

Procesos Metacognitivos en el aprendizaje en los estudiantes de los cursos de prácticas clínicas del programa de radiología e imágenes diagnósticas de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD).

Diana Patricia Martínez Llano

Santiago Martínez Llano

Jessica Giraldo Piedrahita

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias de Salud

Tecnología en radiología e imágenes Diagnósticas

Octubre 2021

Procesos Metacognitivos en el aprendizaje en los estudiantes de los cursos de prácticas clínicas del programa de radiología e imágenes diagnósticas de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD).

Diana Patricia Martínez Llano

Santiago Martínez Llano

Jessica Giraldo Piedrahita

Grupo: F-7-9-1

Asesora

María Elena Sánchez Ramírez

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias de Salud

Tecnología en radiología e imágenes Diagnósticas

Octubre 2021

Agradecimientos

Diana Martínez

En primer lugar agradezco a Dios por permitirme culminar este proyecto de la mejor manera, a mi madre que día a día me motiva más a demostrarle que hizo un buen trabajo en mi formación, a mi padre que desde el cielo sé que se siente orgulloso de mí, a mi esposo que me apoya en cada instante de sacrificio, a mis hijos que creen en mí y siguen mi ejemplo, a mis hermanas que me apoyan siempre y creen en mi potencial.

A mis compañeros de proyecto Yesica y Santiago que juntos trabajamos y logramos cumplir el objetivo pactado, a nuestros profesores John Calderón y María Elena Sánchez que nos apoyaron en cada instante y con sus conocimientos nos guiaron para culminar este proyecto

A todos los compañeros que nos ayudaron a diligenciar la encuesta, sin su ayuda no sería posible los resultados conseguidos. Finalmente, la universidad UNAD por abrirnos las puertas y entregarnos sus recursos y conocimientos a través de sus excelentes tutores.

Santiago Martínez llano

Primero que todo agradezco a Dios por darme la sabiduría y entendimiento para lograr que este proyecto saliera adelante. A mi madre por su apoyo incondicional que siempre está ahí guiándome y dándome los ánimos para lograr nuestros sueños juntos, a mi compañera que siempre cree en mí y me da su apoyo incondicional.

A mi familia que se sienten orgullosos de mí cada día padre, hermano, abuela y tías. A los profesores María Elena Sánchez y John Calderón por su apoyo incondicional y acompañamiento permanente en cuanto a nuestras dudas, su conocimiento y gran sentido de humanidad nos da un gran alivio al momento de cualquier adversidad, excelentes seres humanos.

A todos los compañeros que hicieron posible que este proyecto tuviera unos datos estadísticos llenando la encuesta. Por último a la UNAD que nos abrió sus puertas para lograr este sueño de ser un profesional en esta profesión la cual amo.

Jessica Giraldo Piedrahita

Este trabajo de grado realizado en la Universidad Nacional Abierta y a Distancia es un esfuerzo en el cual, directa o indirectamente, participaron distintas personas opinando, corrigiendo, teniéndome paciencia, dando ánimo, acompañándome en los momentos de crisis y en los momentos de felicidad. Este trabajo me ha permitido aprovechar la competencia y la experiencia de muchas personas que deseo agradecer en este apartado.

En primer lugar, a María Elena Sánchez y John Calderón por su paciencia, dirección y apoyo en este trabajo y poder llegar a la conclusión de este, cuya experiencia y educación ha sido fundamental en este proceso.

Mis agradecimientos a mi equipo de trabajo Diana Martínez y Santiago Martínez por su espíritu de grupo, paciencia, coordinación, la buena gestión de toda la información necesaria y por el incondicional apoyo durante el trabajo ya que sin ellos no hubiera sido posible la realización de este, gracias por los buenos y malos momentos por aguantarme y por escucharme.

Todo esto no hubiera sido posible sin el apoyo incondicional que me otorgo mi hija Luciana con el amor que me brindo, entendiendo mis ausencias y mis malos momentos siempre estuvo dándome ánimos para terminar este trabajo de grado.

A todos ustedes mi mayor reconocimiento y gratitud Jessica Giraldo.

Resumen especializado RAE

Título	Procesos Metacognitivos en el aprendizaje en los estudiantes de los cursos de prácticas clínicas del programa de radiología e imágenes diagnósticas de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD).
Modalidad de Trabajo de grado	Proyecto de investigación aplicado
Línea de investigación	Salud Pública
Núcleo Problemático	Especificar las experiencias del proceso educativo con el fin de que estas apunten hacia la construcción de ideas a futuras investigaciones las cuales aborden el currículo acorde con las necesidades de cada estudiante, con proposiciones que formulen relaciones entre diferentes aspectos de la realidad teórica, a partir de los cuales se generen interrogantes que alimenten el planteamiento de núcleos generadores de problemas, incorporando el componente tecnológico sin transgredir lo formal.
Autores	Diana Patricia Martínez Llano Santiago Martínez llano Jessica Giraldo Piedrahita
Institución	Universidad Nacional Abierta y a Distancia - Escuela de Ciencias de la Salud
Fecha	Martes 03 de Noviembre 2021
Palabras claves	Metacognición, Procesos Metacognitivos, Procesos de Aprendizaje, Conocimiento Automático, Conocimiento Estratégico.
Descripción	<p>Los procesos mentales y el cerebro como medio para conocerlos conducen a la comprensión y significado de la realidad; el pensamiento, en la manera de interactuar con el mundo, así como las experiencias individuales, ambientales y relaciones humanas. La metacognición según Monereo (1994), Valls (1993) y Martí (1999) citados por Peronard (2005) permite visualizar que el individuo auto controle los procedimientos realizados en la tarea, traspasando del conocimiento meramente técnico a un conocimiento, automático y estratégico. Dado lo anterior, se ve implicada la importancia de conocer las estrategias y funcionalidad que permiten acceder a estos procesos, en este caso, en el ámbito académico de la educación superior.</p> <p>El objetivo del presente estudio es conocer cuáles son los procesos metacognitivos desde una corriente constructivista, la cual postula la necesidad de entregar al estudiante, herramientas que le permitan construir sus propios procedimientos para resolver una situación polémica, lo que implica que sus ideas se modifiquen y sigan un proceso de aprendizaje continuo, enfocados en los cursos de práctica clínica del programa de Tecnología en imágenes Diagnósticas.</p>

	<p>Para ello se aplicará un perfil sociodemográfico a través de la técnica de investigación tipo encuesta. El instrumento que se utilizará es El Inventario de Habilidades Metacognitivas (MAI), el cual está compuesto por 52 ítems categorizados en 8 esferas del conocimiento.</p> <p>El MAI permite reconocer la conciencia metacognitiva de la población joven y adulta Colombiana y a su vez, demostrar la relación existente en el logro de los procesos de aprendizaje. El nivel investigativo del presente estudio será de carácter descriptivo ya que con base en los datos obtenidos estudiaremos características específicas de la población objeto del estudio y su diseño será de carácter no experimental teniendo en cuenta que no se tiene influencia en la muestra estudiada, de enfoque cuantitativo tiene un carácter riguroso, secuencial y ordenado, fundamentado en constructos teórico prácticos a través de métodos estadísticos. Lo resultados del presente estudio encontraron que los estudiantes de los cursos de prácticas clínicas del programa de radiología e imágenes diagnósticas de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD) son conscientes del uso de sus procesos metacognitivos en más de la mitad de la muestra, abordando una medida de tendencia central en mayor porcentaje para los procesos de: Conocimiento procedimental, del conocimiento condicional y planificación.</p>
Fuentes	<p>González, F. (2009). Metacognición y aprendizaje estratégico. Revista Integra Educativa, 2(2), 127-136. Recuperado de http://www.scielo.org.bo/pdf/rieiii/v2n2/n02a05.pdf</p> <p>Peronard, M., & Velásquez, M. (2003). Desarrollo del conocimiento metacomprendivo. Revista signos, 36(53), 89-101. https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-09342003005300006&script=sci_arttext&tlng=en</p> <p>Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD de Colombia. (2021). Tecnología en Radiología e Imágenes Diagnósticas. https://estudios.unad.edu.co/tecnologia-en-radiologia-e-imagenes-diagnosticas</p>
Contenidos	<p>Resumen Palabras claves Abstract Tema del proyecto aplicado Introducción Planteamiento del problema Justificación Objetivo General Objetivos Específicos Marco Teórico CAPITULO I: perfil del estudiante de prácticas clínicas del programa de radiología e imágenes diagnóstico de la Universidad Nacional Abierta y a distancia (UNAD). Historia de la Metacognición:</p>

	<p>CAPITULO II: Líneas teóricas de la Metacognición CAPITULO III: Tipología de la metacognición CAPITULO IV: Antecedentes de estudios metacognitivos Marco Legal Metodología Consideraciones éticas Discusión Resultados Análisis de los resultados Conclusiones Limitaciones Recomendaciones Anexos Referencias</p>
Metodología	<p>La presente investigación se realizó bajo un enfoque cuantitativo, su diseño es no experimental. La población abordada estuvo constituida por 50 estudiantes de los cursos de Prácticas Clínicas del Programa de Radiología e Imágenes Diagnósticas de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD) de los cuales 24 fueron hombres y 26 mujeres cuyas edades oscilaban entre 23 y 56 años la edad media fue entre 30 a 32 años. El tipo de la muestra es no probabilístico por conveniencia, los criterios de inclusión se estipularon por: ser estudiantes del programa de la Tecnología en Imágenes Diagnósticas de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia, estar en algún nivel de práctica profesional o haber culminado la misma. El instrumento con el cual se realizó el estudio fue el Inventario de Habilidades Metacognitivas (MAI), la técnica empleada fue el cuestionario. La línea investigativa del presente estudio se enfoca en el desarrollo Educativo en Salud. El nivel investigativo del presente estudio es descriptivo de corte transversal.</p>
Conclusiones	<p>De acuerdo a los resultados obtenidos durante el desarrollo de este proyecto aplicado, podemos concluir, que cada estudiante es autónomo en sus procesos de aprendizaje metacognitivos, mediante el cual la universidad, delega dicho aprendizaje en cada individuo haciéndolo consciente de asumir de una forma individualizada y responsable su proyección académica, asumidos previamente durante el proceso de apropiación de las áreas de conocimiento básicos, que permean las habilidades y competencias pertinentes exigidas en un campo de práctica, de acuerdo a los lineamientos de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD) en el programa de Tecnología en Radiología e Imágenes Diagnósticas, abordando una medida de tendencia central en mayor porcentaje para los procesos de: Conocimiento procedimental (61%), Conocimiento condicional (62%), Planificación (62%) y Organización (60%). el dominio Metacognitivo que puntuó menos tendencia central fue la depuración (52%), y para los procesos metacognitivos de Conocimiento declarativo, monitoreo y</p>

	evaluación, siguen representando más de la mitad de la población encuestada en 57%, 56% y 55%.
--	--

Resumen

Los procesos mentales y el cerebro como medio para conocerlos conducen a la comprensión y significado de la realidad; el pensamiento, en la manera de interactuar con el mundo, así como las experiencias individuales, ambientales y relaciones humanas. La metacognición según Monereo (1994), Valls (1993) y Martí (1999) citados por Peronard (2005) permite visualizar que el individuo auto controle los procedimientos realizados en la tarea, traspasando del conocimiento meramente técnico a un conocimiento, automático y estratégico. Dado lo anterior, se ve implicada la importancia de conocer las estrategias y funcionalidad que permiten acceder a estos procesos, en este caso, en el ámbito académico de la educación superior. El objetivo del presente estudio es conocer cuáles son los Procesos Metacognitivos asumidos en el aprendizaje de los estudiantes de los cursos de prácticas clínicas del programa de Radiología e Imágenes Diagnósticas de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD) sede Medellín. Para ello se aplicará un perfil sociodemográfico a través de la técnica de investigación tipo encuesta. El instrumento que se utilizará es El Inventario de Habilidades Metacognitivas (MAI), el cual está compuesto por 52 ítems categorizados en 8 esferas del conocimiento.

El MAI permite reconocer la conciencia metacognitiva de la población joven y adulta Colombiana y a su vez, demostrar la relación existente en el logro de los procesos de aprendizaje. El nivel investigativo del presente estudio será de carácter descriptivo ya que con base en los datos obtenidos estudiaremos características específicas de la población objeto del estudio y su diseño será de carácter experimental teniendo en cuenta que no se tiene influencia en la muestra estudiada, de enfoque cuantitativo tiene un carácter riguroso, secuencial y ordenado, fundamentado en constructos teórico prácticos a través de métodos estadísticos. Los resultados del presente estudio encontraron que los estudiantes de los cursos de prácticas clínicas del programa de radiología e imágenes diagnósticas de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD) son conscientes del uso de sus procesos metacognitivos en más de la mitad de la muestra, abordando una medida de tendencia central en mayor porcentaje para los procesos de: Conocimiento procedimental (61%), Conocimiento condicional (62%), Planificación (62%) y Organización (60%). el dominio Metacognitivo que puntuó menos tendencia central fue la depuración (52%), y

para los procesos metacognitivos de Conocimiento declarativo, monitoreo y evaluación, siguen representando más de la mitad de la población encuestada en 57%, 56% y 55%.

Palabras claves: Metacognición, Procesos Metacognitivos, Procesos de Aprendizaje, Conocimiento Automático, Conocimiento Estratégico.

Abstract

Mental processes and the brain as a means of knowing them lead to the understanding and meaning of reality; the thought, in the way of interacting with the world, as well as the individual, environmental experiences and human relationships. Metacognition according to Monereo (1994), Valls (1993) and Martí (1999) cited by Peronard (2005) allows us to visualize that the individual self-controls the procedures carried out in the task, transferring from merely technical knowledge to an automatic and strategic knowledge. Given the above, the importance of knowing the strategies and functionality that allow access to these processes is implied, in this case, in the academic field of higher education. The objective of this study is to know which are the Metacognitive Processes assumed in the learning of the students of the clinical practice courses of the Radiology and Diagnostic Imaging program of the Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD), Medellín. For this, a sociodemographic profile will be applied through the survey-type research technique. The instrument to be used is the Metacognitive Skills Inventory (MAI), which is made up of 52 items categorized into 8 spheres of knowledge.

The MAI allows to recognize the metacognitive awareness of the Colombian young and adult population and in turn, demonstrate the existing relationship in the achievement of learning processes. The research level of the present study will be descriptive in nature since, based on the data obtained, we will study specific characteristics of the population under study and its design will be experimental in nature, taking into account that there is no influence on the sample studied, with a quantitative approach. It is rigorous, sequential and orderly, based on theoretical and practical constructs through statistical methods. The results of the present study found that the students of the clinical practice courses of the radiology and diagnostic imaging program of the National Open and Distance University (UNAD) are aware of the use of their metacognitive processes in more than the sample friendship, addressing a Central tendency measure in higher percentage for the processes of: Procedural knowledge (61%), Conditional knowledge (62%), Planning (62%) and Organization (60%). the Metacognitive domain that scored the least central tendency was purification (52%), and for the metacognitive processes of declarative knowledge, monitoring and evaluation, they still represent more than half of the surveyed population in 57%, 56% and 55%.

Keywords: Metacognition, Metacognitive Processes, Learning Processes, Automatic Knowledge, Strategic Knowledge.

Tema del proyecto aplicado

Procesos Metacognitivos en el aprendizaje en los estudiantes de los cursos de prácticas clínicas del programa de radiología e imágenes diagnóstica de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD).

Tabla de Contenido

Introducción	16
Planteamiento del problema	18
Justificación.....	18
Objetivo General	23
Objetivos Específicos	23
Marco Teórico	24
capitulo I: perfil del estudiante de prácticas clínicas del programa de radiología e imágenes diagnóstico de la Universidad Nacional Abierta y a distancia (UNAD).	24
Historia de la Metacognición:	24
capitulo II: Líneas teóricas de la Metacognición.....	27
capitulo III: Tipología de la metacognición	29
capitulo IV: Antecedentes de estudios metacognitivos	30
Marco Legal	33
Metodología	38
Consideraciones éticas	39
Discusión:.....	40
Resultados	42
Análisis de los resultados	64
Conclusiones	71
Limitaciones.....	72
Recomendaciones.....	72
Referencias:.....	77

Lista de tablas

Tabla 1 Resumen, Marco Normativo	35
Tabla 2 Edad De Los Participantes Del Estudio.....	38
Tabla 3 Información Sociodemográfica De Los Participantes Del Estudio	42
Tabla 4 Categoría I. Conocimiento De La Cognición	45
Tabla 5 Conocimiento Procedimental	47
Tabla 6 Conocimiento Condicional.....	49
Tabla 7 Categoría Ii. La Regulación De La Cognición	51
Tabla 8 Organización	53
Tabla 9 Monitoreo.....	55
Tabla 10 Depuración	57
Tabla 11 Evaluación.....	59
Tabla 12 Resultados De Los Porcentajes Totales.....	60
Tabla 13 Medida Central Subcategoría Conocimiento Declarativo	64
Tabla 14 Medida Central Subcategoría Conocimiento Procedimental.....	65
Tabla 15 Medida Central Subcategoría Conocimiento Condicional	65
Tabla 16 Medida Central Subcategoría Planificación	66
Tabla 17 Medida Central Subcategoría Organización.....	67
Tabla 18 Medida Central Subcategoría Monitoreo	68
Tabla 19 Medida Central Subcategoría Depuración.....	68
Tabla 20 Medida Central Subcategoría Evaluación	69
Tabla 21 Medidas De Tendencia Central	70

Tabla de ilustraciones

Ilustración 1 Reyes & Villegas (2019).....	30
Ilustración 2. Zonal.....	43

Lista de gráficos

Gráfico 1 Estratos Socioeconómicos.....	44
Gráfico 2 Créditos Que Cursan Actualmente Los Participantes Del Estudio.....	44
Gráfico 3 Conocimiento Declarativo	46
Gráfico 4 Conocimiento Procedimental	48
Gráfico 5 Conocimiento Condicional.....	50
Gráfico 6 Planificación.....	52
Gráfico 7 Organización	54
Gráfico 8 Monitoreo.....	56
Gráfico 9 Depuración	61
Gráfico 10 Evaluación.....	66

Lista de Anexos

Anexo 1 Carta De Aprobación De La Escuela.....	67
Anexo 2 Inventario De Habilidades Metacognitivas	68
Anexo 3 Consentimiento Informado	68
Anexo 4 Carta Aprobación Análisis De Los Resultados	69

Introducción

La ciencia psicológica ha sido el medio teórico práctico mediante el cual se han comprendido los procesos mentales básicos y superiores como la percepción, el aprendizaje, el pensamiento, el lenguaje, la memoria, la atención, la motivación y la emoción, así como los significados simbólicos y culturales mediados por constructos sociales que cobran relevancia e instauran formas diferentes de ver el mundo. Lo anterior aunque puede darse desde cierta subjetividad ambiental y cultural, tiene funcionalidad regular, lo que permite que su abordaje sea objetivo. La conciencia, según la Real academia de la lengua española (2020) la define como “el conocimiento claro y reflexivo de la realidad”. Entonces, es la realidad un conjunto de procesos que implican un nivel reflexivo para que su conocimiento se extienda a las experiencias sujetas a las vivencias personales en las diferentes esferas en las cuales desenvuelve el ser humano. Piaget citado por Peronard (2005) con respecto a la toma de conciencia, refiere que se relaciona con los resultados de los procesos, dado que la conciencia implica un conocimiento y reflexión. “... en las etapas superiores del pensamiento los problemas se resuelven de manera abstracta antes de ejecutar realmente la solución encontrada (se actúa sobre las representaciones de los objetos, mentalmente).” p.79

En términos de Vygotsky, “la conciencia es el producto de la internalización de la actividad externa” p.83. Para este autor y teniendo en cuenta lo anterior, desde un abordaje histórico-cultural, la conciencia surge de la evolución de los procesos psicológicos superiores, lo que permite la internalización del sistema de acción y reglas cuya interacción del sujeto se da principalmente con el entorno, es decir, es el ambiente el principal medio de adquisición de las experiencias y por lo tanto es el ambiente el que media los procesos mentales de los individuos y es de esta manera que según el autor se adquieren dichos procesos de forma intrapsíquica e interpsíquica. La conciencia y su función, permiten la regulación de la actividad cognoscitiva del individuo, y es la representación del entorno la que le permite el carácter reflexivo, de análisis y de síntesis que aflora lo que denomina como interpretación, modificación y producción de la información (Peronard, 2005). Entender la conciencia conlleva a su vez a comprender cómo se construye el aprendizaje y cuáles procesos intervienen en el mismo, en este orden de ideas dicho entendimiento

aborda la cognición como parte del conjunto de procesos en los cuales el aprendizaje tiene una implicancia directa.

