

Metacognición y rendimiento académico en estudiantes de las ciencias de la salud

Yosbanys ROQUE HERRERA
Manuel CAÑAS LUCENDO
Santiago ALONSO GARCÍA
Alejandro MARTÍNEZ MENÉNDEZ

Datos de contacto:

Yosbanys Roque Herrera
Escuela Superior Politécnica de
Chimborazo, Ecuador
Universidad Nacional de
Chimborazo, Ecuador
Yosbanys.roque@epoch.edu.ec

Manuel Cañas Lucendo
Universidad Nacional de
Chimborazo, Ecuador
mcanas@unach.edu.ec

Santiago Alonso García
Universidad de Granada, España
salonsog@ugr.es

Alejandro Martínez Menéndez
Universidad de Granada, España
jvictoria@ugr.es

Recibido: 31/01/2025
Aceptado: 14/03/2025

RESUMEN

La formación contemporánea de profesionales de las ciencias de la salud requiere de la adquisición y desarrollo de competencias metacognitivas en estos universitarios. Así, se hizo una investigación con el objetivo de analizar la metacognición en relación con el rendimiento académico a través de una muestra no probabilística formada por 1146 estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Chimborazo. Los datos se recopilaban mediante la aplicación del cuestionario Inventario de Habilidades Metacognitivas. El nivel regular predominó en el rendimiento académico (45,4 %); así como, el alto en las dimensiones, factores y puntuación de la metacognición global (61,1 %). Se hallaron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos según el semestre de los participantes.

La correlación entre las dimensiones y factores de la metacognición y su estado global con respecto al semestre matriculado por los estudiantes fue significativa. Además, los resultados mostraron una capacidad predictiva estadísticamente significativa de débil intensidad entre las diversas dimensiones de la metacognición en relación con el rendimiento académico de los estudiantes involucrados en la investigación.

PALABRAS CLAVE: Metacognición; rendimiento académico; educación superior; formación profesional en salud; regulación cognitiva.

Metacognition and academic performance in health science students

ABSTRACT

The contemporary training of health science professionals requires the acquisition and development of metacognitive skills in these university students. Thus, a research was conducted with the objective of analyzing metacognition in relation to academic performance through a non-probabilistic sample made up of 1,146 students from the Faculty of Health Sciences of the National University of Chimborazo. The data were collected by applying the Metacognitive Skills Inventory questionnaire. The regular level predominated in academic performance (45.4 %); as well as the high level in the dimensions, factors and global metacognition score (61.1 %). Statistically significant differences were found between the groups according to the semester of the participants.

The correlation between the dimensions and factors of metacognition and its global state with respect to the semester enrolled by the students was significant. Furthermore, the results showed a statistically significant predictive capacity of weak intensity between the various dimensions of metacognition in relation to the academic performance of the students involved in the research.

KEYWORDS: Metacognition; Academic Performance; Higher Education; Professional Health Training; Cognitive Regulation.

Introducción

Desde el punto de vista etimológico, la palabra metacognición implica la combinación de dos términos: meta (ir más allá) y cognición (conocimiento). Las exigencias de la formación profesional en el contexto educativo contemporáneo requieren del desarrollo de competencias metacognitivas en los universitarios, en los que se espera que hayan desarrollado hábitos de estudio; así como habilidades que le deban conducir al éxito académico (González Clavero, 2011). El entorno socioeconómico complejo, globalizado, multicultural, diverso y cada vez más tecnologizado genera la necesidad de que los estudiantes asuman su propio proceso cognitivo (Romo Sabugal et al., 2020; Moreno Muro et al., 2021).

La instrucción metacognitiva debe estar dirigida a la generación de herramientas en el individuo, para lograr una participación más activa en su propio proceso de enseñanza y aprendizaje; realizando acciones dirigidas al dominio de los pasos que se precisan durante la adquisición de destrezas específicas, además de los materiales, insumos y condiciones que serían ideales en el logro de un aprendizaje exitoso (Arévalo, 2019).

Pérez y González Galli (2020) definen a la metacognición como un proceso multidimensional en el que interactúan factores cognitivos (internos) y del entorno (externos). Estos identifican dos dimensiones metacognitivas: autorregulación y conocimiento de la cognición; las que requieren de una serie de factores inherentes a un conjunto de habilidades. Brown et al. (1996) indica que el conocimiento de la cognición se caracteriza por aspectos relacionados con la conciencia de uno mismo y los factores que intervienen en el aprendizaje; además de que en la regulación de la cognición participan los siguientes procesos: planificación, monitorización y evaluación sobre la tarea realizada.

Al respecto, Abdelrahman (2020) plantea que el conocimiento de la cognición parece estar influido por variables como la motivación intrínseca y el género de pertenencia. Así, Panchu et al. (2016) establecieron que en el género masculino se produce mayor nivel de conocimiento de la cognición; mientras que, el femenino se caracteriza por aumentos en los niveles de la regulación metacognitiva.

Gutiérrez de Blume et al. (2022) resaltan la importancia de que el individuo desarrolle conciencia metacognitiva durante su proceso de aprendizaje, mencionando tres formas en las que puede manifestarse: procedimental, declarativa y condicional. Esos autores consideran que eso conduciría al desarrollo de habilidades relativas al conocimiento (procesal, declarativo y condicional) y la regulación cognitiva (planificación, monitoreo y evaluación).

La implementación de estrategias de aprendizaje metacognitivas efectivas pueden optimizar el rendimiento académico y propiciar el alcance del éxito profesional, a partir de un aprendizaje significativo relativo a las competencias profesionales (Mazumder y Ainsworth, 2011; Mercedes y Rivera, 2021; Vargas Schüller y Aguilar Bustos, 2021).

