

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
VICERRECTORÍA DE UNIVERSIDAD ABIERTA Y A DISTANCIA –DUAD–
FACULTAD DE EDUCACIÓN DOCTORADO EN EDUCACIÓN



AUTORREGULACIÓN DEL APRENDIZAJE EN
ADOLESCENTES DE EDUCACIÓN MEDIA DEL COLEGIO TÉCNICO NUESTRA
SEÑORA DE LA PRESENTACIÓN SAN GIL, SANTANDER, COLOMBIA.

Gloria Arias Mendoza O.P.

Bogotá, D.C.

Diciembre de 2023

AUTORREGULACIÓN DEL APRENDIZAJE EN
ADOLESCENTES DE EDUCACIÓN MEDIA COLEGIO TÉCNICO NUESTRA SEÑORA
DE LA PRESENTACIÓN SAN GIL, SANTADER, COLOMBIA.

Gloria Arias Mendoza O.P.

Dirigido por

José Humberto Guerrero Rodríguez Ed. D.

Alida María Acosta Ortiz Ed. D.

.

Documento como requisito para optar el título de Doctor en Educación

Tesis aprobada por:

Dr. José Humberto Guerrero
Director de Tesis

Dra. Alida María Acosta Ortiz
Codirector de Tesis

Jurados:

Nombre y firma

Nombre y firma

Nombre y firma

Bogotá, D.C. diciembre de 2023.

Dedicatoria

Dedicamos esta tesis a la mayor gloria de Dios Nuestro Padre Celestial.

A la Comunidad de Hermanas de la Caridad Dominicanas de la Presentación y su carisma educativo en el mundo.

A Don Pablo Antonio Arias Hernández, quien con su sabiduría ha acompañado el ejercicio del santo empleo encargado por mis superiores mayores.

A los niños, niñas, adolescentes y jóvenes que se beneficiarán con su entrenamiento.

A los profesores y profesoras de América Latina y el Caribe como un aporte a su trabajo.

Agradecimientos

Gracias infinitas a Dios, Trino, por la oportunidad de realizar este estudio.

A la Hna. Waldina Benavidez Cruz, Superiora Provincial de Bucaramanga y a la confianza entregada.

A la Hna. Emilce Rueda Moreno por su apoyo incondicional.

Al Dr. Oscar Acero por su comprensión y ayuda.

A la Dra. Alida María Acosta por su sabia orientación y acompañamiento en esta tesis.

Al Dr. José de Jesús Guerrero por su dirección paciente y acertada.

A José Antonio Álvarez Pinzón, por su respaldo y apoyo.

A los profesores Arlet Ortiz Carvajal, Flor Rocío Remolina Barrera, Olga Lucia Pinzón Vega, Pedro Antonio Mateus Marín, Pedro Alfonso Lizarazo Gayón, Fernando José Neira Acevedo, Nelson Arturo Gil Ribero, Andrés Julián Rueda Mancilla, Sonia Ruiz Hernández, Fabian Eduardo Amaya Merchán, Iván Alberto Ibáñez Hernández y Hna. Emilce Rueda Moreno, por su valiosa colaboración en esta investigación.

Finalmente, a la Comunidad educativa del Colegio Técnico Nuestra Señora de la Presentación San Gil.

Tabla de Contenido

Resumen	10
Summary	12
Introducción	14
Capítulo 1. Marco Teórico	31
1.1. Marco Conceptual.....	36
1.2. Características del Aprendizaje Autorregulado.....	42
1.3. Medición de la Autorregulación del Aprendizaje	44
Capítulo 2. Diseño de la investigación	48
2.1. Metodología de la investigación	48
2.2. Diagnóstico de Autorregulación del Aprendizaje de Adolescentes	49
2.3. Herramientas y Aplicación.....	50
2.4. Análisis y Resultados	51
2.5. Discusión de los Resultados del diagnóstico.....	54
2.5.1. Factor 1 Perseverancia en las Metas	54
2.5.2. Factor 2, Toma de Decisiones y Aprendizaje de Errores.....	55
Capítulo 3 Intervención Metacognitiva con Estudiantes de Educación Media	58
3.1. Metacognición.....	58
3.2. Diseño de la Estrategia	61
3.2.1. Enfoque Educación Personalizada.....	61
3.2.2. Educación Personalizada y Metacognición	65
3.3. Estructura de la guía de intervención y su aplicación	68
3.3.1 Diseño de la Guía	68
3.3.2. Implementación.....	69
3.4. Transferencia.....	75

