



*Estilos de aprendizaje y metacognición en estudiantes universitarios*

*Learning styles and metacognition in university students*

*Estilos de aprendizagem e metacognição em estudantes universitários*

Carlos Alberto Rojas-Ciudad <sup>I</sup>

[carlosrojasciudad@gmail.com](mailto:carlosrojasciudad@gmail.com)

<https://orcid.org/0000-0003-2214-4470>

Lucía Angélica Esquerre-Ramos <sup>II</sup>

[luciaesquerreros@gmail.com](mailto:luciaesquerreros@gmail.com)

<https://orcid.org/0000-0002-0424-6310>

**Correspondencia:** [carlosrojasciudad@gmail.com](mailto:carlosrojasciudad@gmail.com)

Ciencias de la educación

Artículo de investigación

\***Recibido:** 20 de abril de 2021 \***Aceptado:** 18 de mayo de 2021 \* **Publicado:** 17 de junio de 2021

I. Universidad Privada César Vallejo, Escuela de Posgrado, Trujillo, Perú.

II. Universidad Privada César Vallejo, Escuela de Posgrado, Trujillo, Perú.



## Resumen

Los estudiantes poseen diversos estilos para adquirir los aprendizajes que a la postre son necesarios para su ejercicio profesional. Si partimos de dicha premisa es válido también suponer que existen diversos niveles de metacognición o de reflexión acerca de la manera como se llevan a cabo nuestros procesos de aprendizaje.

La presente investigación, titulada Estilos de Aprendizaje y Metacognición en Estudiantes Universitarios, se llevó a cabo con el objetivo de determinar la relación entre los estilos de aprendizaje y la metacognición en estudiantes universitarios. La investigación es de tipo descriptivo-explicativo, diseño correlacional, se realizó con una población conformada por 40 estudiantes, a quienes se aplicó un cuestionario compuesto por 20 ítems para la Variable Estrategias Metacognitivas y nueve ítems para la Variable Estilos de Aprendizaje.

Luego de la recolección y procesamiento de datos, de la cual se obtuvo un Chi cuadrado = 7,737 y el valor de significancia de 0.805 mayor al establecido de 0.05 y el intervalo de confianza al 95%; se llegó a la conclusión de que no existe relación estadísticamente significativa entre la metacognición y los estilos de aprendizaje, así mismo en las dimensiones analizadas de la metacognición no se encontró relación con los estilos de aprendizaje.

**Palabras clave:** Aprendizaje; estilos; metacognición.

## Abstract

Students have different styles to acquire the learning and skills that are ultimately necessary for their professional practice. If we start from this premise, it is also valid to suppose that there are different levels of metacognition or reflection about the way our learning processes are carried out. The present research, entitled Learning Styles and Metacognition in University Students, was carried out with the general objective of determining the relationship between learning styles and metacognition in university students. The research is of a descriptive-explanatory type, correlational design, it was carried out with a population made up of 40 students, to whom a questionnaire composed of 20 items for the Metacognitive Strategies Variable and 09 items for the Learning Styles Variable was applied.

After data collection and processing, the general hypothesis was tested using the Chi-square test, from which a Chi-square = 7.737 was obtained and the significance value of 0.805 was greater than the value of established significance of 0.05 and the confidence interval To 95%; For which

it was concluded that there is no statistical evidence to accept the research hypothesis, it is concluded that there is no relationship between Metacognition and Learning Styles, as well, in the analyzed dimensions of metacognition, no relationship was found with learning styles.

**Keywords:** Learning; styles; metacognition.

## Resumo

Os alunos têm estilos diferentes para adquirir o aprendizado que é necessário para a prática profissional. Se partirmos dessa premissa, também é válido supor que existem diferentes níveis de metacognição ou reflexão sobre a forma como nossos processos de aprendizagem são realizados. Esta pesquisa, intitulada Estilos de Aprendizagem e Metacognição em Estudantes Universitários, foi realizada com o objetivo de determinar a relação entre estilos de aprendizagem e metacognição em estudantes universitários. A pesquisa é descritivo-explicativa, de delineamento correlacional, foi realizada com uma população de 40 alunos, aos quais foi aplicado um questionário composto por 20 itens para a Variável Estratégias Metacognitivas e nove itens para a Variável Estilos de Aprendizagem.

