

## Rendimiento en matemáticas: Rol de distintas variables cognitivas y emocionales, su efecto diferencial en función del sexo de los estudiantes en contextos vulnerables<sup>1</sup>

Gamal Cerda Etchepare<sup>2</sup>; Angélica Vera Sagredo<sup>3</sup>

Recibido: Octubre 2017/ Evaluado: Enero 2018 / Aceptado: Febrero 2018

**Resumen.** Esta investigación entrega los resultados de un conjunto de variables de tipo cognitivas y motivacional-afectivas respecto del rendimiento académico de la asignatura de matemáticas de estudiantes chilenos de educación secundaria, en contextos de alta vulnerabilidad social (N=950). En el estudio se analizaron los estilos académicos atribucionales, las estrategias cognitivas y estrategias de autorregulación, la predisposición hacia las matemáticas y la inteligencia lógica como posibles predictores del rendimiento académico de la asignatura señalada, tanto a nivel general como en sus diferencias por sexo. Con la finalidad de cuantificar el efecto de la incorporación de las distintas variables se realizaron análisis comparativos y modelos de regresión múltiple, mediante el método de pasos sucesivos o *step wise*. Los principales resultados permiten inferir que el 26,4% de la varianza del promedio en la asignatura de matemáticas pueden ser explicadas por las variables incorporadas en el modelo, destacándose el impacto negativo de la predisposición desfavorable hacia las matemáticas y las estrategias de fracaso basadas en el profesor, como también, el rol positivo de la inteligencia lógica. Se discuten las principales implicaciones educativas de los hallazgos.

**Palabras clave:** estilos atribucionales; estrategias; predisposición hacia las matemáticas; inteligencia lógica; contextos vulnerables; sexo.

### [en] Performance in mathematics: role of different motivational variables related to the sex of students from vulnerable contexts

**Abstract.** This research presents the results of a set of cognitive and motivational-affective variables regarding the academic performance of mathematics subject in Chilean secondary education students in contexts of high social vulnerability (N = 950). In the study, attributional academic styles, cognitive strategies and self-regulation strategies, predisposition towards mathematics and logical intelligence as possible predictors of the academic performance of the subject were analyzed, both at a general level and including their differences by sex. In order to quantify the effect of the incorporation of the different variables, comparative analysis and multiple regression models were performed using the step wise method. The main results allow to infer that 26.4% of the variance of the average in mathematics can be explained by the variables incorporated in the model, highlighting the negative impact of unfavorable predisposition towards mathematics and failure strategies based on the teacher, as well as the positive role of logical intelligence. The main educational implications of the findings are discussed.

<sup>1</sup> Trabajo derivado del Proyecto Investigación FONDECYT N° 11150201, financiado por CONICYT. Se agradece el financiamiento otorgado por el Proyecto Basal FB0003 del Programa de Investigación asociativa de CONICYT.

<sup>2</sup> Universidad de Concepción (Chile).  
E-mail: gacerda@udec.cl

<sup>3</sup> Universidad de Concepción (Chile).

**Keywords:** attributional styles; strategies; predisposition towards mathematics; logical intelligence; vulnerable contexts; sex.

**Sumario.** 1. Introducción. 2. Marco Teórico: Estilos Académicos atribucionales, estrategias cognitivas y de autorregulación, predisposición desfavorable de las matemáticas e inteligencia lógica. 3. Metodología. 4. Resultados. 5. Discusión y conclusiones. 6. Referencias bibliográficas.

**Cómo citar:** Cerda, G., y Vera Sagredo, A. (2019). Rendimiento en matemáticas: Rol de distintas variables cognitivas y emocionales, su efecto diferencial en función del sexo de los estudiantes en contextos vulnerables. *Revista Complutense de Educación*, 30 (2), 331-346.

## 1. Introducción

Uno de los problemas que se visualiza en el sistema educativo chileno se relaciona con la equidad, especialmente, respecto de los bajos logros académicos que muestran los estudiantes que asisten a establecimientos de alta vulnerabilidad social (Manota y Melendro, 2016). Esta vulnerabilidad es entendida como una situación objetiva o subjetiva de origen material, económico o psicosocial que lleva a una persona a presentar indefensión y exclusión, debido a la fragilidad de los apoyos personales, familiares o sociales y, por lo mismo puede llegar a constituir una variable estructural de difícil abordaje (Rodríguez, 2016). Distintas investigaciones dejan entrever que un estudiante que se encuentra en un contexto social vulnerable, probablemente está expuesto a un entorno sociocultural empobrecido de estímulos, lo que repercute en sus resultados académicos (Vengas, Garay y Sillard, 2016; Villalta, 2010; Villalta y Saavedra, 2012).

Junto a estas dificultades asociadas a la estratificación social que tienen los estudiantes, se suma los magros resultados alcanzados en matemáticas, tanto en pruebas nacionales como internacionales, pues más de la mitad de los estudiantes chilenos no logran los niveles mínimos de desempeño, establecidos por los distintos instrumentos de evaluación (Agencia de la Calidad, 2015). Basta mencionar, que a nivel internacional los resultados en la prueba PISA (Programme for International Student Assessment) y TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study), advierten que si bien Chile ha progresado significativamente en los últimos cinco años, existe un porcentaje importante de estudiantes que no alcanza el umbral mínimo. En promedio, sólo el 1% de los estudiantes del país logra el nivel “Avanzado”, en comparación con el 7% a nivel internacional (Agencia de la Calidad, 2015).

Desde esta perspectiva, y tratando de disminuir o atenuar el rol importante que tiene la extracción sociocultural del estudiantado chileno en sus logros académicos en general y en matemáticas (Bellei, 2013; Treviño, Valenzuela y Villalobos, 2016), resulta fundamental examinar otros factores que podrían estar asociados al logro académico de dichos estudiantes en la asignatura de matemáticas en estos contextos de alta vulnerabilidad social. Su conocimiento y comprensión, posibilitará implementar mejores y más pertinentes medidas remediales basadas en aquellas variables o factores susceptibles de intervenir en la escuela.

## 2. Marco teórico

### 2.1. Estilos académicos atribucionales

Una de las teorías que puede explicar la motivación en general y la motivación en que los alumnos afrontan el aprendizaje y el trabajo escolar, es la teoría atribucional de Weiner (1986), principalmente, porque constituye una de las perspectivas teóricas más importantes en el estudio de la motivación escolar, y de manera más específica, representa un interesante marco conceptual para analizar cómo los estudiantes explican las situaciones de éxito y fracaso académico (Coronado-Hijón, 2017; Galindo-Trejo, Méndez-Sánchez y Mosqueda-Esparza, 2016; Inglés, Aparisi y García-Fernández, 2016). Los postulados de esta teoría establecen que la conducta del estudiante está basada en un continuo de episodios dependientes unos de otros y, que el éxito o fracaso escolar, dan lugar a respuestas emocionales positivas o negativas (Alonso y Sánchez, 1992).

