

Rosa Mercedes Alegría Vidal

rocarrascal@gmail.com

Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Educación, Lima, Perú.

ORCID:
<https://orcid.org/0000-0003-2017-3622>

Jorge Leoncio Rivera Muñoz

jriveram@unmsm.edu.pe

Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Educación, Lima, Perú.

ORCID:
<https://orcid.org/0000-0002-8202-0691>

METACOGNICIÓN Y COMPETENCIAS EN LA CARRERA DE ARQUITECTURA DE UNA UNIVERSIDAD PRIVADA DE LIMA-PERÚ

METACOGNITION AND COMPETENCIES IN THE ARCHITECTURE CAREER OF A PRIVATE UNIVERSITY IN LIMA-PERU

DOI:

<https://doi.org/10.37135/chk.002.13.03>

Artículo de Investigación

Recibido:
(27/12/2019)

Aceptado:
(13/05/2020)



METACOGNICIÓN Y COMPETENCIAS EN LA CARRERA DE ARQUITECTURA DE UNA UNIVERSIDAD PRIVADA DE LIMA- PERÚ

METACOGNITION AND COMPETENCIES IN THE ARCHITECTURE CAREER OF A PRIVATE UNIVERSITY IN LIMA- PERU

Resumen

La metacognición en la educación es de vital importancia para ser conscientes de cómo aprendemos; lo cual se evidencia en la asignatura matriz Taller, de la carrera de Arquitectura, debido a su complejidad y exigencia, que desarrolla competencias únicas en los estudiantes cuyas formas de aprender han sido poco estudiadas. El presente estudio buscó comprobar la relación entre la metacognición y sus dimensiones: planificación, autorregulación y evaluación y el logro de competencias en la asignatura Taller IV, en estudiantes de arquitectura de una universidad privada de Lima, Perú. La investigación es cuantitativa, no experimental, de diseño transversal correlacional no causal. Conformaron la muestra 59 estudiantes, cuyos niveles metacognitivos fueron medidos al iniciar el ciclo académico empleando el Inventario de Conciencia Metacognitiva de Schraw & Dennison (MAI) adaptado en Perú por Córdova y García (CCM). Al finalizar dicho período se utilizó una rúbrica de evaluación validada por juicio de expertos para medir el logro de competencias en dicha asignatura. Se encontró estadísticamente que existe una relación significativa fuerte, entre la metacognición y el logro de competencias en la asignatura señalada al obtener una correlación de Spearman de 0,700, comprobándose la correlación planteada.

Palabras claves: Metacognición, competencias en arquitectura, diseño arquitectónico, aprendizaje significativo, enseñanza de la arquitectura

Abstract

Metacognition in education is of vital importance to be aware of how we learn; which is evidenced in the main subject Workshop, in the Architecture career, due to its complexity and demand that develops unique competencies in students whose ways of learning have been poorly analyzed. The present study sought to verify the relationship between metacognition and its dimensions: planning, self-regulation and evaluation and the achievement of competencies in the subject Workshop IV, in architecture students from a private university in Lima, Peru. The research is quantitative, non-experimental, with a non-causal correlational cross-sectional design. The sample was made up of 59 students, whose metacognitive levels were measured at the beginning of the academic term by using the Schraw & Dennison Metacognitive Awareness Inventory (MAI) adapted in Peru by Córdova and García (CCM). At the end of such period, an evaluation rubric validated by expert judgment was used to measure the achievement of competencies in the subject. It was statistically found that there exists a strong significant relationship between metacognition and the achievement of competencies in the indicated subject by obtaining a Spearman correlation of 0.700, verifying the proposed correlation.

Keywords: Metacognition, architectural competencies, architectural design, meaningful learning, architecture teaching

INTRODUCCIÓN

Lograr que el aprendizaje sea significativo para los estudiantes y que se comporten como protagonistas de manera autónoma, son metas que hoy en día se busca alcanzar en el ámbito educativo de todos los niveles, especialmente en el universitario.

La metacognición se presenta como el valioso aporte de la psicología educativa para llegar a la consecución de estos objetivos. La capacidad metacognitiva de un estudiante se va midiendo por la conciencia que tiene sobre sus propios procesos de aprendizaje y cómo en base a ello toma decisiones que lo llevan al cumplimiento de sus metas cognitivas; mientras más conscientes sean de sus procesos de aprendizaje, mejor podrán controlarlos y adaptarse con mayor facilidad a los rigores que la vida académica exige y así obtener óptimos logros académicos (Osses y Jaramillo 2008:195-196).

La importancia de contar con esta capacidad metacognitiva se hace aún más necesaria en asignaturas particularmente exigentes como Taller, de la carrera de Arquitectura, la cual es una asignatura matriz pues se estudia durante los diez ciclos de manera correlativa y en ella se aprende básicamente a diseñar espacios arquitectónicos, sumando ciclo a ciclo los conocimientos del resto de asignaturas que complementan la carrera.

Como parte de la metodología empleada en esta asignatura, no solo en la universidad estudiada sino en la gran mayoría de universidades del mundo, el aprendiz es puesto constantemente a prueba, al tener que sustentar su producción creativa ante compañeros y docentes, recibiendo públicamente en el aula, la crítica al trabajo presentado (maquetas, dibujos y planos). La crítica permite el intercambio de ideas sobre el trabajo entre el docente y el estudiante, lo cual promueve en ellos la autorreflexión

y, por consiguiente, estimula sus procesos metacognitivos.

La metacognición ha sido objeto de numerosos estudios en relación con el aprendizaje y es considerada como regulador de los procesos cognitivos. Flavell, a quien se le atribuye la creación del término, definía este constructo en 1976 “como el conocimiento o conciencia que uno tiene de sus propios procesos y productos cognitivos como las propiedades relevantes al aprendizaje de la información y los datos” (citado en Osses y Jaramillo 2008:191).

Para esta investigación tomaremos en cuenta la metacognición como el control intencional y consciente de nuestra propia actividad cognitiva, así como “la existencia de dos tipos de conocimiento metacognitivo: un conocimiento declarativo, referido a la persona, a la tarea, y a la estrategia; y un conocimiento procedimental, ligado a la regulación de los procesos cognitivos durante la planificación, control y evaluación” (Brown *et al.* citado en Valenzuela 2019:4).

Esta propuesta conceptual de la metacognición asigna importancia a los procesos ejecutivos y al control consciente y deliberado que la persona realiza o no, para llegar a completar una actividad cognitiva (Valenzuela 2019:4).

La metacognición contribuye a la autorreflexión y autorregulación de los procesos mentales de aprendizaje de forma consciente, facilitando así que el proceso de aprendizaje sea efectivo (Chirinos 2012:145).

