



VOL.23, Nº4 (Octubre-Diciembre, 2019)

ISSN 1138-414X, ISSNe 1989-6395

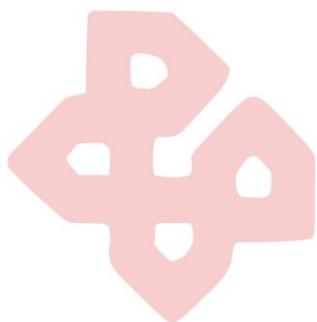
DOI: 10.30827/profesorado.v23i4.11722

Fecha de recepción: 27/06/2018

Fecha de aceptación: 28/01/2019

## RENDIMIENTO ACADÉMICO Y MIEDO. UN ESTUDIO EXPLORATORIO

*Academic achievement and Fear. An exploratory study*



*Cynthia Martínez-Garrido\* y Rense Lange\*\**

*\*Universidad Autónoma de Madrid, España*

*\*\*Global Psytech, Malasia e ISLA, Laboratory for*

*Statistics and Computation, Portugal*

*E-mail: [cynthia.martinez@uam.es](mailto:cynthia.martinez@uam.es)*

*[rense.lange@gmail.com](mailto:rense.lange@gmail.com)*

*ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7586-0628>*

*<https://orcid.org/0000-0002-5344-7362>*

### Resumen:

El miedo es una de las emociones que más inhabilita a los individuos, y sus consecuencias en el ámbito educativo pueden llegar a ser devastadoras. La presente investigación busca identificar el efecto que genera el miedo que sienten los estudiantes sobre el rendimiento académico en las asignaturas de Lectura y Matemáticas. Para ello, se realiza una explotación secundaria de los datos de la Investigación Iberoamericana sobre Eficacia Escolar (IIEE) (Murillo, 2007) con casi 7.000 estudiantes de 3º curso de Educación Primaria de 98 escuelas públicas ubicadas en 9 países de Iberoamérica (Bolivia, Chile, Colombia, Cuba, Ecuador, España, Panamá, Perú, y Venezuela). Los datos indican que los efectos negativos del miedo son estables en cuanto al género de los estudiantes, sin embargo, son mayores para aquellos con mejores niveles de rendimiento académico, en comparación con los estudiantes con niveles de rendimiento más bajos. Los resultados obtenidos reflejan que los estudiantes se vuelven vulnerables ante la falta de políticas educativas de carácter más social que garanticen la seguridad de todos y todas dentro de las escuelas, esto es, políticas que promuevan la equidad frente a la calidad.

*Palabras clave: América Latina, Educación básica, Miedo, Rendimiento académico.*

## Abstract:

Fear is one of the emotions that most incapacitates individuals, its consequences in the educational environment can be devastating. The present research studied the effect of fear in students' lives, possibly generated by a variety of sources, and its effect on test performance in Reading and Mathematics. To this end, we reanalyzed the data of Murillo's (2007) Ibero-American Research on School Effectiveness (IIEE) study that involved 7000 third-graders from 257 public schools across 9 Ibero-American countries (Bolivia, Chile, Colombia, Cuba, Ecuador, Panama, Peru, Spain and Venezuela). As expected, fear lowered students' test performance in Reading as well as Mathematics; in fact, fear even lowered students' tendency to try answering test questions. Importantly, while these effects were essentially uniform across gender, this decrease was stronger for high-performing students than for low-performing students. These findings imply that even high performing students may become vulnerable in the absence of social and educational policies that guarantee their physical and emotional safety within schools. Accordingly, policies that promote school safety and equity need to be maintained.

*Key Words:* Latin America, Basic education, Fear, Academic performance.

## 1. Introducción

El miedo es una de las emociones que más inhabilita a los individuos. En el ámbito educativo, los efectos negativos del miedo impactan directamente sobre el desarrollo de los estudiantes. El miedo a ir a la escuela puede surgir por variedad de razones, incluido el real o imaginado miedo a fracasar, a competir académicamente contra iguales, a ser señalado por el docente, o a ser víctima de acoso (Bledsoe y Baskin, 2014). O debido razones de tipo contextual que pueden aumentar la posibilidad de que aparezca el miedo por acudir a la escuela, por ejemplo, cuando se trata de estudiantes de grupos minoritarios, que sean hijos de inmigrantes o refugiados. Como señala Nieto (2015) estos estudiantes no sólo se enfrentan a un nuevo entorno social y escolar, también a nuevos compañeros con los que tienen que desarrollarse.

Los efectos del miedo que sienten los estudiantes han sido tradicionalmente relacionados y abordados desde una perspectiva psicológica a través de las consecuencias inmediatas que el miedo genera, por ejemplo, menor motivación académica o falta de concentración y de atención en la escuela (Torregrosa y Moreno Murcia, 2015; Warr y Downing, 2000). Sin embargo, son menos los estudios de Educación que buscan identificar los efectos a largo plazo que genera el miedo. Por ello, la presente investigación busca identificar en qué medida el rendimiento académico de los estudiantes se ve afectado si éstos se sienten atemorizados en la escuela.

## 2. Revisión de la Literatura

Para comprender las consecuencias académicas que el miedo genera en los estudiantes es necesario atender a sus causas. La investigación ha identificado una gran variedad de factores aislados que causan el miedo, por ejemplo, la autoestima,

la motivación en general y hacia el aprendizaje, el riesgo al fracaso... (Byrne, 2000; Owens, Stevenson y Hadwin, 2012). La autoimagen del estudiante (distorsionada de forma sistemática a causa del miedo) puede ser utilizada para identificar a los estudiantes atemorizados, sin necesidad de preguntarles sobre su estado de ánimo (Lange, Martínez-Garrido y Ventura, 2017).

Estos factores que causan el miedo pueden ser entendidos, como expone Dweck (2006, 2011), en términos de la "mentalidad" de los estudiantes. Los estudiantes con una mentalidad estable creen que su inteligencia y talentos son inalterables, mientras que aquellos con una mentalidad alterable y en desarrollo entienden que los talentos son productos del ensayo y la perseverancia, y saben que pueden mejorar concentrando sus esfuerzos. De esta forma, una mentalidad fija o alterable es un factor predictor del desarrollo académico de los estudiantes (Dweck, 2011).