Estas atribuciones pueden conformar un patrón o estilo atribucional determinado, que puede favorecer o desfavorecer el aprendizaje (Inglés et al, 2012; Lagos et al., 2016). Además, estos estilos emergen como una variable cognitiva que repercute en la motivación con la cual el alumno afronta las actividades escolares (Weiner, 2004). En este sentido, no sólo los resultados académicos serán importantes en las metas del estudiante, sino que también la causa por las que cree haber llegado a esos resultados (Becerra y Reidl, 2015).

En Latinoamérica se han desarrollado estudios orientados a examinar el rol de los estilos atribucionales respecto del rendimiento académico. Galindo-Trejo y colaboradores (2016) dan cuenta que estudiantes mexicanos de bajo nivel socioeconómico atribuyen sus éxitos y fracasos académicos a factores externos, pero que a medida que aumenta la edad de éstos, comienzan a aparecer algunas atribuciones internas y controlables, como aquellas que basan su éxito en el esfuerzo o la inteligencia. Ruiz y Quintana (2016), observaron que estudiantes peruanos atribuyen sus resultados académicos en matemáticas, a factores internos, como su motivación, interés y esfuerzo. Por otra parte, estudios realizados por Inglés et al. (2012) en el contexto español, demostraron que los varones atribuyen su éxito a su habilidad y su fracaso a la falta de esfuerzo, en cambio, las mujeres atribuyen su éxito fundamentalmente a su esfuerzo.

En definitiva, el conocimiento que se tenga de los estilos académicos atribucionales permite comprender la motivación de los estudiantes cuando se enfrentan a un ambiente de aprendizaje, cuáles son las causas a las que asocian sus resultados académicos y, cuáles podrían ser las repercusiones sobre sus expectativas y probables respuestas de tipo afectivo y conductual (Alonso y Sánchez, 1986; Inglés et al., 2012; Jurado, Blanco, Zueck y Peinado, 2016; Ruiz, 2017).

### 2.2. Estrategias cognitivas y de autorregulación

Las estrategias cognitivas han sido definidas por distintos autores como habilidades complejas que integran pensamientos y comportamientos que facilitan la adquisición, almacenamiento y utilización de la información desde la propia experiencia a través de componentes cognitivos, metacognitivos y afectivo-motivacionales, lo cual, no sólo repercute en el aprendizaje, sino también, permite controlar pensa-

mientos negativos sobre ese mismo desempeño (García, Sánchez y Riskey, 2016; Weinstein, Husman y Dierking, 2000). Estas estrategias son un componente importante a la hora de experimentar nuevos conocimientos, ya que facilita actuar estratégicamente para ejecutar acciones con el fin de lograr las metas previstas, utilizando procedimientos, habilidades y técnicas eficaces para aprender (Morales y Pereida, 2017; Suárez, Fernández, Rubio y Zamora, 2016). El uso de estrategias cognitivas por parte del estudiante implica que éste tiene un plan de acción, por lo tanto, es capaz de identificar de forma metacognitiva como aprende (Roux y Anzures, 2015). En este escenario, los estudiantes aprenden a ser estratégicos, capaces de actuar intencionalmente para conseguir los objetivos de aprendizaje que se planteen, teniendo en cuenta las características de la tarea, las exigencias y demandas del entorno y las propias limitaciones y recursos de los que personalmente disponen (Valle et al., 2009).

El desarrollo de una conciencia metacognitiva podría ser el primer paso para que el alumno asuma mayor responsabilidad en su aprendizaje (Valle et al., 2009), regule las acciones a realizar, conociendo de qué forma aprende (Glaser, 1994), reconozca sus propias dificultades (Flavell, 1976) y sistematice las acciones a través de procesos de supervisión, planificación y revisión en sus prácticas de aprendizaje. Desde esta perspectiva, en esta investigación se siguen los lineamientos conceptuales enunciados, por una parte, en la propuesta de Valle, Cabanach, Rodríguez, Núñez y González (2006) y, por otra, en la propuesta de Hernández y García (1995), la primera identifica las estrategias cognitivas utilizadas en las actividades de estudio, que facilitan la consecución de un aprendizaje comprensivo; y, la segunda, identifica las estrategias de autorregulación que contribuyen a una mejor comprensión en sus logros académicos.

### **2.3. Predisposición desfavorable de las matemáticas e inteligencia lógica**

Una de las variables que se asocian al bajo nivel de logro en matemáticas de los estudiantes, se relaciona con una predisposición de carácter negativo hacia las tareas y contenidos de dicho ámbito disciplinar (Cerde y Pérez, 2015; Cerde, Ortega-Ruiz, Casas, Del Rey, y Pérez, 2016). Esta predisposición puede tener su génesis en distintos factores que el estudiante acumula a lo largo de su itinerario escolar al aprender matemáticas, lo que incide de forma relevante en la formación de sus creencias y emociones acerca de ella (Gómez-Chacón, 2007; Hidalgo, Maroto y Palacios, 2004). Lo que se piensa sobre la naturaleza de las matemáticas, la manera de usarla, cómo y para qué se aprende y cuán útil es para la sociedad, no sólo da cuenta de componentes de tipo intelectual o cognitivo, sino que está ligado a una serie de elementos del dominio afectivo, como sentimientos o emociones, que movilizan o inciden en aspectos volitivos emocionales de los estudiantes hacia esta asignatura (Hailikari, Nevgi y Komulainen, 2008). En este sentido el estilo atribucional que tenga el estudiante respecto del fracaso en matemáticas lo puede llevar a la frustración o desinterés en la materia (Miñano et al., 2008). A su vez, el desinterés o el fracaso podría actuar de forma paralela con autoconceptos bajos y con una autoestima no muy positiva respecto de su percepción de competencias matemáticas (Hidalgo et al., 2004).

Por otra parte, la inteligencia lógica se concibe como una competencia de tipo cognitiva que permite operar con proposiciones, de tal forma, que ellas puedan

constituir un esquema sobre el cual filtrar la realidad, sobre la base del conocimiento previo, para acceder a los elementos desconocidos en función de su equivalencia o característica homóloga (Cerde, Ortega, Pérez, Flores y Melipillán, 2011). Gardner (1995), postula dentro de las llamadas inteligencias múltiples, que la inteligencia lógica es una habilidad fundamental para resolver problemas, y que aquellos estudiantes que manifiestan un alto nivel en dicho dominio, demuestran mayor interés por trabajar con números, les agrada cuestionar y actúan de forma más rápida a la hora de resolver problemas. En Chile, algunas investigaciones en la línea permiten verificar que los estudiantes que alcanzan altos niveles de desarrollo de la inteligencia lógica, presentan mejores rendimientos académicos a nivel general, y más específicamente, en matemáticas (Cerde, et al., 2011; Cerde y Pérez, 2015).