Definiendo a cada estudiante como ser individual y autónomo en sus procesos de aprendizaje metacognitivos, la Universidad brinda las bases necesarias mediante recursos y herramientas que cada sujeto de manera consciente, asume de una forma individual y responsable hacia su proyección académica, adquiriendo las habilidades y competencias pertinentes exigidas en un campo de práctica, de acuerdo a los lineamientos de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD) en el programa de Tecnología en Radiología e Imágenes Diagnósticas.

La importancia de saber cómo se aprende o qué medios personales se pueden emplear para ello, facilitan además del entendimiento, la capacidad y el desarrollo de habilidades que favorecen el ámbito académico, el cual no es ajeno a las vivencias individuales.

Revisando los procesos metacognitivos desde una corriente constructivista, la cual postula la necesidad de entregar al estudiante, herramientas que le permitan construir sus propios procedimientos para resolver una situación polémica, lo que implica que sus ideas se modifiquen y sigan un proceso de aprendizaje continuo, enfocados en los cursos de práctica clínica del programa de Tecnología en Radiología e Imágenes Diagnósticas.

Así, La cognición es definida como los procesos mentales que conllevan el procesamiento de la información, memoria, almacenamiento y uso de la misma, así como la manera de aprender del individuo en la realización de diversas tareas (Díaz Barriga, 2002 citado por Hernández e Izquierdo, 2016). No obstante, el entendimiento del funcionamiento cognitivo no representa el fin de cómo aprender sino la forma en la cual se procesa la información dada por el ambiente, pero ¿cómo sabemos que dicha información representa un aprendizaje y qué garantiza la instauración de este? Se entiende el funcionamiento de la cognición, pero, ¿puede la misma cognición comprender su propio proceso? La respuesta es afirmativa, autores como O'Malley y Chamot, 1990 citados por Hernández e Izquierdo. (2016) lo denominan como metacognición al referirse a la conciencia que se percibe hacia los procesos cognitivos.

Planteamiento del problema

El aprendizaje como medio evolutivo del ser humano, ha generado incógnitas que presuponen determinar las formas variadas de instauración del conocimiento, sin conocimiento no hay evolución. Si bien en la historia se han dado avances significativos importantes, aún se encuentran limitantes con respecto a la bidireccionalidad al impartir y recibir la enseñanza-aprendizaje. Por consiguiente plantearse diferentes incógnitas desde este tema puede aportar al conocimiento en el cual se funda el avance de la práctica académica. Durante los últimos años, se ha venido incrementado por parte de educadores y psicólogos educacionales, la preocupación en cuanto al abordaje de las problemáticas que tienen que ver con la enseñanza y el aprendizaje desde la educación superior, teniendo en cuenta la participación activa de estudiantes, haciendo hincapié en la autorreflexión, la autorregulación y la autoconciencia (Bono, Aguilera & Fenoglio, 2018).

Cuando hay carencia de elementos tan importantes como el propio conocimiento del sistema de pensamiento se limita la actividad que regula, controla y evalúa dichos procesos. Para el dominio metacognitivo el tipo de conocimiento es determinante. La metacognición puede verse como la causa y consecuencia del desarrollo cognoscitivo. No es nuevo que los seres humanos necesitan de procesos mentales para poder desarrollarse en el medio, estos procesos permean las diferentes esferas desde el momento del nacimiento hasta la muerte. Los procesos cognitivos como la memoria, la percepción la atención entre otros, determinan la forma de interacción con el mundo, a su vez que facilitan la adquisición de herramientas para la vida que aunque no sean supervisadas de forma constante y consciente están implícitas en nuestro sistema psico-biológico. Desconocer los propios procesos mentales no limita su adquisición o capacidad, sin embargo, darse cuenta de su existencia incrementa en mayor medida sus posibilidades de generar conocimientos, habilidades, capacidades y herramientas cuyo impacto se traslada a los diferentes contextos.

De otro lado, la didáctica es un concepto que no puede verse apartado del tema de enseñanza, teniendo presente que se da mediante la forma de cómo el docente imparte el conocimiento y el uso de las diferentes herramientas. En este orden de ideas, es irrefutable la necesidad de que diferentes disciplinas se adentren al conocimiento de las variadas

formas que implica aprender y enseñar. En este caso, el modelo metacognitivo como integrador de estas dos, alude a aspectos importantes que se deben reconocer en el estudiante como lo son: su sentir, su actuar, la forma en que percibe y piensa. Siendo los anteriores conceptos del campo psicológico cognitivo y la didáctica específica de las ciencias (Tovar-Gálvez, 2008).

La metodología evaluativa de la enseñanza si carece de crítica y conciencia acota al campo del estudiante y la construcción de su conocimiento. Si no se es consciente de los procesos cognitivos se vuelve inexistente el reconocimiento de sus componentes, la articulación de las diferentes estrategias y por ende no se da entrada a la resolución de problemas. Esta dimensión de evaluación metacognitiva se procesa durante todo el desarrollo de la tarea, desde el momento inicial hasta la solución final (Tovar-Gálvez, 2008).

Como antecedentes de aplicación Puertas Bustos, et al (2014), validan el instrumento de inventarios de habilidades metacognitivas (MAI) con estudiantes colombianos de los grados décimo y undécimo de cinco instituciones educativas públicas y privadas de la ciudad de Bogotá, analizadas estadísticamente bajo el sistema de correlación alfa de Cronbach, quedando así la prueba en español validada para ser utilizada por docentes e investigadores, hacia el conocimiento de las habilidades metacognitivas en jóvenes y adultos en el territorio colombiano. Es por esto, que acogemos dicho instrumento como fuente base del presente proyecto aplicado.

La importancia de saber cómo se aprende o qué medios personales se pueden emplear para ello, facilitan además del entendimiento, la capacidad y el desarrollo de habilidades que favorecen el ámbito académico, el cual no es ajeno a las vivencias individuales.

Se establece que la metacognición, bajo dimensiones del conocimiento del propio pensamiento y sus procesos, de forma general y particular y desde la capacidad de poder manejar los recursos cognitivos, así como poder supervisarlos y evaluarlos, de forma tal que estos recursos sean utilizados para los mismos procesos del pensamiento (Nickerson citado por Gravini Donado, 2012). Indagar en el cómo se aprende, permite además de avances significativos, un impacto directo en quien aplica estos conocimientos para la vida misma. Por lo anterior, el presente estudio busca conocer ¿Cuáles son los Procesos

Metacognitivos asumidos en el aprendizaje de los estudiantes de los cursos de prácticas clínicas del programa de radiología e imágenes diagnósticas de la universidad de la Universidad Nacional Abierta y a distancia (UNAD) sede Medellín?

Justificación

La presente investigación permitirá dar aportes al conocimiento acerca de los procesos de aprendizaje de los estudiantes de los cursos de prácticas clínicas del programa de radiología e imágenes diagnósticas de la Universidad Nacional Abierta y a distancia (UNAD). La importancia de saber cómo se aprende o qué medios personales se pueden emplear para ello, facilitan además del entendimiento, la capacidad y el desarrollo de habilidades que favorecen el ámbito académico, el cual no es ajeno a las vivencias individuales. La metacognición no solo se asocia al campo académico, dado que desarrollar el pensamiento acerca de la cognición presupone la ejecución consciente de las tareas de la vida diaria.

Hernández e Izquierdo (2016) en su investigación acerca de la comprensión oral y la función de la metacognición, aluden a la importancia de conocer los propios procesos implicados y las diferentes estrategias que aporten al aprendizaje significativo. Diferentes autores, reconocen que en los procesos metacognitivos se estipulan el control y la regulación del sistema cognoscitivo (Burón, 1997; González, 1996; Martí, 1999 y Mayor, Suengas González, 1993 citados por Peronard, 2005). Aspectos de comprensión, y desempeño de los estudiantes tienen todo que ver con estos procesos y conocerlos además sirve para brindar soluciones factibles, reales y prácticas, en este caso en el aula.

Un componente importante que surge luego de la instauración de las estrategias metacognitivas es la eficacia de la tarea. Conviene decir que la metacognición tiene asociación directa con la didáctica y la conciencia la competencia como parte integrada de la metacognición no se limita a una función mecanizada, sino también al nivel reflexivo acerca de la adquisición del conocimiento, regulación, posibilidad personal, entorno inmediato, actitudes, valores y percepciones, las cuales están directamente involucradas (Tovar-Gálvez, 2008). De esta manera se puede inferir que los procesos metacognitivos amplían la capacidad, y habilidad de interacción con el medio, pues su establecimiento como cualquier aprendizaje tiene un impacto en la inteligencia y en la interacción de esta

con los diferentes contextos en los cuales se desarrolla el individuo.

El teórico Jean Piaget 1980 citado por Peronard (2005) afirma que existe un objeto de conciencia y otro de no conciencia. Lo que se denomina no consciente está establecido por la coordinación de propiedades, objetos y hechos asociados a la percepción, orgánico o de relación con el sistema nervioso central y de los cuales no existe un control mediante la cognición y su sistema, siendo lo anterior más del campo emocional y lo consiente una característica que se encuentra en las diferentes fases del ciclo vital, es decir, el poder pensar aunque en muchas ocasiones no se reconozca la conducta. "Lo no consciente tiene carácter sensorio motriz u operativo mientras lo consciente es conceptual y representacional" p.79.

La metacognición y su acercamiento, no implican que una persona será experta en todas las áreas, se puede presentar que para un área se establezcan aprendizajes significativos, mientras que para otras esto no sea posible. La ventaja de la metacognición es que conocer los propios procesos cognitivos también implica poder mejorarlos, cambiarlos y/o modificarlos por aquellos que sean más convenientes para el individuo (Correa, Rubilar y Ramos, 2002). Reconocer estos aspectos conceptuales y funcionales de la metacognición permite entonces generar la adquisición de información importante, la cual tendrá un impacto directo en los procesos enseñanza-aprendizaje o propiciará por su parte el entendimiento de su funcionamiento.

Objetivos

Objetivo General

Conocer cuáles son los Procesos Metacognitivos asumidos en el aprendizaje de los estudiantes de los cursos de prácticas clínicas del programa de radiología e imágenes diagnósticas de la Universidad Nacional Abierta y a distancia (UNAD).

Objetivos Específicos

Indagar acerca del concepto de la metacognición de los estudiantes de los cursos de prácticas clínicas del programa de radiología e imágenes diagnósticas de la Universidad Nacional Abierta y a distancia (UNAD).

Definir las dimensiones metacognitivas establecidas por los estudiantes de los cursos de prácticas clínicas del programa de radiología e imágenes diagnósticas de la Universidad Nacional Abierta y a distancia (UNAD).

Describir los procesos metacognitivos en los estudiantes de los cursos de prácticas clínicas del programa de radiología e imágenes diagnósticas de la Universidad Nacional Abierta y a distancia (UNAD).

Marco Teórico

Capítulo I: perfil del estudiante de prácticas clínicas del programa de radiología e imágenes diagnóstico de la Universidad Nacional Abierta y a distancia (UNAD).

Todo proceso formativo requiere de funciones específicas que permitan la adquisición del aprendizaje. Los estudiantes de la Tecnología en Radiología e imágenes diagnosticas de Universidad Abierta y a Distancia (UNAD), tienen como propósito formativo buscar la adquisición de conocimientos y habilidades enfocados a la resolución de problemas de carácter social, cultural y académico propios del campo radiológico (Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD de Colombia, 2021). Por consiguiente el abordaje del estudio de los procesos metacognitivos, dimensiona su funcionamiento, conocimiento en dichos procesos de formación los cuales fundamentan la adquisición de las herramientas, competencias y habilidades necesarias para la praxis.

Historia de la Metacognición:

John Hurley Flavell fue el autor que introdujo el concepto de metacognición, sus estudios se basaron en niños en edad preescolar, abordando la forma en la cual estos pensaban acerca de sus pensamientos. Este autor, buscaba conocer mediante la evaluación de las habilidades enfocadas hacia los roles, la comprensión de estos por parte de los niños y niñas; así como el conocimiento del desarrollo de la memoria, para sustentar la manera como los niños y las niñas comprendían las necesidades del saber y el hacer de los demás. Fue entonces cuando descubrió que eran los padres cuyo discurso abordaba las emociones, sentimientos y que usaban la comunicación asertiva, los que facilitaban a los niños desarrollar estas habilidades a más temprana edad. Flavell planteó que para que los niños comprendan acerca de su pensamiento deben tener claridad del concepto de memoria lo que implicaba su mejoría en la función. A lo anterior el autor lo denominó, meta memoria (Alic, sf).

Cuando se habla de la metacognición, se considera que es una decisión personal el encontrar estrategias cognitivas que tienen como fin pensar y aprender. Así pues, la metacognición es aquella capacidad de las personas para deliberar acerca de la forma en que se piensa (Kellogg, 1994). La metacognición según Cázares (2009) permite evidenciar el cómo las personas distinguen su forma de aprender, a diferenciar los procesos cognitivos propios y así a que se dé el proceso de ejecución de la tarea el cual fomenta la autorregulación de los recursos psicológicos personales. Así, la metacognición no solo asume la forma de pensar sino la capacidad de tener conciencia de esa forma y de los procesos que se necesitan para hacerlo, de esta manera, la metacognición propone según los teóricos, el conocimiento propio del funcionamiento cognoscitivo. Una de las características de la metacognición es que su desarrollo se establece con la experiencia y la edad, dado que esto presupone tener un control sobre los procesos cognoscitivos abriendo campo a la comprensión de cambios conductuales en el desarrollo (Correa, Rubilar y Ramos, 2002). Si bien estas características del ciclo vital fundan los procesos metacognitivos, en la medida en la que el niño o la niña comiencen a adquirir procesos mentales que puedan reconocer, también es factible darles a conocer cómo es el funcionamiento de estos y para qué sirven.

Para la enseñanza se han desarrollado diferentes estrategias, entre estas la metacognición como la manera de “aprender” a aprender. Su definición ha sido causal de la falta de comprensión con respecto al concepto. Álvarez y Bisquerra (1996) afirma que la cognición se concibe como el funcionamiento del cerebro cuyo lugar da parte a recordar, focalizar, comprender y procesar la atención frente a la información y que la metacognición se basa en poder conocer y regular esos procesos cognitivos en el momento de realizar una tarea específica (Álvarez y Bisquerra, 1996:153 citados por Correa, Rubilar y Ramos, 2002). El proceso metacognitivo es ejecutado en el momento en el cual se regulan y supervisan activamente los procesos de toma de conciencia hacia la dificultades que se evidencian al aprender una tarea, lo que implica entonces, comprenderla y repasarla hasta su reconocimiento. “En síntesis, la metacognición se identifica con el conocimiento de la actividad cognitiva y el control que se ejerce sobre ella” (Correa, Rubilar y Ramos, 2002, p.59).

Entonces, si la metacognición se da por el reconocimiento cognitivo, ¿cuáles son estos procesos? El ser humano nace con capacidades, habilidades y constructos personales que se fundan durante el desarrollo evolutivo y ciclo vital, desde el nacimiento el bebé tiene la capacidad de centrar su atención, de percibir aquello que le rodea. Sin embargo, no existe una comprensión de lo que sucede, simplemente lo vive. En la medida que se desarrollan las habilidades motoras como el habla por ejemplo, también se obtienen una numerosa red de conexiones a nivel cerebral, las cuales comunican la interacción con el mundo externo e interno de cada individuo. Dentro del desarrollo de los procesos se obtienen ciertas capacidades, lo que también involucra su comprensión y manejo, facilitando así su maduración.

Los procesos cognitivos están constituidos por *la memoria* la cual permite almacenar, procesar y recordar situaciones que aunque no estén en el presente se evocan de acuerdo a la necesidad, estos recuerdos, están conformados por información que se abstrae del ambiente inmediato y es rememorada aunque ya el estímulo no esté presente. *La percepción* por su parte, se da por la forma en cómo se interpreta la información recibida, si bien dos personas están en un mismo contexto viviendo experiencias similares, su percepción no es igual. Para el caso de *la atención* como proceso cognitivo, se establece cuando la persona receptora de la información la capta de forma activa, siendo esta información propiciada por el ambiente, lo que constituye la capacidad de centrarse en un estímulo inmediato y único de ser necesario aunque existan otros estímulos a su alrededor (Fuenmayor &

Villasmil, 2008).