Asimismo, es importante señalar que “la inserción de la dimensión metacognitiva en el proceso de aprendizaje implica enseñar a los estudiantes a planificar, supervisar y evaluar su ejecución, lo cual favorecerá el uso espontáneo y autónomo de las estrategias requeridas” (Roque, Valdivia, Alonso y Zagalaz 2018:298).

Estosexplicaporquelosprocesosmetacognitivos actúan sobre los procesos cognitivos y para ello es necesario conocer nuestro propio modo general y específico de desempeño cognitivo, tener la capacidad de controlar esos modos de desempeño frecuentemente mientras se realiza una actividad y regular, es decir, hacer o dejar de

hacer, si se evalúa que ello conviene al logro de la tarea implicada (González 2009:133).

El estudiante podrá así, paulatinamente, controlar su propio aprendizaje de manera autónoma. Por ejemplo, se hace uso de la metacognición al darnos cuenta de que un tema de aprendizaje es de mayor complejidad que otro, cuando advertimos que es mejor verificar un hecho antes de aceptarlo como cierto, cuando reparamos en que debemos anotar algo que se nos puede olvidar o cuando notamos que es mejor examinar bien las alternativas a seguir, antes de decidirnos por una (Osses y Jaramillo 2008:191).

En otras palabras, como nos dice Roa (2016:209), la metacognición implica la autoobservación de nuestro proceso de construcción del conocimiento para conocerlo y tomar conciencia de cómo funciona, lo cual nos posibilita elegir las estrategias más adecuadas para nuestro aprendizaje y reflexionar sobre si el resultado obtenido va de acuerdo con el objetivo planteado.

Esto nos lleva a pensar que la metacognición tiene un componente de retroalimentación, mediante el cual se emplean nuevamente estrategias cognitivas que evaluamos si han sido eficaces y se desechan las que no lo fueron.

Mayor, Suengas y Gonzáles (1995:59) fundamentan este sentido al explicar que a los dos componentes básicos de la metacognición: la conciencia y el control, agregan uno nuevo al que denominan *autopoiesis*, este significa la articulación entre el cierre y la apertura de un circuito metacognitivo que se retroalimenta y que va subiendo de nivel a medida que se inicia un nuevo proceso metacognitivo.

En general podemos decir que la actividad metacognitiva en una persona se manifiesta al comprender las dificultades para lograr el objetivo de una tarea, planificar como alcanzar ese objetivo trazando un plan efectivo, controlar su cumplimiento: monitoreando y supervisando los pasos y estrategias apropiadas, observando su pertinencia o no y evaluar mediante una retroalimentación constante si se hace necesario adecuar o cambiar las estrategias aplicadas en el plan de acción inicial.

Diversos investigadores dan cuenta de estudios donde se encuentra una correlación positiva entre la metacognición y el performance académico de sus respectivos participantes universitarios, ya sea respecto a una asignatura o al rendimiento académico: Labatut (2004:197), Cerrón y Pineda (2016:187), Campo, Escorcía, Moreno y Palacio (2016:243), Pacheco (2012:102), Thornberry (2008:184) y Ward y Butler (2019:123).

Por otro lado, también existen estudios donde no se encuentra correlación alguna: Arias Barahona y Aparicio (2019:13), Fernández da Lama (2019:69) y Paredes-Ayrac (2019:312). Se investigan estudiantes de arquitectura en los dos estudios que inician cada uno de los grupos mencionados, pero solo como parte de la muestray en ninguno de los casos la correlación se hace con una asignatura de la carrera de Arquitectura.

Por lo expuesto y al ser escasa la investigación respecto a la metacognición en relación con los estudios de arquitectura, se hace necesario profundizar en este aspecto, por ello el objetivo del presente estudio es comprobar la relación entre la metacognición, conjuntamente con sus dimensiones de planificación, autorregulación y evaluación y el logro de competencias en la asignatura Taller IV.

METODOLOGÍA

El presente estudio corresponde a una investigación de tipo cuantitativa ya que emplea fundamentalmente técnicas estadísticas para conocer aspectos de interés de la población objeto de estudio (Hueso y Cascant 2012:1). Asimismo, considera prioritariamente la utilización de instrumentos de medida y de métodos estadísticos para que el análisis e interpretación de los resultados sean realizados de manera objetiva y precisa (Gómez, Deslauriers y Alzate 2011:169).

El tipo de diseño de la investigación es no experimental ya que las variables de estudio solo se miden, no se manipulan (Salgado-Lévano 2018:75). Es transversal, ya que busca realizar observaciones y describir variables en un

momento determinado (Hernández, Fernández y Baptista 2014:158). Asimismo, es correlacional no causal porque mide el grado de relación que pueda existir entre dos variables en los mismos sujetos de estudio, para definir si existe una correlación, de qué tipo es y cuál es su grado o intensidad sin establecer causalidad (Cazau 2006:27).

La población estuvo compuesta por 239 estudiantes matriculados en las asignaturas de Taller I, II, III y IV, de la carrera de arquitectura de una universidad privada de Lima. La muestra estuvo conformada por 59 estudiantes cursantes de la asignatura Taller IV, distribuidos en cuatro secciones matriculados durante el semestre académico 2018-1.

La muestra empleada es no probabilística, también llamada muestra dirigida, ya que la selección se orienta principalmente por las características de la investigación y no por buscar llegar a una generalización estadística de los resultados (Hernández *et al* 2014:189). Asimismo, la muestra es de tipo discrecional, también llamada opinativa o de juicio ya que se empleó el criterio de los investigadores para su selección en base a los conocimientos sobre la población (Salgado-Lévano 2018:107).

Como criterios de inclusión en la muestra se consideró a los estudiantes matriculados en la asignatura Taller IV de la carrera de arquitectura en el semestre académico 2018-1 de una universidad privada de Lima y que hayan firmado el consentimiento informado, aceptando su participación.

Se estableció como criterio de exclusión a los estudiantes que por algún motivo se hubieran retirado de la asignatura durante el semestre académico mencionado o no firmaron el respectivo consentimiento informado.

Es importante señalar que la asignatura Taller IV fue seleccionada por ser la bisagra entre los Talleres básicos (Taller I, II y III) y los Talleres de mitad de carrera (Taller V y VI), lo que a criterio de los investigadores posibilita que los estudiantes ya han generado sus propias maneras de aprender en esta asignatura matriz de la carrera de Arquitectura.

Para la recolección de datos se utilizaron dos instrumentos, uno para cada variable: la variable metacognición fue medida con el Cuestionario de Conciencia Metacognitiva (CCM) de Córdova y García (2011:4-7), adaptado y traducido del MAI (*Metacognitive Awareness Inventory*) de Schraw & Dennison (1994:472-475), originalmente de 52 ítems y para la segunda variable se empleó una rúbrica de evaluación de logro de competencias en la asignatura caso de estudio, la cual fue previamente validada por juicio de expertos.

