia matemática ( $D = 0.00$ ).

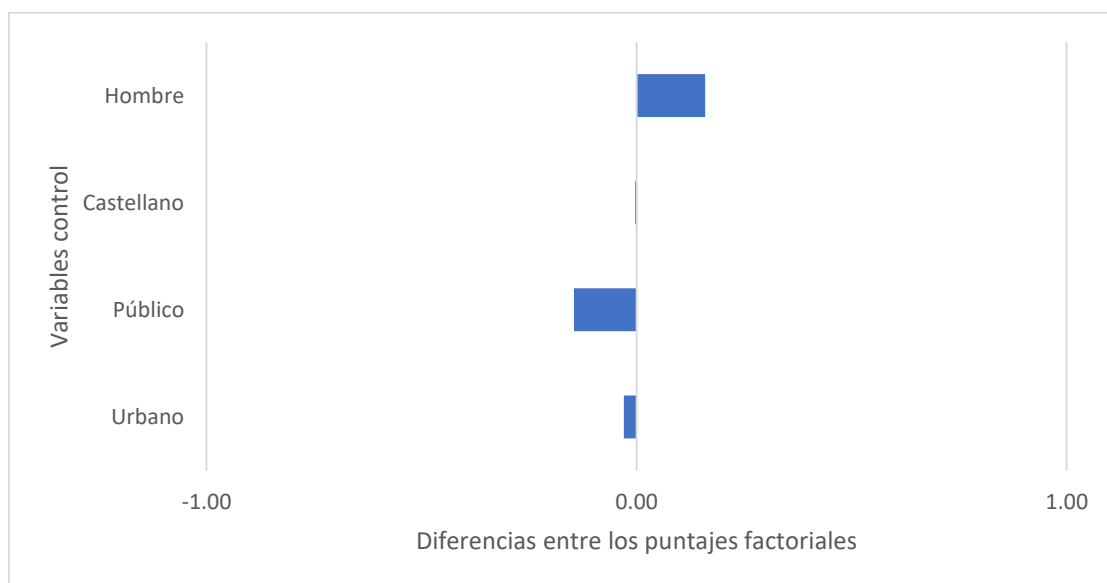


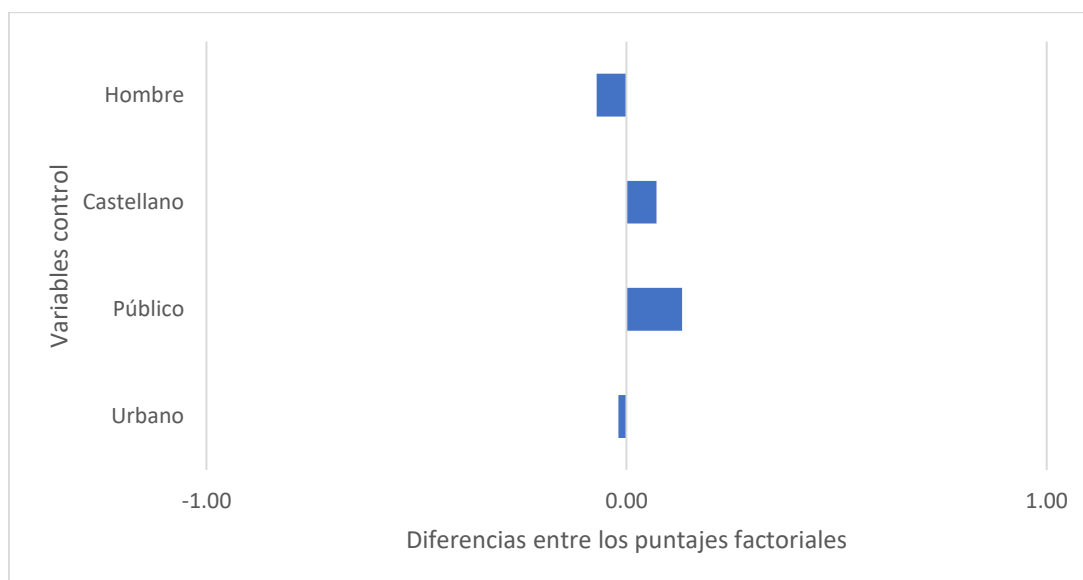
Figura 3. Diferencia de los puntajes factoriales de autoeficacia matemática, según las variables de control.

Antes de presentar los resultados de comparación de las medias de los índices de prácticas docentes, es necesario recordar que fueron los estudiantes quienes respondieron a la encuesta. Por lo tanto, se debe tener en cuenta en todo momento que la información no ha sido recogida de manera objetiva u observable, y lo que se obtiene es la percepción de los estudiantes acerca de las prácticas de sus docentes, lo cual puede ser tomado como una aproximación a dicho constructo. Además, se optó por presentar solo el índice de prácticas docentes agrupando las tres dimensiones debido a que las correlaciones entre estas eran muy altas y los resultados fueron muy parecidos.

En general, solo se encuentran diferencias relevantes aunque pequeñas cuando se compara la percepción que se tiene de las prácticas docentes respecto a la gestión de la IE ( $D = 0.24$ ), en donde el índice del presente constructo es mucho menor cuando la escala

Autoeficacia, prácticas docentes y rendimiento

es respondida por estudiantes que asisten a IE privadas que públicas (ver Figura 4). A pesar de que hay diferencias al comparar los índices de las prácticas docentes de acuerdo al sexo del estudiante ( $D = 0.12$ ), área de la IE ( $D = 0.04$ ) y lengua materna del estudiante ( $D = 0.13$ ), estas resultan ser pequeñas y hasta irrelevantes.



*Figura 4.* Diferencia de los puntajes factoriales de Prácticas docentes, según las variables de control.

### Correlaciones

Se realizó un análisis correlacional con las siguientes variables de control debido a que son ordinales: nivel educativo más alto alcanzado por la madre del estudiante y, notas del estudiante en las áreas de comunicación y matemática. La codificación y el detalle de las categorías de dichas variables se especifican en el Apéndice C. Además, en la Tabla 3 también se muestran los coeficientes de correlación entre las siguientes variables continuas: rendimiento lector y matemático, autoeficacia lectora y matemática, y prácticas docentes. El objetivo de este análisis fue identificar la relación que estas tenían tanto con el rendimiento lector como con el rendimiento matemático. Todas las variables muestran una correlación directa con el rendimiento en la prueba de la ECE 2015, salvo las prácticas docentes.

Tabla 3

*Correlaciones entre las variables predictoras y el rendimiento lector y matemático*

	Nivel educativo madre	Notas Comunicación	Notas Matemática	Autoeficacia Lectora	Autoeficacia Matemática	Prácticas docentes
Rendimiento lector	.372	.265	.251	.210	.238	-.009
Rendimiento matemático	.303	.263	.358	.110	.371	-.026

Fuente: Minedu, base de datos ECE 2015

Elaboración propia

Mientras mayor sea el nivel educativo de la madre, mayor es el rendimiento del estudiante en la prueba de lectura y de matemática ya que hay una correlación mediana y positiva entre dichas variables<sup>6</sup>. Lo mismo ocurre cuando se pregunta por el rango de notas del último bimestre o trimestre del estudiante: mientras mayor haya sido este, mayor será su puntaje en la prueba de la ECE. Cabe recordar que debido a que se están realizando análisis correlacionales, se habla de una bidireccionalidad. Es decir, solo se puede concluir la existencia o no de una asociación entre las variables, mas no una causalidad entre ellas.

Al correlacionar el rendimiento matemático tanto con la autoeficacia matemática como con las prácticas docentes, se hallaron correlaciones positivas. En el caso de la variable criterio y la autoeficacia matemática, la correlación fue mediana ( $r = .371$ ); mientras que en el caso de la autoeficacia lectora y el rendimiento lector, la correlación fue pequeña ( $r = .210$ ). Además, se encontró una correlación pequeña entre la autoeficacia lectora y el rendimiento matemático ( $r = .110$ ). De la misma forma, se halló una relación también pequeña, aunque mayor, entre la autoeficacia matemática y el rendimiento lector ( $r = .238$ ). Por otro lado, la relación entre la autoeficacia matemática y la autoeficacia lectora fue mediana ( $r = .384$ ).

Un segundo análisis correlacional importante se da entre las variables de criterio antes mencionadas y su relación con las prácticas docentes. Para el caso del rendimiento matemático, esta relación fue negativa pero insignificante ( $r = -.026$ ). El mismo resultado se obtuvo cuando se correlacionó el rendimiento lector con las prácticas docentes ( $r = -.009$ ).

<sup>6</sup> Según los criterios de Cohen (1977), si la correlación entre dos variables se encuentra entre 0 y 0.1, es insignificante; si está entre 0.1 y 0.3, es pequeña; si el coeficiente se encuentra entre 0.3 y 0.5, es mediana, y si este es mayor que 0.5, se está frente a una correlación grande.

## Autoeficacia, prácticas docentes y rendimiento

Debido a esto, se puede concluir que a pesar de que hay una relación positiva entre el rendimiento en la prueba ECE del año 2015 y la autoeficacia de los estudiantes; es decir, mientras los estudiantes tengan un mayor puntaje en la prueba de autoeficacia, mayor será su rendimiento y viceversa. Sin embargo, no existe dicha relación directa entre las prácticas docentes y el rendimiento lector y matemático.