Após a coleta e processamento dos dados, dos quais se obteve Qui quadrado = 7,737 e valor de significância de 0,805 maior que o estabelecido de 0,05 e intervalo de confiança de 95%; Concluiu-se que não existe relação estatisticamente significativa entre a metacognição e os estilos de aprendizagem, da mesma forma que nas dimensões da metacognição analisadas não foi encontrada relação com os estilos de aprendizagem.

**Palavras-chave:** Aprendizagem; estilos; metacognição.

## Introducción

Los bajos niveles de resultados en los aprendizajes de los estudiantes universitarios es un problema que preocupa a las autoridades y docentes por las implicancias que estos pueden tener en su formación académica; en estos intervienen variados factores como desempeño del docente, las metodologías de aprendizaje, los recursos que se emplean y la actitud del estudiante, que se refieren a aspectos académicos, pedagógicos, sociofamiliares y psicológicos. En este sentido, para el maestro resulta fundamental reconocer cómo aprenden sus estudiantes a fin de poder diseñar las estrategias pertinentes para el logro de sus propósitos.

Al respecto, es importante señalar lo sostenido por Armstrong, Peterson y Rayner (2012) cuando afirman que los estilos de aprendizaje son las maneras preferidas de cada individuo y que implica a los aspectos cognitivos y conductuales para responder a las tareas de aprendizaje, las cuales son cambiantes de acuerdo al entorno y al contexto. Pudiendo estas últimas afectar la motivación y la actitud del individuo hacia su aprendizaje e incidir en su desempeño. Es así que, los estilos de aprendizaje están presentes en todos los individuos; no obstante, su desarrollo es diferente, dependiendo del predominio de un estilo sobre otro.

Por otro lado, los aprendizajes y su control están relacionados con el saber consciente del individuo, es decir con los procesos metacognitivos, los cuales permiten al estudiante hacer un seguimiento a sus avances cuando comprenden y aprenden algo (Bjork, Dunlosky y Kornell, 2013).

El término metacognición se origina sobre la base de diversos aportes. Según Aguirre (2016), se refiere a la habilidad que poseen las personas para conocer, planificar estrategias para lograr ese conocimiento y tomar conciencia de la forma en que se logra el mismo y, además, reflexionar y evaluar la productividad de su propio deseo de conocimiento. Por otra parte, se señala que la metacognición implica el conocimiento que posee una persona sobre los factores que intervienen en su proceso de comprensión; pero, también hacen referencia al conocimiento sobre cómo estos elementos intervienen e interactúan para favorecer los resultados de sus acciones cognitivas (Freiberg, Ledesma y Fernández, 2017).

El desarrollo de la metacognición no es un proceso que culmina en un momento o etapa; sino que se desarrolla a lo largo de la vida y se vincula profundamente con la frecuencia en que la persona usa los procesos de adquisición de aprendizajes y la capacidad de regular las actividades que necesita desarrollar para asegurar el éxito de los mismos.

Introducir la dimensión metacognitiva en el proceso de aprendizaje requiere dotar a los estudiantes de herramientas que les permitan planificar, supervisar y evaluar su ejecución, con el fin de favorecer el uso autónomo y natural de las estrategias requeridas (Roque, Valdivia, Alonso y Zagalaz, 2018); pues, en el proceso de orientación del aprendizaje que desarrolla el maestro es fundamental conocer la estructura cognitiva del estudiante. En este aspecto, no sólo se trata de saber la cantidad de información que posee, sino de cuáles son los conceptos y proposiciones que maneja, así como su grado de estabilidad (Escanero-Marcén, Escanero-Ereza y Guerra-Sánchez, 2013) que permitan el aseguramiento de sus aprendizajes. En síntesis, la autorregulación va a

permitir que el estudiante se motive a aprender constantemente en la medida que conoce cómo hacerlo de manera efectiva.