El Cuestionario de Conciencia Metacognitiva está compuesto por 80 ítems de respuesta cerrada en escala de Likert, donde 1=No; 5= Sí. Se valoran las dimensiones de Planificación (24 ítems), Autorregulación (33 ítems) y Evaluación (23 ítems). A mayor puntaje, mayores niveles metacognitivos presenta el estudiante. El resultado de la prueba alfa de Cronbach para este instrumento arroja un resultado de confiabilidad de 0,953 la cual es considerada significativamente alta (Córdova y García 2011:3), es decir, se considera adecuado por reflejar consistencia interna.

Las dimensiones de la prueba: planificación, autorregulación y evaluación, están referidas a los procesos que integran la actividad metacognitiva y se explican a continuación:

- Planificación: esta dimensión responde a la pregunta: ¿Qué actividades cognitivas realizaré? Evalúa si se efectúa la selección consciente de estrategias adecuadas, la determinación de pasos lógicos a seguir, si es consciente de tener conocimientos previos y si realiza predicciones sobre la tarea a seguir (Arias Barahona y García 2016:12). En resumen, es el “establecimiento de las tareas a llevar a cabo acorde con las tareas y el contexto” (Tobón 2013:12).
- Autorregulación: esta dimensión responde a la pregunta: ¿Cómo lo estoy haciendo? Evalúa si la persona revisa la ejecución de las tareas, detecta posibles dificultades en el curso de la acción y utiliza estrategias de modo flexible (Arias Barahona y García 2016:12). También se puede agregar que es el “control que debe implementar la

persona para lograr efectivamente la meta considerando valores universales y criterios de calidad”. (Tobón 2013:11).

La autorregulación está referida a la supervisión y monitoreo de la actividad que se está realizando. Controlar, reajustar y adecuar esa actividad de acuerdo con la planificación pensada o a nuevos sucesos no previstos con el fin de lograr los resultados inicialmente pensados.

- Evaluación: esta dimensión responde a la pregunta: ¿Qué tan bien lo estoy haciendo?

la Evalúa si la persona valora la eficacia de las estrategias empleadas y si según ello modifica o redirige el plan trazado a través de la retroalimentación constante (Arias Barahona y García 2016:12). En síntesis: “consiste en comprobar si las estrategias están siendo o no útiles a los propósitos formulados” (Tobón 2013:12) y según ello modificar las acciones planificadas inicialmente.

A continuación, en la Tabla 1 se muestra un resumen de lo expuesto, incluyendo ejemplos de los ítems que aparecen en el CCM, según la dimensión correspondiente.

Tabla 1: Dimensiones de la metacognición, indicadores e ítems

Dimensiones de la metacognición	Responde a la pregunta	Indicadores para cada dimensión	Ejemplos de ítems empleados en el Cuestionario de Conciencia Metacognitiva
Planificación	¿Qué actividades cognitivas realizaré?	Selecciona estrategias adecuadas.	Pienso en varias maneras de resolver un problema antes de responderlo.
		Determina pasos lógicos.	Me trazo objetivos específicos antes de empezar una tarea.
		Asigna recursos.	Sé qué esperan los profesores que yo aprenda.
		Hace predicciones al inicio de las tareas.	Organizo mi tiempo para lograr mejor mis objetivos.
Autorregulación	¿Cómo lo estoy haciendo?	Revisa la ejecución de las tareas.	Me doy cuenta clara de las estrategias que utilizo cuando aprendo.
		Detecta dificultades en el curso de la acción.	Cuando estoy estudiando, de vez en cuando me detengo para ver si estoy entendiendo.
		Utiliza las estrategias de modo flexible.	Cuando escucho una clase, trato de identificar las ideas principales del tema.
Evaluación	¿Qué tan bien lo estoy haciendo?	Evalúa las estrategias utilizadas.	Cuando termino una tarea me pregunto si había una manera más fácil de hacerla.
		Modifica el plan de acción.	Cuando no logro entender un problema, cambio las estrategias que venía empleando.
		Retroalimenta constantemente	Acostumbro a evaluar los resultados de los exámenes para hacer las correcciones necesarias.

Fuente: Elaboración propia en base a Arias Barahona y García (2016:12) y Córdova y García (2011)

El CCM de Córdova y García fue tomado de manera colectiva a los participantes; previamente se les explicó la naturaleza de la investigación y su participación fue voluntaria, firmando el correspondiente consentimiento informado.

Al administrarse la prueba se entregó a los participantes una cartilla con el CCM y una ficha óptica de respuestas donde colocaron sus datos personales. No hubo limitación de tiempo y la duración aproximada fue de 20 a 30 minutos.

El segundo instrumento empleado fue una rúbrica de evaluación de logro de competencias de la asignatura Taller IV, en base al sílabo por competencias vigente de la universidad privada de Lima estudiada. Esta rúbrica mide los logros de los estudiantes en las dimensiones: Conceptual, Procedimental y Actitudinal y fue empleada por los cuatro docentes correspondientes a cada una de las secciones de la asignatura Taller IV, de manera conjunta y consensuada al final del ciclo

académico 2018-1.

Se asignaron puntajes de 6, 12 y 2 puntos respectivamente en cada dimensión señalada, sobre un total de 20 puntos, donde el puntaje de 0-6 se encuentra en inicio; de 7-10 en proceso; de 11-13 logrado y de 14-20 destacado. En la tabla 2, podemos ver los indicadores de cada dimensión con sus respectivos puntajes:

Tabla 2: Logro de competencias en la asignatura Taller IV

Dimensión	Indicador	Ptos.	
Conceptual: Conoce los fundamentos de diseño para generar y dar sentido al espacio habitado.	Conoce y analiza el lugar, el entorno y el usuario.	2	6
	Desarrolla las unidades de espacio funcional y un programa básico de áreas.	2	
	Domina los conceptos de los principios ordenadores del espacio.	2	
Procedimental: Comprende la relación con la forma mediante un estudio de la función, la materialidad y los criterios estructurales, (forma-materia) con los cuáles define la propuesta volumétrica espacial.	Define organigramas espaciales.	1	12
	Define zonificaciones espaciales	1	
	Concibe una idea rectora con calidad espacial y funcional.	1	
	Proyecta y diseña un proyecto arquitectónico considerando la integración de la forma y la función	3	
	Emplea adecuadamente los materiales y sistemas constructivos para hacer posibles los espacios diseñados.	2	
	Representa el diseño en dibujos y planos.	2	
	Representa el diseño en 3D (maquetas, perspectivas).	2	
Actitudinal: Demuestra responsabilidad y compromiso en la asignatura.	Demuestra responsabilidad al cumplir con los requisitos de entrega de cada evaluación (Planos, maqueta y panel) completos y puntualmente.	1	2
	Demuestra compromiso e interés al asistir y participar en las clases y críticas requeridas para cada evaluación.	1	

Fuente: Elaboración propia en base al sílabo de la asignatura

Se plantea como objetivo comprobar la relación entre las siguientes variables: la metacognición y el logro de competencias en la asignatura Taller IV. Además, se plantea como objetivos secundarios encontrar el nivel de vinculación de cada una de las dimensiones de la metacognición (la planificación, la autorregulación y la eva-

luación) y el logro de competencias en la asignatura de Taller IV.