Capítulo II: Líneas teóricas de la Metacognición

Las diferentes líneas teóricas que le han aportado y siguen aportando al concepto de metacognición, tratan de explicar por qué el término se considera como “poco claro” (Garner, 1994) y de límites no definidos. Las líneas teóricas en la cuales se define la metacognición según Crespo (2000) son las siguientes:

Teoría de la mente y metacognición: esta teoría es abordada desde los procesos evolutivos, teniendo presente que de acuerdo a la etapa del ciclo vital se constituyen los hechos psicológicos, lo cual durante la infancia aborda la lectura del ambiente de forma subjetiva y como lo denomina Piaget quien fue uno de los estudiosos más reconocidos de estos procesos mentales el animismo como forma del infante de ver el mundo que le rodea. Así mismo, los fenómenos de la realidad son interpretados y constituidos según Wellman (1985) citado por Costa (2000) por supuestos como: *La existencia*, la cual se basa en el conocimiento que tiene un individuo acerca de sus procesos mentales. *Distinción de los procesos*, este proceso metacognitivo se da por la capacidad de reconocer cuál es el proceso que se utiliza en un momento específico si así lo desea, saber si está recordando, o atendiendo generando la capacidad de distinguir cada uno. Con respecto al proceso de *la integración*, se estipula por la conciencia de discernir la relación entre los procesos mentales y los procesos fisiológicos existentes. En *el conocimiento de variables*, se distingue la influencia de diversas características que tiene una tarea con respecto a la estrategia que se va a implementar. Finalmente *el monitoreo cognitivo*, se da por la capacidad de entender los propios conocimientos cognoscitivos, reconocerlos y explorarlos, para así saber su ocurrencia de forma consciente (Costa, 2000).

Cognición, adolescencia y metacognición: En el caso del abordaje de los procesos metacognitivos y la adolescencia existe una inconformidad con respecto a lo que Piaget asumía como determinante en las operaciones formales, en la cual sostenía que allí terminaba el desarrollo de los procesos mentales del individuo. No obstante, Flavell consideró que la edad es fundamental para establecer la habilidad metacognitiva junto con la ontogenética, así, el desarrollo no se separa de los procesos, sino que por el contrario su progreso trabaja paralelo a estos. Flavell citado por Costa (2000) expone que la

metacognición en este caso está permeada por el conocimiento de las tareas, las personas, y las estrategias.

Procesamiento de la información y metacognición: Como bien se aborda, la teoría del procesamiento de la información se presenta al asumir que el individuo tiene la capacidad de operar la información percibida de forma tal que sus procesos mentales manipulen su información simbólica, lo que implica que sus estados y procesos mentales sean observados de forma directa, permitiéndose la activación de la retención, elaboración y utilización de la información cuando lo encuentre necesario (Costa, 2000).

Feeling of Knowing y metacognición: Como su nombre lo indica, la sensación de saber, se determina por la capacidad de un individuo de saber que aunque no pueda evocar cierta información tiene el conocimiento de esta, las características del sistema del pensamiento humano permiten asociarlo a procesos metacognitivos Costa (2000).

Conocimiento y Regulación, metacognición: De acuerdo con lo anterior, las distintas teorías que abordan la metacognición a través de diferentes postulados engloban sus procesos y comprensión. De la misma forma, el campo que refiere al conocimiento y la regulación, enfocan su abordaje hacia la práctica lectora, denominando al proceso de conocimiento como la habilidad de reconocer sus propios procesos cognitivos, los recursos, las demandas y la compatibilidad que se tiene durante la práctica lectora y a la regulación como el saber que se tiene durante el proceso de pensamiento, así, si el individuo asume que tiene un conocimiento específico acerca de sus procesos de pensamiento, estos permanecerán en el paso del tiempo, lo que podrá generar nuevos conocimientos y la capacidad de verbalizar los existentes, sin embargo, el proceso de regulación, refiere una variación que es determinada por la situación, se sostiene de acuerdo a tarea a resolver y la estrategia utilizada, teniendo presente que la regulación está asociada aspectos procedurales y no hay conciencia permanente de esta (Brown (1985) citada por Costa, 2000).

Capítulo III: Tipología de la metacognición

Hablar acerca de la tipología de la metacognición no es categorizar conceptos que aludan a distintos procesos en sí. Colot (2005) afirma que la tipología de la metacognición se refiere a la conjunción de su proceso, por tanto se da junto con su objeto. La metacognición en su implícito conlleva el darse cuenta y el objeto es lo que dispone de qué se debe dar cuenta, así, el resultado de tal conjunción radica en el darse cuenta de algo. La tipología de la metacognición alude entonces a los procesos que se refieren al objeto metacognitivo:

Por ejemplo, darse cuenta que los pájaros vuelan en ciertas condiciones tanto de su naturaleza biológica como del espacio físico en donde lo hacen; tales datos metacognitivos pudieran no ser relevantes para el objeto de metacognición del niño de primaria, quien tal vez se dé cuenta que el volar de los pájaros es una cualidad que comparte con los aviones. La metacognición entendida como un darse cuenta es siempre el mismo proceso, al aplicar ese proceso a un objeto determinado el "tipo de metacognición" se hace presente (Colot, 2005, p.71).

Con relación a lo anterior es importante el abordaje de los campos de aplicación de los procesos metacognitivos, a nivel de literatura existe una gran recopilación de información relacionada con los procesos metacognitivos asociados al campo de la enseñanza aprendizaje, dado que su foco es “aprovechar” la capacidad de memoria, pensamiento, percepción etc y poder comprender su funcionamiento como herramienta educativa y de aprendizaje. El abordaje de los procesos cognitivos ha sido acogido por ciencias como la psicología, las neurociencias, la filosofía, la lingüística entre otras, teniendo presente que sus constructos teóricos están relacionados con el cerebro y el procesamiento de la información, el campo de la educación ha sido el que más uso ha dado a este conocimiento (Colot, 2005).

El presente estudio postula su enfoque teórico de la metacognición en las variables abordadas por Reyes & Villegas (2019) las cuales se estipulan como *personales, de la tarea y de las estrategias*. Las primeras, confieren al conocimiento que se logra, este asociado a las creencias que tienen relación con los procesos cognitivos como son la percepción, la motivación y el afecto como dimensiones del organismo. La variable de la tarea aborda la adquisición del conocimiento a través de la experiencia, siendo el tiempo, la permanencia y la constancia los principales influyentes de la modificación y manejo exitoso de la dicha tarea.

Por último, la variable de las estrategias diferencia los procesos cognitivos como los mediadores de la adquisición de una meta que se funda a partir de una situación específica, lo que a su vez considera a la estrategia metacognitiva como el reconocimiento de los resultados obtenidos, cuya comprobación se da a través de procesos de conciencia y los cuales buscan verificar el riesgo al error lo que conlleva examinar el resultado y su veracidad.

Capítulo IV: Antecedentes de estudios metacognitivos

Los resultados de Reyes & Villegas (2019) en su estudio acerca de la metacognición en la educación universitaria en países latinoamericanos, consideraron importante una transformación en la manera en cómo se aprende, fomentando así capacidades de autodirección del aprendizaje cuyo propósito no se enfoque únicamente al ámbito educativo sino a los diferentes contextos. En este estudio se encontró que existe la necesidad de promover la metacognición, teniendo presente su función promotora de la comprensión de los propios procesos, los cuales buscan alcanzar el desarrollo de la educación de mayor calidad a través de la integralidad el equilibrio y la autonomía de la misma. Para ello, se aplicaron instrumentos como cuestionarios a estudiantes de Venezuela, entrevistas en línea a docentes de México, Ecuador y Venezuela. El estudio concluyó que la educación superior no promociona los procesos metacognitivos, lo que evidencia una condición problemática en las prácticas educativas.

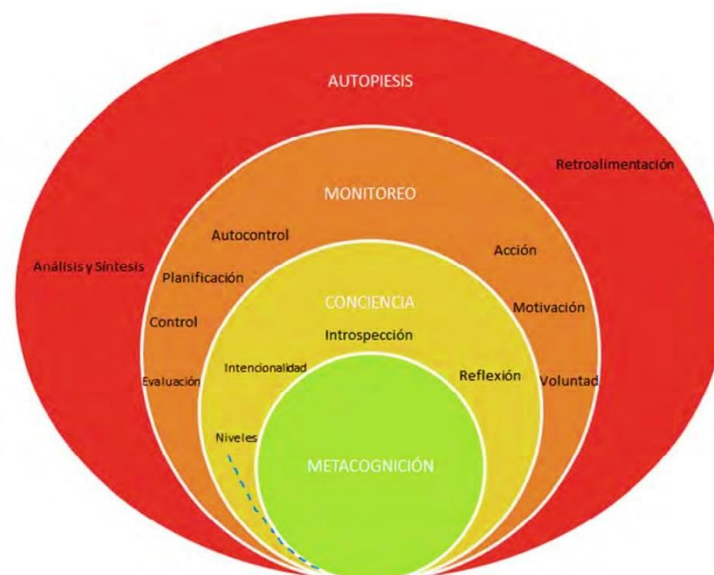


Ilustración 1 Reyes & Villegas (2019).

Desde el punto de vista de Díaz, Díaz, LLontop, & Fuentes (2019) la comprensión lectora en estudiantes universitarios de Lima Perú está fuertemente influida por los procesos metacognitivos, para llegar a estos resultados se realizaron distintas intervenciones, las cuales se formularon mediante el desarrollo de diferentes actividades que constituyeron el uso de recursos multimedia, lecturas y trabajos individuales. Estas intervenciones se evaluaron a través de un pre test y pos test estadístico inferencial, utilizando el método hipotético deductivo. La muestra estuvo constituida por 62 estudiantes de la especialidad en educación.

Arias, Zegarra, & Justo (2014) concluyeron que existe correlación entre los estilos de aprendizaje y el abordaje metacognitivo. Para este estudio se abordó el modelo de Kolb, la muestra estuvo constituida por 273 estudiantes de psicología de tres universidades de Arequipa, en este caso se utilizó el inventario de Estilos de Aprendizaje de Kolb y el inventario de estrategias Metacognitivas de O'Neil y Abedi. Se encontró que el estilo divergente predomina en las tres universidades en las cuales se aplicaron los instrumentos, y la utilización de la técnica de grupos intactos, en la cuales se hallaron niveles bajos de metacognición, autoconocimiento, autorregulación y evaluación.

En el estudio realizado por Martínez-Fernández (2007) tras diversos análisis de su estructura empleando máxima verosimilitud y rotación oblicua, se confirma la estructura teórica de cinco factores propuesta por Säljö (1979) que correlaciona empíricamente en los tres factores que conforman el CONAPRE, y se determina que la muestra es adecuada a través de la prueba de Kaiser Meyer Olkin ($KMO = .785$; $p < .001$). El cuestionario consta de 14 ítems que se contestan siguiendo una escala Likert de cinco puntos (1 a 5) que miden la frecuencia con la que los estudiantes realizan ciertas actividades de aprendizaje. A partir de las respuestas dadas por los estudiantes se infiere su nivel en cada una de las categorías definidas para la concepción de aprendizaje. El cuestionario fue diseñado siguiendo la categorización teórica de Säljö (1979) de cinco concepciones. De este modo, los ítems del CONAPRE se inspiran en las respuestas dadas por sujetos que han participado en estudios fenomenográficos. Su validación se realizó a través del juicio de tres expertos y del análisis factorial de su estructura empírica.

Finalmente y de acuerdo con lo anterior, el presente estudio, aborda como instrumento para la investigación el Inventario de Habilidades Metacognitivas (MAI), el cual fue utilizado en el estudio de Huertas, Vesga & Galindo (2014) con el objetivo de adaptar y validar el instrumento denominado ‘Metacognitive Awareness Inventory’, para su uso con la población Colombiana. Fue aplicado a 536 estudiantes de grado escolar 10° y 11 de Instituciones educativas públicas y privadas de Bogotá-Colombia, la recolección de la información se realizó a través del uso de herramientas ofimáticas y el análisis de los resultados fue realizado con el software SSPS. Del alfa de cron Bach de las 8 categorías del Inventario fue de 0,61 y 0,71 y la del instrumento de 0,94. Por lo anterior se confirma la confiabilidad y validez del instrumento lo que lo hace apto para el presente estudio.

Este cuestionario está construido por 8 categorías distribuidas en 52 ítems:

1. Conocimiento Declarativo
2. Conocimiento Procedimental
3. Conocimiento Condicional
4. Planificación
5. Organización
6. Monitoreo
7. Depuración
8. evaluación.

El MAI, permite reconocer la conciencia metacognitiva de la población joven y adulta y a su vez, la relación existente entre la metacognición y el logro de los procesos de aprendizaje.

Marco Legal

Dentro del abordaje de la ley general de educación 115 expedida por el Congreso de la República de Colombia, el presente estudio comprende las siguientes leyes acorde al marco legal y abordaje investigativo, las cuales incluyen dentro del título I en sus disposiciones preliminares, artículo 5° que los fines de la educación constituyen el libre desarrollo de la personalidad de los educandos, así como la integralidad de los procesos formativos, en este caso enfocados en la educación superior, lo cual implica la participación, formación, adquisición, estudio, comprensión, promoción y desarrollo de los diferentes derechos y deberes del educando y de la institución como ente formativo.

Seguidamente, el conocimiento del currículo abordado en el capítulo II artículo 76, adjudica el conocimiento de los procesos enfocados hacia la formación integral, los cuales propenden el desarrollo de la identidad cultural, nacional, regional y local del estudiante, así como el desarrollo de los recursos propios que permitan la práctica de los proyectos educativos institucionales. Lo anterior, alude de manera directa a lo que se nombra como el plan de estudios estipulado en el artículo 79 el cual estructura de forma ordenada y fundamentada la organización y optimización de las asignaturas y los objetivos que se buscan para estas, y así integrar criterios de tiempo, metodología, grados, evaluación, administración y manejos del proyecto educativo institucional.

Por otra parte, la ley 30 1992 del servicio público de la Educación Superior en su artículo 1° asume la educación superior como el proceso que permanentemente genera el desarrollo de capacidades integrales de los seres humanos, aunado a la educación inicial y media, cuyo objetivo final es posibilitar la formación académica y profesional.

Adicionalmente, el acuerdo 0029 de 2013 propone el reglamento estudiantil de la UNAD en su artículo 7 que es responsabilidad de la institución promover su formación humana bajo criterios éticos, de conciencia social, solidaridad, justicia, los cuales busquen el desarrollo de competencias enmarcadas en la sociedad del conocimiento. Además, escenarios que fomenten el desarrollo del componente práctico a través de actividades, herramientas óptimas y trabajo interinstitucional (art. 14). A nivel de Plan de acción de pedagogía, el artículo 20 del acuerdo nombrado ofrece para el educando apoyo que contribuya al logro de competencias enfocadas en los procesos de aprendizaje mediante estrategias didácticas. Finalmente, la práctica formativa del estudiante de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia alude a esta como una estrategia pedagógica, la cual se

encuentra planificada, organizada e integrada con la formación académica, además de los diferentes contextos en los cuales el educando pueda ocupar sus competencias (Acuerdo 059 del 12 de junio de 2019).

Tabla 1 Resumen, marco normativo

Ley	Título	Artículo	Resumen
<p>Ley 115 de febrero 8 de 1994 Por la cual se expide la ley general de educación. Congreso de la República De Colombia</p>	<p>TITULO I Disposiciones Preliminares</p>	<p>Artículo 5 Fines de la educación.</p>	<p>De conformidad con el artículo 67 de la Constitución Política, la educación se desarrollará atendiendo a los siguientes fines:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El pleno desarrollo de la personalidad 2. La formación en el respeto a la vida y a los demás derechos humanos 3. La formación para facilitar la participación de todos en las decisiones que los afectan 4. La formación en el respeto a la autoridad legítima y a la ley 5. La adquisición y generación de los conocimientos científicos 6. El estudio y la comprensión crítica de la cultura nacional y de la diversidad étnica y cultural del país 7. El acceso al conocimiento, la ciencia, la técnica y demás bienes y valores 8. La creación y fomento de una conciencia de la soberanía nacional 9. El desarrollo de la capacidad crítica, reflexiva y analítica 10. La adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente 11. La formación en la práctica del trabajo 12. La formación para la promoción y preservación de la salud 13. La promoción en la persona y en la sociedad de la capacidad para crear, investigar al educando ingresar al sector productivo.
	<p>CAPITULO 2</p>	<p>ARTICULO 76</p>	<p>Conjunto de criterios, planes de estudio, programas, metodologías, y procesos que</p>

Currículo y Plan de Estudios **Concepto de currículo.** contribuyen a la formación integral.

ARTICULO 79 Esquema estructurado de las áreas obligatorias y fundamentales y de áreas optativas con sus respectivas asignaturas, que forman parte del currículo de los establecimientos educativos.
Plan de estudios.

Ley	Título	Artículo	Resumen
Ley 30 de Diciembre 28 de 1992 por el cual se organiza el servicio público de la Educación Superior. Congreso de la República De Colombia	CAPITULO I Principios	Artículo 1	La Educación Superior es un proceso permanente que posibilita el desarrollo de las potencialidades del ser humano de una manera integral.

Ley	Título	Artículo	Resumen
Acuerdo 0029 del 13 de diciembre de 2013. Reglamento estudiantil de la Universidad Abierta y a Distancia UNAD	CAPÍTULO 2 PRINCIPIOS GENERALES DE LA INSTITUCIÓN	Artículo 7 Fines	b) formación integral.

	CAPÍTULO 3 ÁMBITOS DE ACTUACIÓN Y CONTEXTOS PARA LA FORMACIÓN DEL ESTUDIANTE	Artículo 14 Escenarios para el desarrollo del componente práctico	<ul style="list-style-type: none"> a) Escenarios con apoyo tecnológico b) Escenarios físicos c) Escenarios remotos
	CAPITULO 4 SERVICIOS DEL PROCESO FORMATIVO	Artículo 20. Plan de acción pedagógica	Servicio académico de apoyo que la institución ofrece al aspirante o al estudiante, con el propósito de contribuir al logro de competencias requeridas.
Ley	Título	Artículo	Resumen
ACUERDO No. 059 DEL 12 DE JUNIO DE 2019			La práctica formativa es una estrategia pedagógica planificada y organizada que busca integrar la formación académica con la práctica en el contexto real de su área de formación.
Reglamento de Prácticas Formativas de la Escuela de Ciencias de la Salud Universidad Abierta y a Distancia UNAD	CAPÍTULO II GENERALIDADES	Artículo 3 Definición.	

Tabla 1 Autoría de los investigadores

Metodología

La presente investigación se realizó bajo un enfoque cuantitativo el cual según Hernández-Sampieri, & Torres (2018) tiene un carácter riguroso, secuencial y ordenado, fundamentado en constructos teórico prácticos a través de métodos estadísticos cuyo fin es corroborar hipótesis investigativas. El diseño es no experimental dado que no se tuvo influencia en la muestra estudiada. La población abordada estuvo constituida por los estudiantes de los cursos de Prácticas Clínicas del Programa de Radiología e Imágenes Diagnósticas de la Universidad de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD).

En el estudio participaron 50 estudiantes de la Tecnología en Radiología de la Universidad Abierta y a Distancia de los cuales 24 fueron hombres y 26 mujeres cuyas edades oscilaban entre 23 y 56 años la edad media fue entre 30 a 32 años.