Por otro lado, en el caso de las prácticas docentes y la autoeficacia lectora, se encontró una correlación positiva y mediana ( $r = .339$ ), al igual que cuando se relacionaron las variables de prácticas docentes y autoeficacia matemática, aunque el coeficiente fue pequeño ( $r = .240$ ).

En el siguiente apartado se realizará en análisis mencionado teniendo las siguientes variables en el nivel 1 o nivel del estudiante: autoeficacia, sexo del estudiante, lengua materna del estudiante, nivel educativo más alto alcanzado por la madre del estudiante, notas del estudiante en las áreas de Comunicación y Matemática en el último bimestre o trimestre, e índice de Prácticas docentes. En el nivel 2 o nivel de la IE se tendrán las siguientes variables: área la IE (rural o urbana) y gestión de la IE (privada o pública).

### Modelo lineal jerárquico

Para profundizar en las relaciones de las variables predictoras mencionadas y el rendimiento lector y matemático, se generaron tres modelos: un modelo de regresión múltiple a un nivel (nivel del estudiante), un modelo lineal jerárquico a dos niveles (nivel del estudiantes y nivel de la IE) y un modelo lineal jerárquico incluyendo la interacción entre la autoeficacia y las prácticas docentes, utilizando el programa estadístico Mplus. Debido a que los estudiantes se agrupan en IE, es más conveniente trabajar con modelos estadísticos que tomen en cuenta la estructura anidada de los datos para que los resultados sean ser más precisos y libres de sesgos (Murillo, 1999, Muthén, 1994).

Para poder utilizar un modelo de regresión jerárquico multinivel, es necesario que se compruebe que existe suficiente varianza no explicada en el segundo nivel: en este caso, en nivel de la IE, el cual debe ser, como mínimo, 10%. Dicha varianza se puede obtener mediante el coeficiente de correlación intraclase (ICC, por sus siglas en inglés), la cual se consigue dividiendo la varianza del nivel 2 entre la suma de la varianza del nivel 1 más la varianza del nivel 2.

## Autoeficacia, prácticas docentes y rendimiento

Al utilizar el programa estadístico Mplus para estimar el modelo nulo, el cual arroja el ICC, se observa que, en el caso del rendimiento lector, la varianza no explicada en el nivel 2 es 41.9%, lo cual permite seguir adelante con el análisis propuesto. Lo mismo se puede concluir al analizar el caso del rendimiento matemático ya que el ICC es 34.3%.

**Rendimiento Lector.** La Tabla 4 muestra tres modelos: en el primero solo se tienen las variables del nivel del estudiante; en el segundo, se incluyen las variables del nivel de la IE, y en el tercero, se muestra el nivel a dos niveles con la interacción entre autoeficacia lectora y prácticas docentes. Los índices de ajuste fueron adecuados para los tres modelos (ver Apéndice D).

Tabla 4

*Modelo lineal jerárquico para el Rendimiento Lector como variable de criterio*

Variables		Modelo a un nivel	Modelo a dos niveles	Modelo con interacción
<i>Número de Estudiantes</i>		447,776	447,776	447,776
Nivel 1	Autoeficacia lectora	0.118	0.143	0.146
	Mujer	0.005	-0.056	-0.059
	Lengua originaria	-0.760	-0.433	-0.430
	EBR completa madre	0.185	0.042	0.043
	Superior incompleta madre	0.701	0.361	0.359
	Superior completa madre	0.752	0.312	0.311
	Postgrado madre	0.717	0.206	0.205
	Nota 11 – 14	0.078	0.153	0.147
	Nota 15 – 17	0.348	0.511	0.503
	Nota 17 -20	0.714	0.965	0.961
	Prácticas docentes (PD)	-0.053	-0.037	-0.037
	Autoeficacia lectora * PD			-0.054
	<i>Número de IE</i>			12,624
Nivel 2	Gestión Privada		0.760	0.756
	Área rural		-0.987	-0.989
<i>Intercepto</i>		589.43	564.31	564.92

Nota: En todos los modelos, los coeficientes fueron estandarizados

Fuente: Minedu, base de datos ECE 2015

Elaboración propia

En el modelo 1, o modelo de un nivel, se muestra un efecto predominante, o una mayor predicción del rendimiento lector, de las variables relacionadas al nivel educativo



Autoeficacia, prácticas docentes y rendimiento

de la madre (ver Tabla 4) y la nota en el curso de Comunicación en el último bimestre o trimestre entre 17 y 20 ( $\beta = 0.714$ ). En el modelo 2, o modelo de dos niveles sin interacción, uno de los hallazgos más resaltantes es que el signo del coeficiente para la variable sexo, cambia. Es decir, el ser hombre, en este modelo, ahora predice el obtener un mayor puntaje en la prueba de lectura de la ECE 2015 ( $\beta = -0.056$ ). Asimismo, el efecto directo de las prácticas docentes en el rendimiento lector es negativo aunque pequeño ( $\beta = -0.037$ ). Por otro lado, una variable que sí tuvo un efecto positivo en la variable criterio fue el hecho de poseer una lengua originaria como lengua materna pierde su poder de predicción ya que el beta es menor que en el modelo 1 ( $\beta = -0.433$ ), al igual que el nivel educativo de la madre. Sin embargo, las notas obtenidas por los estudiantes en el bimestre o trimestre anterior muestran un beta mayor en el modelo 2 que en el modelo 1.

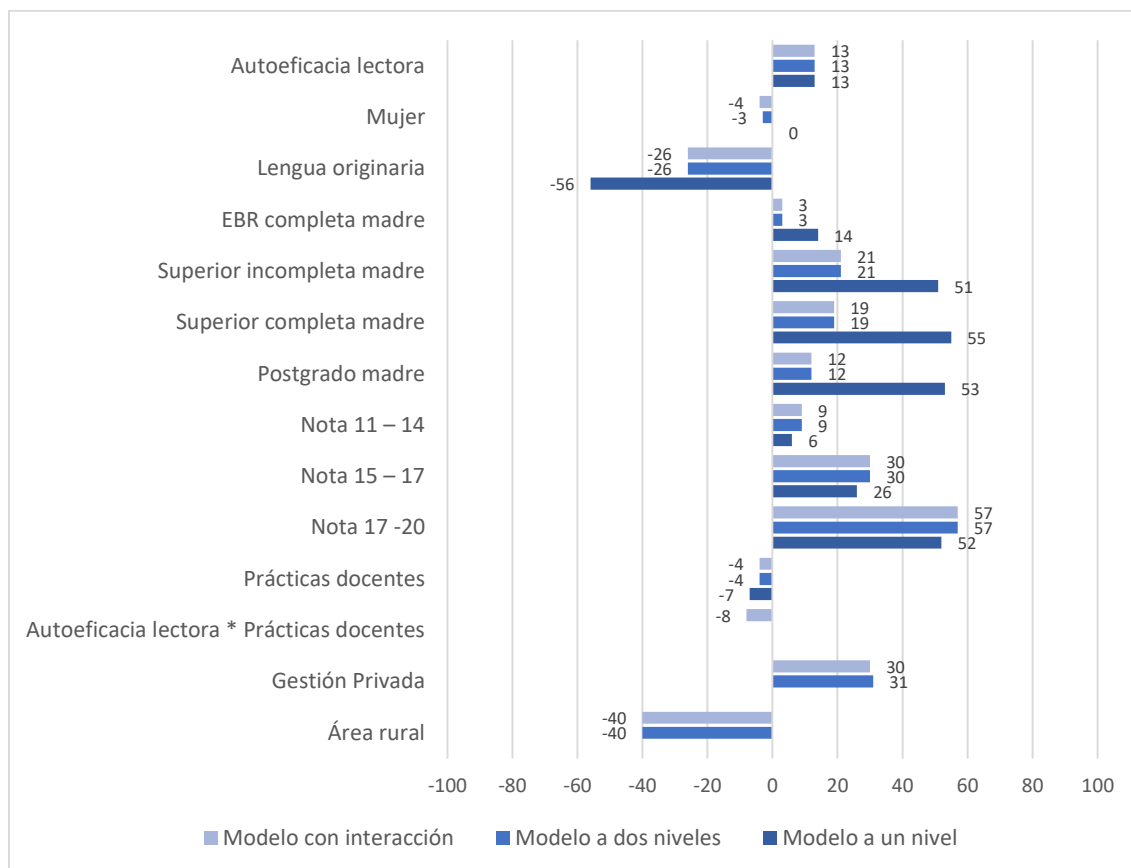
Estos cambios se podrían estar asociando con el hecho de que en el modelo 2 se incluyeron dos variables del nivel de la IE. Aquí se encuentra una brecha de rendimiento en lectura respecto a la gestión y área de la IE. Aquellos estudiantes que acuden a una institución educativa de gestión privada obtienen un puntaje considerablemente mayor que los que acuden a una IE pública ( $\beta = 0.760$ ). Por su parte, los estudiantes que acuden a instituciones educativas que se encuentran ubicadas en áreas rurales obtienen un menor puntaje en la prueba de lectura de la ECE que aquellos que asisten a IE ubicadas en zonas urbanas ( $\beta = -0.987$ ). Debido a que la mayoría de personas que habla una lengua originaria vive en zonas rurales, se considera que la disminución del efecto predictor de la lengua materna baja debido a la inserción de la variable área dentro de este modelo.