Para el procesamiento de los datos se utilizó el software estadístico SPSS, versión 23.0. Los procedimientos empleados fueron: las frecuencias de cada una de las variables de acuerdo con sus dimensiones, las pruebas de

normalidad de la distribución de resultados y las pruebas de correlación entre las variables a partir del cálculo de los coeficientes de correlación entre las variables y sus dimensiones.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Respecto a los participantes en la muestra, 59 estudiantes de la asignatura Taller IV, se observa que prevalece el sexo femenino, 35 estudiantes (59,3%) contra 24 participantes de sexo masculino que representan el (40,7 %) de la muestra. Las edades se encuentran entre los 18 a 31 años, con una edad promedio de 20,51 (+ 2,825), como vemos en la tabla 3.

Tabla 3: Datos de la muestra según edad y sexo (n: 59)

Edad	Frecuencia	Porcentaje
18	15	25,4
19	14	23,7
20	8	13,6
21	4	6,8
22	8	13,6
23	5	8,5
26	2	3,4
27	1	1,7
29	1	1,7
31	1	1,7
Total	59	100

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Hombres	24	40,7
Mujeres	35	59,3
Total	59	100

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por la encuesta aplicada

En la Tabla 4, se observan los resultados descriptivos, respecto a la variable Metacognición.

Tabla 4: Frecuencias de la variable Metacognición y sus dimensiones

		Frecuencia	Porcentaje
Metacognición	Nivel bajo	0	0
	Nivel medio	12	20,3
	Nivel alto	47	79,7
	Total	59	100
Planificación	Nivel bajo	0	0
	Nivel medio	12	20,3
	Nivel alto	47	79,7
	Total	59	100
Autorregulación	Nivel bajo	0	0
	Nivel medio	9	15,3
	Nivel alto	50	84,7
	Total	59	100
Evaluación	Nivel bajo	0	0
	Nivel medio	13	22
	Nivel alto	46	78
	Total	59	100

Fuente: elaboración propia a partir de los datos proporcionados por la encuesta aplicada

El puntaje mínimo registrado fue de 226 y el máximo de 385, siendo una medida promedio de 305,15 (+ 36,195) en un rango de puntajes posibles de 80 a 400 puntos. Se observa que ningún estudiante tiene un nivel bajo de metacognición, el 20,3% tiene un nivel medio y el 79,7% tiene un nivel alto.

La dimensión Planificación obtuvo un puntaje mínimo registrado de 70, un puntaje máximo de 114 y una medida promedio de 92,80 (+ 11,017) en un rango de puntajes posibles de 25 a 125 puntos.

La dimensión Autorregulación obtuvo un puntaje mínimo registrado de 91, un puntaje máximo de 162 y una medida promedio de 129,19 (+ 16,303) en un rango de puntajes posibles de 33 a 165 puntos.

Por último, la dimensión Evaluación obtuvo un puntaje mínimo registrado de 54, un puntaje máximo de 109 y una medida promedio de 83,17 (+ 11,097) en un rango de puntajes posibles de 22 a 110 puntos.

Si comparamos las medias de las tres dimensiones, observamos en la figura 1 que los estudiantes tienen una mayor media en la dimensión de Autorregulación (129,19 puntos), seguida de la Planificación (92,80 puntos) y la de Evaluación con 83,17 puntos).

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por la encuesta aplicada

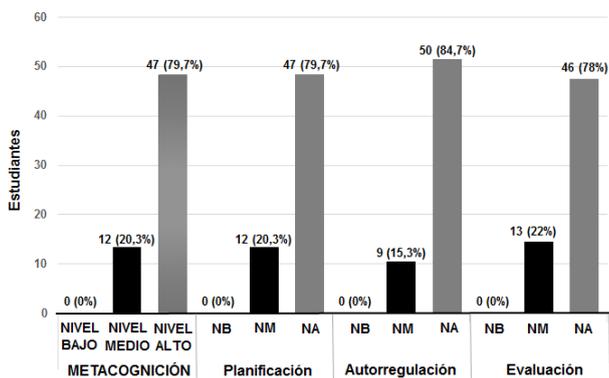


Figura 1: Frecuencias de la variable Metacognición y sus dimensiones

Estos resultados con respecto a la primera variable nos hacen notar que ningún estudiante reportó niveles bajos de metacognición, mientras que en cuanto a las dimensiones de la metacognición el de la autorregulación fue el más elevado.

En relación con las investigaciones similares los resultados referentes a los niveles metacognitivos de los estudiantes coinciden con Labatut (2004:197), quien investigó a 492 estudiantes de la Pontificia Universidad Católica de Paraná en Brasil, 132 de los cuales pertenecían a la titulación de arquitectura. La investigadora encontró niveles altos de metacognición, en las tres dimensiones evaluadas: conciencia 74,1%, control 66,9% y *autopoiesis* 71%. En la presente investigación el 79,7% de los estudiantes presentaron niveles altos de metacognición.

Del mismo modo, Campo *et al.* (2016:243) reportan que de los estudiantes de psicología colombianos y franceses investigados, 231 de cada nacionalidad, presentaron una media de 4,7 y 4,6, sobre 7 en cuanto a la metacognición, lo cual significa que ambos grupos presentan niveles metacognitivos medios a altos (67% y 65,7%, respectivamente).

Por otro lado, Arias y Aparicio (2019:13) y Pacheco (2012:102) encontraron niveles metacognitivos medios en 123 ingresantes universitarios de Ingeniería y Arquitectura y 109 estudiantes de primer ciclo de la asignatura

Metodología del Aprendizaje e Investigación de la carrera de Ingeniería Civil, respectivamente, mientras que Arias, Zegarra y Justo (2014:270-271) encontraron niveles bajos de metacognición, autoconocimiento, autorregulación y evaluación en 273 estudiantes universitarios de primer año de psicología pertenecientes a tres universidades de la ciudad de Arequipa.