Otros estudios (Teng et al., 2021) han reportado que los elementos que componen a la metacognición son predictores positivos del rendimiento académico, siendo pertinente el desarrollo de estrategias educativas al respecto para potenciar el éxito escolar en los diferentes niveles de enseñanza.

En la actualidad, el estudio del bajo rendimiento académico en los universitarios resulta de alto interés científico. Esta situación afecta en diversos niveles: personal, social, familiar y educativo; existiendo factores relacionados con este fenómeno como la edad, género, el estado socioeconómico parental, apoyo familiar y la calidad en el estudio diario (Ali et al., 2013; Al Husaini y Ahmad Shukor, 2023), por lo que puede ser afectado por diferentes dimensiones psicosociales. Según Lamas (2015), otros parámetros asociados al rendimiento académico son las circunstancias, condiciones orgánicas y ambientales, así como las aptitudes y experiencias personales.

El éxito académico en la educación superior está íntimamente ligado a la calidad del proceso formativo (Parra Aguirre y Padilla Contreras, 2022) y este puede definirse como resultado obtenido a partir del aprendizaje escolar formal. Santander (2011) sostiene que el rendimiento académico es el resultado del aprendizaje orientado por la actividad didáctica del profesor y producido por el estudiante e implica el cumplimiento de las metas, logros y objetivos establecidos como resultado de una evaluación (Gul y Shehzad, 2012).

Una de las principales formas de medirlo objetivamente es mediante las calificaciones de naturaleza cuantitativa resultantes del proceso de evaluación de las competencias curriculares (Suarez Brieva et al., 2017; Valiente Barroso et al., 2020). Gargallo et al. (2016) establecen que el rendimiento académico permite establecer el nivel alcanzado por el estudiante en el desarrollo de sus estructuras comportamentales y cognitivas durante el proceso educativo formal, manifestándose a través de:

- Capacidad de resolver problemas.
- Calificaciones alcanzadas en evaluaciones externas e internas.
- Demostración de habilidades requeridas para el éxito laboral y social.

Los elementos psicológicos personales relacionados con las dimensiones: conductual, cognitiva y emocional pueden definir el resultado académico de los individuos. El dominio sobre esos factores de manera integral constituye un paso importante en el éxito durante la formación profesional (MacCann et al., 2020).

Por lo que, el uso de estrategias de regulación metacognitiva que incluyen aspectos como la planificación y la monitorización mejoran el aprendizaje y el rendimiento académico, aunque estos resultados pueden estar influenciados por diversas variables como el apoyo del profesorado y la presencia del grupo de iguales (Patrick et al., 2007).

Puesto que la metacognición juega un rol importante en el aprendizaje y por ende en el rendimiento académico, es necesario desarrollar la metacognición en los estudiantes. En este sentido, la implementación de estrategias metacognitivas como el uso de instrucciones, estrategias de aprendizaje como reglas mnemotécnicas, calendarios, diagramas, analogías, etc. en los universitarios pueden optimizar el rendimiento académico (Salazar Béjar y Cáceres Mesa, 2022). La aplicación de este tipo de estrategias de manera explícita en los entornos educativo y familiar podría suponer un elemento decisivo para el mejoramiento en el resultado académico y para elevar las probabilidades de alcanzar el éxito a nivel profesional una vez graduados. En definitiva, existen suficientes antecedentes que indican la presencia de una relación directa entre el rendimiento académico y las habilidades metacognitivas en contextos formativos universitarios exitosos (Hayat et al. (2020).

Así, se planteó el siguiente problema científico: ¿cómo incide la metacognición en el rendimiento académico en estudiantes universitarios de carreras de la salud en un entorno de formación profesional ecuatoriano? A partir del cual, se establecieron los siguientes objetivos de investigación:

General

Analizar la relación causa-efecto entre el rendimiento académico y la metacognición en estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Chimborazo.

Específicos

- Describir el rendimiento académico y las habilidades metacognitivas en los integrantes de la muestra de estudio.
- Comparar las habilidades metacognitivas, agrupando a los participantes en función del semestre que cursan.
- Establecer la relación entre el rendimiento académico y las habilidades metacognitivas en los estudiantes incluidos en la investigación.

Método

Con un enfoque cuantitativo y diseño no experimental de investigación, se desarrolló un estudio analítico de corte transversal. Los investigadores se basaron en los lineamientos metodológicos establecidos por Vásquez Córdova (2021) con respecto a etapas del estudio y el procesamiento de los datos.

Participantes

La población estuvo compuesta por 1927 estudiantes matriculados en las carreras de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional del Chimborazo; a partir de la cual, se seleccionaron 1146 participantes con edades entre 18 y 27 años, mediante un muestreo no probabilístico en base a criterios que permitió operativizar de manera práctica el desarrollo de la investigación; además de garantizar que la mayoría de la población formara parte de la muestra (Morales, 2007). Así, se establecieron los siguientes criterios:

De inclusión:

- Estar de acuerdo con participar en la investigación, mediante la emisión del respectivo consentimiento informado.

- Tener más de 17 años.

De exclusión:

- Estudiantes cursando prácticas preprofesionales.
- Individuos catalogados como parte de algún grupo con factores de riesgo para la salud.

Instrumento

Los datos se recopilaron mediante la aplicación del cuestionario Inventario de Habilidades Metacognitivas (IHM) (Pacheco Bolaño y Baz, 2024), el que consta de 52 ítems que miden el estado de dos dimensiones metacognitivas (Tabla 1).