Entre los aspectos que promueven la aparición del miedo en los estudiantes está el incremento de su vulnerabilidad motivado por poder ser agredidos dentro de la escuela, o encontrarse fuera del control y cuidado del docente o, más recientemente, a través del uso perverso de las redes sociales (Ventura y Fante, 2013). Situaciones como el cambio de escuela, el sufrir acoso, enfrentarse a un nuevo entorno social, hasta la llegada de un nuevo docente puede estar tras la aparición del miedo (Nieto, 2015). De entre todas ellas, es el acoso escolar o bullying una de las causas del miedo que más ha sido abordada por la investigación educativa, quizá porque sus efectos sobre los y las estudiantes no sólo son inmediatos, sino que se mantienen en el tiempo y pueden ser extremadamente debilitadores para las víctimas (Rueger y Jenkins, 2014).

La relación entre el miedo y la edad y el género de los estudiantes ha sido abordada por la literatura previa (Lange, Martínez-Garrido y Ventura, 2017; Martin, 2004; McDonald, 2001; Pain, 2003). Los investigadores indican que el miedo es independiente de la edad de los estudiantes, pero dependiente del carácter de los hechos concretos que provoquen el miedo (Pain, 2003). Por ejemplo, el miedo provocado por factores situacionales inespecíficos tiende a disminuir conforme aumenta la edad de los estudiantes y con ello su madurez (McDonald, 2001). Mientras que, el miedo provocado por ser víctima de acoso en la escuela permanece constante en el tiempo. Por su parte, el género del estudiante parece ser una variable que ha sido destacada por los investigadores como diferencial en términos del miedo. De acuerdo con Goodey (1997) el miedo que dicen padecer los chicos es muy inferior al de las chicas. Concretamente, el estudio realizado por Martín (2004) con los datos de 2.927 estudiantes de entre 7 y 12 años de edad identifica que el valor promedio del miedo entre las estudiantes es 8 puntos superior ( $M=64$ ,  $dt:19,3$ ) que el que experimentan sus compañeros varones ( $M=56$ ,  $dt: 20,2$ ).

Recientes investigaciones internacionales han estudiado la relación entre el miedo y el desarrollo académico de los estudiantes abordando fundamentalmente aspectos como la ansiedad que éste genera hacia el aprendizaje de una u otra asignatura (Kastrup y Mallow, 2016; Pérez, Rodríguez, Alcázar Olán y Reidl, 2017). O

también cómo el miedo limita el propio crecimiento y autoconocimiento de los estudiantes, de manera que aquellos que experimentan mayores niveles de miedo son también los que tienen un menor autoconcepto (Lange, Martínez-Garrido y Ventura, 2017). También, Keogh, Bond, French, Richards y Davis (2004) o Cimpian, Arce, Markamn y Dweck (2007) han confirmado que el miedo de los estudiantes se asocia a menores niveles de rendimiento (Keogh et al., 2004). Por ejemplo, los resultados encontrados por Martínez-Garrido y Murillo (2016) indican que el rendimiento académico de los estudiantes atemorizados que asisten a aulas donde se sienten inseguros es menor en comparación con el rendimiento que alcanzarían en aulas donde se sintieran seguros. Concretamente, el rendimiento en Matemáticas puede bajar hasta 3 puntos por cada desviación típica que aumente el nivel de miedo ante la inseguridad de los estudiantes en la escuela.

La investigación realizada en América Latina ha analizado fundamentalmente las razones por las que los estudiantes sienten miedo en la escuela, los patrones contextuales donde es más común que los estudiantes sientan miedo y los efectos que el miedo genera sobre la motivación, la autoestima y la inteligencia emocional de los estudiantes (Cabezas Pizarro y Monge, 2014; Lomelí-Parga, López-Padilla y Valenzuela-González, 2016; Román y Murillo, 2011). Por ejemplo, el trabajo publicado por Román y Murillo (2011) indica que en América Latina más de la mitad de los estudiantes de Educación Primaria padecen miedo a ir a la escuela. Concretamente, el 39% de los estudiantes siente miedo porque han sido víctimas de robo y el 16% por haber sufrido algún tipo de agresión física. En algunos países la situación es aún más alarmante, en Colombia, Costa Rica, Nicaragua y Perú las cifras de robo alcanzan el 45%; y en Argentina, Ecuador y República Dominicana las situaciones de violencia física superan el 21% de los casos. Además, los autores confirman la relación entre acudir a la escuela atemorizado y un menor rendimiento académico.

Por su parte, Cabezas Pizarro y Monge (2014) en su estudio realizado en Costa Rica identificaron que los estudiantes sienten más miedo en escuelas cuyo entorno está en zonas de mayor riesgo social, en comparación con las escuelas en las que los índices de pobreza, las agresiones, los asaltos y el consumo de drogas son menores. En México, Lomelí-Parga, López-Padilla y Valenzuela-González (2016) evidencian que el efecto que genera el miedo sobre la autoestima de los estudiantes de Educación Primaria es uno de los factores que más dificultan la realización con éxito de un proyecto de vida. Según los autores, el 65% de los participantes del estudio expresan dificultades para superar baches personales, en el desarrollo de creatividad, su autonomía personal y las posibilidades de construir relaciones sociales saludables.

## 2.1 Objetivo e Hipótesis

Partiendo de las evidencias revisadas, la presente investigación busca identificar el efecto que el miedo genera sobre el rendimiento académico de los estudiantes en las asignaturas de Lectura y Matemáticas.

Las hipótesis formuladas son cuatro. De un lado, se prevé que experimentar miedo en la escuela provoque un menor rendimiento académico de los y las estudiantes. Para probar esta primera hipótesis de investigación se han considerado diferentes aspectos; en primer lugar, que debido a una mayor autoconfianza, se espera que los estudiantes con mejores rendimientos académicos respondan a un mayor número de preguntas en el test (es decir, que dejen un menor número de respuestas sin contestar), en comparación con aquellos estudiantes que alcanzan bajos niveles de rendimiento, y esto será una condición que ocurrirá de forma totalmente independientemente de los niveles de miedo de los estudiantes (Hipótesis 1). Más allá de que exista un vínculo entre la confianza que el propio estudiante tenga a la hora de realizar la prueba de evaluación y el número de preguntas que responda en la prueba, la investigación ha demostrado que el miedo simplifica la autoimagen que se generan los estudiantes de sí mismos (Lange, Martínez-Garrido y Ventura, 2017). Por ello, el miedo puede ser considerado como el origen para reducir la confianza de los estudiantes. Así, la Hipótesis 2 de esta investigación apunta a que esperamos que los estudiantes que indiquen sentir niveles bajos de miedo en la escuela serán capaces de responder a más preguntas que los estudiantes que más miedo sientan. En esta ocasión, esta segunda hipótesis ocurre de manera independiente a las calificaciones reales que los estudiantes alcancen.