Este estudio utiliza una medida de inteligencia lógica basada en un instrumento de series incompletas, con la finalidad de que el estudiante descubra la regla subyacente a un conjunto de elementos cuya relación debe ser descubierta. Lo que implica la elaboración de hipótesis sobre la forma en que se relacionan esos elementos, comprobar si efectivamente la conexión es cierta y si ella se articula de forma efectiva con los otros elementos de la serie, esta modalidad de examen se ha utilizado de modo similar en otras investigaciones (O'Boyle et al., 2005; Vicente, Orrantía y Verschaffel, 2008).

Considerando los antecedentes expuestos, este estudio aborda las siguientes preguntas de investigación: (1) ¿Existen diferencias en los estilos académicos atribucionales, estrategias cognitivas, estrategias de autorregulación, predisposición desfavorable hacia las matemáticas e inteligencia lógica de los estudiantes que asisten a establecimientos educativos de contextos vulnerables en función del sexo? (2) ¿Es posible encontrar un modelo predictivo de la variabilidad del rendimiento académico en matemáticas, a partir de las variables señaladas? (3) ¿Es posible que la variable sexo afecte de algún modo el modelo predictivo con respecto al rendimiento académico de la asignatura?.

### 3. Metodología

#### 3.1. Participantes

La muestra estuvo constituida por 950 jóvenes, quienes al momento de la investigación estaban cursando el último año de enseñanza secundaria, equivalente a segundo de bachillerato. Los estudiantes pertenecen a un total de 18 establecimientos de la Provincia de Concepción y Provincia del Bío Bío, que, actualmente, se encuentran en el marco del Programa de Acompañamiento y Acceso Efectivo de la Universidad de Concepción (PACE-UDEC). Esta es una iniciativa del Ministerio de Educación que tiene como objetivo restituir el derecho a la educación superior, con acento en los sectores más vulnerables de la población, y por ende, las instituciones de educación superior, realizan un programa de acompañamiento y desarrollo integral. Los estudiantes de estos establecimientos son tipificados como de alta vulnerabilidad social, dado que más del 60% de ellos están en dicha condición. Los jóvenes tienen entre los 15 y 20 años ( $ME= 16,55$ ;  $DT= ,784$ ), un 49.6 % corresponde a mujeres y un 50.4% a hombres.

### 3.2. Instrumentos

*Estilos, Atributos y Motivación (EAT)*: Escala que examina los estilos académicos atribucionales como causa de los éxitos o fracasos del rendimiento escolar de los estudiantes, considerados por ellos como internos o externos, estables o inestables y controlables o incontrolables (Alonso y Sánchez, 1992). Este cuestionario consta de 42 ítems y fue medido utilizando escala Likert que va desde *Máximo acuerdo* (4) hasta *Máximo desacuerdo* (0). Los ítems del instrumento se encuentran agrupados en siete escalas: 1) Atribución del éxito académico basado en la habilidad (6 ítems), del tipo, “*Si saco buenas notas es por mi buena capacidad para los estudios*”; 2) Atribución del éxito al esfuerzo (6 ítems), del tipo, “*Si tengo buenas notas en matemáticas es por el esfuerzo y empeño que pongo*”; 3) Atribución del éxito a causas externas (7 ítems), del tipo, “*Por lo general, apruebo simplemente por suerte*”; 4) Atribución del fracaso a la falta de habilidad (4 ítems), del tipo, “*Si sacase malas notas dudaría de mi inteligencia*”; 5) Atribución del fracaso a la falta de esfuerzo (6 ítems), del tipo, “*Las malas notas significan para mí que no he trabajado con suficiente empeño*”; 6) Atribución del fracaso a causas externas (6 ítems), del tipo, “*Me parece que, normalmente, mis notas bajas se han debido a la casualidad*”; y 7) Atribución del fracaso por el profesor (6 ítems), del tipo, “*A menudo cuando he tenido malas notas ha sido porque los profesores no me han explicado bien las lecciones*”. El índice de confiabilidad de esta versión resultó adecuado, Alpha de Cronbach, ( $r_{\alpha} = .84$ ).

*Estrategias Cognitivas de Aprendizaje (CECAE)*. Este instrumento fue elaborado por Valle et al. (2006), que evalúa las principales estrategias cognitivas utilizadas en las actividades de estudio y que facilitan la consecución de un aprendizaje comprensivo. Es una escala de tipo Likert que va desde *Nunca* (1) hasta *Siempre* (5). El instrumento cuenta con 22 ítems agrupados en cuatro dimensiones. La dimensión de selección se encuentra constituida por 9 ítems, del tipo, “*Cuando estudio, suelo diferenciar lo que son ideas importantes y lo que son detalles*”. La dimensión de organización cuenta con 6 ítems, de tipo, “*Hago esquemas, gráficos o tablas para organizar mejor lo que estoy estudiando*”. La dimensión elaboración cuenta con 4 ítems, del tipo, “*Cuando estoy estudiando, intento expresar el significado de los temas con mis propias palabras*”. Finalmente, la dimensión memorización de la información está conformada por 3 ítems, del tipo, “*Trato de memorizar lo que estudio repitiendo para mí una y otra vez los conceptos e ideas más importantes*”. El índice de confiabilidad de esta versión resultó adecuado, Alpha de Cronbach, ( $r_{\alpha} = .94$ ).

*Estrategias de Control en el Estudio (ECE)*: Escala que examina las estrategias de autorregulación (Hernández y García, 1995). Es una escala de tipo Likert que va desde *Nunca* (1) hasta *Siempre* (5). El instrumento cuenta con 17 ítems, agrupados en tres factores. El primer factor es Supervisión, constituido por 6 reactivos, del tipo, “*Si hay algo que no entiendo o no sé hacer, procuro no seguir adelante hasta lograr resolverlo*”. El segundo factor denominado Planificación, está constituido por 5 ítems, del tipo, “*Antes de ponerme a estudiar, suelo considerar qué es lo que tengo que estudiar, qué actividades tengo que hacer o cuánto trabajo o tiempo me supone el estudio*”. El tercer factor relacionado a la Revisión consta de 4 ítems, del tipo, “*Algunas veces, sino entiendo o no sé hacer algo, procuro seguir adelante para ver si lo siguiente me puede aclarar lo anterior*”. El índice de confiabilidad de esta versión resultó adecuado, Alpha de Cronbach, ( $r_{\alpha} = .90$ ).