Tabla 1

Estructura conceptual y operativa del cuestionario Inventario de Habilidades Metacognitivas

Dimensiones	Subcategorías	Ítems
Regulación de la cognición (Basado en el conocimiento que tienen las personas sobre	Evaluación: análisis de forma pormenorizada por parte el sujeto acerca de la efectividad de las estrategias de aprendizaje desarrolladas durante el cumplimiento de los requerimientos de una determinada tarea (Zhou et al., 2021)	7, 19, 24, 36, 38, 50
personas sobre	Depuración: subproceso que posibilita al estudiante la identificación de errores surgidos durante el aprendizaje; así	25, 40, 44, 51, 52

sus propios procesos cognitivos)	como de la implementación de estrategias de corrección para mejorar su ejecución	
	Monitorización: supervisión que ejerce el sujeto del proceso de aprendizaje durante el desarrollo de tareas (Huertas et al., 2014)	1, 2, 11, 21, 28, 34, 49
	Organización: proceso que le permite al sujeto la realización de actividades en torno al aprendizaje; además de la aplicación de estrategias y heurísticos que ayudan a gestionar la información de manera eficiente	9, 13, 30, 31, 37, 39, 41, 43, 47, 48
	Planificación: estratificación de los tiempos y selección de los recursos establecidos para el estudio con el objetivo de alcanzar una determinada meta	4, 6, 8, 22, 23, 42, 45
Conocimiento de la cognición (Conjunto de las actividades metacognitivas que ayudan a controlar el proceso de aprendizaje)	Conocimiento condicional: relacionado a las condiciones en las que implementa el uso de las estrategias de aprendizaje, es decir: saber cuándo y por qué utilizar una acción cognitiva (de la Portilla Maya et al., 2022)	15, 18, 26, 29, 35
	Conocimiento procedimental: presentado un individuo sobre la utilización de sus estrategias de aprendizaje (Huertas et al., 2014)	3, 14, 27, 33
	Conocimiento declarativo: el que tiene un sujeto sobre el funcionamiento de sus propias capacidades cognitivas	5, 10, 12, 16, 17, 20, 32, 46

Cada ítem del IHM se valora mediante la siguiente escala tipo Likert de cinco valores: completamente en desacuerdo (1), más en desacuerdo que de acuerdo (2), medianamente de acuerdo/desacuerdo (3), más de acuerdo que en desacuerdo (4) y completamente de acuerdo (5).

Las puntuaciones obtenidas de cada participante en las diferentes escalas fueron sumadas a partir de todos los ítems que componían una determinada dimensión. De manera que cada estudiante tenía ocho puntuaciones referidas a cada uno de los diferentes componentes de la metacognición. El IHM se ha utilizado ampliamente en diversos estudios como una medida del conocimiento metacognitivo y especialmente orientado para evidenciar su relación con el logro académico (Gul y Shehzad, 2012; Narang y Saini, 2013; Young y Fry, 2008).

Los estudios que utilizan este instrumento han reportado poseer en otras poblaciones estudiantiles un alfa de Cronbach del de .94 y de acuerdo con las ocho categorías mencionadas anteriormente, los valores oscilaron entre .61 y .71, lo que indican un nivel de consistencia interna aceptable. Además, el IHM ha sido validado mediante análisis factoriales exploratorios con métodos comunes de extracción de factores con rotaciones oblicuas y ha demostrado una buena validez de constructo.

Procedimiento

La aplicación del inventario de habilidades metacognitivas se efectuó por profesionales que tenían formación y experiencia en tareas de evaluación en el contexto educativo y psicológico, de acuerdo con los lineamientos propuestos por Beron et al. (2022). Para la recolección de la información se convocó a los estudiantes de los diferentes semestres de la Facultad de Ciencias de la Salud que pertenecían a programas de estudios del nivel de pregrado. Se realizó una reunión diferente con cada programa, en la que se contó con la colaboración de varios docentes a cargo de materias que facilitaron los espacios para contactar a los estudiantes y realizar la aplicación del instrumento respectivo. La tarea de evaluación duró aproximadamente media hora y en el proceso de aplicación se tuvieron en cuenta los lineamientos éticos planteados para los estudios considerados como de riesgo mínimo con seres humanos en el país.

Durante el proceso investigativo, los investigadores tuvieron en cuenta los principios éticos: implementación del procedimiento de consentimiento informado en los participantes y el respeto de su anonimato. Todos los participantes fueron informados del objetivo de la investigación y de la posibilidad de desestimar su participación en cualquier momento durante el proceso de valoración. El estudio contó con el aval de la Dirección de Investigación de la Universidad Nacional de Chimborazo mediante la Resolución No.40-CIV-16-2-2022, aprobando la ejecución y financiamiento del proyecto.

Análisis estadístico

Una vez recolectados los datos, estos se organizaron en una base mediante el software SPSS 23.0, utilizando dicho programa para el procesamiento correspondiente. Empleando frecuencias relativas y absolutas, los investigadores describieron las dimensiones y habilidades metacognitivas en los participantes.

Para determinar si se cumplía el supuesto de normalidad en la distribución de los datos se utilizaron el Test de Kolmogorov-Smirnov y el Test de Levene, para verificar el supuesto de homogeneidad de las varianzas o homocedasticidad; es decir, establecer si las varianzas sobre las medias de las variables seleccionadas son similares o diferentes.

La comparación de la población atendiendo al semestre que cursaban los estudiantes, se hizo mediante tablas de contingencia y la prueba inferencial paramétrica Anova de un factor; mientras que, el estadístico Rho de Spearman permitió establecer la correlación entre las dimensiones metacognitivas y el rendimiento académico en los estudiantes encuestados. Además, es necesario mencionar la utilización del programa G Power para realizar un análisis post hoc y poder efectuar el coeficiente de determinación para la estimación del tamaño del efecto y el cálculo de la potencia estadística de las relaciones previamente estudiadas.