Es evidente que el simple hecho de responder a una pregunta en una prueba de tipo test no indica que se haya optado por elegir la respuesta correcta, por ello, se considera que el efecto que el miedo genera en las puntuaciones finales del rendimiento de los estudiantes es más complejo que la selección o no de una respuesta a una pregunta. Si, como se ha demostrado en la investigación internacional el miedo que sienten los estudiantes impacta en el rendimiento académico a partir de la motivación (Cassidy y Eachus, 2000; Cimpian et al., 2007; Román y Murillo, 2011), entonces, los estudiantes con altos niveles de rendimiento académico se verán más afectados por los efectos que les produzca el miedo, en comparación con el efecto que el miedo produce a los estudiantes cuyos niveles de rendimiento sean bajos. De acuerdo a este postulado, el efecto del miedo que experimenten los estudiantes no se reproduce de forma principal, sino que se produce en forma de una interacción estadística, concretamente, con el nivel académico de cada uno de los estudiantes. Este planteamiento lleva a la Hipótesis 3, esta es, los estudiantes con mejores niveles de rendimiento (puntuaciones más altas en las asignaturas evaluadas) se verán más afectados por el miedo que los estudiantes con menores puntuaciones. Por último, y dado que la literatura ha formulado que ellas son más obedientes en el aula que sus compañeros varones (Carvalho, 2016) esperamos que sean las estudiantes quienes respondan a una mayor cantidad de preguntas en las pruebas de evaluación. En consecuencia, es posible que el género del estudiante produzca una interacción en los análisis de las hipótesis anteriores (Hipótesis 4).

Dado que no se cuenta con fundamentos claros para ello, no formulamos hipótesis a priori sobre la naturaleza exacta de tales interacciones.

### 3. Método

Este estudio es una explotación secundaria de los datos de la Investigación Iberoamericana sobre Eficacia Escolar (IIEE) (Murillo, 2007) obtenidos de 98 escuelas ubicadas en 9 países de Iberoamérica (Bolivia, Chile, Colombia, Cuba, Ecuador, España, Panamá, Perú y Venezuela). La IIEE destaca por ser la investigación sobre eficacia escolar con mayor repercusión y mayor calidad de las realizadas en Iberoamérica. Se trata de un estudio internacional diseñado y desarrollado para cumplir todas las exigencias metodológicas de una investigación sobre los factores que afectan al rendimiento de los estudiantes en las escuelas. Es decir, partió de un marco teórico previo que orientó el diseño del trabajo, variables de producto de desarrollo cognitivo y, un enfoque de valor añadido lo que incluyó medidas del rendimiento previo recogidas al comienzo del curso escolar, una muestra amplia y adecuadamente seleccionada, y variedad de instrumentos validados en cada país, entre otros.

La presente investigación utiliza cuatro **variables** dependientes: el nivel de rendimiento en Matemáticas y en Lectura (pretest y postest). Una variable independiente "Miedo del estudiante en la escuela" a través de la cual se pretende identificar cómo afecta al rendimiento académico en las asignaturas señaladas. Y dos variables de interacción: el género del estudiante y el número de respuestas contestadas en las pruebas de evaluación.

La base de datos original aporta información de una **muestra** de cerca de 7.000 estudiantes de 3º grado de Educación Primaria (estudiantes de 9 años de edad modal). La intención fue que se lograra representar la diversidad de las escuelas públicas, el contexto y la realidad Iberoamericana, por ello se utilizaron como criterios de selección de las escuelas el nivel de rendimiento medio, de manera que se contara con un número similar de escuelas con altos y bajos niveles de rendimiento en cada uno de los países participantes, también se consideraron criterios geográficos para la selección de los centros (que estuvieran ubicados en ciudades pequeñas, medianas y grandes). La presencia de países de América del Sur, Centroamérica, el Caribe y Europa, junto con la diversidad en la situación social, económica y educativa de los nueve países implicados, permite afirmar que los datos recogidos se aproximan a la realidad de la comunidad iberoamericana en su conjunto.

El tratamiento de los valores perdidos se realizó de manera estricta. De manera que la muestra final de estudiantes se compone por sólo aquellos que cumplieron la totalidad los cuestionarios de rendimiento académico en Matemáticas y Lectura e indicaron su sentimiento de miedo. Tan sólo fueron omitidos del estudio los casos incompletos. Así, la muestra final la conforma un total de 6.433 estudiantes -2.895 mujeres (45%) y 3.538 hombres (55%)-.

Se utilizaron un total de dos **instrumentos**: cuatro pruebas de rendimiento académico (pretest y postest) y un cuestionario.

- *Pruebas de rendimiento*, dos pruebas equivalentes de Rendimiento en Matemáticas, y dos pruebas equivalentes de Rendimiento en Lectura, de manera que cada prueba sirviera para medir el rendimiento previo y final en cada asignatura. Las pruebas fueron desarrolladas por el Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación, de la UNESCO, para el Primer Estudio Comparativo y Explicativo. Cada una de las dos pruebas de Rendimiento en Matemáticas están compuestas por 31 ítems de respuesta múltiple con cuatro alternativas cada uno; su fiabilidad, medida a través del alfa de Cronbach es de 0,90 para la prueba A (rendimiento previo) y la prueba B (rendimiento final). Por su parte, las dos pruebas de Rendimiento en Lectura incluyen 19 preguntas cerradas con cuatro posibles alternativas y una pregunta final abierta; tienen un índice de fiabilidad de 0,93 para la prueba A y la prueba B.
- El *Cuestionario* general para los estudiantes ( $\alpha = 0,79$ ), se compone de 35 cuestiones sencillas en forma de preguntas cerradas, en general con cinco alternativas de respuesta y obtiene información, entre otros elementos, de sus características personales. Específicamente, aporta información sobre el sentimiento de miedo que los y las estudiantes sienten en la escuela. La variable Miedo, ha sido evaluada a partir de la pregunta ¿Tienes miedo a venir a la escuela? La pregunta se contesta a través de 5 categorías de respuesta: Mucho, Bastante, Algo, Poco, y Nada. Entre los 6.433 estudiantes que aportaron datos completos, aquellos que responden "nada" definen el grupo de estudiantes con "bajo nivel" de miedo ( $n = 4.925$ ); mientras que aquellos que responden "mucho" y "bastante" ( $n = 446$ ) son los que conforman el grupo de estudiantes con "alto nivel" de miedo. El resto de estudiantes conforman el grupo de un "nivel intermedio" de miedo ( $n = 1.062$ ). Como se comentará en la sección de discusión de resultados, hubiera sido enriquecedor para los objetivos de este trabajo contar con la información sobre la naturaleza del miedo de los estudiantes por acudir a la escuela, desgraciadamente Murillo (2007) no aborda este aspecto.