Tabla 2 Edad de los participantes del estudio

EDAD	TOTAL ESTUDIANTES
23	2
25	3
26	2
27	1
28	3
29	1
30	7
31	6
32	7
34	3
35	6
36	2
37	1
38	2
40	1
41	2
43	1
46	1
56	2

Tabla 2 Autoría de los investigadores

El tipo de la muestra es no probabilístico por conveniencia, los criterios de inclusión se estipularon por: ser estudiantes del programa de la Tecnología en Imágenes Diagnóstica de

la Universidad Abierta y a Distancia, estar en algún nivel de práctica profesional o haber culminado la misma.

El instrumento con el cual se realizó el estudio fue el Inventario de Habilidades Metacognitivas (MAI), este cuestionario está construido por 2 categorías (El conocimiento de la cognición y la regulación de la cognición) que se evidencian en 52 ítems, las subcategorías están denominadas como: conocimiento declarativo, conocimiento procedimental, conocimiento condicional, planificación, organización, monitoreo, depuración y evaluación, es de aplicación auto administrado. El MAI permite reconocer la conciencia metacognitiva de la población joven y adulta y a su vez, permite demostrar la relación existente entre la metacognición y el logro de los procesos de aprendizaje (Huertas, Vesga, & Galindo, 2014).

La técnica empleada fue el cuestionario, por medio del cual se construyó un perfil sociodemográfico de los participantes del estudio y a través de la herramienta de cuestionarios de google se transcribió el inventario para ser enviado a través de un link. El cuestionario permite la formulación de preguntas cuyo fin es la obtención de información específica enfocada a datos que posibiliten conclusiones generales de la muestra (Díaz, 2017). La línea investigativa del presente estudio se enfoca en el desarrollo Educativo en Salud el cual busca establecer programas de capacitación derivados de las necesidades de las regiones, que permita resaltar como una escuela de modalidad “Abierta y a Distancia”, puede llegar a cualquier punto geográfico en tiempo y lugar, innovando en soluciones costo – efectivas (lineamientos de la investigación en la escuela de ciencias de la salud (2013), p.35). El nivel investigativo del presentes estudio es descriptivo dado que como su nombra lo indica busca detallar de forma específica los fenómenos planteados. De corte transversal teniendo en cuenta que la realización de la investigación se da en un único momento.

Consideraciones éticas

Esta investigación se encuentra categorizada según la Resolución 008430 de 1993 como investigación sin riesgo. Se procede al conocimiento del carácter de la investigación cuyo objetivo fue conocer cuáles son los Procesos Metacognitivos asumidos en el aprendizaje de los estudiantes de los cursos de prácticas clínicas del programa de radiología e imágenes

diagnósticas de la Universidad Nacional Abierta y a distancia (UNAD). Además se hizo uso del respectivo consentimiento informado en el cual se permite dar a conocer la libertad de participación en la investigación, el uso de datos para fines meramente académicos, adicional poder decidir en cualquier momento no participar de la misma.

Discusión:

La actividad metacognitiva según los resultados del estudio de González (2009) ubica a la metacognición en un lugar que requiere “mayor esfuerzo” de reconocimiento, identificación, y asociación, en este orden de ideas y de acuerdo a los resultados abordados en el presente estudio, coinciden en que efectuar una tarea de manera inteligente representa mayor exigencia, dicha exigencia requiere que la supervisión, monitoreo y regulación se establezcan de forma progresiva y recurrente para que retrospectivamente exista “conciencia” del cómo, y del qué de la realización de la tarea, reconocer que existen procesos metacognitivos, propicia de manera antelada la forma de cómo proceder frente al hacer, en este caso el aprendizaje académico; en esencia, la metacognición, requiere reconocimiento de los propios procesos, la exigencia de los mismos, además de la reflexión constante, lo que ubica a los procesos superiores como la atención en un foco de operación intencional que requiere seguimiento frente a las acciones para este caso, se concede que la sociedad actual debe adaptarse desde las nuevas concepciones que abordan el aprendizaje, como la ciencia psicológica, su disciplina, los contextos socio históricos que comprenden los procesos metacognitivos dentro de los cuales los individuos logran la comprensión y la manera como se da un adecuado desempeño a nivel procedimental del procesamiento cognitivo, así como el desarrollo de habilidades que fomenten su uso, regulación y ejecución frente a las diferentes tareas que se puedan presentar.

Como propuesta, se sugiere implementar actividades de tipo práctico-institucional, con los futuros campos de práctica, en las asignaturas de implementación básicas (imagenología convencional, imagenología especial y alta tecnología), acercando así al estudiante a un proceso más interactivo con los equipos y los procesos asistenciales de cada institución ,donde el estudiante llevará a cabo los procesos prácticos mediante los convenios docencia-servicio, además de proponer aumentar las jornadas de prácticas

clínicas in situ, reforzando habilidades y destrezas que logren una experiencia práctica que abra oportunidades al mundo laboral.

Frente a la enseñanza universitaria Pozo y Mateos (2009) abordan que la enseñanza meramente teórica tiene poco contenido estratégico, lo que limita el conocimiento de los educandos y conllevan a una enseñanza meramente técnica, además limita la concepción de nuevas formas de enseñanza-aprendizaje que son las que permiten la adaptación a las nuevas situaciones y poder así brindar un proceso de enseñanza que exponga al estudiante a retos reales que verá dentro del campo profesional, soluciones viables acerca de lo que se dará en cada contexto del cual ha aprendido diferentes tareas, además de la resolución de problemas que aportaran los conocimientos teóricos, los cuales se limitan a continuar siendo la base de la comprensión de los mismos.

Es por lo anterior que Roque et. al (2018) consideran importante que a nivel de la estructura de la enseñanza, los procesos metacognitivos y el aprendizaje autónomo en la educación Superior deben considerar el diseño de planes basados en nuevos escenarios, los cuales propicien además de la organización por parte de los docentes. el uso de nuevas herramientas que propendan la autonomía del estudiante para así permitir el desarrollo de habilidades que tengan en cuenta la manera como se medían los procesos metacognitivos, su reconocimiento, contribuyendo de manera efectiva a la madurez individual, y el abordaje de competencias cognitivas, experienciales, comunicativas, lingüísticas, investigativas y la capacidad de propiciar preguntas y respuestas que den cuenta que los saberes previos y la búsqueda de los conocimientos posteriores al proceso metacognitivo a través de la auto-observación.

Cuevas y de Ibarrola (2013) consideraron una variable importante que media los procesos de aprendizaje, y refieren que los estudiantes que trabajan y estudian de forma simultánea presentan sentimientos asociados con el agobio y la percepción de sacrificio, además de mayor satisfacción en la consecución de logros propuestos, adicional, en este estudio los estudiantes no consideraron dejar alguna de las actividades para dedicarse a una sola, dado que situaciones como la necesidad de proveer recursos mediante su trabajo era fundamental, además de considerar el ámbito académico como el medio de beneficios posteriores, aunque aludieron a sentir cansancio constante encuentran beneficios en la tarea

dual que desempeñan, en la cual consideran que la movilidad social es fundamental para mantenerse en ambas tareas. Con respecto al aprendizaje, se identificó que los saberes eran adquiridos de ambos ámbitos (laboral y académico), lo que fomenta el desarrollo de habilidades, competencias, valores que se encuentran encaminados hacia el desempeño social y profesional y que funciona como medio de mejora laboral. Así, para estos estudiantes los procesos metacognitivos logran incorporar reflexiones, las cuales posibilitan experiencias significativas que llevan a la praxis, y que a nivel de aprendizaje condiciona el desarrollo de mayor potencial profesional, en conclusión, la realización de ambas labores implica una situación de vida real, la cual conlleva a procesos de crecimiento personal y mayor reconocimiento de las capacidades propias.

Resultados:

Tabla 3 Información sociodemográfica de los participantes del estudio

Edad promedio de los participantes	Media: 32.60 Mediana: 32 Moda: 33
Zonas de pertenencia de los participantes	Amazonía, Orinoquía, Ca Medellín, Caribe, Centro Chiquinquirá Medellín, Occidente, oriente Cead Medellín, Zocc Medellín, Centro Boyacá, Medellín
Sexo de Los Participantes del estudio	48% Mujeres 52% Hombres
Nivel de práctica profesional	Práctica I, 82% Práctica II 2% Práctica III 2% Práctica Culminada 14%

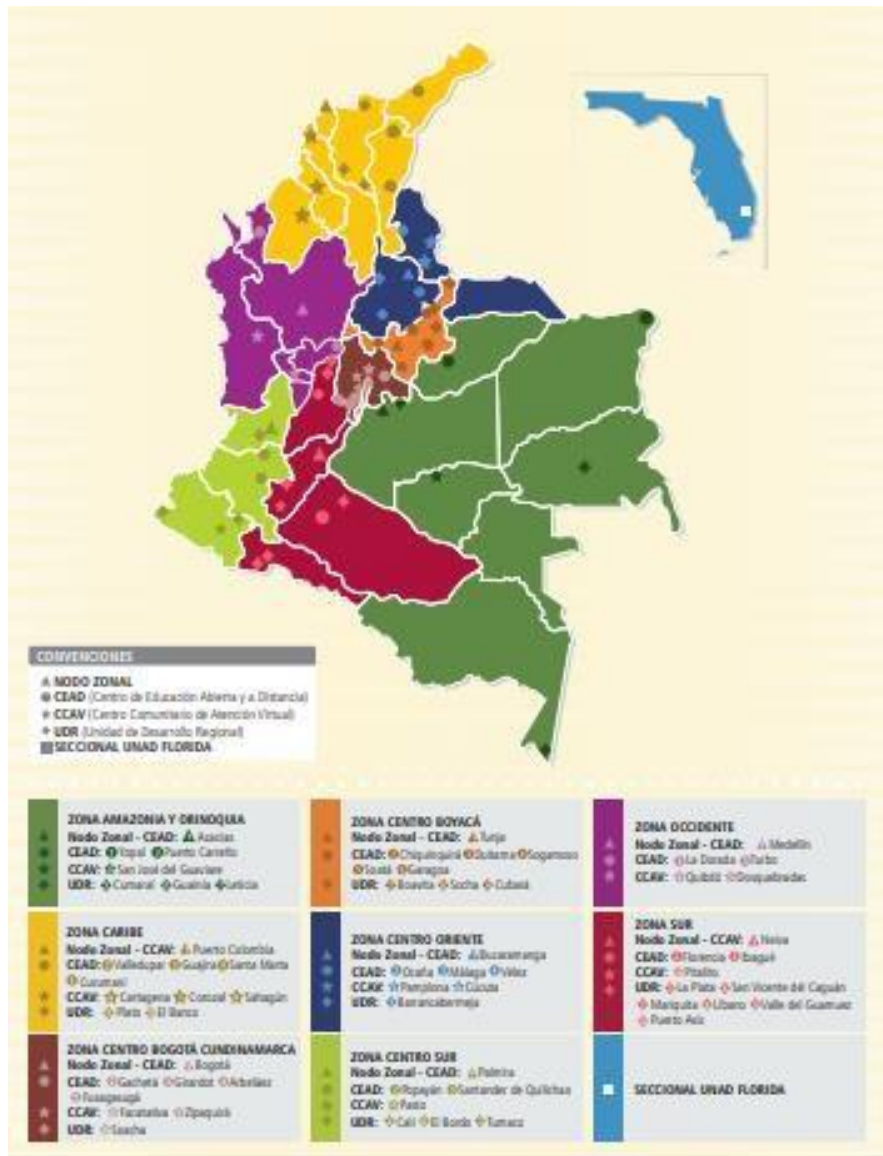


Ilustración 2. Zonal

La población que resolvió el inventario se encuentra en los siguientes estratos socioeconómicos

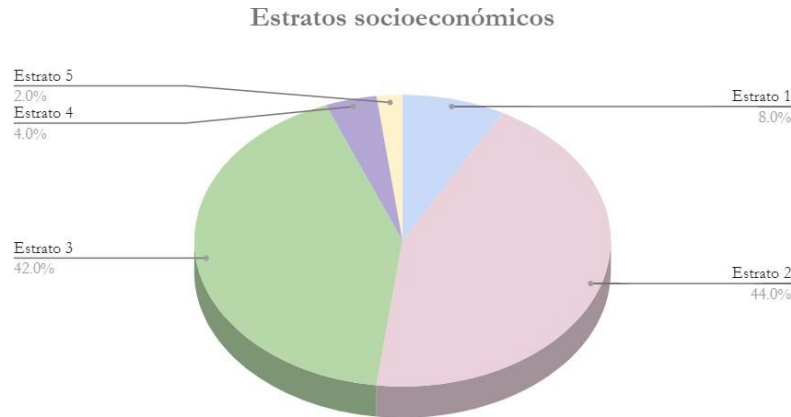


Gráfico 1 Estratos socioeconómicos

- El 88% de la población labora actualmente y el 12% restante no.
- El 70% de la población encuestada y que labora estipula 48 horas semanales dedicadas a estas actividades, entre las cuales se encuentran turnos rotativos, diurnos y nocturnos.
- La cantidad de horas estudiadas semanales esta entre 2 a 20 horas semanales

Gráfico de los créditos que cursan los estudiantes participantes

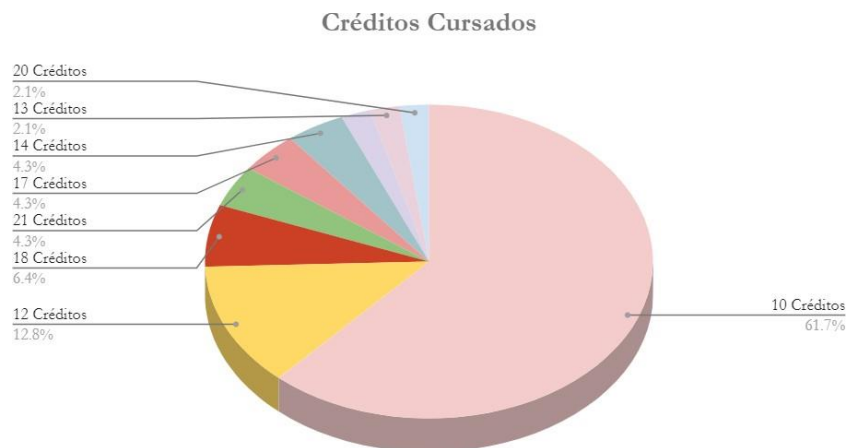


Gráfico 2 Créditos que cursan actualmente los participantes del estudio

Tabla 4 Categoría I. Conocimiento de la cognición:

Conocimiento declarativo

Las tablas expuestas a continuación brindan información acerca de la respuesta con mayor valor porcentual en la escala de

Categoría 1: El conocimiento de la cognición Subcategoría: Conocimiento declarativo	Pregunta: 5, 10,12, 16, 17, 20, 32, 46
5. Soy consciente de los puntos fuertes y débiles de mi inteligencia	<p><i>El conocimiento declarativo permite a través de la memoria declarativa tener acceso a información que está asociada con el saber qué, este conocimiento se evidencia en la expresión verbal y no verbal de la persona este tipo de conocimiento se establece en el hipocampo y trabaja a largo plazo, los sistemas de memoria recaudan la información la cual es extraída de forma directa en el momento que se necesita. Un ejemplo de este tipo de conocimiento de basa en la capacidad de respuesta que tenga ante un estímulo por ejemplo al ver la imagen de un árbol y saber que es un árbol, lo mismo sucede para información precisa y de conocimiento del hablante (Arroyo-Anlló, Chamorro-Sánchez, Díaz y Gil, 2013).</i></p>
10. Tengo claro qué tipo de información es más importante aprender	
12. Soy bueno para organizar información	
16. Sé qué esperan los profesores que yo aprenda	
17. Se me facilita recordar la información	<p>Para la pregunta 5 “Soy consciente de los puntos fuertes y débiles de mi inteligencia” la mayor puntuación del 52% estuvo de acuerdo con este enunciado.</p>
20. Cuando me propongo aprender un tema, lo consigo	<p>En la pregunta 10 “Tengo claro qué tipo de información es más importante aprender” el 64% estuvo de acuerdo</p>
32. Me doy cuenta de si he entendido algo o no	<p>La pregunta 12 “Soy bueno para organizar información” de acuerdo con un 58% y esta misma repuesta en mayor porcentaje para las preguntas 16 (56%), 17 (56%), 20 (64%), 32 (64%) y finalmente la pregunta 46 “Aprendo más cuando me interesa el tema” puntuó en un 46% en que estaban completamente de acuerdo.</p>
46. Aprendo más cuando me interesa el tema	<p><i>Lo anterior permite afirmar que los estudiantes consideran en mayor medida y están de acuerdo en el abordaje de su conocimiento declarativo.</i></p>

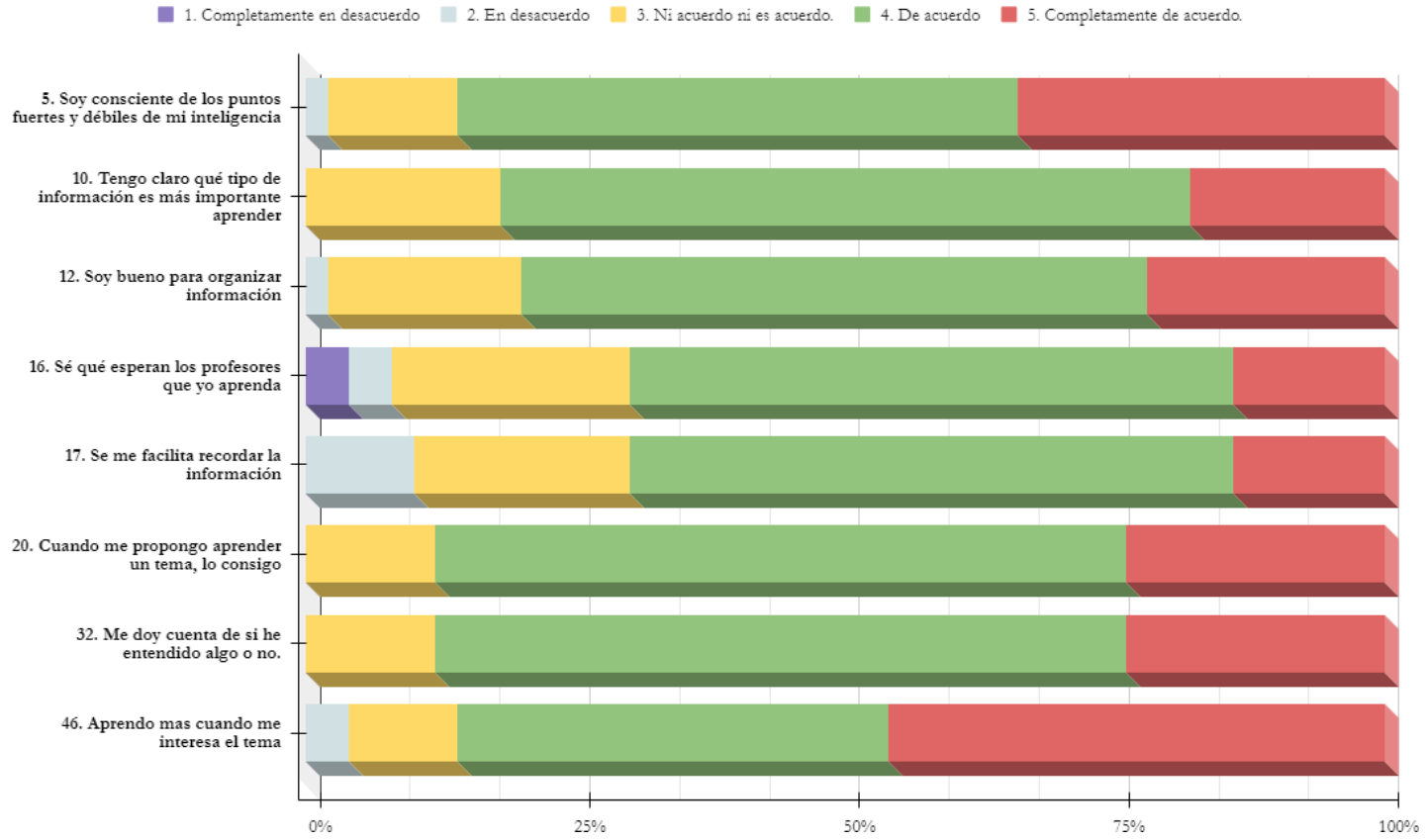


Gráfico 3 Conocimiento declarativo

Tabla 5 Conocimiento procedimental

Subcategoría: Conocimiento procedimental	Pregunta: 3,14, 27, 33
3. Intento utilizar estrategias que me han funcionado en el pasado	<i>En el caso del conocimiento procedimental el aprendizaje interno o no intencional se da mediante la reiteración de la tarea ejecutada el saber cómo lo que propicia que en cada repetición tenga un resultado más exacto y óptimo, en este caso el aprendizaje no se da en un único momento y surge de forma progresiva (Arroyo-Anlló, Chamorro-Sánchez, Díaz y Gil, 2013).</i>
14. Utilizo cada estrategia con un propósito específico	
27. Soy consciente de las estrategias que utilizo cuando estudio	
33. Utilizo de forma automática estrategias de aprendizaje útiles	En esta subcategoría más del 50% de los entrevistados asumieron que estaban de acuerdo con los criterios de evaluación puntuando en la pregunta número 3 un 60%, en la pregunta número 14 un 66%, en la número 27 un 60% y en la número 33 un 62%. Así, los estudiantes reconocen y están de acuerdo en su conocimiento procedimental usando este como estrategia metacognitiva en cuanto a la repetición de la tarea.