El estado de la predictibilidad del rendimiento académico a partir de la metacognición y sus dimensiones se determinó a través de un análisis de regresión lineal simple. Este tipo de análisis consiste en obtener una función lineal del comportamiento de la variable independiente, que permite a los individuos ser clasificados en función de los valores adoptados por la variable dependiente (Sagaró y

Zamora, 2019).

Resultados

La mayoría de los participantes tenían un nivel de regular en el rendimiento académico (45.4 %), predominando los estudiantes matriculados en cuarto, quinto y sexto semestre (18.2 %; 19.3 %; 20.3 %, respectivamente). Por otra parte, en octavo, noveno y décimo semestre, se observa que los niveles de rendimiento académico tienden a ser más altos a nivel general (Tabla 2).

Tabla 2

Rendimiento académico en función del semestre

Semestre	Muy bajo		Bajo		Regular		Alto		Muy Alto		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Primero	2	0.2	16	1.4	34	3.0	15	1.3	3	0.3	70	6.1
Segundo	1	0.1	5	0.4	32	2.8	19	1.7	1	0.1	58	5.1
Tercero	26	2.3	38	3.3	73	6.4	37	3.2	10	0.9	184	16.1
Cuarto	16	1.4	39	3.4	91	7.9	51	4.5	12	1.0	209	18.2
Quinto	2	0.2	46	4.0	122	10.6	52	4.5	11	1.0	233	20.3
Sexto	17	1.5	49	4.3	90	7.9	56	4.9	9	0.8	221	19.3
Séptimo	1	0.1	4	0.3	29	2.5	16	1.4	1	0.1	51	4.5
Octavo	1	0.1	2	0.2	19	1.7	14	1.2	1	0.1	37	3.2
Noveno	--	--	3	0.3	19	1.7	19	1.7	2	0.2	43	3.8
Décimo	1	0.1	--	--	11	1.0	26	2.3	2	0.2	40	3.5
Total	67	5.8	202	17.6	520	45.4	305	26.6	52	4.5	1146	100.00

En las dimensiones y factores de la metacognición y su valoración global (61.1 %) predominó el nivel alto y teniendo en consideración este junto con el nivel muy alto, ambos suponen alrededor de un 98 % del recuento total. Además, es necesario mencionar otros valores de frecuencia relativa que oscilaron entre el 53.1 % (dimensión planificación) y el 70.1 % (dimensión depuración) (Tabla 3).

Tabla 3

Distribución de las habilidades metacognitivas en niveles

Metacognición y sus dimensiones	Nivel							
	Muy bajo		Bajo		Alto		Muy alto	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Metacognición global	6	0.5	15	1.3	425	37.1	700	61.1
Regulación de la cognición	5	0.4	16	1.4	443	37.8	692	60.4
Evaluación	6	0.5	26	2.3	514	49.9	600	52.4
Depuración	8	0.7	17	1.5	318	27.7	803	70.1
Monitorización	5	0.4	21	1.8	443	38.7	677	59.1

Organización	6	0.5	18	1.6	422	35.1	720	62.8
Planificación	5	0.4	34	3	499	43.5	608	53.1
Conocimiento de la cognición	6	0.5	19	1.7	384	33.5	737	64.3
Conocimiento condicional	8	0.7	20	1.7	345	30.1	773	67.5
Conocimiento procedimental	6	0.5	24	2.1	344	30	772	67.4
Conocimiento declarativo	5	0.4	24	2.1	343	29.9	774	67.5

La comparación de los participantes agrupados por semestre que cursaban posibilitó establecer la presencia de diferencias significativas ($p < .05$), en cuanto a la dimensión regulación de la cognición y nivel de metacognición global, en comparación con los valores obtenidos con la puntuación del conocimiento de la cognición (Tabla 4).

Tabla 4

Comparación de la metacognición y sus dimensiones atendiendo al semestre que cursaban los participantes

Variable /	Anova de un factor		
	Valor F	Gl	p
Conocimiento de la cognición	1,78	1136;1145	0,066
Regulación de la cognición	2,07	1136;1145	0,029*
Nivel metacognición global	1,97	1136;1145	0,038*

Nota: *significación estadística a nivel $p < 0,05$. **Abreviaciones:** F, F de Snehdecor; Gl, Grados de libertad; P, significación estadística.

El análisis correlacional de los diferentes factores y dimensiones metacognitivas con el rendimiento académico evidencia diferentes tipos de relaciones (Tabla 5). En general se constata una relación positiva de intensidad muy leve entre la regulación de la cognición y depuración con el rendimiento académico ($p < .005$). Dicha intensidad se mantiene; aunque, con una relación altamente significativa entre nivel de la metacognición, evaluación, monitorización, organización, planificación, conocimiento de la cognición y conocimientos procedimental y declarativo ($p < .001$). Es necesario mencionar que el conocimiento procedimental muestra una correlación positiva con intensidad de fuerte a absoluta ($Rho = .903$) con el rendimiento académico. El análisis de potencia estadística resultó débil ($\beta < 20\%$) con respecto a los resultados de la correlación entre el rendimiento académico y las dimensiones de la metacognición.