Para realizar el **análisis de datos** la presente investigación utiliza la escala de Rasch, aunque a continuación se presenta qué es y en qué consiste, puede consultarse más información sobre la escala Rasch en los trabajos de Bond y Fox (2015), Boone, Staver y Yale (2013) y Lange (2017). Brevemente, la escala de Rasch supone que la probabilidad de que, dentro de una prueba de evaluación de una asignatura concreta, el alumno  $i$  (con capacidad  $T_i$ ) responda correctamente la pregunta  $j$  (con dificultad  $D_j$ ) con la probabilidad  $P_{ij}$ , se rige por la siguiente ecuación:

$$\log (P_{ij} / 1-P_{ij}) = T_i - D_j.$$

Es importante señalar que todos los parámetros de la ecuación se expresan en una unidad común (*logits*) que se definen con las *log-odd ratio* de la parte izquierda de la ecuación. Los parámetros de este modelo se calcularon utilizando el software Winsteps (Linacre, 2016a, 2016b). El ajuste del modelo puede consultarse en Murillo

(2007). Esta investigación se centra en el rendimiento de los estudiantes identificado en la ecuación como  $T_j$  que resulta de los rendimientos en Lectura y Matemáticas evaluados por el Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación (LLECE).

## 4. Resultados

### 4.1. Número de respuestas contestadas

La tabla 1 muestra los resultados de los análisis ANOVA de las variables género, nivel de miedo (bajo, medio, alto) expresado por el estudiante y nivel de rendimiento (bajo, medio y alto) para las cuatro pruebas de rendimiento (pruebas pretest y postest, de rendimiento en Lectura y Matemáticas), con el número de ítems y la variable dependiente. Tal y como se predijo, todos los efectos principales de las variables género, miedo y nivel de rendimiento alcanzan un nivel de significación estadística ( $p < 0,05$ ).

Tabla 1

*Resultado de la prueba ANOVA sobre el número de ítems contestados en la prueba de Rendimiento en Matemáticas y Rendimiento en Lectura.*

	df	Rto. Matemáticas		Rto. Lectura	
		Pretest	Postest	Pretest	Postest
Género	1	34,18*	18,14*	6,40*	13,00*
Miedo	1	10,90*	3,71	20,57*	47,97*
Nivel de rendimiento	1	1464,55*	606,19*	770,64*	410,53*
Género: Miedo	1	1,14	0,04	2,26	6,95*
Género: Rendimiento	1	2,65	3,26	7,94*	6,28
Miedo: Rendimiento	1	0,08	5,61	0,05	11,89*
Género: Miedo: Rendimiento	1	0,15	0,23	3,50	3,87
MS-Residual	6425	32,01	8,49	7,41	1,83

Nota: \* Efectos principales estadísticamente significativos a  $p < 0,05$ . Fuente: Elaboración propia.

La tabla 2 muestra el número promedio de preguntas intentadas para cada una de las cuatro pruebas de rendimiento. Tal y como sostiene la Hipótesis 1, los estudiantes con menores niveles de rendimiento promedio responden un menor número de preguntas, mientras que los estudiantes con mayores niveles de rendimiento, de media, contestan a un mayor número de preguntas. Los estudiantes con niveles de rendimiento intermedios obtienen valores intermedios entre ambos extremos. La magnitud de las diferencias entre los estudiantes con mayores y menores rendimientos alcanza un rango de entre 1 y 6 preguntas contestadas.

Tabla 2  
Número promedio de respuestas contestadas en cada prueba de rendimiento en función del nivel de rendimiento del estudiante.

	Nivel de rendimiento		
	Bajo	Medio	Alto
Prueba Rto. Matemáticas_pretest	24,3	27,5	30,6
Prueba Rto. Matemáticas_posttest	29,6	30,7	31,7
Prueba Rto. Lectura_pretest	16,8	17,9	19,0
Prueba Rto. Lectura_posttest	18,2	18,6	19,0
Rto. Promedio*	22,2	23,7	25,1

Nota: \*Valor promedio alcanzado considerando las pruebas de rendimiento inicial y final de ambas asignaturas estudiadas. Fuente: Elaboración propia.

Los resultados que aparecen en la tabla 3 se dirigen a validar la Hipótesis 2. Se puede ver que para cada una de las cuatro pruebas (filas), los estudiantes con bajos niveles de miedo tratan de responder más preguntas (en promedio) que los estudiantes con niveles de miedo intermedio, y éstos intentan más preguntas que los estudiantes que reportan altos niveles de miedo a ir a la escuela. Así, se observa que, aunque el efecto principal del miedo es estadísticamente significativo, no se trata de un efecto particularmente fuerte, es decir, aproximadamente la mitad de una pregunta por estudiante.

Tabla 3  
Valor promedio del número de preguntas contestadas en cada prueba de rendimiento para los tres niveles de miedo.

	Nivel de miedo		
	Bajo	Medio	Alto
Prueba Rto. Matemáticas_pretest	27,8	27,4	27,0
Prueba Rto. Matemáticas_posttest	30,8	30,7	30,6
Prueba Rto. Lectura_pretest	18,0	17,7	17,4
Prueba Rto. Lectura_posttest	18,7	18,5	18,3
Rto. Promedio	23,8	23,6	23,3

Fuente: Elaboración propia.