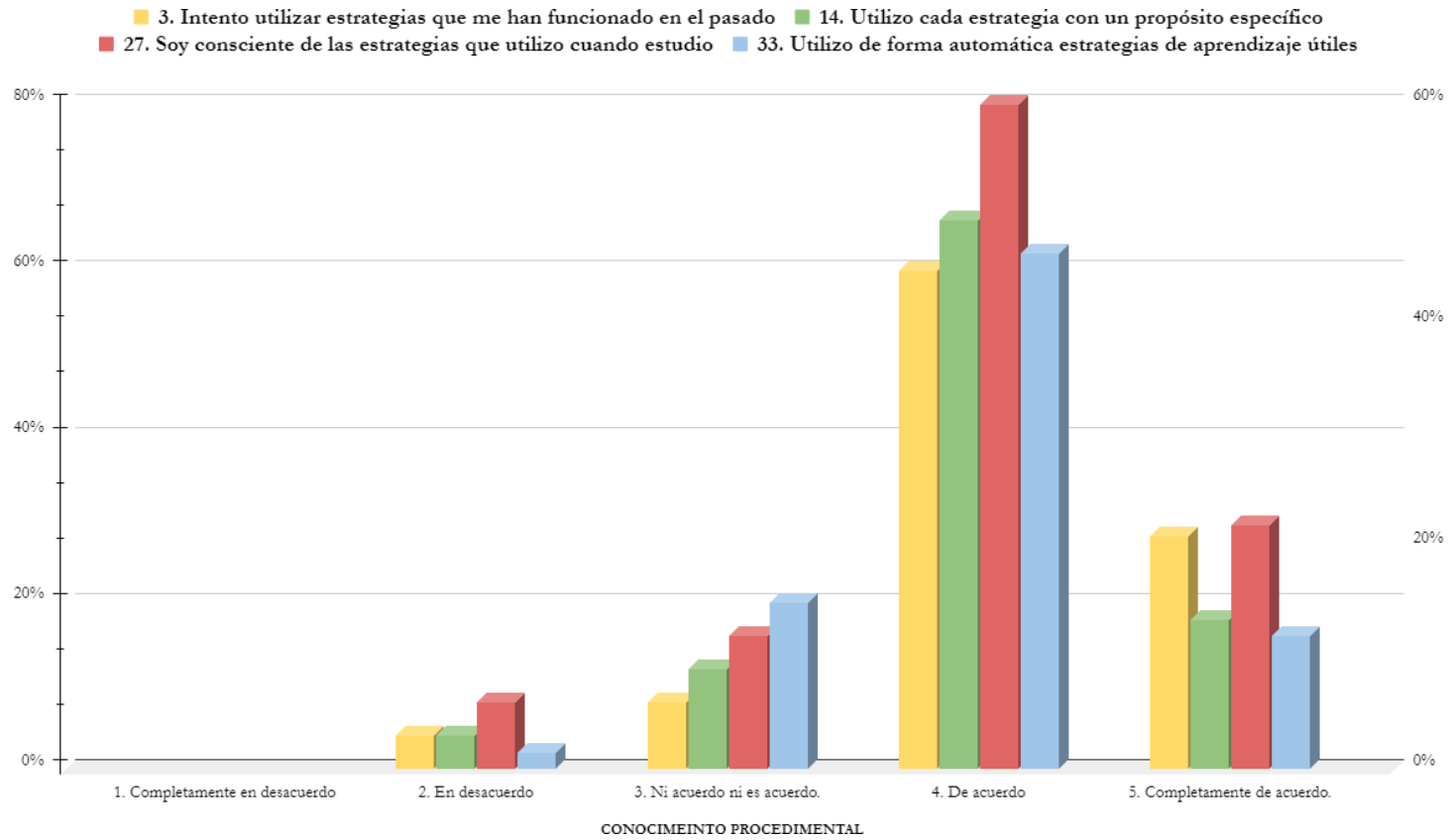


Gráfico 4 Conocimiento procedimental

Tabla 6 Conocimiento condicional

Subcategoría: Conocimiento condicional	Pregunta: 15, 18, 26, 29, 35
<p>15. Aprendo mejor cuando ya conozco algo sobre el tema</p> <p>18. Dependiendo de la situación utilizo diferentes estrategias de aprendizaje</p> <p>26. Puedo motivarme para aprender cuando lo necesito</p> <p>29. Uso los puntos fuertes de mi inteligencia para compensar mis debilidades</p> <p>35. Sé en qué situación será más efectiva cada estrategia</p>	<p><i>Este tipo de conocimiento también llamado conocimiento meta comprensivo tiene en su implícito un nivel de consciencia, es decir que el estudiante tiene una estrategia determinada para un momento específico mediante la cual aborda su nivel de decisión, este tipo de conocimiento es mecánico y no necesita de “mayor esfuerzo” para ser evocado, este conocimiento responde a las preguntas cuándo y por qué y se le atribuye la suma de los aprendizajes, así, el conocimiento condicional tiene en su implícito al conocimiento declarativo y al conocimiento procedimental (Peronard y Velásquez, 2003).</i></p> <p>Con respecto al Inventario MAI y los resultados abordados en el presente estudio, la pregunta 15 el 50% contestó que estaba de acuerdo en que aprenden mejor cuando ya conocen algo sobre el tema, el 62% también están de acuerdo en que Dependiendo de la situación utilizo diferentes estrategias de aprendizaje (pregunta 18), 60% de los encuestados están de acuerdo en que pueden motivarse para aprender cuando lo necesita (26), así mismo para la pregunta 29 el 66% usa los puntos fuertes de su inteligencia para compensar sus debilidades y el 64% están de acuerdo en que saben en qué situación será más efectiva cada estrategia.</p>

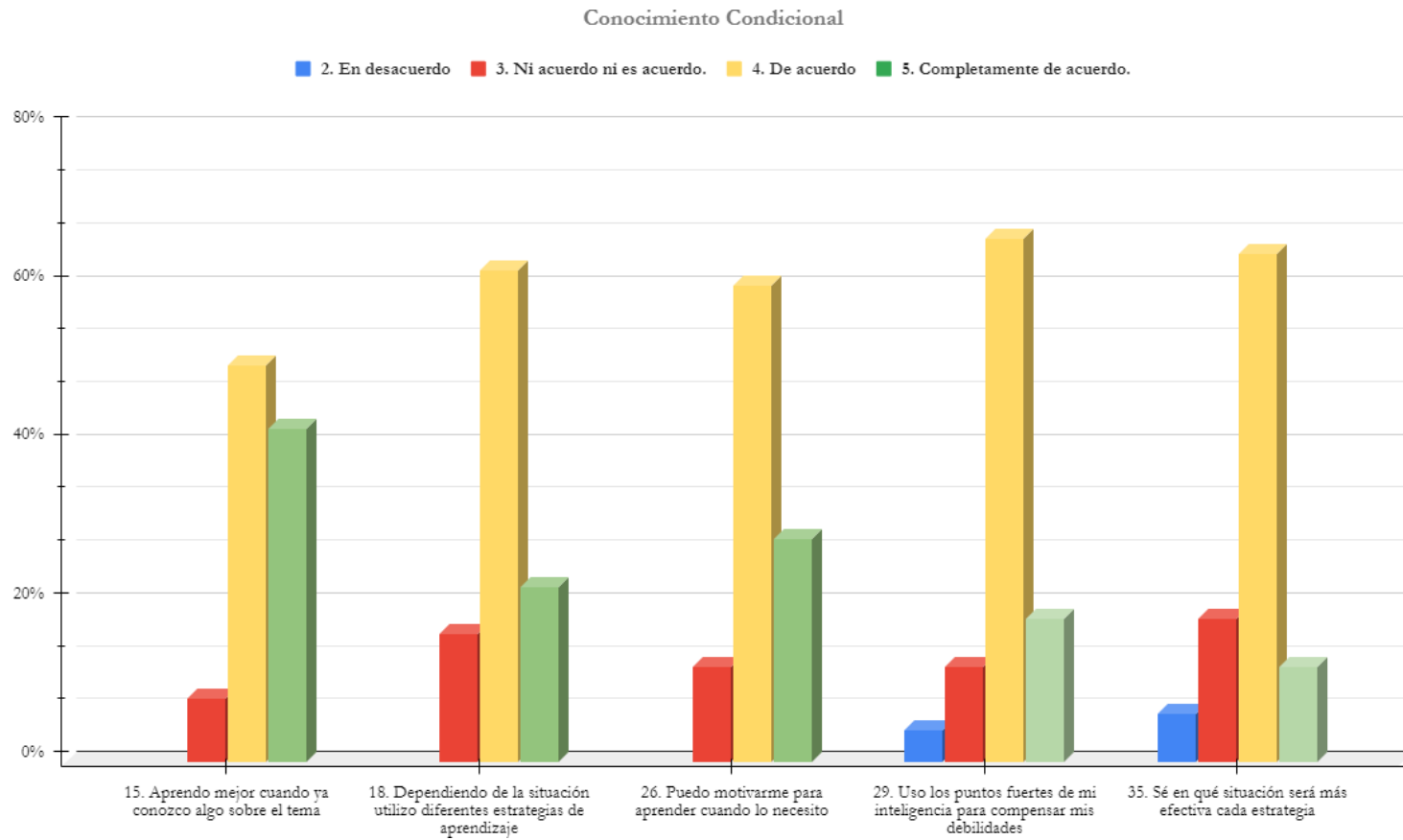


Gráfico 5 Conocimiento condicional

Tabla 7 Categoría II. La regulación de la cognición

Planificación

Categoría 2: La regulación de la cognición	
Subcategoría: Planificación	Preguntas: 4, 6, 8, 22, 23, 42, 45
<p>4. Mientras estudio organizo el tiempo para poder acabar la tarea</p> <p>6. Pienso en lo que realmente necesito aprender antes de empezar una tarea</p> <p>8. Me propongo objetivos específicos antes de empezar una tarea</p> <p>22. Me hago preguntas sobre el tema antes de empezar a estudiar</p> <p>23. Pienso en distintas maneras de resolver un problema y escojo la mejor</p> <p>42. Leo cuidadosamente los enunciados antes de empezar una tarea</p> <p>45. Organizo el tiempo para lograr mejor mis objetivos</p>	<p><i>La planificación se refiere a la planeación de los objetivos y el tiempo en el cual se cumplirán la metas estipuladas además de los recursos a utilizar para optimizar la tarea a realizar (Huertas, Vesga, y Galindo, 2014).</i></p> <p>Para el caso de la presente investigación el enunciado de la escala Likert que puntuó mayor porcentaje se dio por la respuesta de acuerdo en un 58% para la pregunta 4, 56% para la pregunta 6, 60% para la pregunta 8, 66% para la pregunta 22, 66% para la pregunta 23, 62% para la pregunta 42 y de acuerdo también en mayor porcentaje para la pregunta 45 con un 64%.</p>

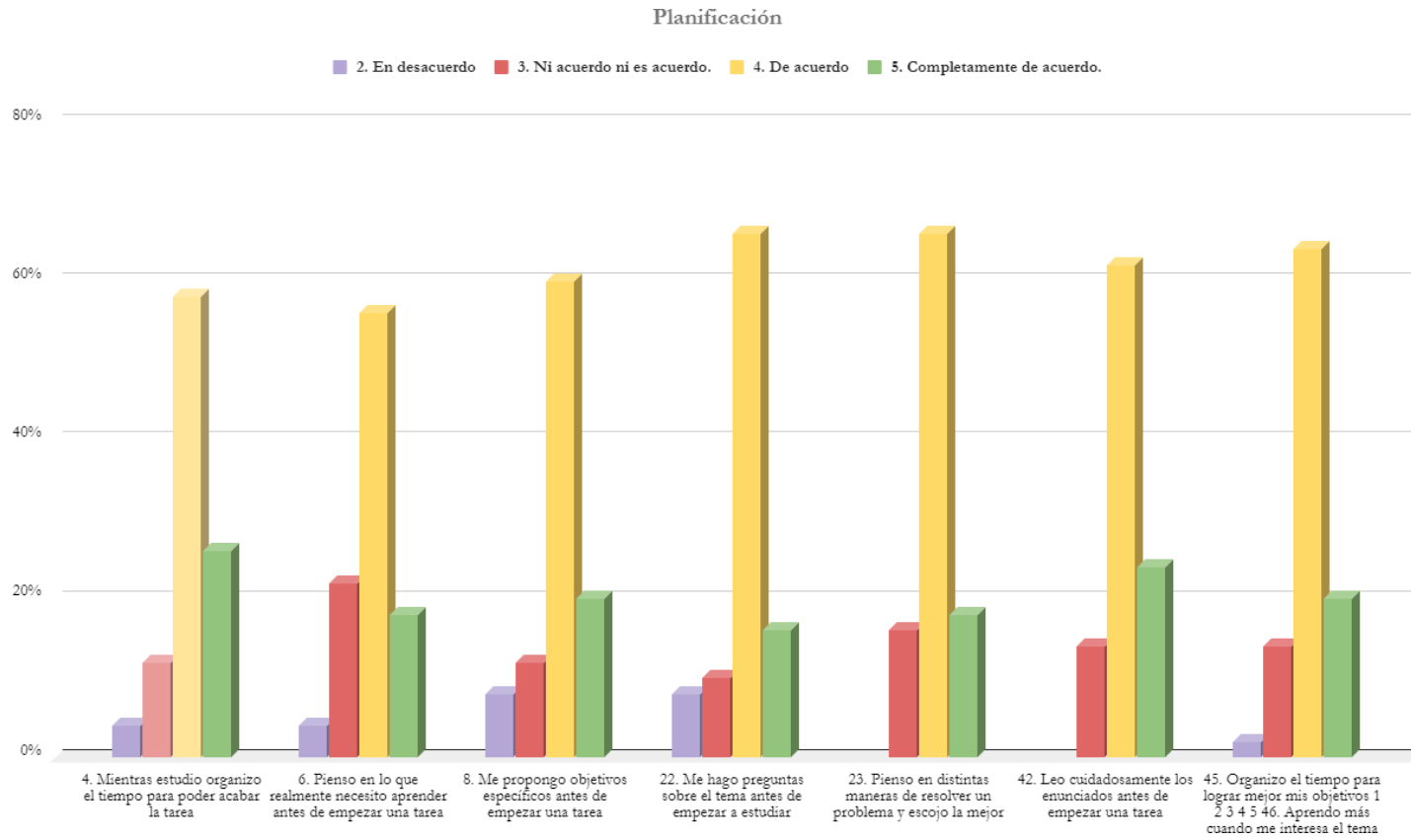


Gráfico 6 Planificación

Tabla 8 Organización

Subcategoría: Organización	Preguntas: 9, 13, 30, 31, 37, 39, 41, 43, 47, 48
9. Voy más despacio cuando me encuentro con información importante	<i>Como su nombre lo indica esta subcategoría, organización, facilita el orden de las actividades de acuerdo al aprendizaje que se desea adquirir y a los objetivos que se establezcan, permite direccionar de forma ordenada, concisa y adecuada toda la información y los procesos que se requieren para su obtención (Huertas et al, 2014).</i>
13. Conscientemente centro mi atención en la información que es importante	
30. Centro mi atención en el significado y la importancia de la información nueva	De acuerdo a las respuestas arrojadas por los estudiantes encuestados los resultados de mayor respuesta en de acuerdo se asociaron con un porcentaje del 60%, 66% y 62% para las preguntas 3-13y 30, en la pregunta 31, el porcentaje fue del 42% , 50% para la 37, 60% la 39, 64% a pregunta 41, 60% la 43 y finalmente con la misma respuesta en mayor porcentaje (de acuerdo) el 54% de la pregunta 47 y el 40% de la pregunta 48
31. Me invento mis propios ejemplos para poder entender mejor la información	
37. Mientras estudio hago dibujos o diagramas que me ayuden a entender	
39. Intento expresar con mis propias palabras la información nueva	
41. Utilizo la estructura y la organización del texto para comprender mejor	
43. Me pregunto si lo que estoy leyendo está relacionado con lo que ya sé	
47. Cuando estudio intento hacerlo por etapas	
48. Me fijo más en el sentido global que en el específico	