Con el objetivo de comprobar una posible relación causal entre las variables mencionadas anteriormente, se aplicó el modelo de la regresión lineal simple y se obtuvo $R^2 = .026$, por lo que un $.26\%$ de la variación de la ejecución en del rendimiento académico es explicado por la puntuación obtenida en el conocimiento de la cognición. El valor de Anova de un Factor ($p = .00$) indica que las variables están linealmente relacionadas y la ecuación de la recta de regresión pronostica que el rendimiento

académico se incrementa en función del conocimiento de la cognición en .253; así como también ocurre en función de la regulación de la cognición en un .252, siendo más bajo en función del nivel de metacognición global, que es de solo .005 (Tabla 6).

Tabla 5

Correlación entre rendimiento académico y metacognición

Metacognición	Rendimiento académico		
	Rho	p	β
Nivel metacognición	.930	.002**	1.000
Regulación de la cognición	.730	.014*	1.000
Evaluación	.102	.001**	.093
Depuración	.078	.008*	1.000
Monitorización	.082	.005**	1.000
Organización	.125	.000**	.098
Planificación	.080	.007**	1.000
Conocimiento de la cognición	.122	.000**	.098
Conocimiento condicional	.108	.000**	.095
Conocimiento procedimental	.903	.002**	1.000
Conocimiento declarativo	.091	.002**	1.000

Nota: *significación estadística a nivel $p < .05$; **significación estadística a nivel $p < .01$. **Abreviaciones:** β, Beta; P, significación estadística; Rho, Coeficiente de correlación.

Tabla 6

Predictibilidad del rendimiento académico a partir de la metacognición y sus dimensiones. Análisis de regresión lineal

Metacognición	Rendimiento académico				
	R ²	Anova de un factor		Coeficiente no estandarizado	
		F	p	Constante	Variable
Conocimiento de la cognición	.026	30.066	.00**	6.957	.253
Regulación de la cognición	.024	27.935	.00**	6.968	.252
Nivel de metacognición global	.025	29.844	.00**	6.928	.005

Nota: **significación estadística a nivel $p < .01$. **Abreviaciones:** F, F de Snehdecor; P, significación estadística; R², Coeficiente de determinación.

Discusión

En el presente contexto de estudio, el análisis de los resultados mostró que los estudiantes presentan un alto nivel de metacognición global, a diferencia de Pradhan

(2021) que observó un predominio del nivel medio en las diferentes dimensiones metacognitivas, cuya incidencia osciló entre el 40 % y el 60 %. Asimismo, Panchu et al. (2016) hallaron que la mayoría de sus participantes tenían un nivel promedio en esas competencias (del 63 % al 83 %). Al respecto, la inclusión de determinadas habilidades como la evaluación y capacidad de reflexión destinada a la resolución de problemas constituyen elementos fundamentales que permiten aumentar el nivel de metacognición global (Coşkun, 2018).

En una muestra de estudiantes universitarios agrupados según el curso en el que se encontraban (segundo, tercer y cuarto curso), Coşkun (2018) encontró diferencias significativas entre estos en cuanto a las habilidades metacognitivas, con valores p al nivel de .01. Los valores indicaron que los estudiantes del cuarto curso mostraron mejor desarrollo del pensamiento crítico, toma de decisiones y evaluación, lo que resultó similar a los hallazgos en esta investigación.

Henríquez (2009) encontró que los estudiantes con un alto conocimiento de las dimensiones metacognitivas tienen un mejor aprendizaje y mayor rendimiento académico. Por su parte, Doganay y Demir (2011) encontraron diferencias sustanciales entre el uso de estrategias metacognitivas en estudiantes de carreras universitarias que tenían diferentes niveles de logro académico. Dunlosky y Thiede (1998) indagaron sobre la incidencia del control metacognitivo en el tiempo de estudio y demostraron que este propicia un mejor aprendizaje autorregulado.

En un metaanálisis se concluyó que algunos de los factores vinculados a la regulación metacognitiva con asociación al éxito académico son: establecimiento de metas, autoevaluación y uso de estrategias cognitivas (Dent y Koenka, 2015). En este sentido, el uso de metas para guiar la conducta se ha asociado con el componente de la planificación (Boekaerts, 1996); mientras que, la autoevaluación permite la reflexión sobre los resultados obtenidos a partir de una tarea, generando un impacto significativo en el rendimiento académico.

Abdelrahman (2020) reportó una correlación positiva entre los diversos tipos de conocimiento asociados a la metacognición: condicional, declarativo y procedimental, con valores p de .00. De igual manera, en otro proceso investigativo, Mercedes y Rivera (2021) correlacionaron el alcance de las competencias de la asignatura con la metacognición global y las dimensiones que estudiaron: planificación, autorregulación y evaluación. Así, se ha evidenciado que el impacto de la metacognición sobre los resultados académicos se constata mediante la relación estadísticamente significativa entre los componentes de conocimiento y la regulación de la cognición con respecto al rendimiento académico (Young y Fry, 2008).

Romero Díaz, et al. (2022) establecieron la presencia de correlación estadísticamente significativa ($p < .01$) directa y de fuerte intensidad ($Rho > .9$) entre las estrategias metacognitivas y el rendimiento académico en estudiantes de la Facultad de Educación de la Universidad Católica Sedes Sapientiae, Lima, Perú. En otro contexto, Hayat et al. (2020) tuvieron resultados muy similares al aplicar un modelo de ecuaciones estructurales, pero su valor de intensidad de la correlación se catalogó como débil ($Rho > .217$).

La asociación entre esas variables también fue descrita por Sonowal y Kalita (2017). Sin embargo, Jain et al. (2017) determinaron una relación negativa de la evaluación y la planificación con el rendimiento académico. Además, al analizar el uso de estrategias de aprendizaje neurodidácticas basadas en la metacognición en relación con el rendimiento académico, Tacca Huamán et al. (2019) obtuvieron una correlación directa con significación estadística de intensidad moderada.