Aunque no responde directamente al objetivo de nuestra investigación, resulta especialmente relevante abordar el efecto que el miedo genera en los intentos de respuesta de los estudiantes. En particular, la tabla 1 muestra un efecto principal del género en las cuatro pruebas, y la tabla 4 indica que fueron ellas las que realmente contestaron a más preguntas que sus compañeros varones. Sin embargo, los efectos son muy pequeños (en general,  $M_{\text{niñas}} = 23,9$  y  $M_{\text{niños}} = 23,7$ ), además estos resultados se ven limitados por el hecho de que en muchos de los casos el género era un valor desconocido. La tabla 1 muestra también que sólo dos de las interacciones que relacionan el género alcanzan significación estadística (su interacción con el miedo en la prueba posttest de rendimiento en Lectura y con el

nivel de rendimiento en la prueba pretest de Lectura). Este aspecto se volverá a formular durante el estudio de la Hipótesis 4 referida el rendimiento real de la prueba.

Tabla 4

Valor promedio del número de preguntas contestadas en cada prueba de rendimiento en función del género del estudiante.

	Mujer	Hombre
Prueba Rto. Matemáticas_pretest	28,1	27,5
Prueba Rto. Matemáticas_postest	30,9	30,7
Prueba Rto. Lectura_pretest	18,0	17,8
Prueba Rto. Lectura_postest	18,7	18,6
Rto. Promedio	23,9	23,7

Fuente: Elaboración propia.

## 4.2. Medidas de rendimiento

Las medidas Rasch de los estudiantes -es decir, el Tj en la ecuación 1- se calculan para las pruebas pretest y postest de Matemáticas y Lectura, tratando las respuestas de preguntas sin contestar como incorrectas. La tabla 5 muestra los resultados de los análisis ANOVA por Género, Miedo y Nivel de rendimiento para cada una de las cuatro variables dependientes. Los datos indican que los efectos principales son estadísticamente significativos para las variables Género, Miedo y Nivel de rendimiento (se obtienen  $p < 0,01$ ), excepto en el caso del efecto principal del género en el Postest de la prueba de rendimiento en Lectura ( $p > 0,10$ ). Las figuras 1 a 4 analizan en mayor profundidad las interacciones significativas entre el miedo y el nivel de rendimiento académico en las cuatro pruebas realizadas que aparecen en la tabla 5.

Tabla 5

Resultado de la prueba ANOVA sobre el rendimiento de los estudiantes en las pruebas de Matemáticas y Lectura.

	df	Rto. Matemáticas		Rto. Lectura	
		Pretest	Postest	Pretest	Postest
Género	1	30,21*	38,52*	4,94*	0,27
Miedo	1	306,16*	940,47*	730,49*	1693,04*
Nivel de rendimiento	1	13524,89*	14183,72*	17450,80*	22855,82*
Género: Miedo	1	0,38	0,14	0,45*	8,98
Género: Rendimiento	1	0,59	0,09	5,36	0,66
Miedo: Rendimiento	1	4,67*	39,82*	10,73*	4,73*
Género: Miedo: Rendimiento	1	1,41	4,21	0,20	0,36
MS-Residual	6425	0,22	0,33	0,22	0,22

Nota: \* Efectos principales estadísticamente significativos a  $p < 0,05$ . Fuente: Elaboración propia.

Las tablas 6 y 7 muestran que el nivel de rendimiento de los estudiantes y sus niveles de miedo afectan fuertemente las medias de cada una de las cuatro variables dependientes. Debe tenerse en cuenta que las medias de los niveles de rendimiento que aparecen en la tabla 6 difieren y se muestran sólo para comparación de las diferencias entre los grupos Bajo, Medio y Alto. Efectivamente, las diferencias son de aproximadamente 1 logit, que en el nivel elemental se corresponde de manera vaga con las diferencias entre grados adyacentes.

Tabla 6

*Promedio del rendimiento académico (en logits) en Lectura y Matemáticas en función del nivel de rendimiento del estudiante.*

	NIVEL DE RENDIMIENTO		
	Bajo	Medio	Alto
Prueba Rto. Matemáticas_pretest	-1,69	-0,89	-0,08
Prueba Rto. Matemáticas_posttest	-1,15	-0,12	0,90
Prueba Rto. Lectura_pretest	-1,24	0,07	1,37
Prueba Rto. Lectura_posttest	-0,83	0,73	2,30
Rto. Promedio	-1,23	-0,05	1,12

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 7

*Promedio del rendimiento académico (en logits) en Lectura y Matemáticas en función del nivel de miedo del estudiante*

	NIVEL DE MIEDO		
	Bajo	Medio	Alto
Rto. Matemáticas_pretest	-0,77	-0,94	-1,12
Rto. Matemáticas_posttest	0,10	-0,28	-0,65
Rto. Lectura_pretest	0,18	-0,21	-0,59
Rto. Lectura_posttest	0,94	0,35	-0,24
Rto. Promedio	0,11	-0,27	-0,65

Fuente: Elaboración propia.

Más importante aún, la tabla 7 muestra que un mayor nivel de miedo produce pronunciadas disminuciones en el desempeño promedio (en logits), proporcionando así un fuerte apoyo para la Hipótesis 3. El segundo componente de esta Hipótesis se refiere a las interacciones de Nivel de Rendimiento x Miedo. Como se anticipó, la tabla 5 indica que las cuatro interacciones Nivel de Rendimiento x Miedo alcanzan significación estadística ( $p < 0,05$ ). La naturaleza de estas interacciones se muestra en las figuras 1, 2, 3 y 4, que representan el efecto diferencial del miedo sobre el rendimiento académico. Por último, como se muestra en la tabla 8 es posible confirmar que los efectos principales de género son muy pequeños y de poco interés directo, ya que la mayor diferencia entre los niños y las niñas es de apenas 0,05 logits.