Existen investigaciones donde se evidencia la relación existente entre los resultados académicos, estilos de aprendizaje y metacognición. Por ejemplo, Chirinos y Padrón (2011) en su investigación sobre Metacognición en los estilos de aprendizaje de estudiantes de postgrado durante la elaboración del trabajo de grado, destacan la importancia que tienen las estrategias metacognitivas en los estilos de aprendizaje de los estudiantes y su influencia en el desempeño académico durante sus estudios; señalando que todas las características de los estilos de aprendizajes mantienen una estrecha relación con las estrategias metacognitivas.

Asimismo, el año 2013, Villalba realiza una investigación en la Universidad Nacional del Litoral – Argentina, sobre Estilos de aprendizaje y estrategias de metacognición en alumnos de Educación Superior, a partir de la cual llega a la conclusión de que se necesita conocer los estilos de aprendizaje de los estudiantes y su desarrollo metacognitivo para poder organizar, de manera exitosa el proceso de enseñanza y aprendizaje, y así contribuir a una oportuna y adecuada atención de la diversidad de aptitudes e intereses de los estudiantes, aunque ello no implica necesariamente que exista una relación significativa entre ambos componentes.

Sin dudas, el debate en torno a la relación entre los estilos de aprendizaje y la metacognición sigue siendo punto de atención de la ciencia, sin encontrar consenso.

El año 2016, se llega a la conclusión de que existe una relación entre la capacidad metacognitiva de monitorear las estrategias de aprendizaje elegidas y ajustarlas a los propios objetivos y la capacidad de elegir el propio curso de acción y ajustar las estrategias según los resultados (Martínez-Bernal, Sanabria y López-Vargas, 2016).

No obstante, existen otras investigaciones que señalan lo contrario. Gravini (2007) en su investigación denominada Procesos metacognitivos en estudiantes con diferentes estilos de aprendizaje, llegó a la conclusión de que no existe una correlación total entre los estudiantes con determinados estilos de aprendizaje y el nivel de desarrollo metacognitivo; por lo cual, los procesos metacognitivos no necesariamente están relacionados a los estilos de aprendizaje. Es preciso reconocer que en todos los casos se significa la importancia de estos para el proceso de enseñanza y por ende a la hora de realizar sugerencias metodológicas.

Por su parte, en Perú, Chávez (2018) al referirse a la relación entre estilos de aprendizaje y metacognición en estudiantes de la Escuela Profesional de Odontología, en la Universidad Andina

del Cusco, señala como una de sus conclusiones que los resultados del análisis estadístico no evidencian una relación entre estilos de aprendizaje y metacognición. Otra investigación al respecto es la de Arias Gallegos, Zegarra Valdivia y Justo Velarde (2014), quienes, en su estudio *Estilos de Aprendizaje y Metacognición en Estudiantes de Psicología de Arequipa*, al analizar las relaciones entre los estilos de aprendizaje y la metacognición en estudiantes de Psicología que cursaban estudios de primer año y que vivían en la ciudad de Arequipa, encontraron que en su estudio no se logra probar que los estilos de aprendizaje determinan la metacognición y sus dimensiones, aunque la falta de capacidad reflexiva afecta el aprendizaje de los estudiantes y, por consiguiente, sus procesos metacognitivos.

Las investigaciones a las que se hace referencia constituyen punto de partida, para el análisis que se presenta en la presente investigación, diseñada con el objetivo de determinar la relación entre los estilos de aprendizaje y metacognición en los estudiantes del quinto ciclo de Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo de Trujillo – Perú; elemento que debe ser tomado en consideración para contribuir en el establecimiento de orientaciones y políticas académicas que permitan la puesta en práctica de estrategias metodológicas pertinentes en función de las variables señaladas.

## **Material y método**

La investigación desarrollada fue de tipo cualitativo, no experimental; y de diseño descriptivo correlacional. La muestra estuvo constituida por 40 estudiantes del 5° ciclo de la Escuela de Ingeniería Industrial de la UCV (Trujillo-Perú).

A los estudiantes se les aplicó el Cuestionario de David Kolb (LSI), Learning Style Inventory (Inventario de Estilos de aprendizaje de Kolb), el cual consta de nueve ítems que presentan un rango de cuatro sentencias que corresponden a los cuatro modos de aprendizaje (experiencia concreta, observación reflexiva, conceptualización abstracta y experimentación activa) y la escala se valora de 1 a 4. También se les aplicó el Inventario de Estrategias Metacognitivas, que consigna veinte ítems con una escala tipo Likert, con cinco opciones de respuesta (nunca, pocas veces, regular, muchas veces y siempre).

Luego de la aplicación de los instrumentos se codificaron los datos y se transfirieron a una matriz. Para el procesamiento de los datos, se elaboraron tablas y cálculos estadísticos mediante la utilización del programa estadístico EXCEL 2013 y SPSS V26. Asimismo, para el análisis e

interpretación de datos se aplicó la prueba estadística de asociación de variables cualitativas Chi cuadrado.

## Resultados

Análisis sobre los estilos de aprendizaje. Los resultados mostraron que todos los estudiantes manifiestan preferencias de distintos estilos de aprendizaje; sin embargo, el de mayor predominio es el divergente que representa el 41% de la muestra, seguido del asimilador con un 25.6%, acomodador con un 17.9% y finalmente el estilo convergente con 15.4%.

Análisis de metacognición. Del mismo modo que en el caso anterior, se describe los resultados obtenidos en la aplicación del inventario de estrategias metacognitivas; los cuales arrojan lo siguiente: el 25.6% tiene un nivel bajo de metacognición; seguido de estudiantes que tienen un nivel mediano y alto y que en ambos casos alcanzan un 23.1%; el 15.4% se ubica en un nivel muy bajo y, finalmente, un 12.8% se ubica en un nivel muy alto.

Análisis de las relaciones entre estilo de aprendizaje y metacognición. Los resultados obtenidos nos muestran que la mayoría de estudiantes tienen un estilo de aprendizaje divergente y a la vez un nivel bajo de metacognición (15.4%), mientras que el resto de estudiantes se encuentran distribuidos en todos los niveles de metacognición y los estilos de aprendizaje, solo que no se encuentra estudiantes con estilo convergente en nivel muy bajo y muy alto de la metacognición. Asimismo, la aplicación de Chi Cuadrado, nos confirma que no existe evidencia estadística para aceptar una relación directa entre estilos de aprendizaje y la metacognición; de ello, se concluye que no existe relación entre la Metacognición y los Estilos de Aprendizaje.

**Tabla 1:** Relación de los Estilos de Aprendizaje y la Metacognición en los estudiantes del quinto ciclo de Ingeniería

METACOGNI CIÓN	ESTILO DE APRENDIZAJE										Chi Cuadrado	Sig
	ASIMILA DOR	%	CONVER GENTE	%	DIVERG ENTE	%	ACOMO DADOR	%	TOTAL	%		
MUY BAJO	2	5.1%	0	0.0%	2	5.1%	2	5.1%	6	15.4%	7.737	0.805
BAJO	1	2.6%	2	5.1%	6	15.4%	1	2.6%	10	25.6%		
MEDIANO	3	7.7%	2	5.1%	3	7.7%	1	2.6%	9	23.1%		
ALTO	3	7.7%	2	5.1%	2	5.1%	2	5.1%	9	23.1%		
MUY ALTO	1	2.6%	0	0.0%	3	7.7%	1	2.6%	5	12.8%		
TOTAL	10	25.6%	6	15.4%	16	41.0%	7	17.9%	39	100.0%		

Fuente: Tests aplicados a los estudiantes

**Tabla 2:** Relación de los Estilos de Aprendizaje y la dimensión Autoconocimiento de la Metacognición de los estudiantes del quinto ciclo de Ingeniería Industrial de la UCV.

AUTOCONOCIMIENTO	ESTILO DE APRENDIZAJE										Chi Cuadrado	Sig
	ASIMILADOR	%	CONVERGENTE	%	DIVERGENTE	%	ACOMODADOR	%	TOTAL	%		
MUY BAJO	1	2.6%	0	0.0%	2	5.1%	2	5.1%	5	12.8%	8.71	0.73
BAJO	3	7.7%	2	5.1%	5	12.8%	0	0.0%	10	25.6%		
MEDIANO	2	5.1%	3	7.7%	4	10.3%	2	5.1%	11	28.2%		
ALTO	1	2.6%	1	2.6%	2	5.1%	2	5.1%	6	15.4%		
MUY ALTO	3	7.7%	0	0.0%	3	7.7%	1	2.6%	7	17.9%		
TOTAL	10	25.6%	6	15.4%	16	41.0%	7	17.9%	39	100.0%		

Fuente: Tests aplicados a los estudiantes

**Tabla 3:** Relación de los Estilos de Aprendizaje y la dimensión Autorregulación de la metacognición de los estudiantes del quinto ciclo de Ingeniería Industrial de la UCV.

AUTORREGULACIÓN	ESTILO DE APRENDIZAJE										Chi Cuadrado	Sig
	ASIMILADOR	%	CONVERGENTE	%	DIVERGENTE	%	ACOMODADOR	%	TOTAL	%		
MUY BAJO	2	5.1%	0	0.0%	1	2.6%	0	0.0%	3	7.7%	10.902	0.537
BAJO	1	2.6%	1	2.5%	5	12.8%	4	10.3%	11	28.2%		
MEDIANO	4	10.3%	3	7.7%	5	12.8%	2	5.1%	14	35.9%		
ALTO	0	0.0%	0	0.0%	2	5.1%	0	0.0%	2	5.1%		
MUY ALTO	3	7.7%	2	5.1%	3	7.7%	1	2.6%	9	23.1%		
TOTAL	10	25.6%	6	15.4%	16	41.0%	7	17.9%	39	100.0%		

Fuente: Tests aplicados a los estudiantes

**Tabla 4:** Relación de los Estilos de Aprendizaje y la dimensión Evaluación de la metacognición de los estudiantes del quinto ciclo de Ingeniería Industrial de la UCV.

EVALUACIÓN	ESTILO DE APRENDIZAJE										Chi Cuadrado	Sig
	ASIMILADOR	%	CONVERGENTE	%	DIVERGENTE	%	ACOMODADOR	%	TOTAL	%		
MUY BAJO	4	10.3%	0	0.0%	2	5.1%	1	2.6%	7	17.9%	18.097	0.113
BAJO	0	0.0%	0	0.0%	2	5.1%	1	2.6%	3	7.7%		
MEDIANO	2	5.1%	5	12.8%	3	7.7%	1	2.6%	11	28.2%		
ALTO	1	2.6%	0	0.0%	6	15.4%	2	5.1%	9	23.1%		
MUY ALTO	3	7.7%	1	2.6%	3	7.7%	2	5.1%	9	23.1%		
TOTAL	10	25.6%	6	15.4%	16	41.0%	7	17.9%	39	100.0%		

Fuente: Tests aplicados a los estudiantes

## Discusión de resultados

Los resultados obtenidos en la tabla 1, referida a la relación de los estilos de aprendizaje y la metacognición, nos muestran que la mayoría de estudiantes tienen un estilo de aprendizaje divergente y a la vez un nivel bajo de metacognición (15.4%), mientras que el resto de estudiantes se encuentran distribuidos en todos los niveles de metacognición y los estilos de aprendizaje, solo

que no se encuentra estudiantes con estilo convergente en el nivel muy bajo y en el nivel muy alto de la metacognición. Asimismo, se puede apreciar que la prueba de hipótesis realizada, Chi Cuadrado, nos confirma que no existe evidencia estadística para aceptar la hipótesis de investigación, es decir que se concluye que no existe relación entre la Metacognición y los Estilos de Aprendizaje ( $p < 0.05$ ).

Este resultado se condice con lo expresado por Chávez (2018), quien concluye que no existe evidencia estadística que confirme la relación entre los estilos de aprendizaje y las estrategias metacognitivas. Respecto a este resultado, también podemos encontrar concordancia con los hallazgos de Arias Gallegos, et. al. (2014), quienes encontraron que la metacognición se relaciona inversamente con el estilo divergente y positivamente con el estilo convergente, mientras que las correlaciones con el estilo asimilador no fueron fuertes, las relaciones entre el estilo convergente y el estilo divergente fueron altas y negativas. Esto significa que no hay una total correlación entre los estilos de aprendizaje y la metacognición.

En esa misma línea Gravini (2007), también llega a una conclusión parecida pues sostiene que los procesos metacognitivos parecerían estar directamente conectados a los estilos de aprendizaje, sin embargo, del estudio se desprende que no hay una afirmación certera, al menos en la muestra objeto de estudio.

Los resultados mostrados en la tabla 2, referida a la relación de los estilos de aprendizaje y la dimensión autoconocimiento de la metacognición, evidencia que la mayoría de estudiantes tienen un estilo de aprendizaje divergente y a la vez un nivel bajo de autoconocimiento (12.8%), en segundo lugar tienen un estilo divergente y nivel de autoconocimiento mediano (10.3%), el resto de estudiantes se encuentran distribuidos en todos los niveles de autoconocimiento y los estilos de aprendizaje, no se encuentra estudiantes con estilo convergente en nivel muy bajo y muy alto de autoconocimiento, así como en estilo acomodador y nivel bajo de autoconocimiento. A la vez, se puede apreciar que la prueba de hipótesis realizada Chi Cuadrado, nos confirma que no existe evidencia estadística para aceptar la hipótesis de investigación, es decir que se concluye que no existe relación entre la dimensión autoconocimiento de la metacognición y los Estilos de Aprendizaje ( $p < 0.05$ ).

Los resultados obtenidos se relacionan, de alguna manera, con los obtenidos por Arias Gallegos, et. al. (2014) en su estudio Estilos de Aprendizaje y Metacognición en estudiantes de Psicología de Arequipa; en los cuales se precisa que “el estilo de aprendizaje que más predomina en las tres

universidades es el estilo divergente (...) Por otro lado, se ha encontrado que los niveles de metacognición de los estudiantes son muy bajos: en la UNSA, por ejemplo, el 75.7% y el 98.3% tiene respectivamente, niveles muy bajos en metacognición y autoconocimiento”; lo que posiblemente sea resultado del insuficiente tratamiento a la reflexión metacognitiva en el proceso de enseñanza, tal y como se apunta en múltiples estudios.

En la tabla 3, titulada, relación de los estilos de aprendizaje y la dimensión autorregulación de la metacognición, podemos apreciar que la mayoría de estudiantes tienen un estilo de aprendizaje divergente y a la vez un nivel bajo y mediano de autorregulación (12.8% cada uno), el resto de estudiantes se encuentran distribuidos en todos los niveles de autorregulación y los estilos de aprendizaje, no se encuentra estudiantes con estilo convergente en nivel muy bajo y alto de autorregulación, así como en estilo acomodador y nivel muy bajo y alto de autorregulación, y estilo asimilador con nivel alto de autorregulación. En este apartado, referido a la relación de los Estilos de Aprendizaje y la dimensión Autorregulación de la metacognición de los estudiantes se puede corroborar que la prueba de hipótesis realizada Chi Cuadrado, nos confirma que no existe evidencia estadística para aceptar la hipótesis de investigación, por lo que se concluye que no existe relación entre la dimensión Autorregulación de la Metacognición y los Estilos de Aprendizaje ( $p < 0.05$ ). En este caso, los resultados se contraponen a los presentados en el estudio de Arias Gallegos, et. al. (2014) en su estudio Estilos de Aprendizaje y Metacognición en estudiantes de Psicología de Arequipa; ya que, en él, los investigadores concluyen que “en autorregulación y evaluación, los puntajes de los estudiantes de la universidad nacional mejoran. De hecho, en las tres universidades, el porcentaje de estudiantes que tienen niveles altos de autorregulación y evaluación es siempre superior a los puntajes obtenidos en las dimensiones de metacognición y autoconocimiento”. Esto podría deberse a la especialidad que siguen las muestras estudiadas, a pesar de existir estudiosos que consideran la autoregulación como expresión del nivel metacognitivo alcanzado.

Por otra parte, en la tabla 4, titulada, relación de los estilos de aprendizaje y la dimensión evaluación de la metacognición se desprende que la mayoría de estudiantes tienen un estilo de aprendizaje divergente y a la vez un nivel alto en la dimensión Evaluación (15.4%), en segundo lugar un estilo de aprendizaje convergente y a la vez un nivel mediano en la dimensión Evaluación (12.8%), el resto de estudiantes se encuentran distribuidos en todos los niveles de evaluación y los estilos de aprendizaje, no se encuentra estudiantes con estilo convergente en nivel muy bajo, bajo

y alto de evaluación, así como estilo asimilador y nivel bajo de evaluación. Nuevamente, se puede apreciar que la prueba de hipótesis realizada Chi Cuadrado nos confirma que no existe evidencia estadística para aceptar la hipótesis de investigación, es decir que se concluye que no existe relación entre la dimensión Evaluación de la Metacognición y los Estilos de Aprendizaje ( $p < 0.05$ ). Esos resultados coinciden con la afirmación de Arias Gallegos, et. al. (2014) quienes, al analizar los resultados de su investigación, manifiestan que les sorprende que, a pesar de que la autorregulación se encuentra ligada y, aún más, depende del autoconocimiento, quienes tienen bajos niveles de autoconocimiento y metacognición, presentan niveles más altos en autorregulación y evaluación. Ello, en el sentido de que, como se ha observado en los resultados, los niveles de autoconocimiento y metacognición son bajos; sin embargo, la autorregulación y evaluación presentan un nivel más alto, como se muestra en la última tabla.

## Conclusiones

En síntesis, el presente estudio determina que no existe relación estadísticamente significativa, entre la Metacognición y los Estilos de Aprendizaje en los estudiantes de la Facultad de Ingeniería Industrial, lo que se expresa de manera particular en las variables estudiadas, las que indican que:

- Existe un predominio del estilo divergente relacionado con las diferentes dimensiones de la metacognición.
- El nivel de autoconocimiento de los estudiantes es estadísticamente bajo.
- La autorregulación a semejanza del autoconocimiento, se encuentran en nivel bajo-medio. Si, recordamos que la autorregulación es esencialmente un saber procedimental y que, por ello, requiere ser ejecutado a través de la adopción de estrategias de control o habilidades autorreguladoras, se comprende que, al tener un nivel bajo de autoconocimiento, también tengan un nivel bajo de autorregulación.
- La evaluación, contrariamente a lo que se podría esperar, tiene un nivel de desarrollo más alto; lo que nos lleva a pensar que los estudiantes se involucran en sus actividades y les permite saber y decir, en cada momento del proceso, cómo van, qué dificultad se le está presentando y cómo resolverla, y si es el caso retroceder o cambiar de estrategia, lo que puede ser resultado de la intencionalidad de la enseñanza centrada en el resultado del proceso.

La situación antes descrita, resultado de la investigación realizada permite aseverar que no existe una relación estadísticamente significativa entre los estilos de aprendizaje y metacognición en los alumnos del quinto ciclo de Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo de Trujillo – Perú. No obstante, se reconoce el valor de ambos procesos en el aprendizaje de los estudiantes, por lo que se hace necesario que los docentes conozcan los diversos estilos de aprendizaje y desarrollo metacognitivo de sus estudiantes a fin de poder planificar y desarrollar eficazmente el proceso de enseñanza y aprendizaje.

## Referencias

1. Aguirre Seura, L. (2016). Evaluación de una propuesta para el desarrollo de la escritura en estudiantes universitarios a partir de habilidades de metacognición. *Logos*, 26(2) pp.181-196. <https://doi.org/10.15443/RL26015>
2. Arias Gallegos, W. Zegarra Valdivia, J. y Justo Velarde, O. (2014). Estilos de Aprendizaje y Metacognición en Estudiantes de Psicología de Arequipa. *Liberabit. Revista de Psicología*, 20(2), pp. 267-279. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=68632617008>
3. Armstrong, S. J., Peterson, E. R. y Rayner, S. (2012). Understanding and Defining Cognitive Style and Learning Style: A Delphi Study in the Context of Educational Psychology. *Educational Studies*, 38(4), 449–455. [https://www.researchgate.net/publication/254249511\\_Understanding\\_and\\_defining\\_cognitive\\_style\\_and\\_learning\\_style\\_A\\_Delphi\\_study\\_in\\_the\\_context\\_of\\_educational\\_psychology](https://www.researchgate.net/publication/254249511_Understanding_and_defining_cognitive_style_and_learning_style_A_Delphi_study_in_the_context_of_educational_psychology)
4. Bjork, R. A., Dunlosky, J., y Kornell, N. (2013). Self-regulated learning: beliefs, techniques, and illusions. *Annual Review of Psychology*, 64, 417-444. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143823>
5. Chávez, J. (2018). Estilos de aprendizaje y metacognición en estudiantes de la Escuela Profesional de Odontología de la UNSAAC-2017. (Tesis para obtener el grado de Maestría) Universidad Andina del Cusco – Perú. <http://repositorio.uandina.edu.pe/handle/UAC/2484>
6. Chirinos, M. N., & Padrón, M. E. (2011). La metacognición en los estilos de aprendizaje de estudiantes de postgrado durante la elaboración del trabajo de grado. Caso: la Universidad Rafael María Baralt (UNERMB). *Revista de Estilos de Aprendizaje*, 4(8). <http://revistaestilosdeaprendizaje.com/article/view/942/1650>

7. Escanero-Marcén, Jesús F., Soria, M. Soledad, Escanero-Ereza, M. Elena, & Guerra-Sánchez, Manuel. (2013). Influencia de los estilos de aprendizaje y la metacognición en el rendimiento académico de los estudiantes de fisiología. *FEM: Revista de la Fundación Educación Médica*, 16(1), 23-29. <http://scielo.isciii.es/pdf/fem/v16n1/original3.pdf>
8. Freiberg Hoffmann, Agustín, Ledesma, Ruben, & Fernández Liporace, Mercedes. (2017). Estilos y estrategias de aprendizaje en estudiantes universitarios de Buenos Aires. *Revista de Psicología (PUCP)*, 35(2), 535-573. <https://doi.org/10.18800/psico.201702.006>
9. Gravini Donado, M. (2007) Procesos metacognitivos en estudiantes con diferentes estilos de aprendizaje. (Tesis para obtener el grado de Maestría). Barranquilla: Universidad del Norte. t: <https://www.researchgate.net/publication/266416757>
10. Martínez-Bernal, Jorge, Sanabria Rodríguez, Luis Bayardo, & López-Vargas, Omar. (2016). Relationships between learning achievement, self-monitoring, cognitive style, and learning style in medical students. *Praxis & Saber*, 7(14), 141-164. <https://dx.doi.org/10.19053/22160159.5221>
11. Rivas, M. (2012) Estilos de Aprendizaje y Metacognición en Estudiantes Universitarios. (Tesis para obtener el grado de Maestría). Tegucigalpa: Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán. <http://www.cervantesvirtual.com/downloadPdf/estilos-de-aprendizaje-y-metacognicion-en-estudiantes-universitarios/>
12. Roque, Y., Valdivia, P.A., Alonso, S. y Zagalaz, M.L. (2018). Metacognición y aprendizaje autónomo en la Educación Superior. *Educación Médica Superior*, 32(4), 293-302. Recuperado de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21412018000400024&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412018000400024&lng=es&tlng=es).
13. Villalba, A. (2013). Estilos de aprendizaje y estrategias de metacognición en alumnos de Educación Superior. (Tesis para obtener el grado de Maestría) Universidad Nacional del Litoral – Argentina. <https://bibliotecavirtual.unl.edu.ar:8443/bitstream/handle/11185/662/tesis.pdf?sequence=1&isAllowed=y>