Las diferencias encontradas con las investigaciones presentadas podrían deberse a varios aspectos: la diversidad de instrumentos de medición de la metacognición empleados, la variedad de carreras investigadas y los niveles de maduración psicológica de los estudiantes según la edad e idiosincrasia.

Por otro lado, cada estudiante podría emplear su propia escala valorativa al responder los cuestionarios de autorreporte, pudiéndose dar el Efecto Dunning-Kruger (Valenzuela 2019:8), el cual se refiere a que mientras menos competente es una persona, menos lo nota y viceversa, mientras más competente, subvalora su competencia. Además, por lo general no existe congruencia entre las predicciones de desempeño de quienes tienen bajos niveles de competencia y su desempeño real.

Estos cuestionamientos nos llevan a sugerir que la medición de los niveles metacognitivos pudiera llegar a ser más precisa si se combinase con otros instrumentos que impliquen la entrevista a los estudiantes o la observación en la acción para comprobar los reales niveles metacognitivos reportados.

En este sentido, Fernández da Lama (2018:70) exploró el uso de preguntas de respuesta abierta al finalizar el cuestionario de autorreporte; mientras que Senra y López (2018:7) proponen diagnósticos metacognitivos tanto en estudiantes como en docentes con la intención de encontrar los métodos didácticos más apropiados al nivel del estudiante y que este participe de su propia formación y Chaigneau y Castillo (2000:10), desarrollaron una entrevista de evaluación metacognitiva con altos niveles de fiabilidad.

Los resultados de la segunda variable dan cuenta de que el logro de competencias en la asignatura Taller IV obtuvo un puntaje mínimo registrado de 2, un puntaje máximo de 14 y una medida promedio de 10,17 (+ 2,587) en un rango de puntajes posibles de 0 a 20 puntos.

Se observa que 11,9 % de los estudiantes tiene un nivel de logro en inicio, 25,4% se encuentran en proceso, 57,6% están en un nivel logrado y 5,1% en logro destacado. La mayoría de los estudiantes logró las competencias con niveles de logrado o destacado (62,7%).

Observamos en la tabla 5 que, de las tres dimensiones, los estudiantes logran un mayor nivel de logro en la dimensión procedimental con 52,5%, seguida de la conceptual con 25,4% y de la actitudinal con 18,6%.

Tabla 5: Frecuencias de la variable Logro de competencias en la asignatura Taller IV y sus dimensiones

		Frecuencia	Porcentaje
Logro de competencias en la asignatura Taller IV	En inicio	7	11,9
	En proceso	15	25,4
	Logrado	34	57,6
	Destacado	3	5,1
	Total	59	100
Conceptual	En inicio	16	27,1
	En proceso	28	47,5
	Logrado	15	25,4
	Destacado	0	0
	Total	59	100
Procedimental	En inicio	6	10,2
	En proceso	21	35,6
	Logrado	31	52,5
	Destacado	1	1,7
	Total	59	100
Actitudinal	En inicio	15	25,4
	En proceso	33	55,9
	Logrado	11	18,6
	Destacado	0	0
	Total	59	100

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por la encuesta aplicada.

La dimensión Conceptual obtuvo un puntaje mínimo registrado de 0, un puntaje máximo de 5 y una medida promedio de 3,02 (+ 0,900) en un rango de puntajes posibles de 0 a 6 puntos.

La dimensión Procedimental obtuvo un puntaje mínimo registrado de 2, un puntaje máximo de 9 y una medida promedio de 5,78 (+ 1,723) en un rango de puntajes posibles de 0 a 12 puntos.

La dimensión Actitudinal obtuvo un puntaje mínimo registrado de 0, un puntaje máximo de 2 y una medida promedio de 1,37 (+ 0,717) en un rango de puntajes posibles de 0 a 2 puntos.

Observamos en la figura 2 que, en las tres dimensiones de la segunda variable, los estudiantes obtienen un mayor puntaje medio en la dimensión Procedimental (+ 1,723), seguida de la dimensión Conceptual (+ 0,900) y de la Actitudinal (+ 0,717).

El hecho de que los estudiantes logren mayor puntaje en la dimensión procedimental puede deberse a la naturaleza de la asignatura, la cual demanda mayor exigencia de tiempo y esfuerzo en la concepción y diseño del proyecto que lleva a su expresión en la presentación de dibujos, planos y maquetas. Los estudiantes podrían estar empleando su capacidad metacognitiva con mayor énfasis en esta dimensión que en la conceptual y la actitudinal.

Se advierte que en las dimensiones Conceptual y Actitudinal se encuentra que 44 estudiantes (74,6%) y 48 estudiantes (64,5%) respectivamente, no obtuvieron puntajes que indiquen un nivel de logro Logrado o Destacado. Esto podría indicar que los docentes debieran reforzar el logro de las competencias de estas dimensiones.

Fuente: elaboración propia a partir de los datos proporcionados por la encuesta aplicada

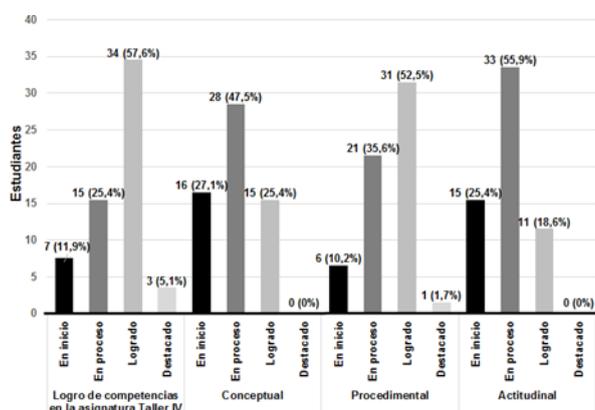


Figura 2: Frecuencias de la variable Logro de competencias, en la asignatura Taller IV y sus dimensiones

Del mismo modo, se observa que 37 estudiantes obtuvieron niveles de Logrado o Destacado, lo cual representa el 62,7%, del total. Este porcentaje podría haber sido mayor si los niveles de las otras dimensiones no habrían estado en un nivel de En inicio o En proceso.