Tabla 8  
Promedio del rendimiento académico (en logits) en Lectura y Matemáticas en función del género del estudiante

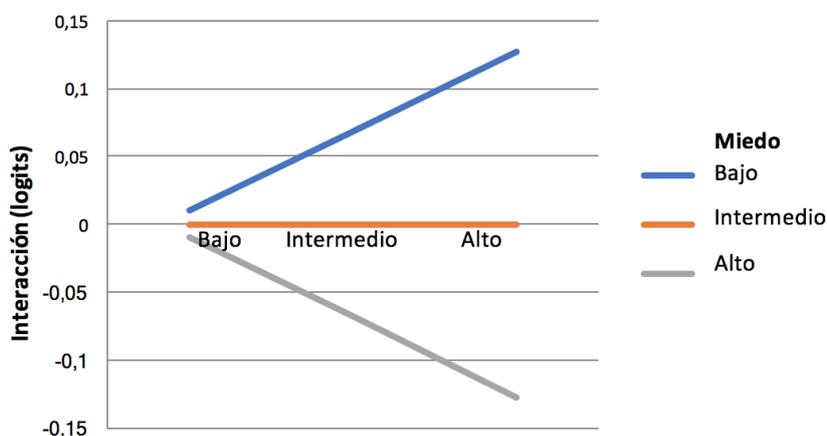
	Género	
	Mujer	Hombre
Rto. Matemáticas_pretest	-0,79	-0,84
Rto. Matemáticas_postest	0,03	-0,04
Rto. Lectura_pretest	0,04	0,07
Rto. Lectura_postest	0,77	0,76
Rto. Promedio	0,01	-0,01

Fuente: Elaboración propia.

Como aparece reflejado en las figuras 1 a 4, las cuatro variables dependientes también muestran efectos significativos en la interacción Miedo x Nivel de Rendimiento ( $p < 0,05$ ). Estas figuras representan gráficamente el desempeño promedio del estudiante (en logits) en los grupos de rendimiento (eje X) para cada uno de los tres niveles de miedo (diferentes líneas). Para resaltar la similitud entre las variables, se utilizó un enfoque de regresión que esencialmente espació los niveles de la variable independiente de manera equitativa. Además, la gran media de la variable se restó, lo que da a todas las variables una media de 0.

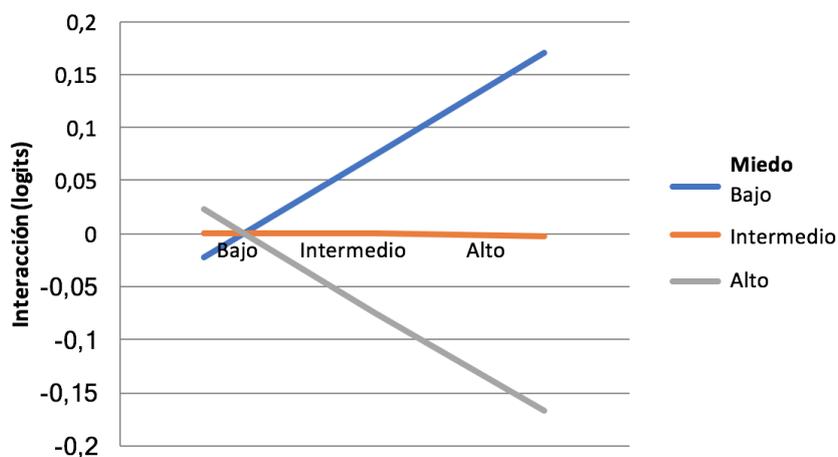
Con el objetivo de hacer más visible la uniformidad del impacto del miedo sobre el rendimiento académico de los estudiantes, los efectos principales han sido eliminados en las figuras 1 a 4, estas figuras muestran los términos de interacción. En ellas se observa consistentemente que el miedo no juega un papel importante para los estudiantes de bajo rendimiento, pero este sí existe en aquellos estudiantes con niveles de rendimiento intermedio y alto. La forma que aparece representada en las cuatro gráficas, simulando la forma de un megáfono, muestra que los estudiantes con altos niveles de miedo obtienen cada vez menores niveles de desempeño en comparación con aquellos estudiantes que reconocen padecer niveles intermedios o bajos de miedo. Estos hallazgos apoyan fuerte y consistentemente la Hipótesis 4.

Figura 1. Interacción Miedo: Rendimiento académico en la prueba de rendimiento en Matemáticas (Pretest).



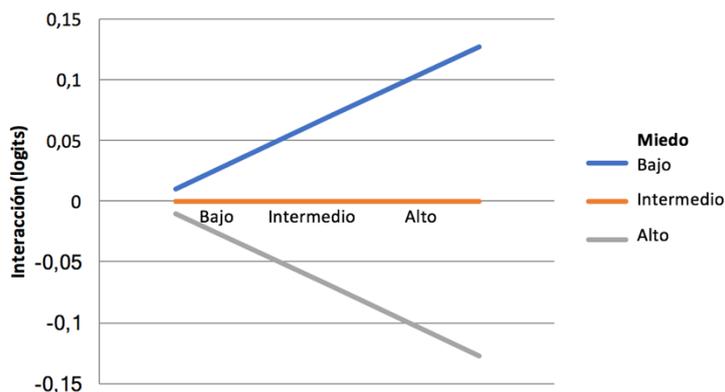
Fuente: Elaboración propia.

Figura 2. Interacción Miedo: Rendimiento académico en la prueba de rendimiento en Matemáticas (Postest).



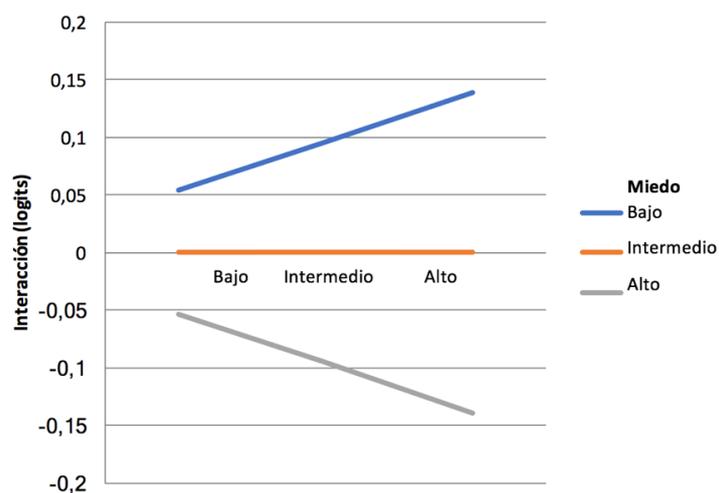
Fuente: Elaboración propia.