En el presente estudio, los valores obtenidos en el análisis de regresión lineal fueron inferiores a los reportados por Pradhan (2021) (25 %) y a los de Akpur (2017) (50 %), en cuanto a la capacidad predictiva de las habilidades metacognitivas con respecto al rendimiento académico; a su vez, Valiente Barroso et al. (2020) establecieron niveles del 15.8 % al 16.5 %. Sin embargo, es necesario mencionar que en dichos estudios el modelo de regresión incorpora otras variables de tipo cognitivo y organizan los resultados en función de la carrera de pertenencia, a diferencia de nuestros resultados que solo incorporaron variables inherentes a la metacognición.

El estudio tuvo algunas limitaciones relativas a:

- Dificultades para obtener validez externa, considerando la restringida capacidad de generalizar los resultados a otros contextos educativos, atendiendo a la insuficiente representatividad y diversidad muestral.
- Bajo número de variables sociodemográficas, académicas y psicológicas incluidas por los investigadores, siendo recomendable un análisis futuro de la metacognición con mayor profundidad, considerando factores como género, sexo, lugar de residencia, condición socioeconómica, autoestima, personalidad, entre otros; tal como recomiendan Verma y Tiwari (2017) y Tiwari (2016).
- Existe limitada posibilidad de establecer modelos predictivos que consideren todas las variables intervinientes debido a la multicausalidad del rendimiento académico.

El estudio de la forma en que se relacionan las habilidades metacognitivas y el rendimiento académico sienta bases empíricas que contribuyen a la operativización de la competencia de aprender a aprender en la formación profesional en salud. Además, los resultados obtenidos constituirán parte del diagnóstico situacional que emplearán las autoridades académicas del contexto universitario investigado para establecer acciones dirigidas al perfeccionamiento del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Conclusiones

Al describir el estado de las variables investigadas se observó el predominio de los participantes matriculados en el cuarto semestre, los que se enmarcaron en el nivel regular del rendimiento académico y aquellos con nivel alto en las dimensiones y factores de las habilidades metacognitivas.

Los hallazgos de la comparación de los valores de las dimensiones metacognitivas y el global de esa variable permitieron establecer la presencia de diferencias estadísticamente significativas entre los grupos de estudiantes por el semestre que cursan.

Las cifras de Rho obtenidas mostraron la existencia de una correlación estadísticamente significativa, positiva y con intensidad de fuerte a absoluta entre el rendimiento académico y las habilidades metacognitivas.

El análisis de regresión lineal permitió establecer una capacidad predictiva de la metacognición y sus dimensiones estadísticamente significativa en relación con el rendimiento académico de los estudiantes involucrados en la investigación, pero de débil intensidad.

Agradecimientos

No existen agradecimientos especiales.

Se trabajó con recursos propios de los autores

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses. Los financiadores no tuvieron ningún papel en el diseño del estudio; en la recopilación, análisis o interpretación de datos; en la redacción del manuscrito, o en la decisión de publicar los resultados.

Referencias

- Abdelrahman, R. M. (2020). Metacognitive awareness and academic motivation and their impact on academic achievement of Ajman University students. *Heliyon*, 6(9), e04192. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e04192>
- Akpur, U. (2017). The predictive degree of university students' levels of metacognition and need for cognition on their academic achievement. *European Journal of Foreign Language Teaching*, 2(2), 52-63. <https://doi.org/10.46827/EJFL.V0I0.702>
- Al Husaini, Y., y Ahmad Shukor, N. S. (2023). Factors Affecting Students' Academic Performance: A review. *Social Science Journal*, 12(6), 284-294. <https://resmilitaris.net/uploads/paper/2ee0c8f0e155a1cd46c51d9f2616be36.pdf>
- Ali, S., Haider, Z., Munir, F., Khan, H., y Ahmed, A. (2013). Factors Contributing to the Students Academic Performance: A Case Study of Islamia University Sub-Campus. *American Journal of Educational Research*, 1(8), 283-289. <https://doi.org/10.12691/education-1-8-3>
- Arévalo, J. M. (2019). La comprensión auditiva en inglés como lengua extranjera. De la metacognición a la competencia comunicativa. *Revista Internacional De Lenguas Extranjeras*, 2(11). <https://doi.org/10.17345/rile11.2634>
- Beron, C., Koncke, F., y Toledo, M. C. (2022). Metodología aplicada en la estimación de la ingesta de alimentos por recordatorio de 24 horas en una población escolar que recibe alimentación en el centro educativo y en el hogar. *Revista Española De Nutrición Humana Y Dietética*, 26(Supl. 2). <https://doi.org/10.14306/renhyd.26.S2.1337>
- Boekaerts, M. (1996). Self-regulated Learning at the Junction of Cognition and Motivation. *European Psychologist*, 1(2), 100-112. <https://doi.org/10.1027/1016-9040.1.2.100>