El modelo 3, el cual se refiere al modelo de dos niveles que incluye la interacción entre autoeficacia lectora y prácticas docentes, no difiere en gran medida del modelo 2. Sin embargo, sorprende hallar que el efecto de la interacción es negativo ( $\beta = -0.054$ ). Esto quiere decir que mientras los estudiantes respondan que las prácticas docentes son mejores, el efecto positivo de la autoeficacia lectora hacia el rendimiento lector, será menor.

Adicionalmente, con el objetivo de poder comprender mejor cómo las variables y los modelos antes mencionados influirían en el rendimiento de los estudiantes en la prueba ECE, en la disciplina de lectura, se presentarán los puntos que un estudiante podría aumentar o disminuir en la prueba ECE 2015 de Lectura dependiendo de cada variable y el modelo evaluado. Así, en La Figura 5 se puede observar que los modelos 2 y 3 son

## Autoeficacia, prácticas docentes y rendimiento

similares, en comparación con el modelo 1. La única variable que es constante en los tres niveles es la nota obtenida por el estudiante en el bimestre o trimestre anterior a la aplicación de la ECE 2015.



*Figura 5.* Distribución de puntos que un estudiante podría obtener de acuerdo al modelo que se evalúe para el caso de Rendimiento lector como variable de criterio. La prueba de Lectura tuvo una media de 562, con una desviación estándar de 74.

Por otro lado, el ser mujer no tenía un efecto relevante en el modelo a un nivel; es más, el beta estandarizado era positivo ( $\beta = 0.005$ ). Sin embargo, en los modelos 2 y 3, se ve que el ser una estudiante mujer se vuelve una desventaja, aunque pequeña ya que puede sacar hasta cuatro puntos menos en la prueba en comparación con un estudiante varón, si se toma en cuenta la mismas variables por las que se están controlando los modelos. Por lo contrario, las prácticas docentes se manejan como un factor de riesgo frente al puntaje que un estudiante pueda obtener en esta, al igual que tener como lengua materna una lengua originaria, aunque esta última variable genera una mayor brecha ya que los estudiantes de lengua originaria pueden llegar a obtener hasta 56 puntos menos que los de habla castellana (modelo 1). En el modelo 2 y 3, debido a la inclusión de la

Autoeficacia, prácticas docentes y rendimiento

variable área de la IE, como se discutió anteriormente, la brecha se acorta y los puntos que dejaría de obtener un estudiante de lengua originaria serían 26, controlando por las demás variables del modelo.

En general, los hallazgos acerca de las variables de control son importantes debido a que resultados similares han sido encontrados en la Evaluación Muestral 2013 (EM 2013) (Minedu, 2016c), cuando se evaluó a estudiantes peruanos de 6° grado de primaria. Muchos de esos estudiantes fueron evaluados en el 2015 en la ECE 2015 cuando se encontraban en segundo grado de secundaria. En el caso del estudio de la EM 2013, se halló también diferencias significativas respecto al tipo de gestión de la IE, favoreciendo a las privadas y a los estudiantes que acuden a IE del área urbana.

Sin embargo, en lo que respecta a la autoeficacia lectora, los estudiantes que se consideran capaces en la disciplina evaluada, obtienen 13 puntos más en la prueba de la ECE en los tres modelos planteados. Es decir, la inclusión de las variables de control y, sobre todo, el hecho de que las prácticas docentes tengan un efecto inverso en el rendimiento lector, no es lo suficientemente potente como para que la autoeficacia se vea reducida de manera significativa.

**Rendimiento Matemático.** La Tabla 5 muestra tres modelos: en el primero solo se tienen las variables del nivel del estudiante; en el segundo, se incluyen las variables del nivel de la IE, y en el tercero, se muestra el nivel a dos niveles con la interacción entre autoeficacia matemática y prácticas docentes. Los índices de ajuste fueron adecuados para los tres modelos (ver Apéndice D).

Tabla 5

*Modelo lineal jerárquico para el Rendimiento Matemático como variable de criterio*

Variables	Modelo a un nivel	Modelo a dos niveles	Modelo con interacción
<i>Número de estudiantes</i>	449,378	449,378	449,378
Autoeficacia matemática	0.261	0.299	0.303
Mujer	-0.074	-0.126	-0.127
Lengua originaria	-0.610	-0.333	-0.332
Nivel 1 EBR completa madre	0.104	-0.002	-0.001
Superior incompleta madre	0.497	0.220	0.220
Superior completa madre	0.522	0.156	0.156
Postgrado madre	0.490	0.063	0.064
Nota 11 – 14	0.049	0.109	0.102

## Autoeficacia, prácticas docentes y rendimiento

Nota 15 – 17	0.269	0.407	0.399
Nota 17 -20	0.830	1.049	1.040
Prácticas docentes (PD)	-0.090	-0.089	-0.092
Autoeficacia matemática * PD			-0.053
<i>Número de IE</i>		12,626	12,626
Nivel 2 Gestión Privada		0.480	0.475
Área rural		-0.816	-0.816
<i>Intercepto</i>	577.56	560.95	562.00

Nota: En todos los modelos, los coeficientes fueron estandarizados

Fuente: Minedu, base de datos ECE 2015

Elaboración propia

Los resultados de los modelos para el rendimiento matemático como variable de criterio son similares a los hallados en el caso del rendimiento lector. Sin embargo, se pueden encontrar algunas diferencias. En este caso, desde el primer modelo, el hecho de ser mujer genera una desventaja, aunque pequeña, en el rendimiento matemático ( $\beta = -0.074$ ), la cual se incrementa levemente al incluir las variables del nivel de la IE. De la misma forma, en el modelo 1, el que la madre de un estudiante tuviera como máximo nivel educativo un postgrado, predecía de manera directa el rendimiento matemático de este ( $\beta = 0.490$ ). Sin embargo, al incluir las variables del nivel 2, este efecto se ve disminuido casi al mínimo ( $\beta = 0.064$ ).

Sin embargo, al enfocarse en las variables predictoras, se encuentra el mismo patrón: la autoeficacia matemática predice de manera positiva el rendimiento de los estudiantes en la prueba de dicha disciplina en la ECE ( $\beta = 0.261$ ). Por lo contrario, las prácticas docentes tienen un efecto inverso en la variable de criterio ( $\beta = -0.089$ ) y la interacción entre ellas sigue siendo negativa ( $\beta = -0.053$ ). Con ello, se vuelve a concluir que mientras los estudiantes respondan que las prácticas docentes son mejores, el efecto positivo de la autoeficacia matemática hacia el rendimiento matemático se verá mermado.

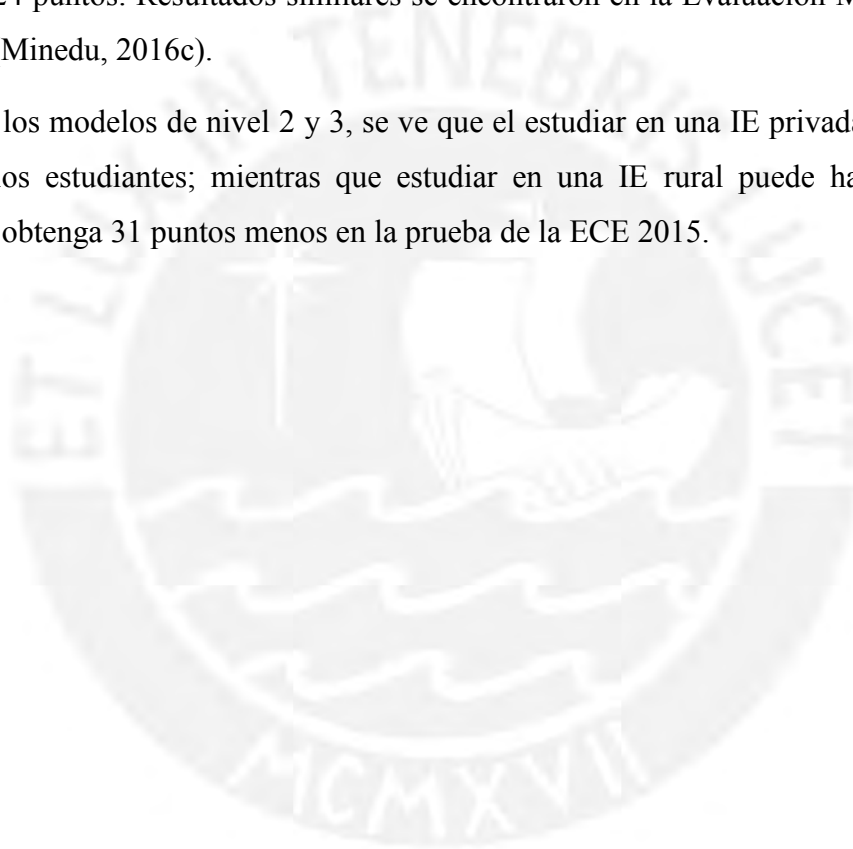
Adicionalmente, al igual que en el caso del análisis de los modelos de rendimiento lector, se presentarán los puntos que un estudiante podría aumentar o disminuir en la prueba ECE 2015 de matemática dependiendo de cada variable y el modelo evaluado. Así, en la Figura 6 se puede observar que los modelos 2 y 3 son similares, en comparación con el modelo 1 que marca la diferencia. Una vez más, la única variable constante en los

Autoeficacia, prácticas docentes y rendimiento

tres niveles es la nota obtenida por el estudiante en el bimestre o trimestre anterior a la aplicación de la ECE 2015.