Figura 3. Interacción Miedo: Rendimiento académico en la prueba de rendimiento en Lectura (Pretest).



Fuente: Elaboración propia.

Figura 4. Interacción Miedo: Rendimiento académico en la prueba de rendimiento en Lectura (Postest).



Fuente: Elaboración propia.

En promedio, la diferencia entre los estudiantes de bajo y alto nivel de miedo en las cuatro variables es de casi 0,3 logits. Ese efecto debe ser considerado grande, dado que, en promedio, los estudiantes de 3º grado típicamente ganan alrededor de 0,5 logits en el rendimiento de la prueba. Por lo tanto, la pérdida en el rendimiento debido al miedo excede lo que los estudiantes aprenden durante aproximadamente la mitad de un año escolar en el aula.

## 5. Discusión y Conclusiones

Los resultados obtenidos respaldan firmemente las hipótesis de trabajo planteadas tanto para los diferentes tipos de rendimiento estudiados (rendimiento en Matemáticas y rendimiento en Lectura) y con respecto a los resultados de las pruebas pretest y posttest. A continuación, se revisa el cumplimiento de las hipótesis de investigación.

Los resultados obtenidos indican que los estudiantes con altos niveles de rendimiento académico en Lectura y en Matemáticas contestan a un mayor número de preguntas en los test de rendimiento (sin considerar que la respuesta aportada a cada una de ellas haya sido o no correcta) y esto ocurre independientemente de los niveles de miedo de los estudiantes. Se valida por tanto la Hipótesis 1. Por otra parte, los datos han demostrado que los estudiantes atemorizados son los que contestan a un menor número de preguntas, y que esta circunstancia sucede independientemente de su nivel de rendimiento general por lo que queda validada la Hipótesis 2. Este resultado supone un avance con respecto a la reciente investigación realizada por Lange, Martínez-Garrido y Ventura (2017) en la que se identifica que la sensación sistemática de estar atemorizado genera un efecto negativo sobre la autoestima de los estudiantes.

Con respecto a la corrección con la que los y las estudiantes responden las preguntas de los test de rendimiento académico, los resultados encontrados demuestran que el rendimiento académico de los estudiantes con mejores notas es el que más sufre los efectos del miedo, en comparación con los estudiantes con niveles de rendimiento más bajos (se valida la hipótesis 3). Estos resultados suponen una gran aportación al campo de estudio. Mientras que las investigaciones de Cabezas Pizarro y Monge (2014) o Martínez-Garrido y Murillo (2016) obtenían que efectivamente, el miedo era un factor que incide de manera negativa en el rendimiento de los estudiantes. La presente investigación avanza y demuestra que el miedo no afecta por igual al rendimiento de los estudiantes, sino que es mucho mayor el daño que el miedo genera en los estudiantes con mejores notas.

Por último, el género de los estudiantes no parece ser un factor determinante. De un lado, son las estudiantes las que obtienen niveles de rendimiento superiores a los obtenidos por sus compañeros varones, también son ellas las que responden a un mayor número de preguntas en las pruebas de rendimiento tanto en Lectura como en Matemáticas, sin embargo, el género provoca

un mínimo efecto (nunca superando los 0,07 logits) en el rendimiento, concretamente en los niveles alcanzados en la prueba de rendimiento pretest de Matemáticas (tabla 5). Estos resultados coinciden con los obtenidos por Martínez-Garrido y Murillo (2016) donde indican que son las estudiantes las que obtienen mejores niveles de rendimiento en Lectura (hasta 2,3 puntos más) y coincidentes con los aportados con Baek, Andreescu y Rolfe (2017) donde se confirma que son los estudiantes varones los que menos niveles de miedo reconocen sentir.

Dado el proceso de investigación seguido y los resultados obtenidos, las fortalezas de esta investigación hacen referencia a la calidad de los datos recolectados, a la verificación de las pruebas utilizando no sólo el rendimiento final del estudiante (lo más habitual) sino, también, comprobar los resultados con el rendimiento previo. Por su parte, aunque los estudiantes pueden sentir miedo por variedad de razones, los datos disponibles han forzado a que el miedo haya sido tratado como única variable. Desgraciadamente, el estudio original (Murillo, 2007) no aporta información sobre la naturaleza del miedo de los estudiantes por acudir a la escuela. Así, futuras investigaciones deben incluir la naturaleza del miedo de los estudiantes como variables independientes de sus estudios y analizar su impacto diferenciado. También, sería deseable que se replicara el estudio en otras latitudes fuera de América Latina y en otras etapas educativas distintas a Educación Primaria. De esta forma, se podría analizar cómo el rendimiento se ve afectado en otras etapas educativas y quizá poder identificar las variables contextuales que ayudan a explicar los efectos que genera el miedo. Por último, resultaría relevante contrastar y combinar los resultados obtenidos con investigaciones de carácter cualitativo que ayudaran a explicar la importancia de los factores contextuales sobre la influencia del miedo en el rendimiento de los estudiantes.

Vivimos una época caracterizada por el desarrollo de políticas educativas de excelencia que dicen perseguir la mejora de la calidad de la Educación a niveles nacionales e internacionales (centros de excelencia, creación de itinerarios, segregación de estudiantes...). Sin embargo, los resultados obtenidos reflejan que los estudiantes se vuelven vulnerables ante la falta de políticas educativas de carácter más social que garanticen la seguridad de todos dentro de las escuelas, esto es, políticas que promuevan la equidad frente a la calidad. Además, los datos encontrados subrayan la importancia de que las escuelas y las aulas sean entornos cómodos, seguros, donde los estudiantes se sientan a salvo, donde se les valore y se les respete por sus diferencias, y es ahí donde los y las docentes y el resto de miembros de la comunidad educativa se tornan imprescindibles.

Si creemos en el papel de la educación para cambiar la sociedad, es fundamental garantizar el pleno desarrollo de los estudiantes en entornos seguros donde se conviva en tolerancia, respeto, igualdad y equidad. Valores fundamentales para el desarrollo de sociedades más justas y democráticas.