- Brown, N. (1996). The development of a questionnaire assessing metacognitive patterns of students majoring in accounting in higher education. *Accounting Education*, 15(3), 301-323. <https://doi.org/10.1080/09639280600850810>
- Coşkun, Y. (2018). A Study on Metacognitive Thinking Skills of University Students. *Journal of education and training studies*, 6, 38-46. <https://doi.org/10.11114/jets.v6i3.2931>
- de la Portilla Maya, S. R., Duque Dussán, A. M., Landínez Martínez, D. A., Montoya Londoño, D. M., y Gutiérrez De Blume, A. P. (2022). Pensamiento crítico y conciencia metacognitiva en una muestra de estudiantes de Medicina. *Latinoamericana de Estudios Educativos*, 18(1), 145-168. <https://doi.org/10.17151/rlee.2022.18.1.8>
- Dent, A., y Koenka, A. (2016). The Relation Between Self-Regulated Learning and Academic Achievement Across Childhood and Adolescence: A Meta-Analysis. *Educational Psychology Review volume*, 28, 425-474. <https://doi.org/10.1007/s10648-015-9320-8>
- Doganay, A., y Demir, Ö. (2011). Comparison of the Level of Using Metacognitive Strategies during Study between High Achieving and Low Achieving Prospective Teachers. *Kuram Ve Uygulamada Egitim Bilimleri*, 11(4), 2036-2043. <https://www.proquest.com/scholarly-journals/comparison-level-using-metacognitive-strategies/docview/912504678/se-2>
- Dunlosky, J., Thiede, K. W. (1998). What makes people study more? An evaluation of factors that affect self-paced study. *Acta Psychologica*, 98(1), 37-56. [https://doi.org/10.1016/s0001-6918\(97\)00051-6](https://doi.org/10.1016/s0001-6918(97)00051-6)
- Erazo Santander, O. (2011). El rendimiento académico, un fenómeno de múltiples relaciones y complejidades. *Revista Vanguardia Psicológica Clínica Teórica y Práctica*, 2(2), 144-173. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4815141.pdf>
- Gargallo, B., Campos, C., y Almerich, G. (2016). Learning to learn at university. The effects of an instrumental subject on learning strategies and academic achievement / Aprender a aprender en la universidad. Efectos de una materia instrumental sobre las estrategias de aprendizaje y el rendimiento académico. *Culture and Education*, 28(4), 771-810. <https://doi.org/10.1080/11356405.2016.1230293>
- González Clavero, M. V. (2011). Estilos de aprendizaje: su influencia para aprender a aprender. *Revista de Estilos de Aprendizaje*, 4(7). <https://doi.org/10.55777/rea.v4i7.930>
- Gul, F., y Shehzad, S. (2012). 'Relationship between metacognition, goal orientation and academic achievement'. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* ,47, 1864-1868]. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.06.914>
- Gutiérrez de Blume, A. P., Montoya-Londoño, D. M. y Osorio-Cárdenas, A. M. (2022). Habilidades metacognitivas y su relación con variables de género y tipo de desempeño profesional de una muestra de docentes colombianos. *Revista Colombiana de Educación*, (84). <https://doi.org/10.17227/rce.num84-11298>.

- Hayat, A. A., Shateri, K., Amini, M., y Shokrpour, N. (2020). Relationships between academic self-efficacy, learning-related emotions, and metacognitive learning strategies with academic performance in medical students: a structural equation model. *BMC Medical Education*, 20(76). <https://doi.org/10.1186/s12909-020-01995-9>
- Henríquez, H. (2009). La metacognición y el rendimiento académico al inicio de la carrera educación mención preescolar de la una. *Revista Informe de Investigaciones Educativas*, 23(2), 67-84. <https://www.semanticscholar.org/paper/La-metacognici%C3%B3n-y-el-rendimiento-acad%C3%A9mico-al-de-Henr%C3%ADquez/48585f62f6db0930f55f8097085b0e2c4a88ec02>
- Huertas, A., Vesga, G., y León, M. (2014). Validación del instrumento 'inventario de habilidades metacognitivas (Mai)' con estudiantes colombianos. *Praxis y Saber*. 5(10), 55-74. <https://doi.org/10.19053/22160159.3022>
- Jain, D., Tiwari, G.K., y Awasthi, I. (2017). Impact of Metacognitive Awareness on Academic Adjustment and Academic Outcome of the Students. *The International Journal of Indian Psychology*, 5(1), 123-138. <https://doi.org/10.25215/0501.034>.
- Lamas, H. A. (2015). Sobre el rendimiento escolar. *Propósitos y representaciones*, 3(1), 313-386. <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2015.v3n1.74>.
- MacCann, C., Jiang, Y., Brown, L. E. R., Double, K. S., Bucich, M., y Minbashian, A. (2020). Emotional intelligence predicts academic performance: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 146(2), 150–186. <https://doi.org/10.1037/bul0000219>.
- Mercedes, R., y Rivera, J. (2021). Metacognición y competencias en la carrera de arquitectura de una universidad privada de Lima-Perú. *Revista Chakiñan de Ciencias Sociales y Humanidades*, (13), 55-71. <https://doi.org/10.37135/chk.002.13.03>.
- Morales, P. (2007). *Estadística Aplicada a las Ciencias Sociales. La fiabilidad de los tests y escalas*. Universidad Pontificia Comillas
- Moreno Muro, J. P., Arbulú Pérez Vargas, C. G., y Montenegro Camacho, L. (2021). La metacognición como factor de desarrollo de competencias en la educación peruana. *Revista Educación*, 46(1), 500-517. <https://doi.org/10.15517/revedu.v46i1.43724>
- Narang, D., y Saini, S. (2013). Metacognition and Academic Performance of Rural Adolescents. *Studies on Home and Community Science*, 7(3), 167-175. <https://doi.org/10.1080/09737189.2013.11885409>
- Pacheco Bolaño, J., y Baz, A. (2024). Evaluación de una Estrategia Basada en la Mediación Pedagógica para el Desarrollo de Habilidades Metacomponenciales. *MLS Psychology Research*, 7(1). <https://doi.org/10.33000/mlspr.v7i1.1985>
- Panchu, P., Bahuleyan, B., Seethalakshmi, K.S., y Thomas, T. (2016). Metacognitive awareness- evaluation and implications in medical students. *International Journal of Research in Medical Sciences*, 4, 3570-3575. <https://doi.org/10.18203/2320-6012.IJRMS20162331>