Por otro lado, se utilizó la prueba de Kolmogorov - Smirnov para medir el nivel de normalidad en la distribución de puntajes con respecto a las variables, ya que la muestra es mayor a 50 participantes. Como podemos observar en la tabla 6, a continuación:

Tabla 6: Pruebas de normalidad de las variables Metacognición y sus dimensiones y Logro de competencias en la asignatura Taller IV y sus dimensiones

	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Estadístico	gl	Sig.
Metacognición	0,076	59	0,200*
Planificación	0,072	59	0,200*
Autoregulación	0,077	59	0,200*
Evaluación	0,074	59	0,200*
Logro de competencias en la asignatura Taller IV	0,237	59	0
Conceptual: Saber pensar: Teoría e historia	0,238	59	0
Procedimental: Saber proyectar y representar: Diseño y dibujo.	0,178	59	0
Actitudinal: Saber ser: Responsabilidad y Compromiso	0,318	59	0

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por la encuesta aplicada

La variable Metacognición y sus dimensiones poseen una distribución normal ($p > 0,05$). La variable Logro de competencias en la asignatura Taller IV y sus dimensiones poseen una distribución no normal ($p < 0,5$).

En función a los resultados anteriores, se determinó el uso de pruebas no paramétricas para hallar la relación entre la variable Metacognición y sus dimensiones y la variable Logro de competencias en la asignatura Taller IV, con lo cual se responde al principal objetivo del presente estudio. Observemos la tabla 7.

Tabla 7: Pruebas de correlación entre la variable Metacognición y Logro de competencias en la asignatura Taller IV y sus dimensiones

		Logro de competencias en la asignatura Taller IV
Metacognición	Correlación de Spearman	0,700**
	Sig. (unilateral)	0
	n	59
Planificación	Correlación de Spearman	0,437**
	Sig. (unilateral)	0
	n	59
Autoregulación	Correlación de Spearman	0,759**
	Sig. (unilateral)	0
	n	59
Evaluación	Correlación de Spearman	0,417**
	Sig. (unilateral)	0
	n	59

**Correlación significativa al nivel 0,01.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por la encuesta aplicada

Los valores del rho de Spearman pueden ir del valor -1 (correlación negativa perfecta) al +1 (correlación positiva perfecta) donde 0 significa ausencia de relación entre las variables (Hernández *et al.* 2014: 323). Asimismo, dentro del rango [-1; 0] se encuentran las relaciones inversamente proporcionales y en el rango [0; 1] las relaciones directamente proporcionales. Estas se interpretan según el siguiente criterio: La correlación de 0,1 a 0,29 se considera leve; de 0,3 a 0,49 moderada y de 0,5 a 1 fuerte.

El coeficiente de correlación entre la metacognición y el logro de competencias en la asignatura Taller IV es de +0,700 ($p < 0,05$), por lo que se puede afirmar con evidencia estadística que existe relación significativa fuerte directamente proporcional entre ambas variables.

Estos resultados nos dicen que mientras mayores niveles metacognitivos presentó un estudiante mayor fue el nivel de logro de competencias alcanzado, mientras que quienes presentaron menores niveles metacognitivos obtuvieron menores niveles de logro.

En el diagrama de dispersión de los resultados presentado en la figura 3, a continuación, podemos observar la tendencia positiva en ascenso de los resultados descritos.

Fuente: elaboración propia a partir de los datos proporcionados por la encuesta aplicada

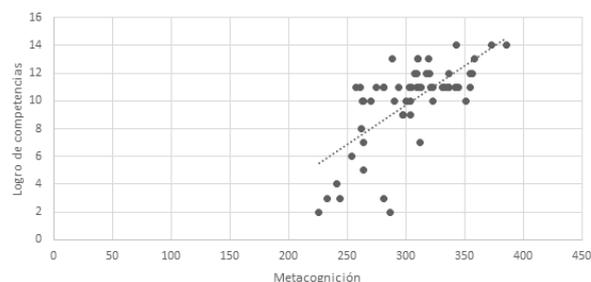


Figura 3: Diagrama de dispersión de los resultados de las variables Metacognición (X) y Logro de competencias en la asignatura Taller IV (Y)

A partir de los resultados que se observan en la tabla 7, también podemos responder a los objetivos secundarios de este estudio en cuanto a comprobar el nivel de vinculación entre las dimensiones de la metacognición: planificación, autorregulación y evaluación y el logro de competencias en la asignatura Taller IV.

Se encontró que el coeficiente de correlación entre la dimensión metacognitiva de planificación y el logro de competencias en la asignatura Taller IV es de +0,437 ($p < 0,05$), por lo que la relación entre las variables es significativa moderada.

Del mismo modo, se encontró que el coeficiente de correlación entre la dimensión metacognitiva de autorregulación y el logro de competencias en la asignatura Taller IV es de +0,759 ($p < 0,05$), por lo que la relación entre las variables es significativa fuerte.

Igualmente, se encontró que el coeficiente de correlación entre la dimensión metacognitiva de evaluación y el logro de competencias en la asignatura Taller IV es de +0,417 ($p < 0,05$), por lo que la relación entre las variables es significativa moderada.

De esta manera se llega a comprobar que el nivel de vinculación entre las dimensiones de la metacognición: planificación, autorregulación y evaluación y el logro de competencias en la asignatura Taller IV es moderado, fuerte y moderado respectivamente.

Respecto a las investigaciones relacionadas, los hallazgos son consistentes con Cerrón y Pineda (2016:187), quienes encontraron una relación significativa alta entre la metacognición y el pensamiento crítico en 161 estudiantes de Lenguas, Literatura y Comunicación de la Universidad Nacional del Centro del Perú al obtener un coeficiente de correlación de Spearman de $\rho=0,627$.

De igual manera en relación a las dimensiones de la metacognición investigadas existe coincidencia, se halló que la dimensión de autorregulación presenta un mayor nivel sobre las otras dos dimensiones analizadas, lo cual coincide con Pacheco (2012:122), que encontró una correlación positiva considerable entre el uso de las estrategias metacognitivas de autorregulación y control de la tarea y el rendimiento, en la asignatura Metodología de Aprendizaje e Investigación. Del mismo modo, encontró una correlación positiva media entre la metacognición y el rendimiento en la asignatura mencionada.

Campo *et al.* (2016:244), encontraron una correlación positiva débil entre el nivel metacognitivo de 462 estudiantes de psicología y la producción de trabajos escritos. Los autores explican que el rendimiento académico se determinó por el promedio general del año anterior, lo que incluyó evaluaciones orales, grupales y otras.

Sugieren que de haber evaluado específicamente la producción escrita, la correlación podría haber sido más alta y recomiendan realizar mediciones sobre la calidad de los textos, sobre la producción escrita en tiempo real y compararla con la percepción personal al respecto de los estudiantes evaluados.

De igual manera, Thornberry (2008:184) encuentra una relación positiva entre la metacognición y el rendimiento académico de 116 estudiantes de primer año de Medicina y Veterinaria de una universidad privada de Lima, sin embargo, manifiesta que es una relación baja que no llega a ser predictiva del rendimiento académico. Explica que las escalas de monitoreo y planificación obtienen correlaciones algo mayores que las de conciencia y estrategias cognitivas, lo cual guarda congruencia con investigaciones que sustentan que la regulación metacognitiva es importante para mejorar el desempeño académico (Zimmerman & Schunk 2001:5).