Capítulo 4 Resultados.....	77
4.1. Resultados Cuantitativos.....	77
4.2. Resultados Cualitativos.....	85
4.2.1. Análisis de Mapas de Palabras	86
4.2.2. Nubes y Densidad de Palabras	90
4.2.3. El Análisis de Sentimientos	96
Capítulo 5 Discusión	103
Capítulo 6 Conclusiones	116
Capítulo 7 Recomendaciones	118
Referencias.....	119
Apéndice A	135
Apéndice B	136
Apéndice C	137
Apéndice D	138
Apéndice E	139

Lista de Tabla

Tabla 1 Modelos teóricos de autorregulación	37
Tabla 2. Características del profesor y el estudiante que autorregulan su aprendizaje.	42
Tabla 3. Estudiante autorregulado.	43
Tabla 4. Instrumentos para medir la autorregulación.	44
Tabla 5. Datos sociodemográficos de los participantes en la investigación Grupo Experimental.	50
Tabla 6. Resultados por factores del diagnóstico utilizando CAR.	51
Tabla 7. Diagnóstico CAR y desempeño primer período.	53
Tabla 8. Correlación Diagnostico Grupo Experimental y Control	54
Tabla 9. Metacognición, ejemplos, capacidades y categorías.	60
Tabla 10. Modelo pedagógico educación personalizada	62
Tabla 11. Principios de la educación personalizada.	63
Tabla 12. Elementos comunes de la educación personalizada y la metacognición.	66
Tabla 13. Autoinforme metacognitivo	76
Tabla 14. Relación entre CAR y rendimiento académico, medición 1 y medición 2 por grupos	81
Tabla 15. Correlación entre rendimiento académico y grupo experimental y grupo control	83
Tabla 16. Correlación de resultados de matemáticas con los factores de CAR	84
Tabla 17. Correlación de G. Experimental y G. Control con el promedio del rendimiento académico	103

Lista de figuras

Figura 1. Modelo cíclico de autorregulación.	40
Figura 2. Ciclo metacognitivo del aprendizaje.	67
Figura 3. Guía ciclo metacognitivo de aprendizaje	69
Figura 4. Etapas de la implementación.	70
Figura 5. Mapa de palabras de motivación expresadas por los estudiantes en el autoinforme	87
Figura 6. Mapa de palabras de aprendizaje expresadas por los estudiantes en el autoinforme	88
Figura 7. Perseverancia expresada por los estudiantes en el autoinforme	89
Figura 8. Nube de palabras del Factor 1 en autoinforme de estudiantes	91
Figura 9. Análisis de densidad de contenido el factor 1	93
Figura 10. Nube de palabras del Factor 2 en autoinforme de estudiantes	94
Figura 11. Densidad de codificación de palabras en el factor 2	95
Figura 12. Resultados de la valoración de los sentimientos por factor	96
Figura 13. Nube de palabras del autoinforme del ciclo metacognitivo de aprendizaje en matemáticas para el factor uno	99
Figura 14. Nube de palabras para el factor dos en el ciclo metacognitivo de aprendizaje en matemáticas	100