Además, en los tres modelos se observa que un estudiante que se siente capaz de enfrentarse a problemas matemáticos obtendría puntos similares en la prueba sin importar el modelo con el que se esté trabajando. En el caso de lengua originaria, ocurre igual que en los modelos anteriores, cuando se analiza el modelo que solo incluye variables del estudiante. Los estudiantes que tienen una lengua originaria como lengua materna pueden llegar a obtener 45 puntos menos en comparación con aquellos que tienen como lengua materna el castellano. No obstante, cuando se incluyen variables de nivel 2, la brecha se acorta en 24 puntos. Resultados similares se encontraron en la Evaluación Muestral del año 2013 (Minedu, 2016c).

En los modelos de nivel 2 y 3, se ve que el estudiar en una IE privada otorga 18 puntos a los estudiantes; mientras que estudiar en una IE rural puede hacer que el estudiante obtenga 31 puntos menos en la prueba de la ECE 2015.



## Autoeficacia, prácticas docentes y rendimiento

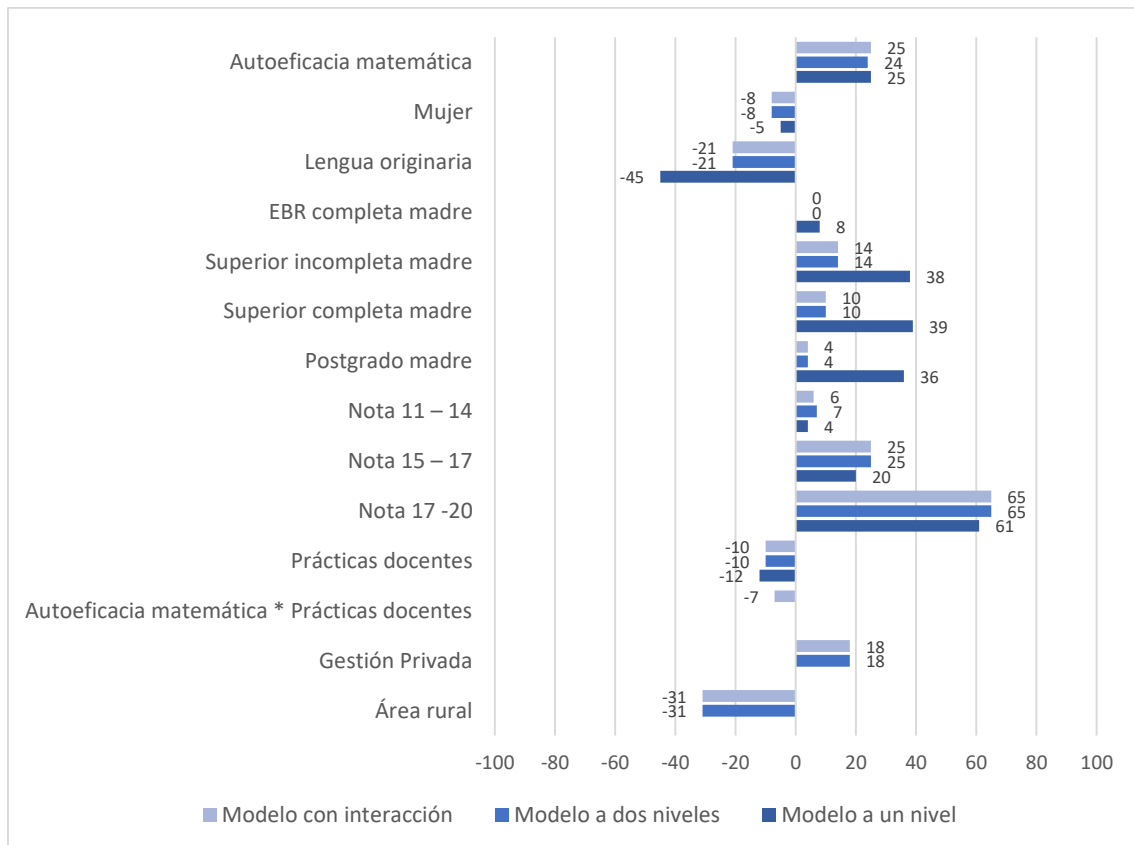


Figura 6. Distribución de puntos que un estudiante podría obtener de acuerdo al modelo que se evalúe para el caso de rendimiento matemático como variable de criterio. La prueba de lectura tuvo una media de 549, con una desviación estándar de 74.

### Discusión

El presente estudio tuvo como pregunta de investigación si existe una interacción entre las prácticas docentes y la relación de la autoeficacia con el rendimiento lector y matemático en estudiantes de segundo grado de secundaria que participaron en la ECE 2015 en las pruebas de lectura y matemática. Ello, debido a que los estudios que se han realizado en el Perú y que han tomado en cuenta la autoeficacia o las prácticas docentes como variables predictoras del rendimiento académico, solo han estudiado su efecto directo, mas no si pudiera existir una interacción entre ellas o con algunas otras variables de interés. El rendimiento académico es tan complejo que no puede ser analizado meramente con efectos directos o variables aisladas.

Además, buscó identificar el nivel de predicción de la autoeficacia y de las prácticas docentes en el rendimiento matemático y lector, así como la asociación entre las prácticas docentes y la autoeficacia lectora y matemática.

Uno de los hallazgos más relevantes es que, a pesar de que la percepción de los estudiantes sobre las prácticas de sus docentes mostró un efecto moderador (lo que significa que existe una interacción en la relación entre la autoeficacia y el rendimiento de los estudiantes en la ECE tanto en la prueba de lectura como de matemática) dicha interacción no ha sido positiva como se hipotetizó, sino negativa. Esto puede ser leído de la siguiente manera: a pesar de que la autoeficacia predice un mejor rendimiento en la ECE 2015, este efecto se ve reducido si los estudiantes tienen la percepción de que existen mejores prácticas docentes, lo cual incluye que el docente planifique sus clases, que monitoree el aprendizaje de sus estudiantes y que los retroalimente.

No obstante, es necesario tomar en cuenta algunos datos para poder llegar a una mejor interpretación del resultado anterior. Lo primero es que, en los dos modelos jerárquicos multinivel, tanto las prácticas docentes como la interacción son dos de las variables que menos explican los modelos. Esto es, comparado con la inclusión de las demás variables de control o la autoeficacia como variable predictora, el efecto de las prácticas docentes o de su interacción con la autoeficacia es mínimo. Por otro lado, se ha visto que cuando se predicen los puntos que un estudiante obtendría en la prueba ECE de acuerdo con los tres modelos generados, tanto cuando se trabaja con rendimiento lector o matemático como variable de criterio, estos no se ven afectados por la inclusión de las variables antes discutidas.

## Autoeficacia, prácticas docentes y rendimiento

A pesar de esto, cabe preguntarse por qué las prácticas docentes no fueron un buen predictor del rendimiento en la ECE 2015. Es necesario recordar que las prácticas docentes fueron recogidas a través de un cuestionario aplicado a estudiantes de segundo de secundaria. A pesar de que se ha hallado investigaciones que recogen evidencias de prácticas docentes por medio de estudiantes de educación secundaria (Villalta & Saavedra, 2012), es posible que dichos estudiantes no sean la mejor fuente para recoger este tipo de información y sea necesario aplicar instrumentos de recojo de prácticas docentes a otros actores educativos, como a los propios docentes o directores de las IE, o utilizar un método de investigación que recoja la información directa, como la observación de aula.

Otra explicación de los resultados guarda relación con la construcción de la prueba y los ítems. A pesar de que, por temas de confiabilidad, no se ha podido exponer por completo las escalas ni los ítems utilizados en la ECE 2015 que permitieron formar el índice de prácticas docentes, se realizará este análisis sin faltar a la confidencialidad de los ítems de la escala.

La escala de prácticas docentes estuvo conformada por tres dimensiones: 1) planificación de clases, 2) monitoreo del aprendizaje y 3) retroalimentación al estudiante. Se optó por no colocar el análisis de cada una de dichas dimensiones por separado debido a que los resultados hallados entre estos y los realizados al utilizar la escala completa de prácticas docentes fueron muy similares. Sin embargo, al analizar los ítems generados para recoger estas dimensiones, se puede notar que no ayudan a concluir si realmente existen buenas prácticas docentes en el aula; tan solo permiten identificar si hay una planificación, un monitoreo y una retroalimentación, mas no cómo estas son dadas o la calidad de las mismas.