- Parra Aguirre, M. A., y Padilla Contreras, R. C. (2022). Factores socioeconómicos y rendimiento académico en estudiantes de enfermería. Revisión bibliográfica integrativa. *Revista Eugenio Espejo*, 16(3), 106-118. <https://doi.org/10.37135/ee.04.15.11>
- Patrick, H., Ryan, A., y Kaplan, A. (2007). Early Adolescents' Perceptions of the Classroom Social Environment, Motivational Beliefs, and Engagement. *Journal of Educational Psychology*, 99(1): 83-98. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.99.1.83>
- Pérez, G., y González Galli, L. M. (2020). Una posible definición de metacognición para la enseñanza de las ciencias. *Investigações Em Ensino De Ciências*, 25(1), 384-404. <https://doi.org/10.22600/1518-8795.ienci2020v25n1p384>
- Pradhan, S. (2021). Influence of Metacognition on Academic Achievement and Learning Style of Undergraduate Students in Tezpur University. *European journal of educational research*, 10, 381-391. <https://doi.org/10.12973/EU-JER.10.1.381>
- Romero Díaz, A. D., Velásquez Tapullima, P. A., Yupanqui Cueva, I. M., Cjuro Ttito, R. J., y Macazana Fernández, D. M. (2022). Las técnicas gráfico-esquemáticas como estrategia metacognitiva y desempeño académico de los estudiantes de la Universidad Católica sede Sapientiae. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(1), 53-70. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttextpid=S2218-36202022000100053yln=esytlng=es
- Romo Sabugal, C., Tobón, S., y Juárez Hernández, L. G. (2020). Diseño y validación de un instrumento para evaluar la práctica docente centrada en la metacognición en el aula. *Cuadernos de Investigación Educativa*, 11(2), 55-76. <https://doi.org/10.18861/cied.2020.11.2.2981>
- Sagaró del Campo, N. M., y Zamora Matamoros, L. (2019). Análisis estadístico implicativo versus Regresión logística binaria para el estudio de la causalidad en salud. *Multimed*, 23(6), 1416-1440. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttextpid=S1028-48182019000601416yln=esytlng=es
- Salazar Béjar, J. E., y Cáceres Mesa, M. L. (2022). Estrategias metacognitivas para el logro de aprendizajes significativos. *Conrado*, 18(84), 6-16. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttextpid=S1990-86442022000100006yln=esytlng=es
- Sonowal, M., y Kalita, M. (2017). A study on metacognitive awareness and academic achievement of Higher Secondary level students of Dibrugarh town of Assam, India. *The Clarion - International Multidisciplinary Journal*, 6, 69-74. <https://doi.org/10.5958/2277-937X.2017.00012.0>
- Suárez Brieva, E., Suárez Brieva, E., y Pérez Lara, E. C. (2017). Análisis de los factores asociados al rendimiento académico de estudiantes de un curso de informática. *Revista de Pedagogía*, 38(103), 176-191. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=65954978009>
- Tacca Huamán, D. R., Tacca Huamán, A. L., y Alva Rodríguez, M. A. (2019). Estrategias neurodidácticas, satisfacción y rendimiento académico en estudiantes

- universitarios. *Cuadernos de Investigación Educativa*, 10(2), 15-32. <https://doi.org/10.18861/cied.2019.10.2.2905>
- Teng, M. F., Qin, C., y Wang, C. (2021). Validation of metacognitive academic writing strategies and the predictive effects on academic writing performance in a foreign language context. *Metacognition Learning*, 17(1), 167-190. <https://doi.org/10.1007/s11409-021-09278-4>
- Tiwari, G. K. (2016). Mediating role of emotional intelligence in academic achievement of the graduate students. *The International Journal of Indian Psychology*, 04(1), 49-59. <https://doi.org/10.25215/0401.026>
- Valiente Barroso, C., Suárez Riveiro, J. M., y Martínez Vicente, M. (2020). Autorregulación del aprendizaje, estrés escolar y rendimiento académico. *European Journal of Education and Psychology*, 13(2), 161-176. <https://doi.org/10.30552/ejep.v13i2.358>
- Vargas Schüller, A., y Aguilar Bustos, M. (2021). Instrumento de medición de la competencia de comunicación a través de estrategias metacognitivas en estudiantado universitario. *Revista Ensayos Pedagógicos*, 16(2), 249-276. <https://doi.org/10.15359/rep.16-2.13>
- Vásquez Córdova, A. S. (2021). Estrategias de aprendizaje de estudiantes universitarios como predictores de su rendimiento académico. *Revista Complutense de Educación*, 32(2), 159-170. <https://doi.org/10.5209/rced.68203>
- Verma, Y., y Tiwari, G. K. (2017). Relative dominance of Sattva and Tamas Gunas (qualities) makes a difference in self-compassion and human flourishing. *International Journal of Education and Psychological Research*, 6(2), 67-74. <https://www.ijepr.org/paper.php?id=366>
- Young, A., y Fry, J. (2008). Metacognitive Awareness and Academic Achievement in College Students. *Journal of the Scholarship of Teaching and Learning*, 8(2), 1-10. <https://www.proquest.com/scholarly-journals/metacognitive-awareness-academic-achievement/docview/2387865540/se-2>
- Zhou, J., Gandomi, A. H., Chen, F., y Holzinger, A. (2021) Evaluating the Quality of Machine Learning Explanations: A Survey on Methods and Metrics. *Electronics*, 10(5), e593. <https://doi.org/10.3390/electronics10050593>