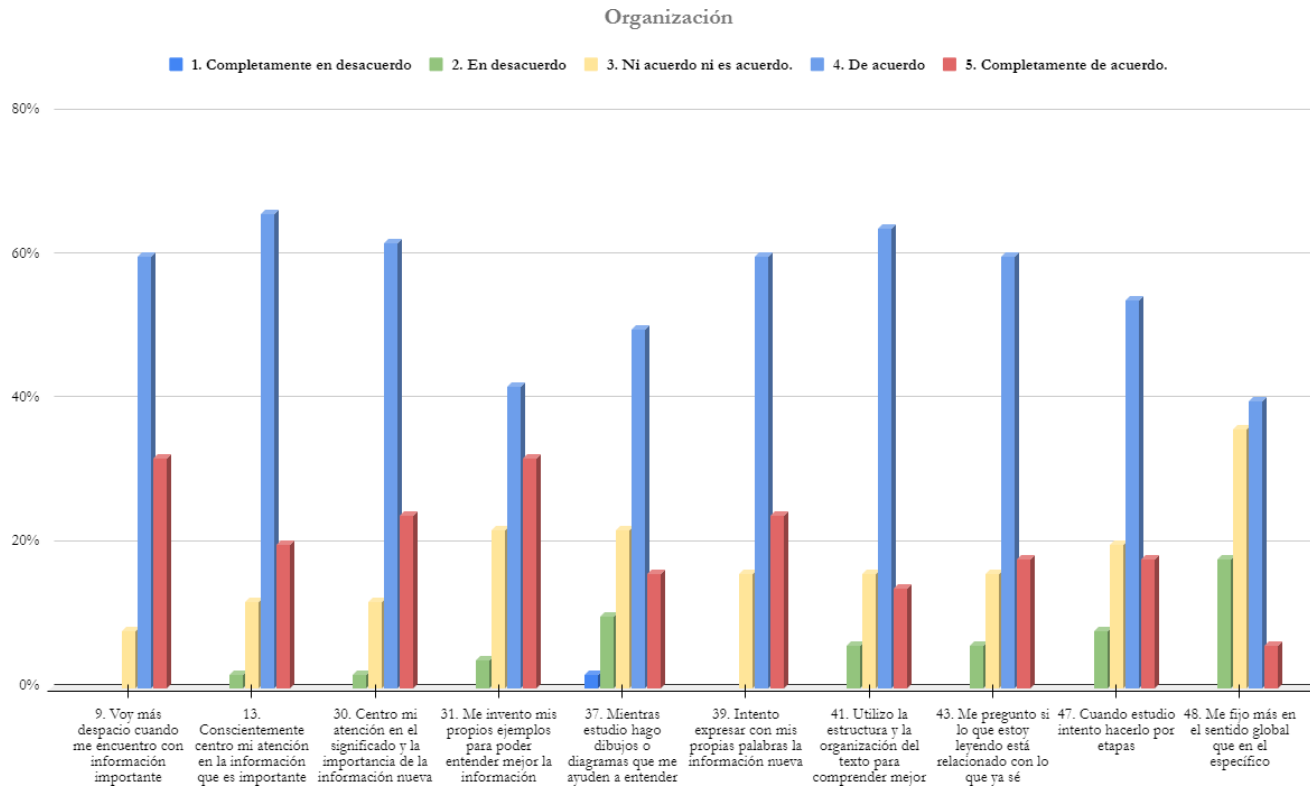


Gráfico 7 Organización

Tabla 9 Monitoreo

Subcategoría: Monitoreo	Preguntas: 1, 2, 11, 21, 28, 34, 49
1. Me pregunto constantemente si estoy alcanzando mis metas	<i>El monitoreo permite generar la supervisión del aprendizaje propio enfocado hacia el desarrollo adecuado de las tareas planeadas (Huertas et al, 2014).</i>
2. Pienso en varias maneras de resolver un problema antes de responderlo	<i>Con respecto al inventario MAI y la respuestas arrojadas en esta subcategoría la escala Likert denominada de acuerdo fue la que consigue mayor puntaje así:</i>
11. Cuando resuelvo un problema me pregunto si he tenido en cuenta todas las opciones	58% pregunta 1
21. Repaso periódicamente para ayudarme a entender relaciones importantes	52% pregunta 2
28. Mientras estudio analizo de forma automática la utilidad de las estrategias que uso	56% pregunta 11
34. Cuando estoy estudiando, de vez en cuando hago una pausa para ver si estoy entendiendo	60% pregunta 21
49. Cuando aprendo algo nuevo me pregunto si lo entiendo bien o no	56% pregunta 28
	54% pregunta 34
	60% pregunta 49

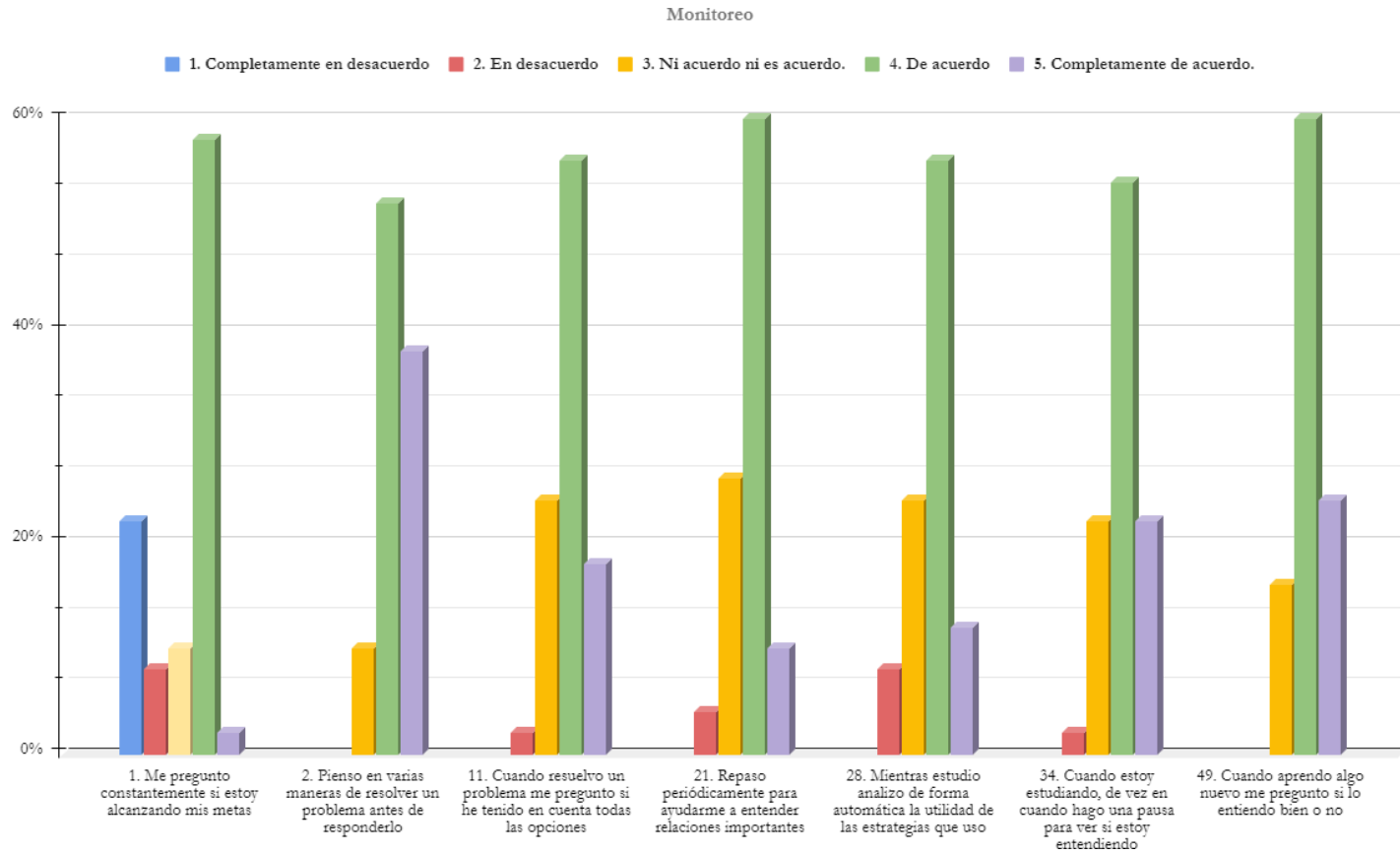


Gráfico 8 Monitoreo

Tabla 10 Depuración

Subcategoría: Depuración	Preguntas: 25, 40, 44, 51, 52
25. Pido ayuda cuando no entiendo algo 40. Cuando no logro entender un problema cambio las estrategias	<i>La depuración como proceso metacognitivo consigue la identificación de debilidades relacionadas con el aprendizaje para así, adaptar formas y estrategias que busque el mejoramiento del desempeño (Huertas et al, 2014).</i>
44. Cuando estoy confundido me pregunto si lo que suponía era correcto o no 51. Cuando la información nueva es confusa, me detengo y la repaso	En este ítem la pregunta 25 tuvo una puntuación de 52% en la respuesta completamente de acuerdo y 34% de acuerdo para la misma. Así la respuesta de acuerdo marcó la mayor puntuación para el resto de las preguntas con un porcentaje de 56% en la pregunta 40, 66% en la pregunta 44, 54% en la pregunta 51 y en la pregunta 52 el mayor porcentaje estuvo en la respuesta completamente de acuerdo en un 50% y 40% en de acuerdo para esta última.
52. Me detengo y releo cuando estoy confundido	

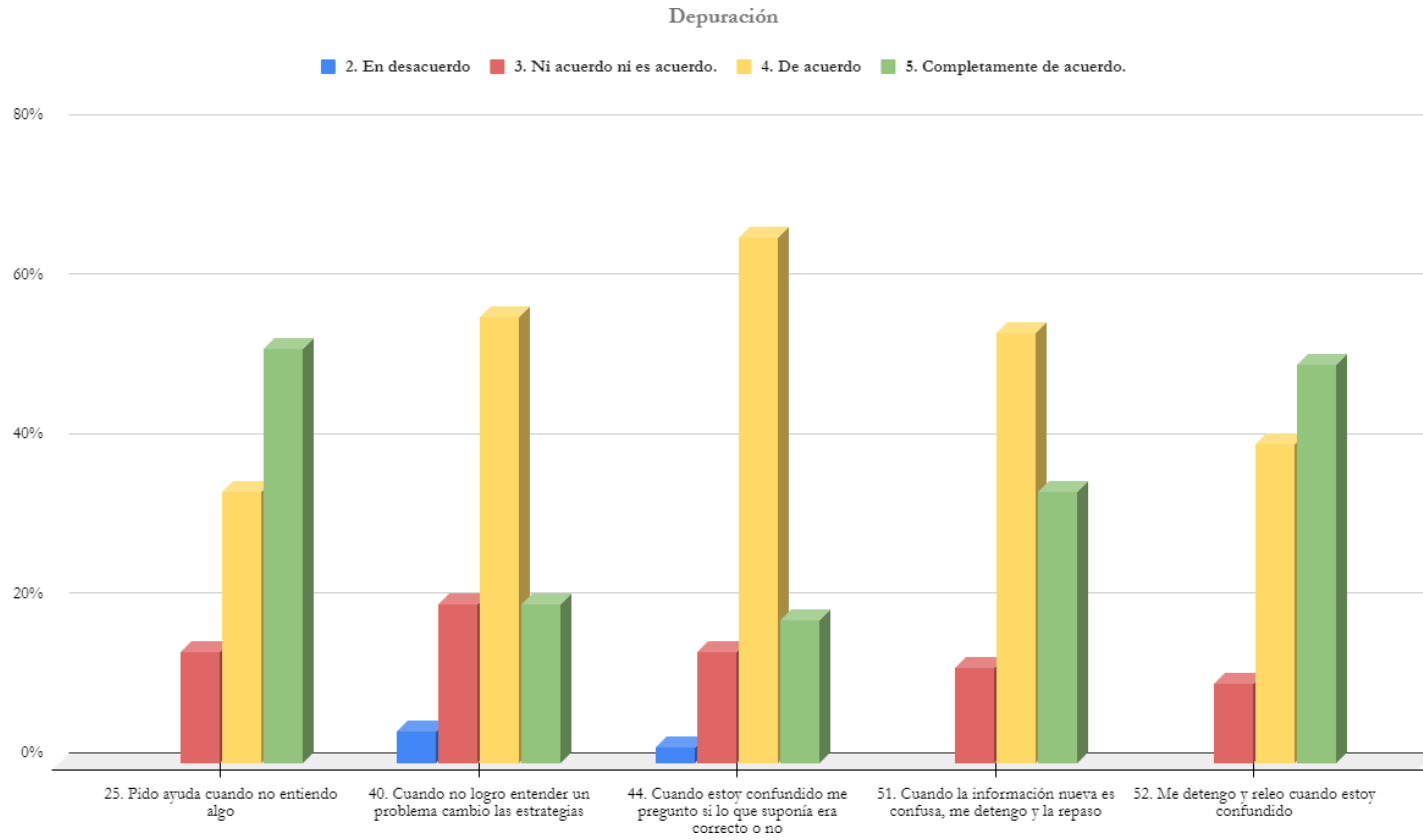


Gráfico 9 Depuración

Tabla 11 Evaluación

Subcategoría: Evaluación	Preguntas: 7, 19, 24, 36, 38, 50
7. Cuando termino un examen sé cómo me ha ido	<i>Análisis, por parte el sujeto, de la efectividad de las estrategias implementadas.</i>
19. Cuando termino una tarea me pregunto si había una manera más fácil de hacerla	<i>La evaluación permite conocer a través de análisis que tan efectivas fueron las estrategias meta-cognitivas usadas con respecto a los resultados (Huertas et al, 2014).</i>
24. Cuando termino de estudiar hago un resumen de lo que he aprendido	Las respuestas arrojadas por las personas evaluadas tuvo predominio en la respuesta de acuerdo de la siguiente manera:
36. Cuando termino una tarea me pregunto hasta qué punto he conseguido mis objetivos	54% para la pregunta 7
38. Después de resolver un problema me pregunto si he tenido en cuenta todas las opciones	48% para la pregunta 19
50. Cuando termino una tarea me pregunto si he	46% para la pregunta 24
aprendido lo máximo posible	68% para la pregunta 36
	56% para la pregunta 38
	58% para la pregunta 50

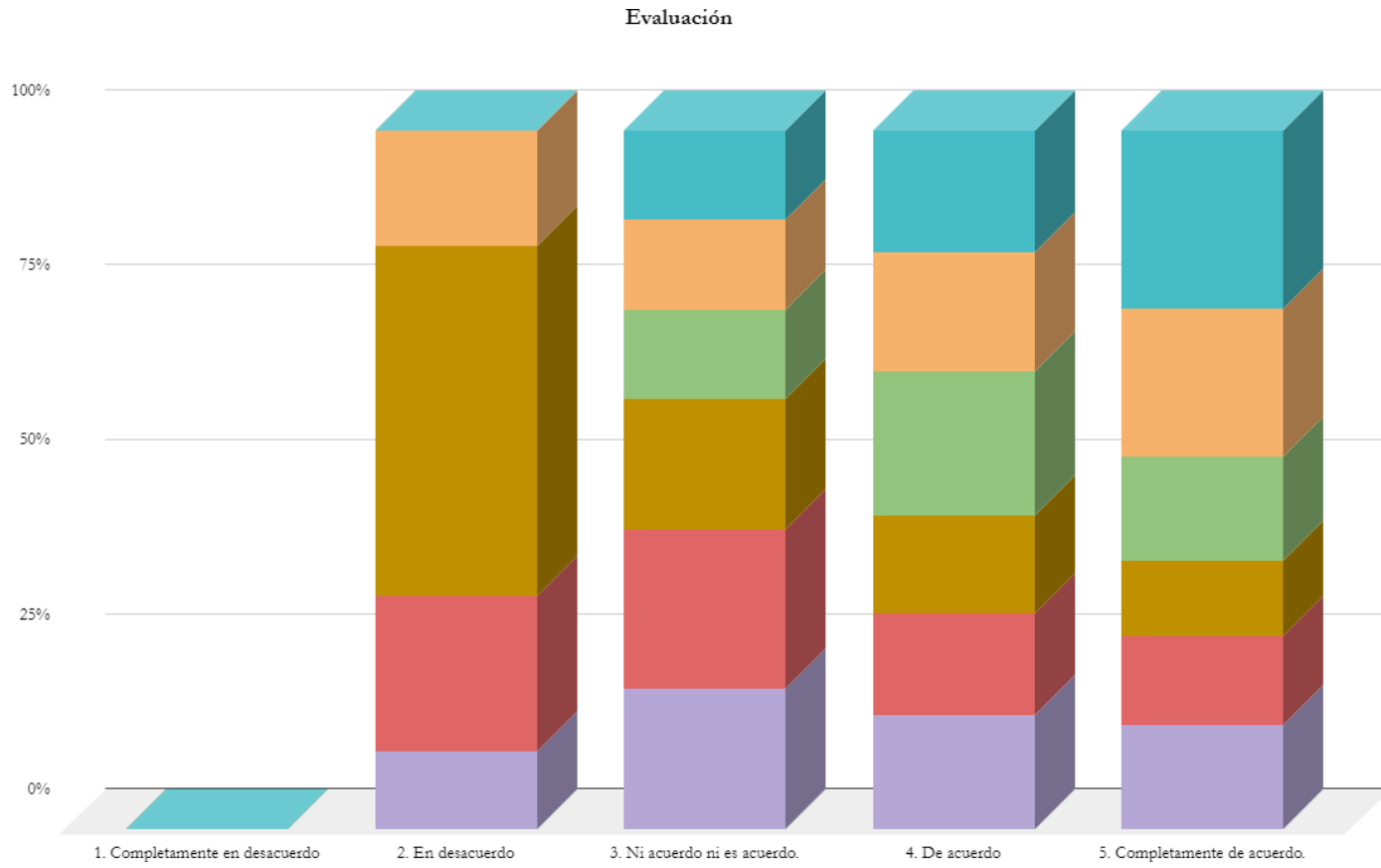


Gráfico 10 Evaluación

Tabla 12 Resultados de los porcentajes totales

INVENTARIO DE HABILIDADES METACOGNITIVAS	1. Completamente en desacuerdo	2. En desacuerdo	3. Ni acuerdo ni es acuerdo.	4. De acuerdo	5. Completamente de acuerdo.
1. Me pregunto constantemente si estoy alcanzando mis metas	22%	8%	10%	58%	2%
2. Pienso en varias maneras de resolver un problema antes de responderlo			10%	52%	38%
3. Intento utilizar estrategias que me han funcionado en el pasado		4%	8%	60%	28%
4. Mientras estudio organizo el tiempo para poder acabar la tarea		4%	12%	58%	26%
5. Soy consciente de los puntos fuertes y débiles de mi inteligencia		2%	12%	52%	34%
6. Pienso en lo que realmente necesito aprender antes de empezar una tarea		4%	22%	56%	18%
7. Cuando termino un examen sé cómo me ha ido		4%	28%	54%	14%
8. Me propongo objetivos específicos antes de empezar una tarea		8%	12%	60%	20%
9. Voy más despacio cuando me encuentro con información importante			8%	60%	32%
10. Tengo claro qué tipo de información es más importante aprender			18%	64%	18%
11. Cuando resuelvo un problema me pregunto si he tenido en cuenta todas las opciones		2%	24%	56%	18%
12. Soy bueno para organizar información		2%	18%	58%	22%
13. Conscientemente centro mi atención en la información que es importante		2%	12%	66%	20%
14. Utilizo cada estrategia con un propósito específico		4%	12%	66%	18%
15. Aprendo mejor cuando ya conozco algo sobre el tema			8%	50%	42%
16. Sé qué esperan los profesores que yo aprenda	4%	4%	22%	56%	14%
17. Se me facilita recordar la información		10%	20%	56%	14%
18. Dependiendo de la situación utilizo diferentes estrategias de aprendizaje			16%	62%	22%
19. Cuando termino una tarea me pregunto si había una manera más fácil de hacerla		8%	32%	48%	12%
20. Cuando me propongo aprender un tema, lo consigo			12%	64%	24%