Por ejemplo, el ítem expuesto para la primera dimensión mencionada fue: “Al iniciar una clase, nos hacen recordar lo que hicimos en la clase anterior”. Más de las dos terceras partes de los estudiantes respondieron que sus docentes realizan esta acción con frecuencia o siempre (78.8%). Este ítem es de relevante a la hora de planificar una clase debido a que es necesario preocuparse por consolidar aprendizajes básicos para el posterior desarrollo de aprendizajes más complejos (Schunk & Zimmerman, 2009) y, justamente, permite conocer los aprendizajes básicos de los estudiantes. No obstante, es posible que la manera en que se repase lo visto en clases pasadas se haga superficialmente, sin necesariamente cerciorarse de que los estudiantes hayan adquirido los conocimientos



## Autoeficacia, prácticas docentes y rendimiento

básicos para poder obtener nuevos aprendizajes de acuerdo con los objetivos planificados para la sesión de clase. Además, hay que tener en cuenta si el docente es el encargado de hacer un repaso del tema de la clase anterior o son los estudiantes quienes lo hacen. Por los resultados, pareciera ser que estamos frente al primer caso ya que si fueran los estudiantes los encargados de explicar con sus propias ideas lo visto en la clase anterior mientras el docente toma un rol modelador, esta práctica conllevaría a un mejor aprendizaje (Ing et al., 2015).

En el caso del monitoreo del aprendizaje, se expuso el ítem “Nos hacen preguntas para asegurarse de que hayamos entendido el tema”. Alrededor de ocho de cada diez estudiantes afirman que sus docentes realizan esta actividad con frecuencia o siempre (83.9%). A pesar de ello, es posible que el docente tienda a hacer participar con más frecuencia a un mismo grupo de estudiantes de acuerdo con ciertas características. Por ejemplo, aquellos que más atienden o que sabe que es más probable que sepan la respuesta a su pregunta. Por otro lado, se debe tener en cuenta la calidad de las preguntas que el docente plantea. Respecto a esto, los docentes podrían realizar preguntas poco profundas o memorísticas, con lo cual no se puede saber si el estudiante realmente ha incorporado nuevos conocimientos. Algunos autores han encontrado que las prácticas instruccionales que predicen de manera positiva el rendimiento académico de los estudiantes son aquellas que enfatizan la resolución de problemas, la comprensión de los conceptos y las que monitorean si las prácticas están siempre alineadas a los objetivos de aprendizaje (Riconscente, 2014).

La última dimensión del constructo de prácticas docentes, la de la retroalimentación al estudiante, fue ejemplificada con el siguiente ítem: “(Los docentes) se dan cuenta cuando cometemos un error al responder una pregunta y nos lo explican”. Para el caso de este ítem, 75.8% de los estudiantes respondieron que sus docentes realizan esta acción con frecuencia o siempre. Sin embargo, es posible que la retroalimentación no sea dada de la manera más adecuada. Por ejemplo, el docente, al querer explicar la falla de un estudiante, puede enfocarse en las falencias de este como persona, en vez de centrarse en los errores del ejercicio o la actividad realizada. Por otro lado, los docentes pueden tener pocas habilidades para dejarse entender. Un ejemplo de ello son aquellos profesores que, a pesar de darse cuenta que su explicación no está ayudando a que los estudiantes esclarezcan su confusión, siguen utilizando la misma manera de explicarse y no diversifican su retroalimentación. Con ello, a pesar de estar dando una

Autoeficacia, prácticas docentes y rendimiento

retroalimentación al estudiante acerca de su desempeño, esta no llega a ser totalmente clara. Así, la escala aplicada a los docentes puede no estar identificando de manera profunda si sus prácticas realmente están respondiendo a lo que el Marco de Buen Desempeño Docente (Minedu, 2011) exige de ellos.

Por otro lado, algunos autores discuten que, para entender el rol que tienen las prácticas docentes en el rendimiento de los estudiantes, es necesario identificar, además, el tipo de participación de estos últimos; afirman que es la combinación de las prácticas docentes con la participación de los estudiantes lo que mejor predice el rendimiento de estos (Ing et al., 2015). En la participación del estudiante se tendría que tomar en cuenta si esta refleja argumentos viables, capacidad de reflexión, pensamiento crítico y resolución de problemas. El rol del docente respecto a estas participaciones no solo se reduce a incentivarlas, sino a transferir las conclusiones a los demás estudiantes, generar debates y contraargumentos, realizar preguntas que permitan a los estudiantes comprender mejor los conceptos; así se prioriza el aprendizaje del estudiante por encima de que este obtenga una nota alta y permite que los estudiantes persigan metas de excelencia que los reten y motiven (Ing et al., 2015; Riconscente, 2014).

A pesar de que la influencia de las prácticas docentes sobre el rendimiento de los estudiantes en la ECE no fue el esperado, sí se encontró una correlación positiva entre esta variable y, la autoeficacia lectora y matemática. Como se veía en la teoría, las prácticas de los docentes sí se relacionan con la autoeficacia de los estudiantes (Martin & Dowson, 2009; Usher & Pajares, 2006), pero esta relación no logra transferirse al rendimiento de estos, como se puede deducir del hecho de no haber encontrado una interacción fuerte entre dichas variables. Esto puede deberse a la existencia de otras variables que el presente estudio no estén tomando en cuenta y que estén mermando el rendimiento. Por ejemplo, se ha visto que características del contexto del estudiante, como falta de servicios básicos, o nivel socioeconómico, o condiciones en las que se encuentra la IE, son variables que se asocian de manera inversa al rendimiento de los estudiantes (Minedu, 2013, 2016b, 2016c; OECD, 2012a).

Por último, como se esperaba, se halló un efecto directo entre la autoeficacia y el rendimiento. Así, como reporta la literatura, la autoeficacia del estudiante es una variable que influye de manera directa en su capacidad de aprendizaje y, por lo tanto, en su rendimiento (Bandura, 1993). Incluso, cuando esta variable es analizada en estudiantes peruanos, controlando por múltiples variables del estudiante y de la IE, se sigue hallando

Autoeficacia, prácticas docentes y rendimiento

que predice directamente el rendimiento (Minedu, 2016b). Estos resultados estarían apoyando la teoría de Bandura (1977) en la que se plantea que la autopercepción que tiene una persona sobre sus propias capacidades determina, en cierta parte, el logro de sus metas. Para Bandura, la autoeficacia es importante porque permite que una persona reflexione acerca de las acciones o estrategias que utiliza para lograr sus metas, por lo que su pensamiento y su conducta podrían ser modificados luego de esta evaluación. Por ello, es importante que el docente logre que los estudiantes adquieran tanto la competencia como la confianza necesaria, a través de prácticas autorregulatorias y adecuados hábitos académicos que promuevan las creencias de autoeficacia (Mejía, 2005).

No obstante, al analizar el nivel de autoeficacia tanto lectora como matemática, se pueden observar brechas entre estratos, tal como se ha visto que existen brechas respecto al rendimiento de los estudiantes (Minedu, 2013, 2016b, 2016c; OECD, 2012a). En el caso de la autoeficacia lectora, en la presente investigación se ha hallado que esta es mayor en las mujeres que en los hombres, lo cual podría estar guardando algún tipo de relación con el hecho de que son las mujeres quienes obtienen un mayor puntaje en la prueba de la Lectura de la ECE. Lo mismo ocurre con la autoeficacia matemática, la cual es mayor en los varones al igual que el rendimiento matemático.

La existencia de estas brechas relacionadas a la autoeficacia y la importancia que este constructo tiene en el rendimiento académico lleva a plantear estrategias focalizadas que permitan incrementar la autoeficacia de los estudiantes. En general, se ha visto que las prácticas docentes que promueven el desarrollo de procesos cognitivos superiores (como la metacognición o la resolución de problemas) incrementan la autoeficacia de mayor manera que las prácticas que solo desarrollan los procesos cognitivos básicos, ya que exigen al estudiante comprender los procesos de resolución de problemas más allá de su memorización (Schunk, 1981). Lamentablemente, en el Perú todavía existen muchos docentes que enseñan de manera tradicional y memorística.

A pesar del hecho de que la autoeficacia pronostique un buen rendimiento académico, de que se mencione que es una variable de gran importancia para el adecuado desarrollo de los aprendizajes (Bandura, 1993; DeJarnette, 2012; Plata et al., 2014; OECD, 2012b; Smith, 2010; Schunk & Zimmerman, 2009; Zimmerman, 1997) y de que sea una variable muy estudiada en varios contextos y países, incluyendo el Perú (Minedu, 2016c), no es un constructo, junto con otras variables socioemocionales, que esté

Autoeficacia, prácticas docentes y rendimiento

interiorizado en los tomadores de decisiones o en los generadores de políticas educativas. Un ejemplo de ello es el Marco de Buen Desempeño Docente (Minedu, 2011), el cual, como se sabe, es una herramienta que permite tener una idea de qué tipo de docente se quiere formar y qué tipo de prácticas se desean promover. Dentro de sus cuatro dominios y sus nueve competencias, solo se menciona una vez que el docente debe tomar en cuenta el desarrollo emotivo del estudiante (desempeño 7 de la competencia 2). Sin embargo, no queda claro a qué se refiere con ello, aunque luego se habla de que se debe crear un ambiente emocionalmente seguro para el estudiante, donde se respete la diversidad y sus ideas sean valoradas.

De la misma forma ocurre con la Ley General de Educación (Congreso de la República, 2003), la cual menciona dentro de los objetivos del artículo 31° que se debe “formar integralmente al educando en los aspectos físico, afectivo y cognitivo para el logro de su identidad personal y social...”. Una vez más, no queda claro a qué se refiere con “desarrollo afectivo”, aunque también es cierto que deja abierta la posibilidad de incluir en los lineamientos de políticas y planes de acción diferentes estrategias para trabajar diversos aspectos psicoemocionales.