*Escala de Predisposición hacia las Matemáticas (EPMAT)*: Escala que mide la predisposición desfavorable hacia el enfrentamiento o abordaje de tareas en el ámbito matemático, y captura el eventual disgusto, desagrado, falta de perseverancia o desinterés hacia las tareas matemáticas de los estudiantes (Cerde et al., 2016). La escala de Predisposición hacia las Matemáticas es de tipo Likert y está constituida por 6 ítems que van de *Totalmente en desacuerdo* (1) hasta *Totalmente de acuerdo* (5), respecto a las siguientes afirmaciones: “*En matemáticas sé que no voy a tener éxito*”; “*Mis resultados en matemáticas siempre han sido malos*”; “*No sirvo para las matemáticas*”; “*Las matemáticas no me gustan*”; “*Nunca me salen los problemas*”; “*Las operaciones con números me resultan fáciles*”. El índice de confiabilidad de esta versión resultó adecuado, Alpha de Cronbach, ( $r_{\alpha} = .82$ ).

*Inteligencia Lógica Superior (TILS)*. Estandarizado en Chile y con baremos por edad y extracción social (Cerde, Pérez y Milipillán, 2010). Este test mide los niveles de inteligencia lógica de tipo inductivo, pues los estudiantes deben encontrar la regla general que subyace a la serie figurativa a completar. El instrumento está constituido por 50 series incompletas, más 5 ejemplos que permiten entender la forma en que se debe responder. Sus ítems son de tipo figurativo, incluyendo formas geométricas abstractas como puntos, líneas rectas o curvas, polígonos, etc. Cada ítem o reactivo presenta la misma estructura tipo, debidamente numerados. En el sector izquierdo de la hoja existen 4 figuras de una serie unidas por alguna regla o patrón. A esa serie hay que agregarle una quinta figura, que continúe dicha secuencia, para lo cual la persona debe elegir la alternativa correcta entre cinco posibilidades que se presentan. El tiempo contemplado para su administración es de 30 minutos. El índice de confiabilidad de esta versión resultó adecuado, Alpha de Cronbach, ( $r_{\alpha} = .95$ ).

*Rendimiento académico*. Promedio anual de calificaciones, expresado en escala de 1 a 7, de la asignatura de matemáticas de los estudiantes de cuarto año de enseñanza secundaria.

### 3.3. Procedimiento

Los instrumentos fueron aplicados de manera colectiva, con una adecuada calendariación, sin perturbar las actividades propias de los establecimientos escolares, y fue realizada por los investigadores. En cuanto al apego de las normativas éticas derivadas de los protocolos internacionales para la investigación en este ámbito, estas fueron incorporadas a un protocolo de consentimiento informado, el cual fue revisado y aprobado por el Comité de Ética de la Universidad, y firmado por los estudiantes y sus padres en el caso de ser menores de edad. Todos los participantes lo hicieron de forma voluntaria, y se garantizó el anonimato y la confidencialidad.

### 3.4. Análisis de los datos

Con la finalidad de establecer posibles diferencias tanto en los estilos académicos atribucionales, en sus siete dimensiones, como también, respecto de los cuatro tipos de estrategias cognitivas, y respecto de los tres tipos de estrategias de autorregulación, la predisposición desfavorable hacia las matemáticas y niveles de inteligencia lógica de los estudiantes en función del sexo, se procedió a realizar un análisis comparativo de sus medias alcanzadas en cada uno de esos dominios y evaluar si ellas

diferían de forma significativa, mediante la prueba *t* de diferencia de medias para grupos independientes, examinando si se cumplía la homogeneidad de varianzas, mediante la prueba de Levene, en caso de no cumplirse dicho supuesto, se procedió a ajustar los grados de libertad. Finalmente, y con el propósito de evaluar el objetivo principal de la investigación se procedió a realizar un análisis de regresión múltiple, con el método de pasos sucesivos o *step wise*, tanto para la muestra de estudiantes en general como por sexo.

#### 4. Resultados

La investigación tiene como objetivo conocer posibles diferencias entre las variables analizadas con respecto al sexo de los estudiantes, además de establecer y cuantificar el valor predictivo de las variables con respecto al rendimiento académico en la asignatura de matemáticas (ver tabla 1).

Tabla 1: Medias (desviaciones típicas) y comparaciones de estudiantes hombres y mujeres en las diversas variables analizadas. Prueba *t* y tamaño del efecto).

	Mujeres		Hombres		t	d
	M	n	M	n		
Calificaciones en Matemáticas	5.59(.84)	468	5.450(.87)	471	2.624**	.170
Porcentaje de asistencia	90.92(8.39)	439	90.31(9.35)	428	1.010	.068
Inteligencia Lógica	22.65(7.80)	454	24.26(8.94)	459	-2.888**	.160
Predisposición desfavorable a las matemáticas	15.74(4.44)	460	14.98(4.80)	464	2.478**	.163
Atribución de éxito basado en la habilidad	14.99(4.29)	471	15.37(4.21)	479	-1.370	.089
Atribución de éxito basado en el esfuerzo	19.68(3.65)	471	17.98(4.48)	479	6.403**	.406
Atribución de éxito basado en causas externas	8.53(5.68)	471	9.65(5.50)	479	-3.081**	.199
Atribución de fracaso basado en la falta de habilidad	5.68(3.37)	471	5.75(3.54)	479	-.284	.020
Atribución de fracaso basado en la falta de esfuerzo	17.24(4.86)	471	15.63(4.71)	479	5.180**	.331
Atribución de fracaso basado en causas externas	6.54(4.26)	471	7.70(4.40)	479	-4.125**	.265
Atribución de fracaso por el profesor	5.05(4.39)	471	6.46(4.86)	479	-4.689**	.300
Estrategia de selección	34.77(11.61)	471	32.40(6.97)	481	4.295**	.347



	Mujeres		Hombres		t	d
	M	n	M	n		
Estrategia de organización	19.30(5.48)	471	17.48(7.92)	481	4.108**	.334
Estrategia de elaboración	14.35(3.19)	471	13.58(3.39)	481	3.634**	.229
Estrategia de memorización	11.93(2.45)	471	10.70(2.70)	481	7.346**	.452
Estrategia de planificación	18.65(4.01)	473	17.24(4.10)	482	5.348**	.338
Estrategia de supervisión	21.79(4.52)	473	20.06(4.87)	482	5.663**	.358
Estrategia de revisión	15.10(2.74)	473	14.19(3.09)	482	4.786**	.304

Al comparar las distintas variables, se puede observar que existen diferencias significativas entre algunas de ellas. En relación a las calificaciones en la asignatura de matemáticas, como también respecto a la predisposición desfavorable de esta asignatura, se observa que existen diferencias a favor del grupo de mujeres por sobre el grupo de hombres. No obstante, en cuanto a la inteligencia lógica se aprecia que existen diferencias a favor del grupo de hombres.

Con respecto a los estilos académicos atribucionales de los estudiantes se pudo constatar que existen diferencias significativas en seis de las dimensiones analizadas. En el caso de la atribución de éxito basada en la habilidad, la atribución del éxito y fracaso basada en causas externas y la atribución del fracaso basada por el profesor, los varones obtuvieron las puntuaciones más altas. En cambio, las mujeres destacaron en las atribuciones de éxito y fracaso basadas en el esfuerzo. También, se pudo constatar que en las estrategias cognitivas y las estrategias de autorregulación existieron diferencias estadísticamente significativas a favor del grupo de las mujeres.

Por último, se realizó un análisis de regresión lineal por pasos, previo análisis de las variables a incorporar al modelo. Las variables con mayor peso de correlación en torno a .25 o superiores se incorporaron dentro del modelo como variables predictoras (ver tabla 2).

Del análisis de regresión surgieron siete modelos, cada uno con su propia capacidad explicativa. Para el séptimo modelo su coeficiente de correlación múltiple fue  $R = .520$  y el coeficiente de determinación corregido  $R^2 = .264$ , por lo tanto, el 26,4% de la varianza de las calificaciones en la asignatura de matemáticas puede ser explicada por siete variables y sus pesos fueron los siguientes: predisposición desfavorable hacia las matemáticas ( $\beta = -.237$ ), atribución de fracaso basadas en el profesor ( $\beta = -.140$ ), porcentaje de asistencia ( $\beta = .156$ ), inteligencia lógica ( $\beta = .147$ ), edad ( $\beta = -.090$ ), supervisión ( $\beta = .084$ ), y, atribución de éxito basada en causas externas ( $\beta = -.075$ ).

Estos coeficientes de regresión estandarizados muestran que la predisposición desfavorable hacia las matemáticas es el predictor de mayor peso relativo entre siete variables incorporadas al modelo como variables predictoras, aunque las otras variables también tienen un buen peso relativo a la hora de explicar el promedio de las calificaciones en matemáticas.

Tabla 2. Modelo de regresión lineal múltiple por pasos

Modelo	R	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> Corregida	Estadísticos de cambio				Durbin Watson
				Error típ. estimación	Cambio en R <sup>2</sup>	Cambio en F	Sig. Cambio en F	
1	.372 <sup>a</sup>	.138	.137	.8070	.138	133.688	.000	
2	.432 <sup>b</sup>	.187	.185	.7844	.049	49.699	.000	
3	.471 <sup>c</sup>	.222	.219	.7679	.035	37.393	.000	
4	.500 <sup>d</sup>	.250	.246	.7543	.028	31.168	.000	
5	.508 <sup>e</sup>	.259	.254	.7503	.009	9.812	.002	
6	.516 <sup>f</sup>	.266	.261	.7469	.008	8.620	.003	
7	.520 <sup>g</sup>	.270	.264	.7454	.004	4.426	.036	1.820

Nota: a. Predictores: (Constante), Predisposición Desfavorable a las matemáticas. b. Predictores: (Constante), Predisposición Desfavorable a las matemáticas, Estrategia de fracaso basada en el profesor. c. Predictores: (Constante), Predisposición Desfavorable a las matemáticas, Estrategia de fracaso basada en el profesor, Porcentaje de Asistencia. d. Predictores: (Constante) Predisposición Desfavorable a las matemáticas, Estrategia de fracaso basada en el profesor, Inteligencia Lógica. e. Predictores: (Constante), Predisposición Desfavorable a las matemáticas, Estrategia de fracaso basada en el profesor, Inteligencia Lógica, Edad. f. Predictores: (Constante), Predisposición Desfavorable a las matemáticas, Estrategia de fracaso basada en el profesor, Inteligencia Lógica, Edad, Supervisión. g. Predictores: (Constante), Predisposición Desfavorable a las matemáticas, Estrategia de fracaso basada en el profesor, Inteligencia Lógica, Edad, Supervisión, atribuciones de éxito basada en causas externas. h. Variable dependiente: Calificaciones en Matemáticas.

Para garantizar la validez del modelo, se analizó la independencia de los residuos. El estadístico *D* de Durbin-Watson obtuvo un valor  $D=1.820$ , confirmando la ausencia de autocorrelación positiva (valores cercanos a 0) y negativa (valores cercanos a 4). Del mismo modo, se asumió la ausencia de colinealidad y, por lo tanto, la estabilidad de las estimaciones al obtener valores de tolerancia y factores de inflación de la varianza cercanos a 1.

Con la finalidad de examinar si la variable sexo podría afectar de algún modo el modelo analizado, tanto en las variables que lo componen como en el porcentaje de variabilidad explicada y los pesos relativos de ellas, se dividió la muestra de acuerdo a dicho factor y los resultados se consignan en la tabla 3.

Del análisis de regresión surgieron cinco variables para mujeres y hombres, cada uno con su propia capacidad explicativa. En el primer caso, en el quinto modelo el coeficiente de correlación múltiple fue  $R=.551$  y el coeficiente de determinación  $R^2=.303$  que se ajustó a  $R^2=.295$ . Por lo tanto, el 29,5% de la varianza de las calificaciones en matemáticas puede ser explicada por las siguientes cinco variables: predisposición desfavorable hacia las matemáticas ( $\beta=-.278$ ), inteligencia lógica ( $\beta=.217$ ), porcentaje de asistencia ( $\beta=.217$ ), supervisión ( $\beta=.121$ ), y atribuciones de fracaso basada en el profesor ( $\beta=-.114$ ). Para el grupo masculino, el modelo alcanza

un coeficiente de correlación múltiple de  $R=.494$  y el coeficiente de determinación  $R^2=.244$ , que se ajustó a  $R^2=.230$ . En este sentido, se observa que el 23% de la varianza de las calificaciones en matemáticas puede ser explicada por las siguientes cinco variables: predisposición desfavorables hacia las matemáticas ( $\beta=-.238$ ), atribuciones de fracaso basada en el profesor ( $\beta=-.211$ ), inteligencia lógica ( $\beta=.143$ ), porcentaje de asistencia ( $\beta=.129$ ), y edad ( $\beta=-.089$ ).

Tabla 3. Modelos de regresión lineal múltiple por pasos por sexo de los estudiantes.

Sexo	Corregido R	Modelo	Coeficientes no Estandarizados		Coeficientes Estandarizados			Estadísticos de colinealidad	
			B	Estándar Error	Beta	t	p	Tolerancia	FIV
		C	3.586	.481		7.461	.000		
Mujeres	.295	PDM	-.057	.009	-.278	-6.330	.000	.865	1.156
		IL	.023	.009	.217	5.001	.000	.885	1.130
		PA	.022	.004	.213	5.148	.000	.975	1.025
		ES	.022	.008	.121	2.862	.004	.936	1.069
		AFBP	-.022	.008	-.114	-2.695	.007	.933	1.072
		C	6.509	.963		6.759	.000		
Hombres	.230	PDM	-.046	.009	-.238	-5.153	.000	.876	1.141
		AFBP	-.039	.008	-.211	-4.647	.000	.902	1.108
		IL	.014	.005	.143	3.088	.002	.874	1.145
		PA	.013	.004	.129	2.897	.004	.941	1.062
		E	-.098	.050	-.088	-1.981	.048	.940	1.063

Interpretación de siglas: C: Constante; PDM: Predisposición desfavorable a las matemáticas; IL: Inteligencia lógica; PA: Porcentaje de asistencia; ES: Estrategia de supervisión; AFBP: Atribución de fracaso basada en el profesor; E: Edad.

Los resultados dan cuenta que en el caso del grupo femenino, la predisposición desfavorable hacia las matemáticas, el porcentaje de asistencia, la inteligencia lógica, la supervisión y las atribuciones de fracaso basada en el profesor, son las que podrían estar determinando las calificaciones en matemáticas. En el caso de los varones se agregaría la estrategia de éxito basada en causas externas, no considerando la supervisión como en el caso de las mujeres. Para cada uno de estos dos últimos modelos el estadístico  $D$  de Durbin-Watson ( $D=1.586$ ) mujeres y ( $D=1.937$ ) hombres, garantizó la independencia de los residuos, del mismo modo que hay estabilidad en las estimaciones y ausencia de colinealidad en función de los valores de tolerancia e inflación de la varianza (FIV). Por otro lado, se observa en los resultados de la prueba  $t$  y de la docimasia de la hipótesis de nulidad que las variables señaladas

favorecen la explicación de la varianza de la variable dependiente. Para garantizar la validez del modelo, se analizó la independencia de los residuos.

## 5. Discusiones y conclusiones

El modelo analizado en forma general da cuenta que el rendimiento de la asignatura de matemáticas está determinado por siete variables que explican el 26,4% de la varianza de las calificaciones de esta asignatura. El modelo reafirma el rol de los niveles de inteligencia lógica, no sólo a través de una relación directa de carácter positiva significativa, en un análisis correlacional bivariado, sino que dicha relación se mantiene significativa y positiva al incluirla en el modelo complejo de todas las variables. Esta relación estrecha entre la inteligencia lógica y el rendimiento académico en matemáticas ha sido corroborada en otros estudios (Cerdeza, et al., 2015; Cerdeza y Pérez, 2015), y probablemente está determinada por el hecho que la habilidad de razonar adecuadamente, o de reconocer patrones o reglas, como los examinados en las tareas de series incompletas del test administrado, permite pensar que dichos estudiantes ponen en ejercicio habilidades de estrategias cognitivas y de autorregulación, especialmente en el grupo de mujeres, que los habilita para tener mejor éxito en el abordaje de las tareas académicas en esta área disciplinar.

Del mismo modo, el modelo predictivo destaca el impacto negativo de la predisposición desfavorable hacia las matemáticas, la atribución de fracaso basada en el profesor y la atribución de éxito basada a causas externas. Este resultado es especialmente preocupante en dos sentidos, el primero, se relaciona con el hecho de que aquel estudiante que tiene una actitud negativa hacia las matemáticas, que manifiesta un importante nivel de animadversión hacia las tareas y actividades de esta disciplina escolar, tiende a tener un muy mal desempeño en la asignatura. Lo más probable es que esta disposición afectiva inhiba y bloquee su interés por realizar algún tipo de tarea en dicho ámbito, incluso antes de intentarlo. Del mismo modo, si el estudiante atribuye su rendimiento académico a factores externos e incontrolables, determinados, por ejemplo, a la suerte o porque culpa de su fracaso al docente, pues considera que éste no está preparado para enseñar, puede significar que en el futuro este estudiante no esperará resultados positivos, pues su autopercepción atributiva implica que él no tiene control ni responsabilidad clara en su mal rendimiento. Estos resultados concuerdan con los estudios realizados por Galindo-Trejo et al. (2016), quienes manifiestan que los estudiantes de contextos vulnerables atribuyen sus éxitos y fracasos académicos a factores externos, esto implica que sin importar el resultado que se obtenga, su motivación al logro tenderá a disminuir. Un hallazgo interesante de resaltar, es la ausencia de las estrategias cognitivas en el modelo predictivo del rendimiento en matemáticas, aun cuando los análisis de relaciones bivariadas, mostraron asociaciones positivas y significativas en las cuatro estrategias, especialmente, para el grupo de mujeres. En cuanto a las estrategias de autorregulación, la supervisión, fue considerada dentro del modelo, esta situación concuerda con los resultados de Valle et al. (2009) quienes manifiestan que las estrategias de autorregulación del estudio tiene una relación mucho más potente en el rendimiento académico y que son más determinantes que las estrategias cognitivas.

Al examinar si la variable sexo podría afectar de algún modo el modelo, se evidenció que en ambos casos el modelo se constituyó por cinco variables. Para las mujeres las variables incluidas dan cuenta del 29,5% de la varianza y para los hombres el porcentaje alcanzó a 23%. Cuatro de los factores asociados a los resultados académicos de la asignatura de matemáticas en ambos sexos se repitieron. En los dos grupos se reafirma el rol negativo de la predisposición desfavorable hacia las matemáticas, las atribuciones de fracaso basadas en el profesor, y el rol positivo de la inteligencia lógica. Con respecto a las mujeres, en el modelo emerge el rol positivo en el promedio de calificaciones de matemáticas y de la estrategia de supervisión, probablemente porque esta estrategia de autorregulación permite al estudiante utilizar técnicas consistentes en el monitoreo constante de lo aprendido y de sus propias debilidades, para reforzar y adquirir los conocimientos que le faltan.

Por otra parte, se evidenció que existen diferencias significativas en el rendimiento académico de la asignatura de matemáticas en relación al sexo de los estudiantes, con puntuaciones mayores para las mujeres. Esto puede explicarse, por una parte, a las atribuciones causales que entregan las mujeres a sus éxitos y fracasos académicos, destacándose en ellas un estilo atribucional positivo, ya que, atribuyen su rendimiento académico principalmente a su esfuerzo, lo que coincide con otros estudios (Inglés et al., 2012; Miñano et al., 2008; Ruiz y Quintana, 2016). Estos hallazgos son interesantes, especialmente, porque en los últimos años se ha evidenciado a través de los resultados de la prueba de Medición de la Calidad de la Educación en Chile (SIMCE), que en el primer ciclo de educación primaria, las mujeres mejoraron sus desempeños al punto de igualar los resultados de los hombres, dejando en evidencia una importante reducción en la brecha de género (Agencia de la Calidad, 2016). Estos resultados son consistentes también con la inexistencia de diferencias en el ámbito de la educación inicial, como en lo referido al desarrollo de las competencias matemáticas en educación preescolar (Cerde, Pérez y Ortega, 2014). Y permiten conjeturar con mayor propiedad que las diferencias observadas en niveles educativos superiores a favor de los hombres, pueden tener su asidero en los estereotipos culturales acerca de las matemáticas y el género. Esto tiene particular sentido cuando investigaciones realizadas con padres e hijos que asisten a educación infantil, en niveles socioeconómicos bajos, muestran tempranamente estereotipos que asocian las matemáticas con el género masculino (Del Río, Strasser, y Susperreguy, 2016).

A partir de los hallazgos se puede advertir que existe un papel importante en la relación existente entre los estilos académicos atribucionales y los resultados de aprendizaje de los alumnos. Desde esta perspectiva, es necesario considerar al menos dos factores que deben ser tomados en cuenta por los docentes y las instituciones educativas. La primera, está vinculada a la necesidad de intervenir sobre las variables motivacionales que pueden estar interfiriendo en los resultados académicos, en este caso se observa que los estudiantes tienen una baja motivación al logro, ya que sus resultados son atribuidos a componentes externos, y no a sus propias capacidades o esfuerzo, lo que trae consigo una falta de interés. La segunda, está referida a concentrar los esfuerzos en la guía y apoyo a los hombres para que utilicen estrategias cognitivas y de autorregulación, que le permitirán de forma consiente e intencionada controlar, regular y evaluar sus formas de aprender.

Finalmente, es necesario mencionar las limitaciones de esta investigación, entre las cuales se puede señalar que la muestra si bien alcanza un número importante de estudiantes, ellos representan una parte del contexto educativo chileno, por esta

razón, los resultados podrían mostrar otro tipo de perfil en otro contexto, por tanto, sería relevante analizar estas variables con estudiantes de igual nivel en otras realidades educativas.

## 6. Referencias bibliográficas

- Agencia de la Calidad (2015). *Reporte de calidad: Evolución de los indicadores de calidad de educación en Chile*. Santiago de Chile.
- Agencia de la Calidad (2016). *Buenas prácticas en la reducción de la brecha de género en resultados Simce de Comprensión de Lectura y Matemáticas II Medio*. Santiago de Chile.
- Alonso, J., y Sánchez, J. (1986). Evaluación de los estilos atributivos en sujetos del Ciclo Superior de EGB. El cuestionario EAT. En J. Alonso (Dir.): *Entrenamiento cognitivo y enriquecimiento motivacional*. Vol.3. Informe final, CIDE. Madrid.
- Alonso, J. y Sánchez, J. (1992). Estilos atributivos y motivación: El cuestionario EAT. En J. Alonso. *Motivar en la adolescencia: Teoría, evaluación e intervención* (pp. 39-81). Madrid: Servicio de Publicaciones de la Universidad Autónoma.
- Becerra, C., y Reidl, L. (2015). Motivación, autoeficacia, estilo atribucional y rendimiento escolar de estudiantes de bachillerato. *REDIE*, 17 (3), 79 - 93.
- Bellei C, (2013). El estudio de la segregación socioeconómica y académica de la educación chilena. *Estudios Pedagógicos*, 39(1), 325-345.
- Cerde, G., Pérez, C., y Melipillán, R. (2010). *Test de Inteligencia Lógica Superior (TILS). Manual de Aplicación*. Concepción: Universidad de Concepción, Chile.
- Cerde, G., Ortega, R., Pérez, C., Flores, C., y Melipillán, R. (2011). Inteligencia lógica y extracción social en estudiantes talentosos y normales de enseñanza básica y media en Chile. *Anales de Psicología*, 27(2), 389-398.
- Cerde, G., Pérez, C y Ortega, R. (2014). Relationship between Early Mathematical Competence, Gender and Social Background in Chilean Elementary School Population. *Anales de Psicología*, 30(3), 1006-1013.
- Cerde, G., y Pérez, C. (2015). Predictibilidad de las competencias matemáticas tempranas, predisposición desfavorable hacia la matemática, inteligencia lógica y factores de la convivencia escolar en el rendimiento académico en matemática. *Pensamiento Educativo*, 52(2), 189-202.
- Cerde, G., Pérez, C., Navarro, J.I., Aguilar, M., Casas, J., Aragón, E. (2015). Explanatory Model of Emotional-Cognitive Variables in School Mathematics Performance: A Longitudinal Study in Primary School. *Frontiers in Psychology*. 6:1363. Doi: 10.3389/fpsyg.2015.01363 (ISI) Q1.
- Cerde, G., Ortega, R., Casas, J., Del Rey, R., y Pérez, C. (2016). Predisposición desfavorable hacia el aprendizaje de las matemáticas: una propuesta para su medición. *Estudios Pedagógicos*, XLII (1), 53-63.
- Coronado-Hijón, A. (2017). The mathematics anxiety: a transcultural perspective. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 237, 1061-1065.
- Del Río, M., Strasser, K., y Susperreguy, M. (2016). ¿Son las habilidades matemáticas un asunto de Género? Los estereotipos de género acerca de las matemáticas en niños y niñas de Kinder, sus familias y educadoras. *Calidad en la Educación*, 45, 20-53.
- Flavell, J. H. (1976). Metacognitive aspects of problem solving. En: L. B. Resnik (ed.). *The nature of intelligence* (pp. 231-235). Hillsdale, N.J.: Erlbaum.

- Galindo-Trejo, E., Méndez-Sánchez, C., y Mosqueda-Esparza, A. (2016). Relación entre el nivel socioeconómico y las atribuciones de causalidad en niños de diferentes edades. *Investigación y Práctica en Psicología del Desarrollo*, 2, 37- 52.
- García, M., Sánchez, M., y Rísquez, A. (2016). Estrategias de aprendizaje y autorregulación motivacional. Identificación de perfiles para la orientación de estudiantes universitarios de nuevo ingreso. *Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación*, 41 (1), 39 - 57.
- Gardner, H. (1995). *Inteligencias Múltiples: La teoría en la Práctica*. Barcelona: Paidós.
- Glaser, R. (1994). Learning theory and instruction. En: G. D'Ydewalle, P. Eelen y B. Bertelson (eds.). *International perspectives on psychological science*. (Vol. 2) NJ: Erlbaum.
- Gómez-Chacón, I. (2007). Sistema de creencias sobre las matemáticas en alumnos de secundaria. *Revista Complutense en Educación*, 18 (2), 125-143.
- Hailikari, T., Nevgi, A., & Komulainen, E. (2008). Academic self-beliefs and prior knowledge as predictors of student achievement in Mathematics: A structural model. *Educational Psychology*, 28(1), 59-71.
- Hernández, P., y García, L. (1995). *Cuestionario de Estrategias de Control en el Estudio (ECE)*. Departamento de Psicología Educativa, Evolutiva y Psicobiología. Universidad de La Laguna.
- Hidalgo, S., Maroto, A., y Palacios, A. (2004). ¿Por qué se rechazan las matemáticas? Análisis evolutivo y multivariante de actitudes relevantes hacia las matemáticas. *Revista de Educación*, 334, 75-95.
- Inglés, C., Díaz-Herrero, A., García-Fernández, J., Ruiz-Esteban, C., Delgado, B., y Martínez-Monteagudo, M. (2012). Auto-atribuciones académicas: diferencias de género y curso en estudiantes de educación secundaria. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 44 (3), 53-64.
- Inglés, C., Aparisi, D., y García-Fernández, J. (2016). Relación entre tipos sociométricos y autoatribución académica del éxito en una muestra de españoles de Educación Secundaria. *Universitas Psychologica*, 15(4). Doi:10.11144/Javeriana.upsy15-4.rsaa
- Jurado, P., Blanco, H., Zueck, M., y Peinado, J. (2016). Composición factorial del cuestionario de estilos atributivos área de logros académicos en universitarios mexicanos. *Formación universitaria*, 9 (6), 83-92.
- Lagos, N., Inglés, C., Ossa, C., González-Maciá, C., Vicent-Juan, M., y García-Fernández, J. (2016). Relación entre atribuciones de éxito y fracaso académico y ansiedad escolar en estudiantes chilenos de educación secundaria. *Psicologías desde el Caribe*, 33(2), 146-157.
- Manota, M., & Melendro, M. (2016). Clima de aula y buenas prácticas docentes con adolescentes vulnerables: más allá de los contenidos académicos. *Contextos Educativos*, 19, 55-74.
- Miñano, P., Cantero, M., y Castejón, J. (2008). Predicción del rendimiento escolar de los alumnos a partir de las aptitudes, el autoconcepto académico y las atribuciones causales. *Horizontes Educativos*, 13 (2), 11-23.
- Morales, R., y Pereida, M. (2017). Inclusión de estilos de aprendizaje como estrategias didáctica aplicada en un AVA. *Campos virtuales*, 6 (1), 67 - 75.
- O'Boyle, M.W., Cunnington, R., Silk, T.J., Vaughan, D., Graeme, J., G., Syngienotis, A. y Egan, G. F. (2005). Mathematically gifted male adolescents activate a unique brain network during mental rotation. *Cognitive Brain Research*, 25(2), 583-587.
- Rodríguez, R. (2016). El contexto escolar y la vulnerabilidad del alumno con alto potencial intelectual: una experiencia mexicana. *Revista nacional e internacional de educación inclusiva*, 9 (2), 225- 244.

- Roux, R., y Anzures, E. (2015). Estrategias de aprendizaje y su relación con el rendimiento académicos en estudiantes de una escuela privada de educación media superior. *Revista Actualidades Investigativas en Educación*, 15 (1), 1-16.
- Ruiz, G., y Quintana, A. (2016). Atribución de motivación de logro y rendimiento académico en matemática. *PsiqueMag*, 4 (1), 81- 98.
- Ruiz, P. (2017). La influencia del estilo de atribución interna en la autoestima. *Revista Publicando*, 10 (1), 358-366.
- Suárez, J., Fernández, A., Rubio, V., y Zamora, A. (2016). Incidencia de las estrategias motivacionales de valor sobre las estrategias cognitivas y metacognitivas en estudiantes de secundaria. *Revista Complutense en Educación*, 27 (2), 421-435.
- Treño, E., Valenzuela, J.P., & Villalobos, C. (2016). Within-school segregation in the Chilean school system: What factors explain it? How efficient is this practice for fostering student achievement and equity?. *Learning and Individual Differences*, 51, 367-375.
- Valle, A., Cabanach, R., Rodríguez, S., Núñez, J.C., y González-Pineda (2006). Metas académicas, estrategias cognitivas y estrategias de autorregulación del estudio. *Revista Psicothema*, 18 (2), 165-179.
- Valle, A., Rodríguez, S., Cabanach, R., Núñez, J., González-Pineda, A., y Rosário, P. (2009). Diferencias en rendimiento académico según los niveles de las estrategias cognitivas y de las estrategias de autorregulación. *Suma Psicológica*, 6(2), 31-42.
- Vengas, S., Garay, M., y Sillard, M. (2016). La ley SEP en las escuelas de Punta Arenas, entre los años 2008-2015. *Sophia Austral*, 18 (2), 95-109.
- Vicente, S., Orrantia, J. y Verschaffel, L. (2008). Influencia del conocimiento matemático y situacional en la resolución de problemas aritméticos verbales: ayudas textuales y gráficas. *Infancia y Aprendizaje*, 31(4), 463-483.
- Villalta, M. (2010). Factores de resiliencia asociados al rendimiento académico en estudiantes de contextos de alta vulnerabilidad social. *Revista de Pedagogía*, 31(88), 159-188.
- Villalta, M., y Saavedra, E. (2012). Cultura escolar, prácticas de enseñanza y resiliencia en alumnos y profesores de contextos sociales vulnerables. *Universitas Psychologica*, 11(1), 67-78.
- Weiner, B. (1986). *An attributional theory of motivation and emotion*. New York: Springer Verlag.
- Weiner, B. (2004). Attribution theory revisited: Transforming cultural plurality into theoretical unity. En D. M. McInerney y S. Van Etten (Eds.), *Big theories revisited* (pp. 13-29). Greenwich, CT.: Information Age Publishing.
- Weinstein, C.; Husman, J., & Dierking, D. (2000). Self regulation interventions with a focus on learning strategies. En: M. Boekaerst, P. Pintrich, & M. Zeidner (Comps.). *Handbook of Self-Regulation* (pp. 727 -747). San Diego: Academic Press.