21. Repaso periódicamente para ayudarme a entender relaciones importantes	4%	26%	60%	10%
22. Me hago preguntas sobre el tema antes de empezar a estudiar	8%	10%	66%	16%
23. Pienso en distintas maneras de resolver un problema y escojo la mejor		16%	66%	18%
24. Cuando termino de estudiar hago un resumen de lo que he aprendido	18%	26%	46%	10%
25. Pido ayuda cuando no entiendo algo		14%	34%	52%
26. Puedo motivarme para aprender cuando lo necesito		12%	60%	28%
27. Soy consciente de las estrategias que utilizo cuando estudio	6%	12%	60%	22%
28. Mientras estudio analizo de forma automática la utilidad de las estrategias que uso	8%	24%	56%	12%
29. Uso los puntos fuertes de mi inteligencia para compensar mis debilidades	4%	12%	66%	18%
30. Centro mi atención en el significado y la importancia de la información nueva	2%	12%	62%	24%
31. Me invento mis propios ejemplos para poder entender mejor la información	4%	22%	42%	32%
32. Me doy cuenta de si he entendido algo o no.		12%	64%	24%
33. Utilizo de forma automática estrategias de aprendizaje útiles	2%	20%	62%	16%
34. Cuando estoy estudiando, de vez en cuando hago una pausa para ver si estoy entendiendo	2%	22%	54%	22%
35. Sé en qué situación será más efectiva cada estrategia	6%	18%	64%	12%
36. Cuando termino una tarea me pregunto hasta qué punto he conseguido mis objetivos		18%	68%	14%
37. Mientras estudio hago dibujos o diagramas que me ayuden a entender	2%	10%	22%	50%
38. Después de resolver un problema me pregunto si he tenido en cuenta todas las opciones	6%	18%	56%	20%

39. Intento expresar con mis propias palabras la información nueva		16%	60%	24%
40. Cuando no logro entender un problema cambio las estrategias	4%	20%	56%	20%
41. Utilizo la estructura y la organización del texto para comprender mejor	6%	16%	64%	14%
42. Leo cuidadosamente los enunciados antes de empezar una tarea		14%	62%	24%
43. Me pregunto si lo que estoy leyendo está relacionado con lo que ya sé	6%	16%	60%	18%
44. Cuando estoy confundido me pregunto si lo que suponía era correcto o no	2%	14%	66%	18%
45. Organizo el tiempo para lograr mejor mis objetivos 1 2 3 4 5 46. Aprendo más cuando me interesa el tema	2%	14%	64%	20%
46. Aprendo más cuando me interesa el tema	4%	10%	40%	46%
47. Cuando estudio intento hacerlo por etapas	8%	20%	54%	18%
48. Me fijo más en el sentido global que en el específico	18%	36%	40%	6%
49. Cuando aprendo algo nuevo me pregunto si lo entiendo bien o no		16%	60%	24%
50. Cuando termino una tarea me pregunto si he aprendido lo máximo posible		18%	58%	24%
51. Cuando la información nueva es confusa, me detengo y la repaso		12%	54%	34%
52. Me detengo y releo cuando estoy confundido		10%	40%	50%

Análisis de los resultados

Medidas de tendencia central según las respuestas establecidas por el presente estudio.

El conocimiento de la cognición permite al individuo tener la capacidad de discernir sus pensamientos, en ese orden de ideas el *conocimiento declarativo* de los estudiantes de la UNAD muestra que y según los datos en las respuestas, más de la mitad de los participantes están de acuerdo y completamente de acuerdo con el funcionamiento de este proceso metacognitivo, lo que implica trabajo de la memoria a largo plazo, resolución de problemas y comprensión de la situación a la que se ven expuestos, estos procesos cognitivos requieren un abordaje semántico lo que implica orden y coherencia de las ideas a expresar, así como la capacidad racional para acomodar la información.

Tabla 13 Medida central subcategoría conocimiento declarativo

# Pregunta	Porcentaje
5	52%
10	64%
12	58%
16	56%
17	56%
20	64%
32	64%
46	46%
Media	57,5%
Mediana	57%
Moda	64%

Este proceso mental del *conocimiento procedimental* requiere menos capacidad de consciencia es decir, es un accionar más automático, más instaurado en el individuo, para este proceso por ejemplo ya el estudiante no debe pensar que $2+2 = 4$ porque a lo largo de su trayectoria académica estos conocimientos están asumidos e instaurados, lo mismo

para alguna actividad que inicialmente requiere de atención plena y al momento de repetirla se vuelve automática y ya no existe consciencia de sus procesos sino de su ejecución, este conocimiento es enfocado hacia las destrezas adquiridas en x o y función, acción y/o actividad. De acuerdo a lo anterior más del 50% de los participantes del presente estudio asumen que utilizan este proceso metacognitivo para sus procesos de aprendizaje.

Tabla 14 Medida central subcategoría conocimiento procedimental

# Pregunta	Porcentaje
3	60%
14	66%
24	60%
33	62%
Media	62%
Mediana	61%
Moda	60%

El *conocimiento condicional* por su parte refiere a la capacidad estratégica que el estudiante utiliza para facilitar las tareas a realizar es decir, las condiciones que le son óptimas y prácticas en algún momento específico este ítems responde al qué y al cómo hacerlo por lo que requiere planeación y orden de la situación mental para proceder. Según los datos estadísticos los estudiantes de la UNAD en más del 50% consideran que abordan este proceso metacognitivo.

Tabla 15 Medida central subcategoría conocimiento condicional

# Pregunta	Porcentaje
15	50%
18	62%
26	60%
29	66%
35	64%

Media	60,4%
Mediana	62%
Moda	0%

Para abordar aspectos de *Planificación* en cualquier tarea se requiere la capacidad ordenar, sintetizar y visualizar de manera coherente los pasos a seguir para el logro del objetivo, este proceso metacognitivo permite en su aplicación el control necesario para finalmente poder evaluar la calidad de la tarea realizada, además de interferir de manera directa en las estrategias dado que cuando la parte de planificación permite la optimización de la labor esta puede repetirse para tareas futuras. Las respuestas estipuladas por los participantes del estudio asumen de manera mayoritaria que este proceso metacognitivo es utilizado en sus estrategias de aprendizaje

Tabla 16 Medida central subcategoría Planificación

# Pregunta	Porcentaje
4	58%
6	56%
8	60%
22	66%
23	66%
42	62%
45	62%
Media	64%
Mediana	62%
Moda	66%

Con respecto a la Categoría de la *organización* esta requiere de poder acomodar la linealidad de las funciones a seguir, como su nombre lo indica poder generar un orden que propicie la ejecución de tarea de forma tal que sean eficaces y óptimos los resultados, dentro de estos resultados obtenidos el 55.8% de los estudiantes de la UNAD realizan este

proceso metacognitivo, es decir tienen los recursos para organizar de forma congruente sus recursos mentales.

Tabla 17 Medida central subcategoría organización

# Pregunta	Porcentaje
3	60%
13	66%
30	62%
31	42%
37	50%
39	60%
41	64%
43	60%
47	54%
48	40%
Media	55.8%
Mediana	60%
Moda	60%

El *Monitoreo* indica la capacidad que tienen los individuos de “vigilar” como se realizan estos procesos meta-cognitivos, si la tarea requiere de cambios en medio de la planeación, si requiere reorganización o si por contrario las estrategias y recursos metacognitivos están abordando y alcanzando el objetivo a conseguir dentro de los resultados arrojado se evidencia que el 56% de la población estudiantil que participó del estudio utiliza o reconocer y están de acuerdo con este proceso metacognitivo.

Tabla 18 Medida central subcategoría Monitoreo

# Pregunta	Porcentaje
1	58
2	52
11	56
21	60
28	56
34	54
49	60
Media	56.5%
Mediana	56%
Moda	56%

La Categoría *Depuración* aborda la consciencia de las estrategias usadas, lo que se considera como equívoco en el momento de la realización de las tareas o que no permitirá el resultado planteado, es decir, se requiere reconocer en qué momento aspectos de planificación, organización etc no están en conjunto con el objetivo, así, este proceso metacognitivo trabaja de la mano y se enlaza con el monitoreo de las actividades, permitiendo que la identificación de las mismas avance mediante otras estrategias ya sean nuevas o conocidas y que han dado resultados anteriores, de acuerdo a lo anterior el resultado evidenciado en la presente investigación denota que más de la mitad de la muestra evaluada (52%) depura la estrategia de acuerdo a los objetivos a conseguir.

Tabla 19 Medida central subcategoría Depuración

# Pregunta	Porcentaje
25	52
40	56
44	54
51	52

	40	50
Media		52.8%
Mediana		52%
Moda		52%

Este proceso metacognitivo final nombrado como **Evaluación** permite al educando conocer ampliamente si las estrategias utilizadas han tenido funcionalidad. Si bien no indica un check list de lo que sí funciona o no, es el resultados de la tarea y la obtención del objetivo el que permite dimensionar si lo planteado, planificado y organizado en general (el esquema metacognitivo) tuvo funcionalidad, es ahí que el individuo decide trabajar de forma reiterada estas estrategias cuando los resultados son óptimos. Las personas que tienen consciencia de sus procesos metacognitivos realizan una labor que con el tiempo se vuelve más exacta, no obstante, en la medida en la cual la tarea cobra facilidad, estos procesos constituyen un sistema mecánico, lo que hace que ya los procesos metacognitivos no estén tan presentes. Algo que puede reenfocar la consciencia de los procesos es, si dentro de los procesos de depuración se encuentra que no todas las estrategias utilizadas pueden servir para todas las tareas esto conllevará al replanteamiento de las funciones y en generar nuevas estrategias meta cognitivas para así lograr lo se desea, en este caso los procesos de aprendizaje.

Tabla 20 Medida central subcategoría Evaluación

	# Pregunta	Porcentaje
	7	54%
	19	48%
	24	46%
	36	68%
	38	56%
	50	58%
Media		55%
Mediana		55%
Moda		0%

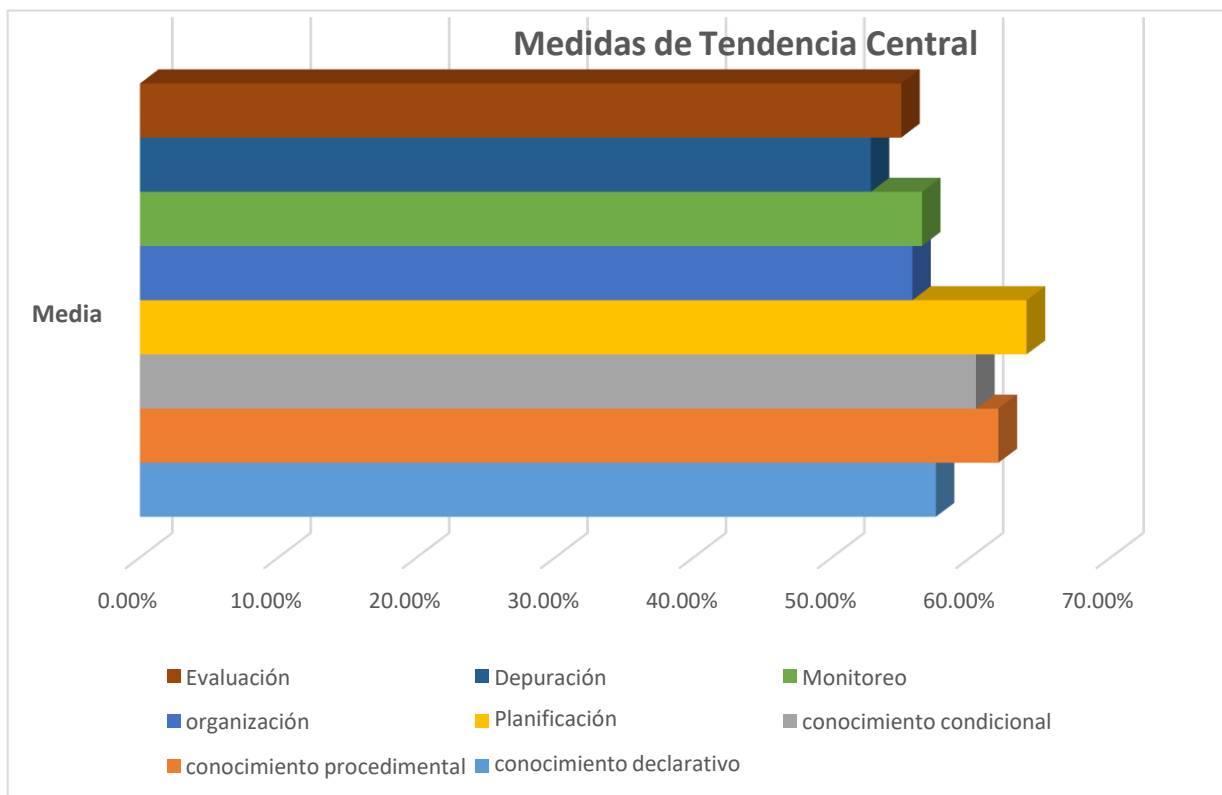


Gráfico 11 Medidas de Tendencia Central

Tabla 21 Medidas de Tendencia central

Medidas de tendencia central	Media
<i>conocimiento declarativo</i>	<i>57,50%</i>
<i>conocimiento procedimental</i>	<i>62%</i>
<i>conocimiento condicional</i>	<i>60,40%</i>
<i>Planificación</i>	<i>64,0%</i>
<i>organización</i>	<i>55,80%</i>
<i>Monitoreo</i>	<i>56,50%</i>
<i>Depuración</i>	<i>52,80%</i>
<i>Evaluación</i>	<i>55%</i>

Conclusiones

De acuerdo a los resultados obtenidos durante el desarrollo de este proyecto aplicado, podemos concluir, que cada estudiante es autónomo en sus procesos de aprendizaje metacognitivos, mediante el cual la universidad, delega dicho aprendizaje en cada individuo haciéndolo consciente de asumir de una forma individualizada y responsable su proyección académica, asumidos previamente durante el proceso de apropiación de las áreas de conocimiento básicos, que permean las habilidades y competencias pertinentes exigidas en un campo de práctica, de acuerdo a los lineamientos de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD) en el programa de Tecnología en Radiología e Imágenes Diagnósticas, abordando una medida de tendencia central en mayor porcentaje para los procesos de: Conocimiento procedimental (61%), Conocimiento condicional (62%), Planificación (62%) y Organización (60%). el dominio Metacognitivo que puntuó menos tendencia central fue la depuración (52%), y para los procesos metacognitivos de Conocimiento declarativo, monitoreo y evaluación, siguen representando más de la mitad de la población encuestada en 57%, 56% y 55%.

El presente trabajo genera un abordaje que busca el conocimiento de los procesos que procuran enlazar la teoría con la práctica. Mediante el cual se sientan las bases académicas para que el estudiante las utilice y aplique en la praxis. Utilizar las herramientas que otorga o brinda, sugiere o propone la malla curricular de la UNAD para que sean utilizadas empleadas aplicadas a la praxis en investigaciones futuras.

Limitaciones:

- Algunas de las limitaciones del estudio es poder que la población estudiantil participe de los procesos de investigación.
- El tiempo para el abordaje de la investigación por parte de los estudiantes investigadores teniendo presente que la mayoría tienen horarios laborales extensos.

Recomendaciones:

- Se recomienda la realización de estudio con un tamaño de la muestra mayor, dado que no representa una muestra significativa en comparación con el total de alumnos de las prácticas clínicas del programa de radiología e imágenes diagnósticas de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD).
- El presente estudio puede mostrar un abordaje general de algunas estrategias a implementar dentro del campo educativo que no se limita únicamente a la población estudiantil sino al abordaje de estrategias de enseñanza aprendizaje que pueden ser utilizadas posteriormente para tener procesos educativos más significativos.

Anexo 1**Carta de aprobación de la escuela**



528-21

Medellín, 23 de marzo de 2021.

Señores
Estudiantes UNAD
Medellín

Asunto: Constancia aprobación proyecto de investigación aplicada.

La presente tiene como fin dar constancia de que el proyecto aplicado: "Procesos Metacognitivos en el aprendizaje en los estudiantes de los cursos de prácticas clínicas del programa de radiología e imágenes diagnósticas de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD) sede Medellín", fue aprobado en sesión del Comité de investigaciones del día 5 de marzo de 2021 para ser desarrollado por los estudiantes Diana Patricia Martínez Llano, Jessica Giraldo Piedrahita y Santiago Martínez Llano, del programa de Tecnología en Radiología e Imágenes Diagnósticas.

Para efecto de recoger la información de los pacientes para el estudio en las instituciones de salud, el estudiante deberá presentar el formato institucional de consentimiento informado donde da cuenta de los aspectos éticos y bioéticos a considerar en su trabajo de campo. El asesor designado para orientar este proyecto es el Profesor María Elena Sánchez Ramírez - maria.sanchez@unad.edu.co, Docente de la Escuela de Ciencias de la Salud de la UNAD.

PhD(c) Nelson Marin Latorre Arias
Líder Zonal del Sistema de Gestión de la Investigación
Secretario del Comité Zonal de Investigaciones
ZONA OCCIDENTE – UNAD
[Investigación.zocc@unad.edu.co](mailto:Investigacion.zocc@unad.edu.co)

Anexo 2

Inventario De Habilidades Metacognitivas.