Respecto de las acciones formativas impartidas por el Minedu a docentes en servicio en los años 2014 y 2015, estas no se han focalizado en temas relacionados a lidiar con situaciones de conflictos socioemocionales por parte de los estudiantes. Así, como se ve, las políticas educativas en el Perú no están realizando acciones para concretar lo encontrado en la literatura y en los estudios, y plasmarlo en programas o capacitaciones que se centren en temas socioemocionales como la autoeficacia del estudiante. No obstante, este tipo de capacitaciones no pueden ser de nivel masivo. Por ello, se recomienda emplear una estrategia de focalización y priorización para llegar a las IE con mayores problemas de rendimiento, prácticas docentes y autoeficacia. Respecto a la última variable, se debería también, investigar acerca de la autoeficacia docente. Ya que la autoeficacia es una teoría triádica, hay que recordar que el ambiente puede afectar la manera en que un estudiante actúa y piensa. En este caso, el ambiente es generado por el docente y si este es de tensión o confusión en temas educativos debido a una baja autoeficacia, no podrá transmitir un adecuado conocimiento relacionado a su área de enseñanza, genere inseguridad a sus estudiantes y no puede resolver dudas de manera idónea.

## Autoeficacia, prácticas docentes y rendimiento

El Currículo Nacional de la Educación Básica sí toma en cuenta el desarrollo de variables socioemocionales en el estudiante (Minedu, 2016d). Por ejemplo, se menciona que se “apunta a formar estudiantes en lo...afectivo..., a fin de lograr su realización plena en la sociedad” (p.7). Además, dentro de los perfiles de egreso del estudiante, se incluye el desarrollo de habilidades socioemocionales y en la competencia de construcción de la identidad del estudiante, se refuerza la valoración hacia uno mismo, en donde “el estudiante reconoce sus características, cualidades, limitaciones y potencialidades...que le permiten...ser capaz de asumir retos y alcanzar sus metas” (Minedu, 2016d, p.30). Para lograr esta valoración positiva hacia él mismo, es necesario que haya desarrollado una autoeficacia general o autoeficacia académica, pero ¿cómo sería posible que esto ocurra si es que no se está trabajando con los docentes para que estos ayuden a desarrollar habilidades socioemocionales en sus estudiantes?

Por parte de los estudiantes, sería recomendable identificar si los bajos rendimientos que tienen se deben a que perciben una falta de competencia respecto a una materia en especial o si es que lo que perciben es falta de control. Recordando la diferencia que realizan Schunk y Zimmerman (2009) acerca de los dos tipos de creencias, esta identificación conllevará a generar estrategias de intervención mejores direccionadas. Por ejemplo, si se da el caso de que el estudiante tenga una baja autoeficacia, las intervenciones educativas tendrían que centrarse en el desarrollo de sus habilidades; mientras que si se está frente al caso de un sentimiento de falta de control, las intervenciones tienen que aprovechar las habilidades de los estudiantes y ayudarlos a utilizarlas de manera que logren sus objetivos de aprendizaje.

Otras de las maneras en que se puede ayudar a un estudiante a mejorar su autoeficacia es haciéndolo ser parte de la IE como una comunidad. Ello implica interactuar de manera respetuosa con sus compañeros y docentes en actividades relacionadas a los cursos en los que se requiera reforzamiento. Por ejemplo, se pueden organizar trabajos en grupo o grupos de estudio fuera del espacio formal de la IE, en donde se interactúe con los docentes de manera más informal para crear un ambiente de mayor confianza (Pain, 2015).

En lo que respecta a las limitaciones del estudio, una de las más llamativas es el hecho de que las prácticas docentes hayan sido recogidas a través del estudiante. Es posible que el estudiante no sea el actor educativo adecuado para reportar acerca de las prácticas de sus docentes y, más aun, si es que no se tiene otro actor educativo para

### Autoeficacia, prácticas docentes y rendimiento

comparar opiniones. Además, se ha visto que es sumamente difícil recoger toda la complejidad del constructo mediante una encuesta en manera de autoreporte, sin levantar información mediante los docentes y el equipo directivo de las IE (directores y subdirectores). Por ello, se recomienda generar escalas que midan prácticas docentes y puedan ser aplicadas a dichos actores educativos o realizar un estudio que tenga como metodología la observación de clase.

Otra limitación es que la investigación no permite generar conclusiones de causa-efecto entre las variables, solo permite predecir con bastante certeza el comportamiento de las variables. Sin embargo, no hay que olvidar, sobre todo en el fraseo de las conclusiones, que puede haber otras variables que al ser incluidas, hagan que dicho comportamiento se modifique.

En cuanto a estudios futuros, se recomienda generar una rúbrica de buenas prácticas docentes que pueda ser aplicada a todas las IE públicas (e invitar a las privadas que quieran participar voluntariamente) para poder tener un mejor acercamiento de las habilidades pedagógicas de estos docentes. No obstante, para poder generar dicha rúbrica, se tiene que tomar en cuenta varios documentos oficiales como MBDD, el Currículo Nacional, La Ley de Educación, así como estudios nacionales e internacionales, y la mirada de expertos. Por supuesto, se tendría que separar por niveles de enseñanza debido a que no se puede evaluar de la misma manera a un docente de primaria que está encargado de impartir todos los cursos, que a un docente de secundaria que debiera ser experto en un tema en específico. De la misma forma, se debería tomar en cuenta la modalidad de enseñanza (EBR, EBA, EIB, etc.). Por último, como se ha discutido que es probable que la escala de prácticas docentes aplicada a los estudiantes no esté siendo idónea para recoger si es que las prácticas de los docentes son adecuadas, se plantea diseñar un estudio más cualitativo, con una metodología de observación de clase y entrevistas tanto a docentes y directores para conocer sus percepciones acerca cómo planifican sus clases, qué estrategias utilizan para monitorear el aprendizaje de sus estudiantes y cómo los retroalimentan.

### Referencias

- Adánez, G. P., & González, A. R. D. (2003). Análisis de un test mediante el modelo de Rasch. *Psicothema*, 15(1), 94-100.
- Alexander, P.A., Winne, P.H. (2009). *Handbook of Educational Psychology* (2da. Edición). New York: Routledge.
- Ashcraft, M. H. y Kirk, E. P. (2001). The relationships among working memory, math anxiety, and performance. *Journal of Experimental Psychology: General*, 130(2), 224–237.
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84, 191-215.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: the exercise of control*. New York: W.H. Freeman and Company.
- Bandura, A. (2006). Guide for constructing self-efficacy scales. En F. Pajares y R. Urdan (Eds.), *Self-efficacy beliefs of adolescents* (pp. 307-337). s. l.: Information Age Publishing.
- Bandura, A., Caprara, G. V., Barbaranelli, C., Gerbino, M., y Pastorelli, C. (2003). Role of affective self-regulatory efficacy in diverse spheres of psychosocial functioning. *Child Dev*, 74(3), 769-782.
- Baron, R. & Kenny, D. (1986). The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51(6), 1173-1182.
- Borrero, A. (2008). *La universidad. Estudios sobre sus orígenes, dinámicas y tendencias (vol. 1). Historia universitaria: La universidad en Europa desde sus orígenes hasta la evolución Francesa*. Bogotá: Universidad Javeriana.
- Cartagena, M. (2008). Relación entre la autoeficacia y el rendimiento escolar y los hábitos de estudio en alumnos de secundaria. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 6(3), 59-99.
- Casas, Y. & Blanco, A. (2016). Una revisión de la investigación educativa sobre autoeficacia y teoría cognitiva social en Hispanoamérica. *Bordón. Revista de Pedagogía*, 68(2), 27-47. doi: 10.13042/Bordon.2016.44637
- Cho, E. (Abril, 2015). Cronbach's Coefficient Alpha: Well Known but Poorly Understood. *Organizational Research Methods*, 18(2), 207-230.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavior science*. Lawrence Erlbaum Association. Inc. Publishers.
- Cohen, J. (1977). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (revised ed.). New York: Academic Press.
- Collins J.L. (1984). *Self-efficacy and ability in achievement behavior*. USA: Stanford University.