## Referencias bibliográficas

- Baek, H., Andreescu, V. & Rolfe, S. M. (2017). Bullying and fear of victimization: Do supportive adults in school make a difference in adolescents' perceptions of safety? *Journal of School Violence*, 16, 92-106.  
<https://doi.org/10.1080/15388220.2017.1387133>
- Bledsoe T.S. & Baskin, J.J. (2014). Recognizing student fear: The elephant in the classroom. *College Teaching*, 62(1), 32-41.  
<https://doi.org/10.1080/87567555.2013.831022>
- Bond, T.G. & Fox, C.M. (2015). *Applying the Rasch model*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Boone, W.J., Staver, J.R. & Yale, M.S. (2015). *Rasch analysis in the human sciences*. Nueva York, NY: Springer.
- Byrne, B. (2000). Relationships between anxiety, fear, self-esteem, and coping strategies in adolescence. *Adolescence*, 35(137), 201-215.
- Cabezas Pizarro, H.&y Monge, M. (2014). Influence of the environment where the school is located in the presence of bullying in the classroom. *Actualidades Investigativas en Educación*, 14(3), 87-110.  
<https://doi.org/10.15517/aie.v14i3.16154>
- Carvalho, R.G.G. (2016). Gender differences in academic achievement: The mediating role of personality. *Personality and Individual Differences*, 94, 54-58. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2016.01.011>
- Cassidy, S. & Eachus, P. (2000). Learning style, academic belief systems, self-report student proficiency and academic achievement in higher education. *Educational Psychology*, 20(3), 307-322. <https://doi.org/10.1080/713663740>
- Cimpian, A., Arce, H.C., Markamn, E.M. & Dweck, C.S. (2007). Subtle linguistic cues affect children's motivation. *Psychological Science*, 18(4), 314-316.  
<https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2007.01896.x>
- Dweck, C.S. (2006). *Mindset*. Nueva York, NY: Random House.
- Dweck, C.S. (2011). Implicit theories. En P. van Lange, A. Kruglanski y T. Higgins (Eds.), *The handbook of theories of social psychology* (pp. 328-354). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Goodey, J. (1997). Boys don't cry: Masculinities, fear of crime and fearlessness. *The British Journal of Criminology*, 37(3), 401-418.  
<https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.bjc.a014177>
- Kastrup, H. & Mallow, J.V. (2016). *Student attitudes, student anxieties, and how to address them*. San Rafael, CA: Morgan & Claypool Publishers.  
<https://doi.org/10.1088/978-1-6817-4265-6>

- Keogh, E., Bond, F.W., French, C.C., Richards, A. & Davis, R.E. (2004). Test anxiety, susceptibility to distraction and examination performance. *Anxiety, Stress and Coping*, 17(3), 241-252. <https://doi.org/10.1080/10615300410001703472>
- Lange, R. (2017). Rasch scaling and cumulative theory-building in consciousness research. *Psychology of Consciousness: Theory, Research, and Practice*, 4, 135-160.
- Lange, R. Martínez-Garrido, C. & Ventura, A. (2017). I'm scared to go to school! Capturing the effects of chronic daily fears on students' concept of self. *Journal Applied Measurement*, 18(4), 420-433.
- Linacre, J.M. (2016a). *Winsteps® Rasch measurement computer program*. Beaverton, OR: Winsteps.com.
- Linacre, J.M. (2016b). *Facets® Rasch measurement computer program*. Beaverton, OR: Winsteps.com.
- Lomelí-Parga, A.M., López-Padilla, M.G. & Valenzuela-González, J.R. (2016). Autoestima, motivación e inteligencia emocional: Tres factores influyentes en el diseño exitoso de un proyecto de vida de jóvenes estudiantes de educación media. *Revista Electrónica Educare*, 20(2), 1-22. <https://doi.org/10.15359/ree.20-2.4>
- Martin, A.J. (2004). School motivation of boys and girls: Differences of degree, differences of kind, or both? *Australian Journal of Psychology*, 56(3), 133-146. <https://doi.org/10.1080/00049530412331283363>
- Martínez-Garrido, C. & Murillo, F.J. (2016). Investigación iberoamericana sobre enseñanza eficaz. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 21(69), 471-499.
- McDonald, A.S. (2001). The prevalence and effects of anxiety in school children. *Educational Psychology*, 21(1), 89-101. <https://doi.org/10.1080/01443410020019867>
- Murillo, F.J. (Coord.). (2007). *Investigación iberoamericana sobre eficacia escolar*. Santiago de Chile: Convenio Andrés Bello.
- Nieto, S. (2015). *The light in their eyes: Creating multicultural learning communities*. Nueva York, NY: Teachers College Press.
- Owens, M., Stevenson, J. y Hadwin, J.A. (2012). Anxiety and depression in academic performance: An exploration of the mediating factors of worry and working memory. *School Psychology International*, 33(4), 433-449. <https://doi.org/10.1177/0143034311427433>
- Pain, R. (2003). Youth, age and the representation of fear. *Capital & Class*, 27(2), 151-171. <https://doi.org/10.1177/030981680308000109>

- Pérez, V., Rodríguez, A.R., Alcázar Olán, R.J. & Reidl, L.M. (2017). Coping strategies assumed by teenagers in situations that cause fear. *Psicogente*, 20(38), 240-255.
- Román, M. & Murillo, F.J. (2011). América Latina: Violencia entre estudiantes y desempeño escolar. *CEPAL*, 104, 37-54.
- Rueger, S.Y. & Jenkins, L.N. (2014). Effects of peer victimization on psychological and academic adjustment in early adolescence. *School Psychology Quarterly*, 29(1), 77-89. <https://doi.org/10.1037/spq0000036>
- Torregrosa, Y.S. & Moreno Murcia, J.A. (2015). Miedo a equivocarse y motivación autodeterminada en estudiantes adolescentes. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 15(3), 65-74. <https://doi.org/10.4321/S1578-84232015000300006>
- Ventura, A. & Fante, C. (2013). *Bullying. Intimidação no ambiente escolar e virtual*. Belo Horizonte: Conexa.
- Warr, P. & Downing, J. (2000). Learning strategies, learning anxiety and knowledge acquisition. *British Journal of Psychology*, 91(3), 311-333. <https://doi.org/10.1348/000712600161853>

### Cómo citar este artículo:

- Martínez-Garrido, C. y Lange, R. (2019). Rendimiento académico y Miedo. Un estudio exploratorio. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 23(4), 280-297. DOI: