



ARTÍCULO ORIGINAL

Autorregulación del aprendizaje en estudiantes chilenos de nivel técnico superior de Odontología: diferencias entre género y semestre de estudio

Self-regulated learning among Chilean dental assistant students: differences by gender and academic semester

Pia Dorthy Huguette Chieyssal Martineau, MA^{a,b}, Abdul Hernández Cortina, MA, MSc, PhD^c✉.

^a Centro de Investigación en Educación Médica y Ciencias de la Salud, Universidad Finis Terrae Santiago, Chile.

^b Fundación Instituto Profesional Duoc UC. Santiago, Chile.

^c Escuela de Enfermería, Facultad de Medicina, Universidad Finis Terrae. Santiago, Chile.

INFORMACIÓN
DEL ARTÍCULO

Historia del Artículo:

Recibido: 06 04 2024

Aceptado: 10 09 2024

Keywords:

Self-regulated Learning;
Gender; Technical Education;
Metacognition; Critical
Thinking.

Palabras clave:

Autorregulación del
Aprendizaje; Género;
Educación Técnico;
Metacognición;
Pensamiento
Crítico.

RESUMEN

Introducción: Conocer las diferencias en los procesos de autorregulación del aprendizaje en estudiantes de nivel técnico superior es clave para la mejora de la formación en los institutos técnicos profesionales. Sin embargo, no se han reportado estudios previos que aborden esta temática en este grupo poblacional. Para dar respuesta a esta problemática se propone como objetivo general analizar las diferencias en los procesos de autorregulación del aprendizaje en estudiantes chilenos de nivel técnico superior según el género y el nivel de estudio.

Métodos: Se realizó un estudio transversal en una muestra de 84 estudiantes inscritos en un instituto de educación técnica en Santiago de Chile. Se utilizó el cuestionario de evaluación de fases de autorregulación para recolectar la información de las variables. Se realizaron análisis estadísticos descriptivos, se calcularon los coeficientes de asimetría y curtosis y se utilizó la prueba U de Mann Whitney la prueba t de Student para comparación de los grupos.

Resultados: De los 259 estudiantes contactados, participaron 84 (edad media $23,8 \pm 7,4$ años, 91,7% mujeres). La media de la autorregulación del aprendizaje fue alta y más positiva entre los varones 293,6 ($SD = 64,8$) que entre las mujeres 292,4 ($SD = 45,0$). No hubo diferencias significativas en la autorregulación del aprendizaje por género ($U = 704$). Tampoco hubo diferencias significativas en esta variable por semestre ($t = 9993$, $IC\ 95\% = -20,5 - 20,3$).

Conclusiones: Los resultados amplían nuestra comprensión de la autorregulación del aprendizaje en estudiantes de nivel técnico superior. En el futuro, deberían estudiarse más a fondo las relaciones entre la autorregulación del aprendizaje de los estudiantes y el género.

ABSTRACT

Introduction: Self-regulated learning is associated with educational and demographic variables. However, few studies have associated gender with study profiles of self-regulated learning (SRL) in a population

✉ Autor para correspondencia

Correo electrónico: ahernandez@uft.cl



of students attending a technical education institute. To address the gaps in previous self-regulated learning profile research, the current study describes the levels of self-regulated learning in students attending odontology courses at a technical education institute. We also analyze the possible relationship between gender and SRL, and we identify the self-regulated learning differences between 2nd and 4th semester students.

Methods: A cross-sectional study was conducted on 84 students enrolled in a professional technical institution in Santiago, Chile. The self-regulated learning's questionnaire was used for data collection. Statistical analysis of self-regulated learning included central tendency (mean), step-to-step variability (standard deviation), and distribution (skewness and kurtosis). The Mann-Whitney U test and the Student's t-test were calculated to compare groups.

Results: Out of 259 contacted students, 84 students (mean age 23.8 ± 7.4 years, 91.7% female) participated. The self-regulated learning average was high and more positive among males (293.6 SD = 64.8) than females (292.4 SD = 45.0). There were no significant differences in self-regulated learning between students' genders ($U = 704$). There were not any significant differences in this variable by semester either ($t = 9993$, 95% CI = -20.5 - 20.3).

Conclusions: The results expand our understanding of self-regulated learning for students enrolled in a Technical Education Institute. In the future, the relationship between the students' self-regulated learning and gender should be studied further.

INTRODUCCIÓN

En las últimas dos décadas la autorregulación del aprendizaje (ARA) ha despertado un gran interés en el ámbito educativo e investigativo¹. Estudios recientes demuestran un incremento significativo de la producción científica sobre este tema en las revistas de corte educativo^{2,3}. Conceptualmente, la ARA es considerada un constructo psicológico que involucra aspectos cognitivos, metacognitivos, conductuales, motivacionales y emocionales⁴. De igual modo, la ARA es considerada un proceso mediante el cual los estudiantes estructuran su aprendizaje y dan alcance a los objetivos académicos de manera autónoma y motivada⁵.

Múltiples son las aproximaciones teóricas que forman parte de la ARA, describiéndose al menos siete teorías que explicarían los procesos asociados a la autorregulación; la teoría operante, la fenomenología, la teoría del procesamiento de la información, la teoría sociocognitiva, la volitiva, la vygotskyana y la teoría constructivista⁶. Por lo tanto, nos encontramos ante un constructo que ha incorporado una gran variedad de propuestas teóricas que van desde la visión constructivista vygotskyana hasta la cognitivista de Albert Bandura⁷⁻⁹.

De las propuestas teóricas mencionadas anteriormente, se utilizó como marco teórico de esta investigación el enfoque sociocognitivo, específicamente el modelo cíclico de fases de Zimmerman. Este supuesto teórico explica la interacción entre los procesos metacognitivos, motivacionales y las estrategias volitivas de los estudiantes a través de tres etapas⁴. En la primera fase, denominada planificación, se exploran las estrategias de disposición al estudio y las creencias de autoeficacia que permiten la resolución de tareas y un aprendizaje exitoso¹⁰. Esta etapa es la más importante ya que a partir de ella se despliegan las próximas fases.

En la segunda fase (desempeño) los alumnos centran su atención, se implican en las tareas, aplican estrategias y supervisan sus progresos¹¹. Finalmente, en la tercera fase (evaluación) los alumnos reflexionan sobre la tarea y su rendimiento a través de la autoevaluación⁶ (figura 1).

Este modelo se seleccionó para facilitar la comprensión de los procesos que intervienen en el aprendizaje del estudiante de manera individual. De esta forma identificar el repertorio de estrategias cognitivas, comportamentales y motivacionales utilizadas por los estudiantes en el logro de metas académicas⁴. Además, se contaba con un instrumento validado que medía las tres fases de ARA del modelo cíclico de Zimmerman.



Figura 1. Modelo cíclico de fases de Zimmerman

REVISIÓN DE LA LITERATURA

La evidencia empírica consultada da cuenta de estudios en tres áreas de conocimiento que han contribuido al entendimiento actual de la ARA. En primer lugar, se encontraron dos meta-análisis y un estudio experimental en los que se concluye que los programas de formación basados en la ARA mejoran el rendimiento académico¹², el aprendizaje¹³ y la motivación^{5,14}. Un segundo grupo de estudios transversales y longitudinales que muestran asociaciones significativas entre la ARA y variables psicoeducativas como la autoeficacia¹⁵, el desempeño clínico¹⁶, el pensamiento crítico y la metacognición¹⁷. Finalmente, otras investigaciones reportan diferencias de género en las funciones ejecutivas de ARA, siendo los niveles de autocontrol, automonitoreo y la atención más altos en mujeres que en hombres¹⁶⁻¹⁸. Es importante destacar que las investigaciones citadas anteriormente se llevaron a cabo en estudiantes universitarios, encontrándose solo tres investigaciones que abordaran la ARA en estudiantes de formación técnica profesional. En este sentido, dos estudios advierten de deficiencias en la ARA relacionados a las estrategias de aprendizaje, las habilidades de planificación y organización^{19,20}. Una tercera investigación concluyó que la ARA era un importante predictor del rendimiento académico de estudiantes técnicos paramédicos²¹. No obstante a la evidencia descrita en los párrafos anteriores, no se encontraron investigaciones que abordaran las diferencias de género en estudiantes técnicos profesionales chilenos/as. Tampoco se encontraron reportes que utilizaran el modelo de Zimmerman en esta población de estudio. Esto constituye, a juicio de los autores, un vacío en el conocimiento importante de ser abordado. Hay razones para suponer que los resultados de la ARA en estudiantes técnicos profesionales chilenos difiere al de los estudiantes universitarios. En primera instancia se observa una gran variabilidad etaria, encontrándose estudiantes recién egresados del nivel medio, así como adultos que buscan mejorar sus capacidades técnicas. En segundo lugar, estos estudiantes a menudo eligen estas carreras por su enfoque práctico y la posibilidad de una inserción laboral rápida²². En su mayoría, provienen de contextos socioeconómicos vulnerables, por lo cual ingresan a la educación técnica como una vía más accesible. Finalmente, se observa un predominio de mujeres en la carrera de Técnico de Nivel Superior de Odontología²².

Para dar respuesta a esta problemática se propuso como objetivo general analizar las diferencias en los procesos de autorregulación del aprendizaje en estudiantes chilenos de nivel técnico superior según el género y el nivel de estudio. Alineados con el propósito general se plantearon los siguientes objetivos específicos: i) describir las características de la ARA siguiendo la estructura teórica del modelo cíclico de fases de Zimmerman; ii) evaluar la asociación entre la autorregulación del aprendizaje y el género en estudiantes; iii) identificar diferencias en los niveles de ARA en los estudiantes que cursaban el segundo y el cuarto semestre.

Este estudio es un aporte a la investigación en educación en Ciencias de la Salud, específicamente en el área de la ARA. Los resultados obtenidos pueden constituir un insumo para orientar metodologías, estrategias y herramientas pertinentes que favorezcan la autonomía, los procesos cognitivos y el autoaprendizaje de los estudiantes técnicos profesionales. Teóricamente, utilizamos el modelo cíclico de fases de Zimmerman para proporcionar un contexto organizativo desde el punto de vista teórico. Al utilizar un instrumento de recogida de datos relacionado con el modelo, estamos evaluando la aplicabilidad de los conceptos utilizados en la teoría de Zimmerman.

Métodos

Diseño del estudio

Se realizó un estudio no experimental de tipo transversal donde se evaluó la asociación entre el género y la ARA sin determinar relaciones causales entre las variables de estudio²³.

Contexto y participantes

La investigación se llevó a cabo en una de las sedes del Instituto Profesional Duoc UC en la carrera de técnico superior en odontología durante el mes de noviembre y diciembre del año 2023. El programa de estudio tiene una duración de 5 semestres. La muestra fue seleccionada mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia²³ y estuvo conformada por los estudiantes que cursaban segundo y cuarto semestre de la carrera técnico superior en odontología. Se excluyeron estudiantes que habían reprobado asignaturas en semestres anteriores y aquellos que se encontraban realizando por segunda vez la asignatura de “Proceso de Portafolio”. El “Proceso de Portafolio” constituye una metodología curricular incluida en el plan de estudio de la carrera técnica de odontología del DUOC. El foco de esta estrategia es el desarrollo de la ARA y de esta forma potenciar en los estudiantes una adecuada inserción a la cultura de aprendizaje independiente y autónomo. El “Proceso de Portafolio” consta de 4 sesiones que se encuentran sustentadas en el Modelo de Autorregulación de Zimmerman. El reclutamiento de los participantes se realizó de dos formas: i) mediante correos electrónicos institucionales previa autorización de director de carrera; ii) mediante códigos QR colocados en el campus del instituto. Ambas formas conducían a un formulario con preguntas que permitían incluir o no a los sujetos de estudio. Aquellos que cumplían los criterios inclusión accedían a completar el consentimiento informado y posteriormente completaban el instrumento de recolección de datos realizado en un formulario digital de Google.

Variables

Las variables demográficas que se analizaron fueron la edad, la comuna de residencia y el género de los estudiantes. La variable de estudio que se evaluó fue la ARA y las subvariables que constituyan el constructo teórico utilizado.

Fuentes de datos y medidas

Los datos se recogieron mediante la escala para medir ARA diseñado por Sáez-Delgado et al (2021). Este instrumento tiene un total de 53 ítems divididos en tres fases (planificación, desempeño y evaluación) y cinco escalas basadas en los subcomponentes del modelo cíclico de fases de Zimmerman (disposición, autoeficacia, ejecución/desempeño, atribuciones causales y autoevaluación)²⁴ (figura 1).

En la figura se representan las etapas del modelo propuesto por Zimmerman y los componentes de las escalas con las que se evalúan estas fases.

Las dimensiones se miden mediante una escala tipo Likert con siete y diez opciones de respuesta cuyos valores oscilan entre 53 y 416; los valores mayores indican mejor ARA de los estudiantes. El instrumento muestra una excelente validez de constructo. En este sentido, en el análisis factorial exploratorio se obtuvieron dos factores que explican el 55% de la varianza²⁴. Referente al análisis factorial confirmatorio, los resultados indican que todos los índices de ajuste cumplieron con los criterios adecuados sugeridos en la literatura (RMSEA (*Root Mean Square Error of Approximation*) ≤ 0,07; CFI (*comparative fit index*) y TLI (*Tucker-Lewis index*) > 0,92 y SRMR (*Standardized Root Mean Square Residual*) < 0,08). Respecto de la consistencia interna de las escalas el alfa de Cronbach fue en todos los casos superior a 0,6 al igual que el omega de McDonald²⁴. Para adaptar el instrumento a la población de estudio se le hizo análisis de contenido por criterio de expertos. Para la validez de contenido se solicitó a tres profesores del instituto que evaluaran cada ítem mediante una escala de Likert donde 4 = muy relevante; 3 = bastante relevante o muy relevante, pero necesita reformulación; 2 = algo relevante; y 1 = no relevante. A las respuestas de los expertos se les calculó el coeficiente de validez de contenido con la propuesta de Streiner²⁵. Los ítems cuyo coeficiente estuviera menor a 0,62 se eliminaban. En este caso no hubo ítems que ponderaran menos de este valor. No obstante, se hicieron modificaciones a tres ítems por sugerencia de los expertos. Una vez aplicada se calculó el alfa de Cronbach cuyo resultado fue de 0,90.

Tamaño muestral

En la planificación de esta investigación, se esperaba la participación del 100% de la matrícula. Sin embargo, se obtuvo un 34,4% de la muestra esperada, por ello se procedió a realizar el análisis de la potencia de la muestra post estudio. Se estableció una diferencia mínima en la media, entre un 10% y un 15%, tomando como base las medias y las varianzas observadas en el género femenino, grupo que presentó el mayor tamaño muestral en esta investigación. Así el tamaño muestral alcanzado (entre 35 y 40 personas por grupo) tiene una potencia para detectar un 10% de diferencia entre las medias entre género masculino y femenino en las variables ejecución/desempeño

(80%). Sin embargo, no logra detectar diferencias en las escalas disposición (60%), autoeficacia (<50%), atribuciones causales (<50%) y autoevaluación (55%). Para un 15% de diferencia la potencia sería aceptable para las variables disposición (90%), autoeficacia (70%), ejecución (>95%), autoevaluación (85%) y para la escala total (>95%), no así para la escala atribuciones causales (<50%).

Métodos estadísticos

La descripción de la muestra se realizó con las medidas básicas descriptivas para variables cuantitativas (media, mediana, mínimo, máximo, desviación estándar y rango intercuartílico) y cualitativas (frecuencias absolutas y relativas y porcentajes), según el caso. Para las variables cuantitativas se añadió el cálculo de los coeficientes de asimetría y curtosis para tener una idea de la diferencia con la distribución normal. La descripción se hizo por separado para ambos géneros. Para la comparación de las variables que miden autorregulación del aprendizaje entre géneros, se utilizó una prueba no paramétrica, la de U de Mann Whitney pues por un lado se tenía diferencias de tamaño muestral muy altas y por otro no se podía demostrar que la distribución de las variables fuera normal. Para comparar los semestres, se utilizó la prueba t de Student para muestras independientes, aplicando la prueba de Welch para una de las variables (disposición) en que se encontró una diferencia significativa entre las varianzas. Se estableció un nivel de confianza del 95%, los datos fueron procesados a través del sistema informático IBM SPSS V23.0.

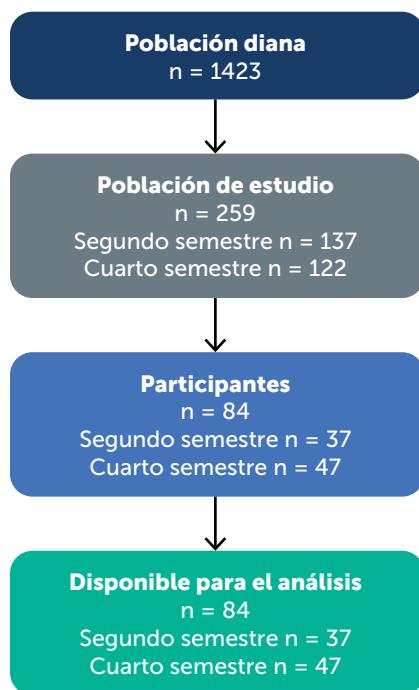
RESULTADOS

La población diana de este estudio estuvo constituida por el total de estudiantes de segundo y cuarto semestre del Instituto Técnico Profesional. Por un tema de accesibilidad de la autora a la población de estudio se invitó a participar a 259 estudiantes de una de las sedes de Duoc UC. De estos, aceptaron participar y fueron analizados 84 (figura 2).

Datos descriptivos de las variables demográficas

La muestra estuvo conformada por 77 (91,7%) estudiantes del género femenino y 7 (8,3%) estudiantes del género masculino. En la distribución por semestre hubo una participación de 33 estudiantes del género femenino y 4 del masculino en el segundo semestre. En el cuarto semestre participaron 44 estudiantes del género femenino y 3 del masculino.

En cuanto a la edad, se observa una media de 23,8 años (DE = 7,4) en la totalidad de la muestra mientras que para el segundo semestre fue de 24,8 años (DE = 9,0) y para el cuarto semestre fue de 23,0 (DE = 5,8). Respecto a la comuna de residencia y la distribución de los participantes por comuna, todos vivían en la Región Metropolitana observándose una mayor concentración en el sector poniente de Santiago de Chile (tabla 1).

**Figura 2.** Diagrama de flujo de los participantes**Análisis de la variable autorregulación del aprendizaje**

La media total de la variable autorregulación del aprendizaje para el género femenino fue de 292,4 (DE = 45,0) mientras que para el masculino fue de 293,6 (DE = 64,8). Los puntajes más bajos se observaron en la fase de evaluación, específicamente en la escala atribuciones causales con una media de 24,7 (DE = 20,5) para el género femenino y una media de 39,6 (DE = 25,1) para el género masculino. La fase planificación tuvo los puntajes más altos con las medias de las escalas más próximas a los valores máximos establecidos. Por ejemplo, en la escala disposición la media fue de 38,7 (DE = 7,5) para género femenino y 36,1 (DE = 9,8) para el masculino. En la comparación por género es posible observar que existe una tendencia en sexo femenino a presentar medias más altas respecto a estudiantes sexo masculino en la mayoría de las escalas, esta situación se revierte en la escala de atribuciones causales donde la media es mayor en género masculino 39,6 (DE = 25,1) que en participantes género femenino 24,7 (DE = 20,5) (ver Tabla 2).

Respecto a los resultados del coeficiente de asimetría, los valores obtenidos en las variables género y escalas muestran una distribución no normal de los datos, con un sesgo negativo, a excepción de la escala de atribuciones causales que presentó un sesgo positivo ($A_p = 0,687$) en el género femenino y en el total del instrumento para género masculino ($A_p = 0,519$). Es relevante destacar la diferencia que se da en la escala total en-

Tabla 1. Características demográficas de los participantes

Variables	\bar{x}	σ	n	%
Edad	23,8	7,4		
Género				
Femenino	77		91,7	
Masculino	7		8,3	
Semestre de estudio				
Segundo	37		44	
Cuarto	47		56	
Sector de residencia				
Norte	14		16,6	
Sur	11		13	
Poniente	38		45,2	
Sur poniente	16		19	
Centro	4		4,7	
Cordillera norte	1		1,2	
Cordillera sur	0		0	

Leyenda: \bar{x} : media muestral; σ : desviación estándar; n: número de participantes; %: porcentaje.

tre estudiantes género femenino ($A_p = -0,606$) con tendencia a puntuaciones más bajas y el género masculino ($A_p = 0,519$) con una inclinación a puntuaciones más altas de la media.

En cuanto a los resultados obtenidos en concentración de los datos, los valores obtenidos muestran un coeficiente de curtosis negativo en el análisis de las variables género y escalas, dando cuenta de una baja concentración de puntajes en torno a la media y una mayor dispersión de los datos. Este comportamiento no fue igual en la escala disposición ($\beta_2 = 1,087$) para el género femenino y en el resultado total de las escalas para ambos géneros ($\beta_2 = 1,026$; $\kappa = 1,265$). En otras palabras, los resultados totales del coeficiente de curtosis fueron positivos, mostrando una mayor concentración de puntajes en torno a la media y con una menor dispersión de los datos (tabla 2).

Análisis de la asociación entre autorregulación del aprendizaje y género

La asociación entre la autorregulación del aprendizaje y el género fue de $U = 0,704$ no siendo estadísticamente significativo (tabla 3).

En cuanto a las subvariables que componen la autorregulación del aprendizaje no se observan asociaciones estadísticamente significativas. Tampoco hubo diferencias estadísticamente significativas entre la regulación del aprendizaje en los estudiantes que cursaban el segundo y el cuarto semestre $t = 0,993$ (95% IC= -20,5 - 20,3) (tabla 4).

Tabla 2. Resultados de las subvariables que componen la autorregulación del aprendizaje por género

	Fase I Planificación				Fase II Desempeño		Fase III Evaluación				Total (416 puntos)	
	Escala Disposición (49 puntos)		Escala Autoeficacia (70 puntos)		Escala Ejecución/ Desempeño (119 puntos)		Escala Atribuciones Causales (80 puntos)		Escala Autoevaluación (98 puntos)			
	F*	M**	F*	M**	F*	M**	F*	M**	F*	M**	F*	M**
f _i	77	7	77	7	77	7	77	7	77	7	77	7
Mín	14	22	12	24	60	75	0	6	35	40	158	201
Máx	49	49	70	70	119	119	80	72	98	98	416	408
̄x	38,7	36,1	51,6	48,3	100,1	96,1	24,7	39,6	77,3	73,4	292,4	293,6
σ	7,5	9,8	13,3	17,3	15,7	16,8	20,5	25,1	16,3	20,8	45,0	64,8
M	40	36	54	48	102	94	22	46	81	79	309	293
A _p	-0,978	-0,122	-0,638	-0,039	-0,762	-0,096	0,687	-0,301	-0,637	-0,471	-0,606	0,519
β ₂	1,087	-1,288	-0,181	-1,492	-0,204	-1,432	-0,347	-1,459	-0,195	-0,757	1,026	1,265

Leyenda: f_i: frecuencia absoluta; Mín: valores mínimos; Máx: valores máximos; ̄x: media muestral; σ: desviación estándar; M: mediana; A_p: coeficiente de asimetría; β₂: curtosis; *F: género femenino; **M: género masculino.

Tabla 3. Asociación entre la autorregulación del aprendizaje y el género

Instrumento			Femenino (n = 77)			Masculino (n = 7)			Valor de p*
Fases	Escalas		̄x	DE	M	̄x	σ	X	
Fase I	Disposición (49 puntos)		38,7	7,5	40	36,1	9,8	36	0,496
	Autoeficacia (70 puntos)		51,6	13,3	54	48,3	17,3	48	0,610
Fase II	Ejecución / Desempeño (119 puntos)		100,1	15,7	102	96,1	16,8	94	0,517
	Atribuciones Causales (80 puntos)		24,7	20,5	22	39,6	25,0	46	0,095
Fase III	Autoevaluación (98 puntos)		77,3	16,3	81	73,4	20,8	79	0,570
	Total (416 puntos)		292,4	45,0	309	293,6	64,8	293	0,704

Leyenda: Fase I: Disposición y/o Planificación; Fase II: Desempeño; Fase III: Evaluación; M: mediana; ̄x: media; σ: desviación estándar.

DISCUSIÓN

Los hallazgos encontrados permitieron inferir que los sujetos de estudio presentan en su mayoría niveles de ARA sobre la media. Lo que se puede traducir como un adecuado desempeño de los estudiantes para establecer metas en su aprendizaje. Este hecho pudiera estar relacionado a una estrategia que realiza el Instituto denominada "Proceso de Portafolio". Esta estrategia está conformada por actividades dirigidas a estimular los procesos reflexivos, de planificación, de monitorización y autoevaluación. De acuerdo con Álvarez-Agudelo et al., el portafolio es una estrategia didáctica que incide favorablemente en la conciencia metacognitiva y la ARA²⁶.

Referente al análisis de las fases y las dimensiones que componen la ARA, se puede observar que en la fase de evaluación/reflexión se mostraron los resultados más bajos. A juicio de los autores de

esta investigación, esto denota la dificultad que tienen los estudiantes para explicar retrospectivamente los factores internos y externos que inciden en su aprendizaje. Entre los factores internos se encuentran el esfuerzo y la capacidad de los estudiantes, entre los factores externos pudieran estar la dificultad de la tarea y locus externo²⁷. Un estudio realizado por Navea (2018) muestra que las habilidades metacognitivas y de autorregulación están escasamente desarrolladas en los estudiantes universitarios²⁸. Teóricamente, este hallazgo coincide con los postulados de Zimmerman al referir que los procesos de autoevaluación son difíciles de alcanzar⁶. Algunas de las causas atribuidas por este autor son la falta de habilidades reflexivas y la dificultad para identificar errores. A menudo, los estudiantes tienen problemas para identificar sus áreas de mejora, lo que impide una reflexión efectiva. Reflexionar críticamente sobre el propio aprendizaje no es una habilidad innata y necesita ser enseñada⁶.

Respecto a la asociación entre la autorregulación del aprendizaje y género, los resultados evidencian que no existe diferencias significativas entre el género masculino, femenino y en el comportamiento de la ARA. Consideramos que este resultado pudiera estar relacionado también al "Proceso de Portafolio", al constituir una variable que pudiera haber nivelado la ARA en ambos géneros. Estudios recientes muestran que el uso del "Proceso de Portafolio" representa una solución que permite promover la autorregulación del aprendizaje fomentando la planificación y la motivación^{26,29,30}. Los estudios revisados en los cuales no se han realizado intervenciones previas se observan diferencias de género, presentando mayores habilidades las mujeres respecto a la motivación y el aprendizaje y el rendimiento académico^{31,32}. No obstante, Monge-López et al. (2017) sugieren no sobreestimar el efecto del sexo al investigar la ARA, según estos autores, existen ciertas características ligadas al género y que parecen estar influenciadas por el contexto, la aculturación, la socialización y la motivación³³. Es relevante entonces profundizar a través de diseños cualitativos y estudios de causalidad, los factores que inciden en esta variable y los componentes asociados a ella^{32,34}. Respecto al análisis del género por semestre, los resultados tampoco dan cuenta de la existencia de diferencias significativas entre segundo y cuarto semestre para la ARA y las subvariables representadas en las escalas del instrumento. Se presentan también medias más bajas en la variable de atribuciones causales para ambos semestres, con puntuaciones medias más altas en el cuarto semestre.

Limitaciones del estudio

Los resultados obtenidos en el estudio deben observarse con precaución debido a las limitaciones que presenta esta investigación en cuanto al tamaño muestral, el muestreo no probabilístico empleado y la baja tasa de respuesta de los sujetos de estudio. Estas limitaciones impiden la generalización de los resultados obtenidos y pueden introducir sesgo de respuesta de los estudiantes. Estas limitaciones metodológicas deben tenerse en cuenta en las investigaciones futuras donde se utilicen mecanismos para

incentivar la participación de los sujetos de estudio, se utilicen tamaños muestrales más grandes, muestreos probabilísticos y representativos de la población diana.

Implicaciones prácticas de los resultados

A pesar de las limitaciones mencionadas anteriormente, los resultados obtenidos pueden tener implicación para la práctica educativa. En primera instancia, los resultados obtenidos en cuanto a la ARA y el género son diferentes a los reportados en la literatura en otros grupos poblacionales. Lo que pudiera ser un indicio de que no existen diferencias de género en estudiantes técnicos profesionales chilenos. En segundo lugar, se identifican las fases y los diferentes niveles de la ARA, con esta información se pueden orientar estrategias metodológicas que conduzcan al desarrollo de aquellas fases menos desarrolladas. Finalmente, los resultados demuestran altos niveles de ARA, este hallazgo pudiera estar asociado al uso de la Metodología de Portafolio en el instituto donde se realizó la investigación. Esto sugiere la necesidad de realizar futuras investigaciones donde se compruebe esta hipótesis.

CONCLUSIONES

Los resultados de esta investigación indican la ausencia de asociaciones significativas entre la ARA y el género. Lo que pudiera indicar que el comportamiento de estas variables puede ser diferente en estudiantes de nivel técnico profesional, por las diferencias que presentan con sus homólogos universitarios. Sin embargo, puede atribuirse al pequeño tamaño muestral utilizado en el estudio y a la realización de una metodología de portafolio dirigida a incrementar la ARA en los participantes. Por otro lado, se utilizó una estructura teórica que permitió indagar las fases de la ARA, observándose comportamientos similares a los descritos en el modelo. Lo que valiera pensar que la estructura teórica utilizada puede ser utilizada como referente para organizar y estructurar la ARA en carreras técnicas de Odontología.

Consideraciones éticas

Este estudio fue evaluado por el Comité de Ética Científico de la Universidad Finis Terrae con fecha del 02/10/2023, ID del protocolo 23-065. Todos los participantes firmaron un consentimiento informado.

Conflictos de intereses

Los autores declaran no presentar conflictos de intereses.

Financiación

La presente investigación no ha recibido ayudas específicas provenientes de agencias del sector público, sector comercial o entidades sin ánimo de lucro

Información relevante

Este artículo forma parte de los resultados de la tesis llevada a cabo por la primera autora para obtener el Grado de Magíster en Educación en Ciencias de la Salud de la Universidad Finis Terrae.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Torrano F, Fuentes JL, Soria M. Aprendizaje autorregulado: estado de la cuestión y retos psicopedagógicos. *Perfiles Educativos* 2017; 39(156):160-173. doi: 10.22201/iisue.24486167e.2017.156.58290
2. Garello MV, Rinaudo MC. Características de las tareas académicas que favorecen el aprendizaje autorregulado y la cognición distribuida en estudiantes universitarios. *Revista de Docencia Universitaria*. 2012; 10(3):415-440. doi: 10.4995/redu.2012.6030
3. Russell JM, Baik C, Ryan AT, Molloy E. Fostering self-regulated learning in higher education: Making self-regulation visible. *Act Learn High Educ.* 2022; 23(2): 97-113. doi: 10.1177/1469787420982378
4. Panadero E, Alonso-Tapia J. ¿Cómo autorregulan nuestros alumnos? Revisión del modelo cílico de Zimmerman sobre autorregulación del aprendizaje. *An Psicol-Spain.* 2014;30(2):450-462. doi: 10.6018/analeps.30.2.167221
5. Theobald M. Self-regulated learning training programs enhance university students' academic performance, self-regulated learning strategies, and motivation: A meta-analysis. *Contemp Educ Psychol.* 2021;66:101976. doi: 10.1016/j.cedpsych.2021.101976
6. Zimmerman BJ. Investigating self-regulation and motivation: Historical background, methodological developments, and future prospects. *Am Educ Res J.* 2008;45(1):166183. doi: 10.3102/0002831207312909
7. He J, Liu Y, Ran T, Zhang D. How students' perception of feedback influences self-regulated learning: the mediating role of self-efficacy and goal orientation. *Eur J Psychol Educ.* 2023;38:1551-1569. doi:10.1007/s10212-022-00654-5
8. Ma Y, Guo WY. Exploring the effect of learning motivation and self-regulated learning climate on undergraduates' self-regulated learning in higher education. *Int J Soc Educ Sci.* 2023;5(2):354-366. doi: 10.46328/ijonses.512
9. Khat H, Vogel S. A self-regulated learning management system: Enhancing performance, motivation and reflection in learning. *J Univ Teach Learn Pract.* 2022;19(2):43-59. doi: 10.53761/1.19.2.4
10. Sáez F, Díaz AE, Panadero E, Bruna DV. Revisión sistemática sobre competencias de autorregulación del aprendizaje en estudiantes universitarios y programas intracurriculares para su promoción. *Form Univ.* 2018;11(6):83-98. doi: 10.4067/S0718-50062018000600083
11. Brunner JJ, Labraña J, Álvarez J. Educación superior técnico profesional en Chile: perspectivas comparadas. 1º ed. Santiago de Chile: Ediciones Universidad Diego Portales; 2022. Disponible en: <https://vertebralchile.cl/wp-content/uploads/2022/07/Educacion-superior-tecnico-profesional-en-perspectiva-comparada.pdf>
12. Shao J, Chen Y, Wei X, Li X, Li Y. Effects of regulated learning scaffolding on regulation strategies and academic performance: A meta-analysis. *Front Psychol.* 2023;14:1110086. doi: 10.3389/fpsyg.2023.1110086
13. Öztürk M. The effect of self-regulated programming learning on undergraduate students' academic performance and motivation. *Interact Technol Smart Educ.* 2022;19(3):319-337. doi: 10.1108/ITSE-04-2021-0074
14. Chang CY, Setiani I, Darmawansah D, Yang JC. Effects of game-based learning integrated with the self-regulated learning strategy on nursing students' entrustable professional activities: A quasi-experimental study. *Nurse Educ Today.* 2024;139:106213. doi: 10.1016/j.nedt.2024.106213
15. Dogu O, Karadas A, Eskin Bacaksiz F. The relationships between self-regulated learning in clinical nursing practice and self-efficacy: A cross-sectional study among nursing students. *Perspect Psychiatr Care.* 2022;58(4):2107-2115. doi: 10.1111/ppc.13037
16. Kim SH. The Mediating Effect of Self-Regulated Learning on the Relationships Among Emotional Intelligence, Collaboration, and Clinical Performance in Korean Nursing Students. *J Nurs Res.* 2022;30(3):e212. doi: 10.1097/jnr.0000000000000494
17. Chang C, Colón-Berlingeri M, Mavis B, Laird-Fick HS, Parker C, Solomon D. Medical Student Progress Examination Performance and Its Relationship With Metacognition, Critical Thinking, and Self-Regulated Learning Strategies. *Acad Med.* 2021;96(2):278-284. doi: 10.1097/ACM.0000000000003766
18. Vera Sagredo A. Autorregulación en el aprendizaje de estudiantes y su relación con rendimiento académico. [Self-regulation in student learning and its relationship with academic performance]. *Revista Conhecimento Online.* 2022; 2:49-68. doi: 10.25112/rco.v2.2943
19. Ortiz Espinal N, Márquez Ángel LY, Mejía E, Mahecha J. La planificación, proceso fundamental en la autorregulación del aprendizaje en la educación media. [Planning, a Fundamental Process in the Self-Regulation of Learning in Secondary Education]. *Revista Educación.* 2024;48(1). doi: 10.15517/revedu.v48i1.53961
20. Agudelo-Badillo MGW, Acevedo-Quitián LA, Mejía-Loaiza EE, Mahecha-Escobar JC. Expectativas de resultado y su importancia en el aprendizaje de estudiantes de educación media. *Paideia Surcolombiana.* 2022;27:91-102. doi: 10.25054/01240307.3320
21. Moghadari-Kooshay M, Moghadasi-Amiri M, Cheraghchi F, Mozafari H, Imani B, Zandieh M. Self-Efficacy, Self-Regulated Learning, and Motivation as Factors Influencing Academic Achievement Among Paramedical Students: A Correlation Study. *J Allied Health.* 2020;49(3):e145-e152.
22. Arias E, Farías M, González-Velosa C, Huneeus C, Rucci G. Educación Técnico Profesional en Chile. Banco Interamericano de Desarrollo. 2015. Unidad de Mercados Laborales. VII. Serie.IDB-MG-299. Disponible en: <https://www.tecnicoprofesional.mineduc.cl/wp-content/uploads/2016/08/Educaci%C3%B3n-T%C3%A9cnica-Profesional-en-Chile.pdf>
23. Polit D, Beck CT. Investigación en enfermería: Fundamentos para el uso de la evidencia en la práctica de la enfermería. 7th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2018.
24. Sáez-Delgado F, Mella-Norambuena J, López-Angulo Y, León-Ron V. Escalas para medir las fases de autorregulación del aprendizaje en estudiantes de secundaria. [Scales to measure self-regulated learning phases in secondary school students]. *Información Tecnológica.* 2021;32(2):41-50. doi: 10.4067/S0718-07642021000200041
25. Streiner DL, Norman GR, Cairney J. Health measurement scales. A practical guide to their development and use. [Internet]. Oxford: Oxford Academic; 2014. Disponible en: <https://academic.oup.com/book/24920>
26. Álvarez-Agudelo AM, Sierra-Miranda NE, Insuasti-Muñoz YB, Osorio-Muñoz, RE. El portafolio del estudiante como estrategia didáctica y su incidencia en la conciencia metacognitiva y la autorregulación del aprendizaje. *Rev Electron Educ Pedag.* 2023;7(12):56-68. doi: 10.15658/rev.electron.educ.pedagog23.05071205
27. Clem AL, Aunola K, Hirvonen R, Määttä S, Nurmi JE, Kiuru N. Adolescents' domain-specific self-concepts of ability predict their domain-specific causal attributions: A longitudinal study. *Merrill-Palmer Quarterly* 2018;64(4): 539-569. doi:10.13110/merrpalmarquar1982.64.4.0539
28. Navea Martín A. El aprendizaje autorregulado en estudiantes de ciencias de la salud: recomendaciones de mejora de la práctica educativa. *Educ Med.* 2018;19(4):193-200. doi: 10.1016/j.edumed.2016.12.012
29. Zambrano C, Friz M, Valdivia J. Diseño de un método que utiliza el portafolio digital para desarrollar la autorregulación del aprendizaje en estudiantes de ingeniería. [Design of a method that uses a digital portfolio to develop self-regulated learning in engineering students]. *Información Tecnológica.* 2024; 35(3):51-60. doi: 10.4067/s0718-07642024000300051