- Congreso de la República del Perú (2003). *Ley General de Educación*. LEY N° 28044.
- Consejo Nacional de Educación (2006). *Proyecto Educativo Nacional al 2021*. Lima: CNE.
- DeJarnette, N. (2012). America's children: Providing early exposure to STEM (science, technology, engineering and math) initiatives. *Education*, 133(1), 77-84.
- DiStefano, C., Zhu, M., & Mindrila, D. (2009). Understanding and using factor scores: Considerations for the applied researcher. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 14(20), 1-11.
- Duarte, J., Bos, M.S., Moreno, M. (2012). Docentes, escuelas y aprendizajes en América Latina. En M. Cabrol & M. Székely (Eds.), *Educación para la transformación* (pp. 133 – 166). Banco Interamericano de Desarrollo.
- Fast, L. A., Lewis, J. L., Bryant, M. J., Bocian, K. A., Cardullo, R. A., Rettig, M., & Hammond, K. A. (2010). Does math self-efficacy mediate the effect of the perceived classroom environment on standardized math test performance? *Journal of Educational Psychology*, 102(3), 729-740.
- Fluckiger, J., Vigil, Y. T. Y., Pasco, R., & Danielson, K. (2010). Formative feedback: Involving students as partners in assessment to enhance learning. *College teaching*, 58(4), 136-140.
- Fisher, W. (1992) Reliability statistics. En J. Linacre (ed.) *Rasch Measurement Transactions Part 2*, (1996). Chicago: MESA Press.
- Ganimian, A. J. (2015). *Bajos resultados, altas mejoras. ¿Cómo les fue a los estudiantes peruanos de primaria y secundaria en las últimas evaluaciones internacionales?* Lima: OECD
- Gálvez-Sobral, J., & Moreno, M. R. (2009). Impacto de los Características docentes sobre el rendimiento académico en la evaluación nacional de la primaria guatemalteca. *Dirección General de Evaluación e Investigación Educativa, Ministerio de Educación. Guatemala*.
- Hattie, J. (1985). Methodology review: Assessing unidimensionality of tests and items. *Applied Psychological Measurement*, 9 (2), 139-164.
- Ing, M., Webb, N., Franke, M., Turrou, A., Wong, J., Shin, N., & Fernandez, C. (2015). Student participation in elementary mathematics classrooms: the missing link between teacher practices and student achievement? *Educational Studies In Mathematics*, 90(3), 341-356. doi:10.1007/s10649-015-9625-z
- Kirby, J.R. & Lawson, M.J. (2012) *Enhancing the quality learning: dispositions, instruction and learning process*. New York: Cambridge University Press. Recuperado de [http://www.amazon.com/reader/0521199425?\\_encoding=UTF8&page=24](http://www.amazon.com/reader/0521199425?_encoding=UTF8&page=24)



## Autoeficacia, prácticas docentes y rendimiento

- Kline, R. B. (2011). *Principles and practice of structural equation modeling*. New York, NY: Guilford Publications
- Klinger, C. M. (2006). Challenging negative attitudes, low self-efficacy beliefs, and math-anxiety in pre-tertiary adult learners. *Connecting voices: Practitioners, researchers & learners in adult mathematics and numeracy*, 164-171.
- Kohler, J. (2009). Rendimiento académico asociado a la autoeficacia de estudiantes de 4to. y 5to. año de secundaria de un colegio nacional de Lima. *Revista Cultura*, 23, 101-119.
- Linacre, M. (2005) *Winsteps manual*. Chicago: Winsteps. Com.
- Maddux, J.E. (1995). *Self-efficacy, adaptation, and adjustment: theory, research, and application*. New York: Plenum Press.
- Martin, A., & Dowson, M. (2009). Interpersonal relationships, motivation, engagement, and achievement: Yields for theory, current issues, and educational practice. *Review of Educational Research*, 79, 327-365.
- Meece, J. L., Wigfield, A., & Eccles, J. S. (1990). Predictors of math anxiety and its influence on young adolescents' course enrollment intentions and performance in mathematics. *Journal of Educational Psychology*, 82(1), 60–70.
- Mejía, E. (Junio, 2005). *Implicancias de las investigaciones sobre autoeficacia en la escuela*. Recuperado de [www.emory.edu/EDUCATION/mfp/mejialmp.ppt](http://www.emory.edu/EDUCATION/mfp/mejialmp.ppt)
- Mercer, S. (2011). *Towards an understanding of language learner self-concept*. Graz: Springer.
- Ministerio de Educación del Perú (2011). *Marco de Buen Desempeño Docente*. Lima: Autor.
- Ministerio de Educación del Perú – Unidad de Medición de la Calidad Educativa (2013). *PISA 2012: Primeros resultados. Informe nacional del Perú*. Lima: Autor.
- Ministerio de Educación del Perú – Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes (2014). *Resultados generales 2007-2014*. Recuperado de <http://umc.minedu.gob.pe/?p=1357>
- Ministerio de Educación del Perú (2015a). *Diseño Curricular Nacional de Educación Básica Regular*. Lima: Autor.
- Ministerio de Educación del Perú – Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes (2015b). *Marco de fundamentación de las pruebas de rendimiento de la Evaluación Censal de Estudiantes de 2.º de Secundaria 2015*. Lima: Autor
- Ministerio de Educación del Perú – Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes (2016a). *Presentación General ECE 2015*. Recuperado de <http://umc.minedu.gob.pe/?p=3346>
- Ministerio de Educación del Perú – Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes (2016b). *La competencia matemática en estudiantes peruanos de 15 años*.

Autoeficacia, prácticas docentes y rendimiento

*Predisposiciones de los estudiantes y sus oportunidades para aprender en el marco de PISA 2012*. Lima: Autor.

- Ministerio de Educación del Perú – Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes (2016c). *¿Cuánto aprenden nuestros estudiantes al término de la educación primaria? Informe de logros de aprendizaje y sus factores asociados en la Evaluación Muestral 2013*. Lima: Autor.
- Ministerio de Educación del Perú (2016d). *Currículo Nacional de la Educación Básica*. Lima: Autor.
- Ministerio de Educación del Perú – Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes (2016e). Evaluación PISA 205. Primeros resultados. Recuperado de <http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2016/12/presentaci%C3%B3n-web-PISA-PERU-2.pdf>
- Morsanyi, K., Busdraghi, C., & Primi, C. (2014). Mathematical anxiety is linked to reduced cognitive reflection: a potential road from discomfort in the mathematics classroom to susceptibility to biases. *Behavioral and Brain Functions, 10*(1), 31.
- Multon, K. D., Brown, S. D., & Lent, R. W. (1991). Relation of self-efficacy beliefs to academic outcomes: A meta-analytic investigation. *Journal of Counseling Psychology, 38*(1), 30-38. doi:10.1037/0022-0167.38.1.30
- Murillo, F.J. (1999). Los Modelos Jerárquicos Lineales aplicados a la Investigación sobre Eficacia Escolar. *Revista de Investigación Educativa, 17*(2), 453-460.
- Muthén, B. (1994). Multilevel covariance structure analysis. In J. Hox & I. Kreft (eds.), *Multilevel Modeling, Sociological Methods & Research, 22*, 376-398
- O'Day, J. A., & Smith, M. S. (1993). Systemic reform and educational opportunity. *Designing coherent education policy: Improving the system, 250-312*.
- Organization for Economic Co-operation and Development (2012a). *PISA 2012 Results: What Students Know and Can Do – Student Performance in Mathematics, Reading and Science (Vol. I)*. OECD Publishing.
- Organisation for Economic Co-operation' and Development. (2012b). *PISA 2012 Results: Ready to Learn. Student's Engagement, Drive and Self-beliefs (Vol. III)*. OECD Publishing.
- Ortega, M. V., Duarte, H. I., & Lozano, J. J. M. (2016). Desarrollo del pensamiento matemático en estudiantes de cálculo integral su relación con la planificación docente. *Revista Científica, 3*(23), 17-29.
- Pain, O. (2015). *Características psicosociales, integración institucional y cambios asociados al tiempo en estudiantes universitarios* (Tesis para optar el Título de Magíster en Cognición, Aprendizaje y Desarrollo). Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Pajares, F. (1996). Self-Efficacy Beliefs in Academic Settings. *Review of Educational Research, 66*(4), 543–578.

- Plata, L.D., González-Arratia, N.I., Oudhof, H., Valdez, J.L. & González, S. (2014). Factores psicológicos asociados con el rendimiento escolar en estudiantes de educación básica. *Revista Internacional de Psicología y Educación*, 16(2), 131-149.
- Raykov, T. (2001). Estimation of congeneric scale reliability using covariance structure analysis with nonlinear constraints. *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology*, 54(2), 315-323.
- Resource, A., & Guide, P. (2008). *21st century skills, education & competitiveness: a resource and policy guide*. Partnership for 21st Century Skills. Recuperado de [http://www.p21.org/storage/documents/21st\\_century\\_skills\\_education\\_and\\_competitiveness\\_guide.pdf](http://www.p21.org/storage/documents/21st_century_skills_education_and_competitiveness_guide.pdf)
- Riconscente, M. (2014). Effects of Perceived Teacher Practices on Latino High School Students' Interest, Self-Efficacy, and Achievement in Mathematics. *Journal Of Experimental Education*, 82(1), 51-73. doi:10.1080/00220973.2013.813358
- Robbins, S. B., Lauver, K., Le, H., Davis, D., Langley, R., & Carlstrom, A. (2004). Do psychosocial and study skill factors predict college outcomes? A meta-analysis. *Psychological bulletin*, 130(2), 261-288. doi: 10.1037/0033-2909.130.2.261
- Schunk, D.H. (1981). Modeling and attributional feedback effects on children's achievement: A self-efficacy analysis. *Journal of Educational Psychology*, 74, 93-105.
- Schunk, D.H. (1987). Peer models and children's behavioral change. *Review of Educational Research*, 57, 149-174.
- Schunk, D. H., & Zimmerman, B. J. (2007). Influencing children's self-efficacy and self-regulation of reading and writing through modeling. *Reading & Writing Quarterly*, 23(1), 7-25.
- Schunk, D.H., Zimmerman, B.J. Competence and Control Beliefs: Distinguishing the Means and Ends. En Alexander, P.A., Winne, P.H. (2009). *Handbook of Educational Psychology* (2da. Edición). New York: Routledge.
- Smith, L. J. (2010). *The relationship among mathematics anxiety, mathematical self-efficacy, mathematical teaching self-efficacy, and the instructional practices of elementary school teachers*. USA: University of Southern Mississippi.
- Stronge, J. H., Ward, T. J., & Grant, L. W. (2011). What makes good teachers good? A cross-case analysis of the connection between teacher effectiveness and student achievement. *Journal of teacher Education*, 62(4), 339-355.
- Suárez, P. S., García, A. M. P., & Moreno, J. B. (2000). Escala de autoeficacia general: datos psicométricos de la adaptación para población española. *Psicothema*, 12(Suplemento), 509-513.
- Usher, E.L., & Pajares, F. (2006). Sources of academic and self-regulatory efficacy beliefs of entering middle school students. *Contemporary Educational Psychology*, 31, 125-141.