Se da el mismo caso de coincidencia en un estudio realizado en una gran universidad del medio oeste de Estados Unidos, en el cual se encontró una correlación positiva media entre los niveles metacognitivos de 97 ingresantes universitarios, que aún no tenían definida la carrera a seguir, y sus respectivos promedios generales del semestre cursado (*GPA*) (Ward & Butler 2019:123).

Arias Barahona y Aparicio (2019:13-14) no encontraron correlación positiva entre la metacognición y el rendimiento académico de 96 estudiantes de primer ciclo de las carreras de Ingeniería, Arquitectura y Ciencias Aeronáuticas, sin embargo, hubo un incremento de los niveles metacognitivos entre el pre test y el post test, objetivo de su investigación, de lo cual deducen que los estudiantes podrían haber mejorado sus niveles metacognitivos a través de la enseñanza recibida por los docentes, quienes habrían tenido oportunidad de proporcionar estrategias metacognitivas tanto de planificación como de autorregulación, durante el ciclo académico evaluado.

Del mismo modo, Fernández da Lama (2019:69) no encontró asociación entre el nivel

metacognitivo de 197 estudiantes de Psicología de la Universidad de Buenos Aires, pertenecientes a los seis años de la carrera, y el rendimiento académico de los mismos, considerando para ello el estimado del cociente generado entre el número de asignaturas aprobadas y el tiempo en años desde el ingreso a la universidad hasta la fecha de la prueba. Sin embargo, encontró un mayor nivel metacognitivo en el grupo de 24 a 48 años que en el de 18 a 23 años.

Paredes-Ayrac (2019:311-312) tampoco encontró correlación entre la metacognición y el rendimiento académico de 466 estudiantes de ingeniería de la Universidad Santiago Antúnez de Mayolo de Huaraz, Perú. Los niveles metacognitivos se encontraron en el nivel normal y apropiado, sin embargo, las calificaciones obtenidas en las tres carreras de ingeniería evaluadas no tenían un promedio mayor a 10.02, sobre 20 puntos, siendo deficiente.

Por otro lado, es necesario tomar en cuenta en las futuras investigaciones, que se evalúa también a estudiantes de carácter no tradicional de dos tipos: los de 25 años a más, con carga familiar, de bajos recursos, o ingresantes que acaban de terminar el colegio, pero ya tienen trabajos eventuales o permanentes y tienen dificultades para seguir sus estudios (Fonseca y García 2016:28).

Parte de los estudiantes no tradicionales podrían presentar situaciones que los obliguen a priorizar estudiar con mayor dedicación los cursos con mayores créditos y los que son pre-requisitos para el siguiente semestre; y dejar de lado los cursos más sencillos o los que ya no pueden aprobar, con lo cual el promedio del semestre puede disminuir drásticamente.

Estas apreciaciones podrían trazar nuevas líneas de investigación a futuro, que complementen los hallazgos encontrados en este estudio.

Debemos precisar que, en el presente estudio, se encontró que un grupo de 10 estudiantes que a pesar de tener niveles metacognitivos medios o altos alcanzó un nivel de logro: «en proceso» o «en inicio». Ello podría estar relacionado con otros factores que

han demostrado relación positiva con el rendimiento académico, como la motivación al logro, la autoeficacia académica, la inteligencia emocional (Cervantes, Valadez, Valdés y Tánori 2018:11-12; Delgado, Martínez, Rodríguez y Escortell 2019:52-53), el autoconcepto (Gargallo, Garfella, Sánchez, Ros y Serra 2009:24-25), la satisfacción con el programa académico (Hernández, Martín, Lorite y Granados 2018:98) y la adaptación académica (Mamani 2017:41-42).

Se hace necesario investigar también en los estudiantes de arquitectura, los distintos factores mencionados, que involucran el rendimiento académico y el logro de competencias. Asimismo, sería muy beneficioso crear nuevos instrumentos de investigación de la metacognición, específicos para los talleres de arquitectura, tanto para estudiantes como para docentes: cuestionarios, entrevistas o fichas de observación en tiempo real mientras se realiza algún encargo en clase. Los nuevos instrumentos por emplear permitirían contrastar sus resultados y llegar a conclusiones cada vez más precisas y asertivas.

Del mismo modo, también podrían ser investigadas las herramientas metodológicas que aplican los docentes, tanto en las clases teóricas como en la crítica arquitectónica, para conocer si estas son efectivas y si tienen el componente metacognitivo que propicie la reflexión en el estudiante y la toma de conciencia de sus procesos de aprendizaje.

CONCLUSIONES

En concordancia con los resultados, los estudiantes de arquitectura de la muestra cuentan con habilidades metacognitivas medias y altas, ninguno bajas; en cuanto a las dimensiones de planificación, autorregulación y evaluación reportan tener niveles más altos de autorregulación, es decir, revisan la ejecución de las tareas, detectan las dificultades en el curso de la acción y utilizan las estrategias de modo flexible, con mayor frecuencia.

En contraste, las dos terceras partes de los mismos estudiantes lograron alcanzar las competencias en la asignatura Taller IV, donde las dimensiones conceptual y actitudinal no llegaron a un nivel de logrado, y fue la dimensión procedimental la única con niveles de logrado o destacado.

Esta investigación demostró una correlación positiva fuerte entre la metacognición y el logro de competencias en la asignatura Taller IV de estudiantes de arquitectura de una universidad privada de Lima.

Los mayores niveles de esta correlación se encontraron en la dimensión procedimental del logro de las competencias, lo cual se debería con alta probabilidad a que los estudiantes de arquitectura ponen más esfuerzo en el hacer, en la práctica de la dimensión señalada, debido a la naturaleza de la asignatura, que demanda mayor exigencia de tiempo y esfuerzo y por consiguiente mayor uso de la metacognición.

Se aprecia que un grupo de estudiantes no lograron alcanzar las competencias planteadas en la asignatura a pesar de reportar que poseen las habilidades metacognitivas suficientes. Este hallazgo y otras diferencias encontradas pueden deberse a factores externos (idiosincrasia, dificultades económicas y carga familiar) como internos (motivación, maduración psicológica, efecto Dunning-Kruger, autoconcepto, satisfacción con el programa académico y adaptación académica), que afectarían tanto la fidelidad de los resultados, así como el performance académico de los estudiantes universitarios investigados.

La investigación contribuye con el análisis de la metacognición en relación con el logro de las competencias en los estudiantes especialmente en el campo de la arquitectura y de las carreras con asignaturas particularmente exigentes, como la de Taller.