30. Williams C, Santelices L. *Impacto de la aplicación del enfoque de autorregulación del aprendizaje sobre los resultados en asignaturas de corte científico en estudiantes de medicina de la Universidad Finis Terrae.* Rev Med Chile 2017;45(5):595-602. doi:10.4067/S0034-98872017000500006
31. Larruzea-Urkixo N, Cardeñoso O. Diferencias individuales en aprendizaje autorregulado de estudiantes de los grados de educación: género, especialidad, notas y desempeño académico. Revista de Investigación Educativa 2020; 30(2):453-473. doi:10.6018/rie.334301
32. Velasco C, Cardeñoso O. Evaluación de la competencia de aprendizaje autorregulado en función del nivel educativo y el género de alumnado de carreras administrativas. Perfiles Educativos. 2020;42(169):8-20. doi:10.22201/iise.24486167e.2020.169.58687
33. Monge-López D, Bonilla R, Aguilar-Freyan W. El Inventario de Estrategias de Autorregulación: traducción al español, características psicométricas preliminares y su relación con variables sociodemográficas en una muestra de estudiantes universitarios. Avances en Psicología Latinoamericana. 2017;35(1):61-78. doi:10.12804/revistas.urosario.edu.co/apl/a.3729
34. Schwam D, Greenberg D, Li H. Individual Differences in Self-regulated Learning of College Students Enrolled in Online College Courses. Am J Distance Educ 2021; 35(2):133-151. doi: 10.1080/08923647.2020.1829255