- Villalta, M.A., & Saavedra, E. (2012). Cultura escolar, prácticas de enseñanza y resiliencia en alumnos y profesores de contextos sociales vulnerables. *Univ. Psychol.* Bogotá, Colombia, *11*(1), 67-78.
- Zimmerman, B. (1997). Self-efficacy and educational development. En Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: the exercise of control* (pp. 202-231). New York: W.H. Freeman and Company.
- Zimmerman, B., Bonner, S. & Kovach, R. (1996). *Developing Self-Regulated Learners. Beyond Achievement to Self-Efficacy* (pp. 87-113). Washington D. C.: American Psychological Association.
- Wigfield, A., Byrnes, J.P., & Eccles, J.S. Development During Early and Middle Adolescence. En Alexander, P.A., & Winne, P.H. (2009). *Handbook of Educational Psychology* (2da. Edición). New York: Routledge.



## Apéndices

### Apéndice A. Resultados del análisis psicométrico de la prueba de Matemática y Lectura

Se encontró que las pruebas contaban con validez y confiabilidad adecuada (Minedu, 2016a). Cabe señalar que los análisis psicométricos tanto de las pruebas como de los cuestionarios se realizarán bajo la Teoría de Respuesta al Ítem (TRI) y no bajo la Teoría Clásica de los Tests. Esto, debido a que la TRI permite medir de mejor manera rasgos latentes o no observables. Además, dicha teoría toma en cuenta al sujeto evaluado y no sólo se centra en el puntaje obtenido por el mismo. Por ello, los puntajes de las pruebas de matemática y lectura de la ECE 2015 son obtenidos mediante el puntaje Rasch, el cual mide tanto la habilidad del estudiante como la dificultad del ítem para determinar la probabilidad de que una respuesta sea correcta (Adánez & González, 2003).

Tabla A1

*Resultados psicométricos de las pruebas estandarizadas de Matemática y Lectura*

Indicador	Prueba estandarizada de Matemática	Prueba estandarizada de Lectura
Confiabilidad	0.85	0.80
Índices de ajuste	Infit: 0.83 – 1.10	Infit: 0.84-1.17
	Outfit: 0.84 -1.17	Outfit: 0.71-1.47
Unidimensionalidad de la prueba	Primer autovalor: 1.8	Primer autovalor: 2.0
	Varianza del primer autovalor: 3.3%	Varianza del primer autovalor: 3.5%

Fuente: Minedu, 2016a

Elaboración propia

En la Tabla A1 se puede apreciar que ambas pruebas cuentan con una adecuada confiabilidad (Fisher, 1992). Además, los índices de ajuste están dentro de los rangos esperados. El infit (information weight fit statistic) permite ver el ajuste individual al modelo Rasch y guarda relación con el patrón de respuestas de una persona. Por su parte, el modelo Rasch es utilizado para obtener los puntajes de los estudiantes en las diferentes pruebas y toma en cuenta tanto la dificultad de la prueba como la habilidad del estudiante. Para poder afirmar que un infit es adecuado, sus valores deben encontrarse entre 0.7 y 1.3

Autoeficacia, prácticas docentes y rendimiento

(Linacre, 2005). De la misma forma, el outfit (outlier sensitive fit statistic) también es una medida individual al modelo Rasch y es sensible a la dificultad del ítem para una persona. Sus valores deben oscilar entre 0.7 y 1.3 (Linacre, 2005).

Además, es importante que se encuentre evidencia de la unidimensionalidad de la prueba ya que esto implicaría que solo se está midiendo un solo constructo (Hattie, 1985). Linacre (2005) sugiere que para que se pueda hablar de que no hay evidencias en contra de la unidimensionalidad del constructo el primer autovalor, el cual expresa la cantidad de la varianza total explicada en cada factor, debe ser menor que 3.0 y contener menos del 5% de la varianza.



Autoeficacia, prácticas docentes y rendimiento

**Apéndice B. Correlaciones entre las tres dimensiones que forman el constructo de Prácticas docentes**

Tabla B1

*Correlaciones entre las dimensiones de prácticas docentes*

	1	2	3
1. Planificación de clases	.1	.965	.900
2. Monitoreo del aprendizaje	.965	1	.954
3. Retroalimentación al estudiante	.900	.954	1

Fuente: Minedu, base de datos ECE 2015

Elaboración propia



Autoeficacia, prácticas docentes y rendimiento

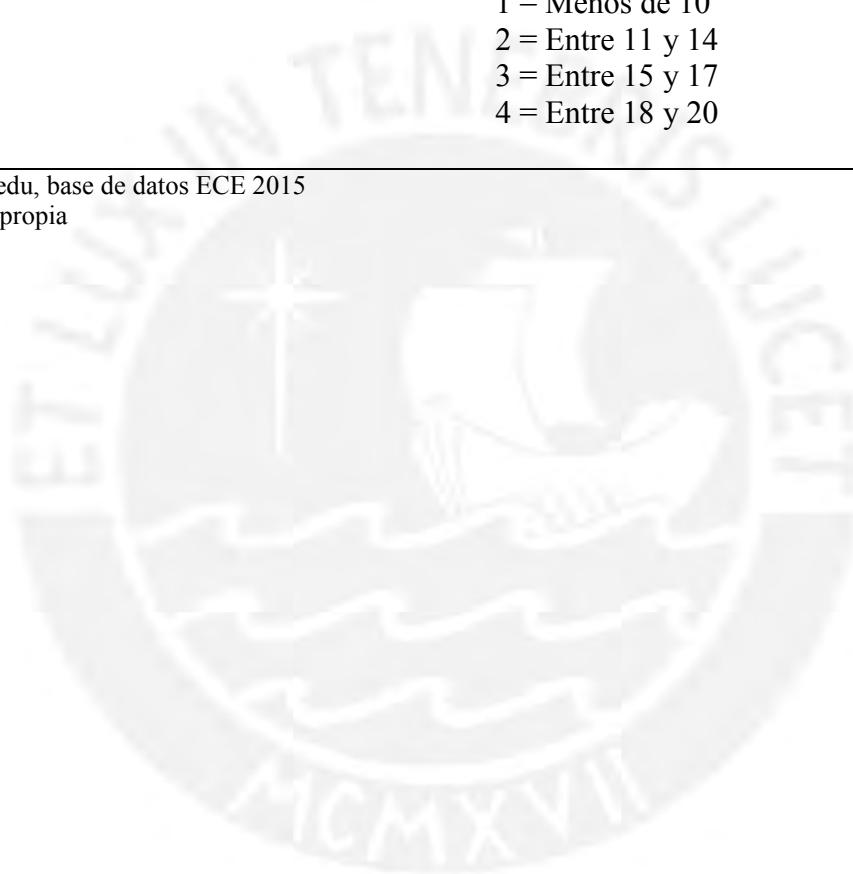
**Apéndice C. Codificación de las variables de control Nivel educativo de la madre y, Notas del estudiante en el último bimestre o trimestre**

Tabla C1

*Codificación de las variables de control de carácter ordinal*

	Categorías
Nivel educativo de la madre	1 = EBR incompleta 2 = EBR completa 3 = Técnica o universitaria incompleta 4 = Técnica o universitaria completa 5 = Postgrado
Notas	1 = Menos de 10 2 = Entre 11 y 14 3 = Entre 15 y 17 4 = Entre 18 y 20

Fuente: Minedu, base de datos ECE 2015  
 Elaboración propia





Autoeficacia, prácticas docentes y rendimiento

### Apéndice D. Índices de ajuste de los diferentes modelos analizados

Tabla D1

*Índices de ajuste de los modelos de Rendimiento lector como variable de criterio*

	Modelo a un nivel	Modelo a dos niveles	Modelo con interacción
$\chi^2$	134142.862	46638.167	48667.123
$gl$	12	16	17
AIC	5055618.064	4882673.460	4881178.789
BIC	5055750.377	4882849.653	4881365.994
CFI	1.000	1.000	1.000
TLI	1.000	1.000	1.000
RMSEA	0.000	0.000	0.000
SRMR	0.000	0.000	0.000

Fuente: Minedu, base de datos ECE 2015

Elaboración propia

Tabla D2

*Índices de ajuste de los modelos de Rendimiento matemático como variable de criterio*

	Modelo a un nivel	Modelo a dos niveles	Modelo con interacción
$\chi^2$	152654.241	92539.577	94667.804
$gl$	12	16	17
AIC	5071899.183	4875241.533	4873563.874
BIC	5072031.562	4875417.783	4873751.139
CFI	1.000	1.000	1.000
TLI	1.000	1.000	1.000
RMSEA	0.000	0.000	0.000
SRMR	0.000	0.000	0.000

Fuente: Minedu, base de datos ECE 2015

Elaboración propia