INVENTARIO DE HABILIDADES METACOGNITIVAS

A continuación te presentamos una serie de preguntas sobre tu comportamiento o actitudes más comunes hacia tus trabajos y tareas académicas. Lee detenidamente cada pregunta y responde qué tanto el enunciado te describe a ti; no en términos de cómo piensas que debería ser, o de lo que otros piensan de ti. No hay respuestas correctas o incorrectas. Tus respuestas serán absolutamente confidenciales y únicamente serán empleadas para propósitos investigativos. Por favor contesta todos los enunciados. No te entretengas demasiado en cada pregunta; si en alguna tienes dudas, anota tu primera impresión. En cada afirmación marca de 1 a 5 (usa el 3 el menor número de veces que sea posible) teniendo en cuenta que:

1. Completamente en desacuerdo

2. En desacuerdo

3. Ni acuerdo ni es acuerdo.
4. De acuerdo
5. Completamente de acuerdo.
1. Me pregunto constantemente si estoy alcanzando mis metas
2. Pienso en varias maneras de resolver un problema antes de responderlo
3. Intento utilizar estrategias que me han funcionado en el pasado
4. Mientras estudio organizo el tiempo para poder acabar la tarea
5. Soy consciente de los puntos fuertes y débiles de mi inteligencia
6. Pienso en lo que realmente necesito aprender antes de empezar una tarea
7. Cuando termino un examen sé cómo me ha ido
8. Me propongo objetivos específicos antes de empezar una tarea
9. Voy más despacio cuando me encuentro con información importante
10. Tengo claro qué tipo de información es más importante aprender
11. Cuando resuelvo un problema me pregunto si he tenido en cuenta todas las opciones
12. Soy bueno para organizar información
13. Conscientemente centro mi atención en la información que es importante
14. Utilizo cada estrategia con un propósito específico
15. Aprendo mejor cuando ya conozco algo sobre el tema
16. Sé qué esperan los profesores que yo aprenda
17. Se me facilita recordar la información
18. Dependiendo de la situación utilizo diferentes estrategias de aprendizaje
19. Cuando termino una tarea me pregunto si había una manera más fácil de hacerla
20. Cuando me propongo aprender un tema, lo consigo
21. Repaso periódicamente para ayudarme a entender relaciones importantes
22. Me hago preguntas sobre el tema antes de empezar a estudiar
23. Pienso en distintas maneras de resolver un problema y escojo la mejor
24. Cuando termino de estudiar hago un resumen de lo que he aprendido
25. Pido ayuda cuando no entiendo algo
26. Puedo motivarme para aprender cuando lo necesito
27. Soy consciente de las estrategias que utilizo cuando estudio
28. Mientras estudio analizo de forma automática la utilidad de las estrategias que uso
29. Uso los puntos fuertes de mi inteligencia para compensar mis debilidades
30. Centro mi atención en el significado y la importancia de la información nueva
31. Me invento mis propios ejemplos para poder entender mejor la información
32. Me doy cuenta de si he entendido algo o no.
33. Utilizo de forma automática estrategias de aprendizaje útiles

34. Cuando estoy estudiando, de vez en cuando hago una pausa para ver si estoy entendiendo
35. Sé en qué situación será más efectiva cada estrategia
36. Cuando termino una tarea me pregunto hasta qué punto he conseguido mis objetivos
37. Mientras estudio hago dibujos o diagramas que me ayuden a entender
38. Después de resolver un problema me pregunto si he tenido en cuenta todas las opciones
39. Intento expresar con mis propias palabras la información nueva
40. Cuando no logro entender un problema cambio las estrategias
41. Utilizo la estructura y la organización del texto para comprender mejor
42. Leo cuidadosamente los enunciados antes de empezar una tarea
43. Me pregunto si lo que estoy leyendo está relacionado con lo que ya sé
44. Cuando estoy confundido me pregunto si lo que suponía era correcto o no
45. Organizo el tiempo para lograr mejor mis objetivos 1 2 3 4 5 46. Aprendo más cuando me interesa el tema
46. Aprendo más cuando me interesa el tema
47. Cuando estudio intento hacerlo por etapas
48. Me fijo más en el sentido global que en el específico
49. Cuando aprendo algo nuevo me pregunto si lo entiendo bien o no
50. Cuando termino una tarea me pregunto si he aprendido lo máximo posible
51. Cuando la información nueva es confusa, me detengo y la repaso
52. Me detengo y releo cuando estoy confundido

Inventario de Habilidades Metacognitivas. Huertas, Vesga, & Galindo (2014)

Anexo 3 Consentimiento Informado

La autorización del presente estudio se obtuvo mediante el envío del formulario del google en el cual se solicitaba en debido consentimiento para la participación del estudio y sus objetivos.

Anexo 4 Carta aprobación análisis de los resultados


28 de noviembre de 2021

Señores

Asesores en Investigación

Asunto: Constancia revisión resultados proyecto de investigación aplicada.

Por medio de la presente yo Laura Marcela Delgado con número de cedula 1128*****|de Medellín facultada como psicóloga y bajo el criterio ético y profesional que me concede el Colegio Colombiano de Psicólogos doy constancia de la revisión y aprobación de los resultados de la investigación denominada *Procesos Metacognitivos en el aprendizaje en los estudiantes de los cursos de prácticas clínicas del programa de radiología e imágenes diagnósticas de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD)*, la cual es realizada bajo fines meramente académicos para la obtención del título de Tecnólogo en Imágenes diagnósticas, así mismo se brinda apoyo y aval frente a los resultados expuestos del proyecto nombrado, respaldando que la información allí expuesta es de correcto abordaje.

Laura Marcela Delgado
 *Psicóloga*
TP. 225362

Referencias

- Acuerdo 059 del 12 de junio de 2019. Reglamento de Prácticas Formativas de la Escuela de Ciencias de la Salud. Universidad Abierta y a Distancia.
<https://academia.unad.edu.co/images/escuelas/ecisa/componentePractico/Acuerdo-059-del-12-de-junio-de-2019.pdf>
- Acuerdo 0029 del 13 de diciembre de 2013. Reglamento estudiantil Universidad Nacional Abierta y a Distancia.
http://datateca.unad.edu.co/contenidos/902001/Reglamento_Estudiantil.pdf
- Alic, M. (sf). John Hurley Flavell. <https://psychology.jrank.org/pages/249/John-Hurley-Flavell.html>
- Alvarado, R., Zarate, J., Lozano, A. (2013). Competencias metacognitivas en alumnos universitarios para cursar materias en línea. *Revista Q*, 8(15), 1-21.
<https://repository.upb.edu.co/handle/20.500.11912/6818>
- Arroyo-Anlló, E. M., Chamorro-Sánchez, J., Díaz-Marta, J. P., Gil, R. (2013). Memoria procedimental en pacientes con enfermedad de Alzheimer. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 51(4), 403-413.
<https://www.redalyc.org/pdf/4577/457745490010.pdf>
- Bono, A., Aguilera, M. Fenoglio, M. (2018). Tareas de clase de gestión metacognitiva. Una propuesta de intervención pedagógica en el aula universitaria. *Innovación educativa (México, DF)*, 18(78), 143-170.
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-26732018000300143

- Cázares, A. (2009). El papel de la motivación intrínseca, los estilos de aprendizaje y estrategias metacognitivas en la búsqueda efectiva de información online. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 2009,(35): 73-85.
https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/22597/file_1.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Colot, V, A. (2005). Metacognición y educación.
<https://cdigital.uv.mx/bitstream/handle/123456789/36575/2005167.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Congreso De La República De Colombia. (1992). Servicio público de la Educación Superior. Ley 30 de Diciembre 28 de 1992.
https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-86437_Archivo_pdf.pdf
- Congreso De La República De Colombia. (1994). Ley general de educación. Ley 115 de Febrero 8 de 1994. https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf
- Correa, M., Rubilar, F., Ramos, H. (2002). Hacia una conceptualización de la metacognición y sus ámbitos de desarrollo. *Horizontes educacionales*, (7), 58-63.
<https://www.redalyc.org/pdf/979/97917885008.pdf>
- Crespo, N. (2000). La Metacognición: Las diferentes vertientes de una Teoría. *Revista signos*, 33(48), 97-115. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-09342000004800008>
- Cuevas de la Garza, J. F., de Ibarrola Nicolás, M. (2013). Vidas cruzadas. Los estudiantes que trabajan: un análisis de sus aprendizajes. *Revista de la educación superior*, 42(165), 124-148.<http://www.scielo.org.mx/pdf/resu/v42n165/v42n165a7.pdf>
- Díaz, M. A. A., Díaz, H. H. A., LLontop, R. G., Fuentes, A. R. (2019). Estrategias metacognitivas y comprensión lectora en estudiantes universitarios. *Apuntes*

Universitarios, 9(1), 36-45.

<https://apuntesuniversitarios.upeu.edu.pe/index.php/revapuntes/article/view/348/pdf>

Díaz, P. (2005). Conciencia y metacognición. *Avances en psicología latinoamericana*, 23, 77-89. <https://www.redalyc.org/pdf/799/79902307.pdf>

Díaz, V. (2017). Tipos de encuestas y diseños de investigación.

https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/36952451/ENCUESTA_Trabajo.pdf?1426177899=&response-content-

[disposition=inline%3B+filename%3DEstudio_De_Encuestas.pdf&Expires=1621011488&Signature=NIwQUAwKhQVEqGdmd4UzvnqIjP2KNbhbMBh6UD5VxCkJvQc7HOfFgb2UX1GZL~gKAFI~IK4Tk5SROyZqzz4zj-GFS-](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/36952451/ENCUESTA_Trabajo.pdf?1426177899=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DEstudio_De_Encuestas.pdf&Expires=1621011488&Signature=NIwQUAwKhQVEqGdmd4UzvnqIjP2KNbhbMBh6UD5VxCkJvQc7HOfFgb2UX1GZL~gKAFI~IK4Tk5SROyZqzz4zj-GFS-)

[6xUviR4cI1lNQsh24bvysQeglgnw4YmAin~2mcKyFuGRQvnGJhjCynw5pSW48yy6wizclUdoprWg1GMtwY9USMHfosYYj4lMIkJv871by4fo73wg81xQEkWg9l2Xt-](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/36952451/ENCUESTA_Trabajo.pdf?1426177899=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DEstudio_De_Encuestas.pdf&Expires=1621011488&Signature=NIwQUAwKhQVEqGdmd4UzvnqIjP2KNbhbMBh6UD5VxCkJvQc7HOfFgb2UX1GZL~gKAFI~IK4Tk5SROyZqzz4zj-GFS-6xUviR4cI1lNQsh24bvysQeglgnw4YmAin~2mcKyFuGRQvnGJhjCynw5pSW48yy6wizclUdoprWg1GMtwY9USMHfosYYj4lMIkJv871by4fo73wg81xQEkWg9l2Xt-)

[eUTYGn2wiCBcEydlVuaVwJZZ7j5hgGCaluFi4mONymybWcx60T5uLBUt0LX09JIT2og-UFZfiyPosKugUZLYUryAS3C8O2ATbM0y-GJhYslBtVOQ~nggQ6RcsmgWIQ_&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/36952451/ENCUESTA_Trabajo.pdf?1426177899=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DEstudio_De_Encuestas.pdf&Expires=1621011488&Signature=NIwQUAwKhQVEqGdmd4UzvnqIjP2KNbhbMBh6UD5VxCkJvQc7HOfFgb2UX1GZL~gKAFI~IK4Tk5SROyZqzz4zj-GFS-6xUviR4cI1lNQsh24bvysQeglgnw4YmAin~2mcKyFuGRQvnGJhjCynw5pSW48yy6wizclUdoprWg1GMtwY9USMHfosYYj4lMIkJv871by4fo73wg81xQEkWg9l2XteUTYGn2wiCBcEydlVuaVwJZZ7j5hgGCaluFi4mONymybWcx60T5uLBUt0LX09JIT2og-UFZfiyPosKugUZLYUryAS3C8O2ATbM0y-GJhYslBtVOQ~nggQ6RcsmgWIQ_&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA)

Fuenmayor, G., Villasmil, Y. (2008). La percepción, la atención y la memoria como procesos cognitivos utilizados para la comprensión textual. *Revista de artes y humanidades UNICA*, 9(22), 187-202.

<https://www.redalyc.org/pdf/1701/170118859011.pdf>

García, J. (2003). Metacognición: Definición y enfoques teóricos que la explican. *Revista electrónica de psicología Iztacala*, 6(2).

<https://www.iztacala.unam.mx/carreras/psicologia/psiclin/vol6num2/Metacognicion.html>

- Gaviria, C. (2019). Pensar la Historia con el Deseo: Metacognición, Motivación y Comprensión Histórica. *Revista Colombiana de Psicología*, 28(1), 147-163.
<http://www.scielo.org.co/pdf/rcps/v28n1/0121-5469-rcps-28-01-147.pdf>
- González, F. (1996). Acerca de la metacognición. *Paradigma*, 14, (1-2), 1-15.
https://www.academia.edu/download/33109718/ACERCA_DE_LA_METACOGNICION.pdf
- González, F. (2009). Metacognición y aprendizaje estratégico. *Revista Integra Educativa*, 2(2), 127-136. Recuperado de <http://www.scielo.org.bo/pdf/rieiii/v2n2/n02a05.pdf>
- Gravini, M. (2007). Procesos metacognitivos de estudiantes con diferentes estilos de aprendizaje. *Maestría en Educación*. 1-155.
<http://manglar.uninorte.edu.co/handle/10584/716#page=1>
- Hernández-Sampieri, R., Torres, C. P. M. (2018). *Metodología de la investigación* (Vol. 4). México^ eD. F DF: McGraw-Hill Interamericana.
<https://dspace.scz.ucb.edu.bo/dspace/bitstream/123456789/21401/1/11699.pdf>
- Hernández, W., Izquierdo, J. (2016). Metacognición y comprensión oral en L2: Observación de la práctica docente en nivel universitario. *Revista electrónica de investigación educativa*, 18(1), 39-52.
<http://www.scielo.org.mx/pdf/redie/v18n1/v18n1a3.pdf>
- Huertas, B, A., Vesga, B, G. J., Galindo, L, M. (2014). Validación del instrumento 'Inventario de habilidades metacognitivas (mai)' con estudiantes colombianos. *Praxis & Saber*, 5(10), 56-74.
<http://www.scielo.org.co/pdf/prasa/v5n10/v5n10a04.pdf>

- Llano, A. (2007). Metacognición y aprendizaje en colaboración. *Gist: Education and Learning Research Journal*, (1), 125-137.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3295408>
- Macías, A., Maturano, C. (2007). Las estrategias metacognitivas y su relación con el contexto educativo. Las perspectivas, los sujetos y los contextos en Investigación Educativa. I Jornadas Nacionales de Investigación Educativa. Mendoza, 3. 1-8.
<https://www.academia.edu/download/54292482/009-mazzitelli-y-maturano-un-san-juan.pdf>
- Martínez-Fernández, R. (2007). Concepción de aprendizaje y estrategias metacognitivas en estudiantes universitarios de psicología. *Anales de Psicología/Annals of Psychology*, 23(1), 7-16. <https://revistas.um.es/analesps/article/view/23261/22541>
- Muñoz-Muñoz, Á., Ocaña-De-Castro, M. (2017). Uso de estrategias metacognitivas para la comprensión textual. *Cuadernos de Lingüística Hispánica*, (29), 223-244.
<http://www.scielo.org.co/pdf/clin/n29/0121-053X-clin-29-00223.pdf>
- Osses, S., Jaramillo, S. (2008). Metacognición: un camino para aprender a aprender. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 34(1), 187-197.
<https://scielo.conicyt.cl/pdf/estped/v34n1/art11.pdf>
- Peronard, M., Velásquez, M. (2003). Desarrollo del conocimiento metacomprendivo. *Revista signos*, 36(53), 89-101. https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-09342003005300006&script=sci_arttext&tlng=en
- Peronard, M. (2005). La metacognición como herramienta didáctica. *Revista signos*, 38(57), 61-74. <https://www.redalyc.org/pdf/1570/157013764005.pdf>
- Pozo, J. I., Mateos, M. (2009). Aprender a aprender: Hacia una gestión autónoma y metacognitiva del aprendizaje. *JI Pozo & MP Pérez Echeverría (Coords.)*,

Psicología del aprendizaje universitario: La formación en competencias, 54-69.
https://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=v5lyAgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA54&dq=metacognici%C3%B3n+y+aprendizaje&ots=F0tnApO6Eb&sig=3VIAIJu17Zz9ikI9D71lEmbK-W8&redir_esc=y#v=onepage&q=metacognici%C3%B3n%20y%20aprendizaje&f=false

Real Academia Española. (2020). Diccionario de la lengua española.

Reyes, R, J Villegas, N, Y. (2019). La metacognición en la educación universitaria latinoamericana. *Revista Electrónica de Psicología Iztacala* , 22 (2), 2255-2277.
<https://www.medigraphic.com/pdfs/epsicologia/epi-2019/epi192zd.pdf>

Rico, D. (2005). Fundamentos teóricos para el estudio de las estrategias cognitivas y metacognitivas. *Investigación educativa duranguense*, (4), 3.
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2880921.pdf>

Roque, Y., Valdivia, P., Alonso, S., Zagalaz, M. (2018). Metacognición y aprendizaje autónomo en la Educación Superior. *Educación Médica Superior*, 32(4), 293-302.
http://scielo.sld.cu/pdf/ems/v32n4/a023_1480.pdf

Sabugal, C., Tobón, S., Juárez-Hernández, L. (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.
<http://www.scielo.edu.uy/pdf/cie/v11n2/1688-9304-cie-11-02-55.pdf>

Salazar, T., Muñoz, J. (2011). Aprendizaje en medicina con base en proyectos una estrategia de metacognición. 5-12.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6349182>

- Solo, C. (1999). Aspectos del concepto de aprendizaje de las ciencias y el papel de la metacognición. *Didáctica de las ciencias experimentales y sociales*, 13, 99-114. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=124370>
- Tobón, S. (2008). La formación basada en competencias en la educación superior: el enfoque complejo. <http://148.202.167.116:8080/xmlui/handle/123456789/3491>
- Tovar-Gálvez, J. (2008). Modelo metacognitivo como integrador de estrategias de enseñanza y estrategias de aprendizaje de las ciencias, y su relación con las competencias. *Revista iberoamericana de educación*, 46 (7), 1-9. https://www.researchgate.net/profile/Julio_Tovar-Galvez/publication/28230589_Modelo_metacognitivo_como_integrador_de_estrategias_de_ensenanza_y_estrategias_de_aprendizaje_de_las_ciencias_y_su_relacion_con_las_competencias/links/0a85e5324e9dd9f0d7000000.pdf
- Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD de Colombia. (2021). Tecnología en Radiología e Imágenes Diagnósticas. <https://estudios.unad.edu.co/tecnologia-en-radiologia-e-imagenes-diagnosticas>
- Valenzuela, A. (2019). ¿Qué hay de nuevo en la metacognición? Revisión del concepto, sus componentes y términos afines. *Educação e Pesquisa*, 45. <http://orcid.org/0000-0002-4046-805X>
- Vila, I. (1994). La enseñanza de las estrategias de aprendizaje y las habilidades metacognitivas. *Perfiles educativos*, (65). <https://www.redalyc.org/pdf/132/13206508.pdf>