Resumen

La investigación sobre la autorregulación del aprendizaje se realizó con 220 adolescentes de edad promedio 17 años, de estratos 0 a 3, en San Gil, Santander, Colombia de educación media y se enfocó en el entrenamiento por un periodo de ocho semanas para el desarrollo de habilidades metacognitivas con un instrumento que permitió la apropiación de la meta de aprendizaje, la identificación de fortalezas y superación de las debilidades, el fomento de la motivación, la aplicación del procedimiento para alcanzarla, y la autorreflexión del proceso para consolidar la competencia de autorregulación. El estudio buscó identificar evidencia que ayudará a la reducción del desfase que hay entre las habilidades requeridas para navegar en la sociedad global del conocimiento y las que los estudiantes están desarrollando en las aulas de clase; la pregunta de la investigación fue: ¿Cuáles son las condiciones que favorecen el desarrollo de la autorregulación del aprendizaje de estudiantes de educación media?; surgió al percibir en los estudiantes baja capacidad para autodeterminarse, fragilidad en las motivaciones, inseguridad en el manejo de obstáculos y bajos niveles de control en el aprendizaje, durante el proceso de aprendizaje y la actividad escolar. El marco teórico tuvo su centro epistemológico en la teoría sociocognitiva del aprendizaje y en los aportes de Zimmerman y Moilan (2009), quienes han definido la autorregulación como el control que el sujeto realiza sobre sus pensamientos, acciones, emociones, motivaciones, cognición y metacognición, para alcanzar el aprendizaje exitosamente y que en la práctica se formaliza como un proceso cíclico de tres etapas: planeación, ejecución y autorreflexión. La investigación se desarrolló desde un enfoque mixto con diseño metodológico embebido los datos se

analizaron mediante la triangulación del cuestionario CAR, calificaciones y autoinforme abreviado de Autorregulación del Aprendizaje (CAR: Ref. Trujillo, en revisión), los desempeños académicos y el autoinforme de los aprendices con enfoque de educación personalizada y se encontró que fue estadísticamente significativo en matemáticas.

Palabras claves: Autorregulación, aprendizaje, metacognición, educación media.

Summary

The research on the self-regulation of learning was carried out with 258 adolescents with an average age of 17 years, from strata 0 to 3, of secondary education and focused on training for a period of eight weeks for the development of metacognitive skills with an instrument that allowed the appropriation of the goal, the identification of strengths and overcoming weaknesses, the promotion of motivation, the application of the procedure to achieve it, and the self-reflection of the process to consolidate the self-regulation competence.

The study sought to identify evidence that will help reduce the gap between the skills required to navigate the global knowledge society and those that students are developing in the classroom; The guiding question of the research was: What are the conditions that favor the development of self-regulation of learning in high school students?; arose from perceiving in the study population a low capacity for self-determination, fragility in motivations, insecurity in handling obstacles and low levels of control, during the learning process and school activity.

The theoretical framework had its epistemological center in the sociocognitive theory of learning and in the contributions of Zimmerman and Moilan (2009), who have defined self-regulation as the control that the subject performs over their thoughts, actions, emotions, motivations, cognition and metacognition. To achieve learning successfully and that in practice is formalized as a cyclical process of three stages: planning, execution and self-reflection. The research was developed from a mixed approach with a methodological design embedded in triangulation with the results of the abbreviated Self-Regulation of Learning Questionnaire (CAR: Ref. Trujillo, under

review), the academic performance and the self-report of the learners with a personalized education approach.

Keywords: Self-regulation, learning, adolescents, metacognition, High school.

Introducción

La educación actual, está enmarcada en los procesos de globalización, entendidos como la influencia determinante de las transformaciones financieras, económicas, ambientales, políticas, sociales y culturales del mundo en los desarrollos regionales, nacionales y locales (NU. CEPAL, 2002); por su carácter multidimensional, la globalización, ejerce control en todas las facetas de la vida humana y en la sociedad del conocimiento, ocasionando cambios en las áreas tecnológicas y económicas estrechamente relacionadas con las TIC, en ámbitos como la planificación de la educación, la formación, la gestión del aprendizaje y el avance de la inteligencia (Lubián, 2011).

Algunos efectos de la globalización en el campo educativo se expresan en la cantidad de información de acceso libre, la ubicuidad del aprendizaje permitiendo aprender en cualquier momento, en cualquier lugar y de múltiples formas, superando barreras de espacio y tiempo; ofreciendo al estudiante la posibilidad de decidir cuándo y cómo aprender (Burbules, 2014) y creando la ruptura de fronteras de aprendizajes entre lo formal – no formal – informal. Ante todo, abre una gama de alternativas flexibles de formación para alcanzar el proyecto de vida de las futuras generaciones, afirmando que la educación es un continuo que sobrepasa los muros de las instituciones.