Se comprueba la importancia de la metacognición en la enseñanza aprendizaje, ya que fomenta la reflexión de las personas sobre sus procesos de aprendizaje, cómo controlarlos y dirigirlos a la producción de óptimos resultados.

cion-Metacognitiva.pdf

- Chirinos, N. M. (2012). Estrategias metacognitivas aplicadas en la escritura y comprensión lectora en el desarrollo de los trabajos de grado. *Zona próxima*, (17), 142-153. Recuperado de <https://bit.ly/3d57RpU>
- Córdova, F. y García, A. (2011). *Adaptación de Inventario de Conciencia Metacognitiva*. Lima, Perú: Universidad de San Martín de Porres.
- Delgado, B., Martínez, M. C., Rodríguez, J. R. y Escortell, R. (2019). La autoeficacia académica y la inteligencia emocional como factores asociados al éxito académico de los estudiantes universitarios. *Revista Gestión de las Personas y Tecnología*, 35, 46-60. Recuperado de <http://www.revistas.usach.cl/ojs/index.php/revistagpt/article/view/4003/26003134>
- Fernández da Lama, R. (2019). Evaluación de la metacognición sobre el estudio en estudiantes de psicología. *Psicoespacios*, 13(22), 62-76. doi:<https://doi.org/10.25057/21452776.1198>
- Fonseca, G. y García, F. (2016). Permanencia y abandono de estudios en estudiantes universitarios: un análisis desde la teoría organizacional. *Revista de la educación superior*, 45(179), 25-39. doi: <https://dx.doi.org/10.1016/j.resu.2016.06.004>
- Gargallo, B., Garfella, P.R., Sánchez, F., Ros, C. & Serra, B. (2009). La influencia del autoconcepto en el rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*, 20(1), 16-28. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/3382/338230781003.pdf>
- Gómez, M. A., Deslauriers, J. y Alzate, M. V. (2011). *Cómo hacer tesis de maestría y doctorado*. Investigación, escritura y publicación. Bogotá, Colombia: Ecoe Ediciones. Recuperado de <http://www.bibliotecad.info/wp-content/uploads/2018/08/Como-hacer-una-tesis-de-maestr%C3%ADa-y-doctorado.pdf>
- González, F. E. (2009). Metacognición y aprendizaje estratégico. *Integra Educativa*, II (2), 127-136. Recuperado de <http://www.scielo.org.bo/pdf/rieiii/v2n2/n02a05.pdf>
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. México: Mcgraw-Hill / Interamericana Editores, S.A. de C.V.
- Hernández L., Martín, C., Lorite, G. y Granados, P. (2018). Rendimiento, motivación y satisfacción académica, ¿una relación de tres? *ReiDoCrea*, 7, 92-97. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10481/49829>
- Hueso, A. y Cascant, M. J. (2012). *Metodología y técnicas cuantitativas de investigación*. Cuadernos docentes en proceso de desarrollo N° 1. Universitat Politècnica de Valencia. Recuperado de <https://bit.ly/2Wsc14K>
- Labatut, E. (2004). *Aprendizaje universitario: un enfoque metacognitivo*. (Tesis doctoral. Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación de la Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España). Recuperado de <https://bit.ly/2rPjhMo>
- Mamani, T. H. (2017). Efecto de la adaptabilidad en el rendimiento académico. *Educación Superior*, 2(1), 38-44. Recuperado de <https://bit.ly/3fi7dXZ>
- Mayor, J., Suengas, A. y Gonzáles, J. (1995). *Estrategias Metacognitivas. Aprender a aprender y aprender a pensar*. Madrid, España: Editorial Síntesis S.A.
- Osses, S. y Jaramillo, S. (2008). Metacognición: un camino para aprender a aprender. *Estudios pedagógicos*, 34(1), 187-197. doi: <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052008000100011>
- Pacheco, A. B. (2012). *Estrategias Metacogni-*

- tivas y Rendimiento en Metodología del Aprendizaje e Investigación de los estudiantes del I ciclo de la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de Ingeniería.* (Tesis de Maestría en Docencia universitaria. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú). Recuperado de <https://n9.cl/ld7ju>
- Paredes-Ayrac, D. M. (2019). Estrategias cognitivas, metacognitivas y rendimiento académico de estudiantes de ingeniería de la Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo, Perú. *Sciendo*, 22(4), 307-314. DOI: <http://dx.doi.org/10.17268/sciendo.2019.038>
- Roa, H. (2016). Estrategias cognitivas y metacognitivas en el aprendizaje musical. *Civilizar. Ciencias Sociales y Humanas*, 16(30), 207-222. Recuperado de <https://revistas.usergioarboleda.edu.co/index.php/ccsh/article/view/544/464>
- 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.
- Salgado-Lévano, C. (2018). *Manual de Investigación. Teoría para hacer la tesis según la metodología cuantitativa*. Lima, Perú: Fondo Editorial de la Universidad Marcelino Champagnat.
- Schraw, G. & Dennison, R.S. (1994) Assessing metacognitive awareness. *Contemporary Educational Psychology*, 19(4), 460-475. Recuperado de <https://sci-hub.tw/https://doi.org/10.1006/ceps.1994.1033>
- Senra, N. C. y López, M. M. (2018). El desarrollo metacognitivo de los estudiantes de la Carrera Pedagogía - Psicología en la Universidad de Cienfuegos. *Revista Conrado*, 14(61), 7-14. Recuperado de <http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v14n61/rc016118.pdf>
- Thornberry, G. (2008). Estrategias metacognitivas, motivación académica y rendimiento académico en alumnos ingresantes a una universidad de Lima metropolitana. *Persona*, (11), 177-193. Recuperado de <https://bit.ly/2P2L5ER>
- Tobón, S. (2013). *Proceso metacognitivo y estrategia MADFA*. México: CIFE. Recuperado de https://issuu.com/cife/docs/e_book_metacognicion_madfa
- Valenzuela, A. (2019). ¿Qué hay de nuevo en la metacognición? Revisión del concepto, sus componentes y términos afines. *Educação e Pesquisa*, 45, 1-20. doi: <https://dx.doi.org/10.1590/s1678-4634201945187571>
- Ward, R. T. & Butler, D. L. (2019). An Investigation of Metacognitive Awareness and Academic Performance in College Freshmen. *Education*, 139(3), 120-126. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/331644837_An_Investigation_of_Metacognitive_Awareness_and_Academic_Performance_in_College_Freshmen
- Zimmerman, B.J. & Schunk, D.H. (2001). *Self-regulated learning and academic achievement: Theoretical perspectives*. Nueva Jersey, Estados Unidos: Erlbaum.