El influjo de estos fenómenos, se concentran principalmente en la vida de las personas, otorgándoles un nuevo rol en relación directa con el conocimiento como recurso económico y la necesidad de aprender a lo largo de toda la vida (Estévez Souto-Seijo y Romero, 2021). De otra parte, la UNESCO, (2022), llama la atención

sobre la educación que en el mundo sigue estando por debajo de sus expectativas y necesidades, con exclusión múltiple negando a cientos de millones de niños, jóvenes y adultos su derecho básico a una educación de calidad, sofocando la creatividad, la curiosidad y formando sujetos que no están preparados para los desafíos actuales y futuros.

Los sistemas educativos han infundido erróneamente la creencia de que las prerrogativas y las comodidades a corto plazo son más importantes que la sostenibilidad a largo plazo. Han puesto el énfasis en los valores del éxito individual, la competencia a nivel nacional y el desarrollo económico, en detrimento de la solidaridad, la comprensión de nuestras interdependencias y el cuidado de los demás y del planeta (UNESCO, 2022. pág.12).

Los intereses de la sociedad de consumo han creado el imaginario de que el bienestar, es el fin último de una organización [ya sea familiar, escolar, laboral o social]; ha presentado como sinónimo de felicidad la acumulación y de realización el éxito; desdibujando y confundiendo el propósito formativo de las nuevas generaciones.

Después de la pandemia del Covid-19, la UNESCO (2022) proclamó, una dimensión ampliamente ignorada de aquello que muchos llaman la crisis global del aprendizaje, de cada cuatro estudiantes que inician la educación básica uno no la finaliza y casi el 60% de los estudiantes de secundaria en países de ingresos medianos y bajos abandonan los estudios antes de graduarse; tal pérdida de potencial y talento de los jóvenes es considerado inaceptable.

Se han considerado como posibles causas la escasa relevancia e insuficiencia del plan de estudios, la falta de atención a las necesidades sociales especiales de las

niñas, niños, adolescentes y jóvenes; la situación económica de los pobres, la falta de sensibilidad a sus demandas socioemocionales, la cultura de la impertinencia y adaptación de la enseñanza por sus métodos y procesos.

El desface en el contexto de la sociedad del aprendizaje permanente y la manera como se está formando al talento humano de las nuevas generaciones es evidente. Quienes, pueden acceder con libertad a la información, por el internet, pueden estar simultáneamente presentes en muchos sitios de información y se les ofrece la posibilidad de decidir cómo y qué aprender (Burbules, 2014).

El adolescente es el sujeto de esta investigación y que por tener ciertas consideraciones de desarrollo fisiológico tienen unas manifestaciones que podrían bloquear su proceso de aprender.

Así, desde la psicología evolutiva, Beltrán, (2000) analiza las características del adolescente y ha demostrado que está en un proceso de transformación tanto física como psicológica, (elevada actividad hormonal, maduración sexual), variabilidad en la dinámica intelectual, escasa percepción del riesgo que llega incluso a la temeridad, con mayor acento en los hombres (Peper, Koolschijn y Crone, 2013), marcada impulsividad, baja capacidad de juicio, dificultad de controlar sus estados de ánimo (Best, Miller y Jones, 2009). La neurociencia, en su Modelo del sistema DUAL de Steinberg, (2008) muestra que los sistemas cerebrales: el socioemocional y sistema de control cognitivo existe un desequilibrio a causa de los diferentes ritmos de maduración, aparece una mayor activación del circuito mesolímbico relacionado con el placer y la recompensa. Además, la sociología insta a la educación a la labor de un adecuado proceso de apoyo para el afrontamiento de las condiciones evolutivas de los adolescentes con esfuerzos

cognitivos y conductuales que les permitan manejar las demandas específicas externas y/o internas que son evaluadas como desbordantes de los recursos del individuo (Lazarus y Folkman, 1986).

Se ha encontrado como problema que, los estudiantes de educación media del colegio Técnico Nuestra señora de la Presentación, son adolescentes, quienes por la condición expresada anteriormente tienen niveles importantes de vulnerabilidad propia de su desarrollo evolutivo y desconocen como aprenden (metacognición) y qué hacer para aprender mejor autorregulándose para afrontar los desafíos propios de la sociedad del conocimiento.

La formación de adolescentes para que lleguen a adquirir la impronta de aprendices autorregulados consiste en ofrecerles oportunidades para que se reconozcan, sientan, se identifiquen y se muestren con la disposición e interés para aprender, en diferentes contextos y situaciones de ser proactivos ante las nuevas exigencias y retos. Interesa también, que aprovechen sus conocimientos y experiencias previas para sacar beneficio de sus fortalezas, debilidades e identificar posibles fuentes de ayuda para saber cuándo recurrir a ellas y constituir las en oportunidades (Coll y Falsafi, 2011; Falsafi, 2011).

Entonces, se precisa, una educación para formar aprendices autorregulados, con enfoque en el estudiante que fortalezca su individualización, el desarrollo de su autonomía, con habilidad de aprender en todo el tiempo; creando relaciones interpersonales ya no de productos y servicios sino de conocimiento, como elemento que agrega valor diferenciado, elevado y a altas velocidades (Coll, 2016); una gestión educativa del conocimiento que no se limite a ofrecer información a los jóvenes; sino

que los involucre activamente en la apropiación de los procedimientos y criterios relacionados con la adquisición, interpretación, análisis, comprensión, organización y comunicación de los aprendizajes, habilitándolos para ir más allá de la ejecución eficiente de tareas o procedimientos y acercarlos a construir su propio punto de vista y a seguir aprendiendo; orientando su potencial a la autorregulación de su aprendizaje.

Cada vez más se reconoce que el aprendizaje es un proceso simultáneamente biológico y cultural. Cada estudiante funciona dentro de un complejo sistema de desarrollo cognitivo, físico, social y cultural; pero existen procesos que soportan el aprendizaje activo y que en su orden corresponden a las funciones ejecutivas, a la metacognición y a la autorregulación como un todo, en el entendido de que el resultado final recoge las partes y da consistencia al proceso (National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine, 2018).

El interés de la investigación denominada autorregulación del aprendizaje en adolescentes, se ubica en el escenario de la educación media, que constituye la etapa de transición del estudiante a la educación superior, o al mundo del trabajo como actor en la sociedad; con el propósito de desarrollar estrategias pedagógicas de aprendizaje independiente, activo, regido por objetivos y metas propias, planificadas, adaptadas a los recursos y procesos de dirección y control del esfuerzo tanto de componentes motivacionales como contextuales mejorando su vida personal, estudiantil, social y laboral (García, et al., 2017).

Pregunta y objetivos de investigación

La pregunta que orientó la investigación fue: ¿Cuáles son las condiciones que favorecen el desarrollo de la autorregulación del aprendizaje de estudiantes de educación media?

Y los objetivos fueron:

El objetivo general:

Proponer una estrategia metodológica que favoreciera el desarrollo de la habilidad de autorregulación del aprendizaje en estudiantes de educación media y los específicos fueron

Objetivos específicos:

El primer objetivo específico fue: Diagnosticar la capacidad de autorregulación de los estudiantes de educación media utilizando el cuestionario de autorregulación del aprendizaje (CAR).

El segundo objetivo específico fue: Aplicar un instrumento para el desarrollo metacognitivo de la autorregulación del aprendizaje en los estudiantes; diseñado utilizando los fundamentos de la Educación Personalizada.

El tercer objetivo específico fue: Evaluar el cambio en la capacidad de autorregulación de los estudiantes luego de la intervención y el cuarto objetivo específico fue valorar el efecto de la estrategia aplicada para desarrollar la habilidad de autorregulación del aprendizaje.

El cuarto objetivo específico fue: Valorar el efecto de la estrategia de aplicación de la guía de educación metacognitiva en el desarrollo de la autorregulación del aprendizaje de los estudiantes de educación media.

Alcance de los objetivos

El alcance de los objetivos propuestos permitió aportar a la línea investigación de pedagogía y didáctica del doctorado en educación de la USTA una didáctica emergente para la formación de aprendices autorregulados de educación media, posible de replicar en instituciones de carácter público y privado, en condiciones semejantes, como oportunidad para nivelar el desequilibrio entre la sociedad del conocimiento y la respuesta que se está ofreciendo en la actualidad, con la intencionalidad claramente expresada en aportar a la formación de adolescentes para que sean capaces de aprender a lo largo de la vida, empoderándose como aprendices capaces de superar las vicisitudes que supone atender sus intereses de aprendizaje.

La revisión bibliográfica que tomó como palabras claves: autorregulación, aprendizaje y educación media, se delimitó a los últimos 10 años de publicación en artículos científicos, teóricos, investigaciones empíricas, tesis doctorales y libros, en inglés a través de Scopus, Jstor, Academic Search, Web of Science, Premier y en español E-Libros y Fuente Académica y SciELO. Se encontraron 12 Artículos teóricos, 46 artículos de investigaciones empíricas, 14 libros, 8 tesis doctorales y 21 artículos empíricos cuantitativos publicados en revistas indexadas en las bases de datos.

Se observó un importante predominio de investigaciones en países de la región de Europa (61,9%), seguido por Asia (23%); evidenciándose escasos estudios en regiones del mundo como son Latinoamérica y en Colombia es imperceptible; por lo

que se hace necesario profundizar más en el estudio de la ARA en estudiantes de secundaria en la zona geográfica de América Latina, dado que se encuentra dentro de las regiones con menor rendimiento académico en el ciclo medio, unido al escaso desarrollo en la habilidad de autoestudio que facilite el ingreso y sostenibilidad en la educación superior.

Además, se detectó insuficiencias metodológicas que requiere ser superada para que las investigaciones de ARA en estudiantes de secundaria de manera que permitan diseñar e implementar intervenciones que se basen en resultados investigativos con alta validez, que garanticen especialmente el cambio deseado (Sáenz, López, Arias, Mella, 2022).

La investigación que se desarrolló fue un aporte en el campo metodológico, aunque dadas las condiciones de avance fue de carácter exploratorio.

El marco de referencia o estado de la cuestión de la investigación estuvo compuesto por los antecedentes y las investigaciones empíricas en autorregulación del aprendizaje en educación media.

Los antecedentes de la autorregulación del aprendizaje en educación media, tienen su génesis con la crítica al conductismo y al aprendizaje tradicional de Skinner; así se abrió paso al aprendizaje cognitivista que centra su atención en la capacidad del ser humano para acceder al conocimiento por medio de la percepción de los sentidos y la actividad de los órganos del cerebro; dicha actividad mental produce dos clases de aprendizaje el superficial y el profundo. El aprendizaje superficial se centra en la recolección de datos, hechos y prácticas rutinarias y procedimientos con la intencionalidad de aumentar la cantidad de conocimiento; dándole importancia a la

memoria. (González, 1997. tomado de Saljö,1979); mientras que, al aprendizaje profundo llega al desarrollo de la comprensión, entendida inicialmente como la capacidad de ubicar el conocimiento en un contexto y de darle sentido.

La comprensión ha sido considerada como la meta de la enseñanza, después de pasar el proceso de aplicación, análisis, evaluación y recreación contextual de los conocimientos y de consolidar el pensamiento profundo. (Ritchhar et al., 2011).

El estudio del pensamiento comprensivo tiene sus comienzos en la Universidad de Harvard, con un proceso cuyo énfasis se centró en la educación artística al reconocerla como disciplina apropiada para enseñarse y evaluarse, como tal. La investigación demostró el desconocimiento de la naturaleza de la inteligencia, del pensamiento, de la creatividad, de la comprensión y otros aspectos esenciales del aprendizaje humano; dando, así origen al Proyecto Cero con investigadores de alto perfil como P. Koler, N. Goodman, y D. Perkins.

A medida que se estudia el fenómeno del pensamiento profundo o comprensivo, se aclara que comprender significa ir más allá de repetir lo visto en el aula; es más bien, la habilidad de reinterpretar el conocimiento, explicar a otros y dotar de perspectivas y puntos de vista, es una nueva habilidad.

La comprensión, entendida como la habilidad para pensar y actuar flexiblemente, tiene en cuenta las trayectorias individuales y conocimientos previos, que le permiten, al estudiante, contar con una mirada global, pero al mismo tiempo, con la capacidad de centrarse en el todo, sin perder la atención a las partes, así como a las relaciones que las vinculan (Perkins,1999). Como proceso mental consciente [la comprensión] “se caracteriza por generar explicaciones, desarrollar procesos mentales de orden superior

como la reflexión, el discernimiento, la introspección, el incremento de la sinergia interna para el conocimiento del sí mismo, de los otros, de la sociedad y del mundo” (Perkins, 1999. P. 69).; así como de facilitar la síntesis que el aprendiz requiere para darle sentido al conocimiento. Prontamente los avances científicos de Perkins (1997) sobre la comprensión hicieron carrera en la educación para propender por el desarrollo del pensamiento comprensivo en la escuela.

Ron Ritchhart (2015) ha ocupado gran parte de sus investigaciones en esclarecer cómo realizar el desarrollo del pensamiento comprensivo en la cultura escolar, explicando que la escuela funciona como una organización culturalmente apropiada para la experiencia de aprendizaje, en la cual, las generaciones mayores alientan, involucran y motivan a las generaciones más jóvenes a adoptar una nueva forma de pensar y actuar de acuerdo con las buenas costumbres de la vida escolar a través de actividades, roles, tiempos y espacios. Los niños prosperan en la vida intelectual que los rodea y la escuela tiene la función de cultivar el pensamiento, de crear la cultura del pensamiento.

Ron Ritchhart (2015) propone unas fuerzas culturales utilizadas en la escuela y cotidianamente en el aula, para ser transformadas en fuerzas mentales, las cuales son: el conocimiento de los deseos de los aprendices, la creación de experiencia diaria que permitan el desarrollo de estructuras de pensamiento, la asignación de tiempo para la vivencia de las experiencias de aprendizaje específico, la utilización de diversos lenguajes, la implementación de un modelo pedagógico acorde con la intencionalidad de las experiencias, la creación fluida de interacciones y relaciones entre menores y adultos que facilite las tareas de aprendizaje, la facilitación de espacios que

favorezcan actividades de conocimiento, la retroalimentación de los trabajos realizados y el cumplimiento de las expectativas de los adultos.

Conjugados armoniosamente los anteriores elementos de la institución educativa y practicados regularmente, se constituyen en la cultura escolar y funcionan como un sistema de interrelaciones entre sujetos, tiempos, tareas, implementos didácticos y lugares estructurados en el contexto del currículo con la finalidad de promover la formación del estudiante mediante un conjunto de rutinas que faciliten las disposiciones del pensamiento hacia el aprendizaje comprensivo (Ritchhart, 2015)

La comprensión llegó a la escuela con el objetivo de ayudar a mejorar el proceso de acompañamiento que se realiza a los estudiantes con pensamientos sobre ¿qué enseñar?, ¿qué entender aquí?, ¿cómo enseñar a entender?, ¿cómo saben los estudiantes y los profesores lo que entienden los estudiantes? y a responder por los procesos cognitivos relacionados con la creatividad (Perkins y Blythe, 1994); sin embargo, el pensamiento no surge en secuencia, es desorganizado, dinámico, complejo y de contenido, para su desarrollo ha de estar orientado hacia un propósito que lleve a un resultado, de ahí que se requiera conformar un trabajo de reconocimiento y organización y la cuestión sobre ¿cómo hacer visible el pensamiento? (Ritchhart, 2015).

Ritchhart (2015), al crear oportunidades para pensar introduce al aprendiz en aquello que ha denominado rutinas del pensamiento como: introducir, explorar, sintetizar y priorizar ideas; se convierten en hacedoras de pensamiento y su uso regular en el aula desarrolla pensamiento emergente.

Del pensamiento flexible, se avanza teóricamente, a la visibilización del pensamiento, que se caracteriza por aceptar que el aprendizaje es una consecuencia de la reflexión, que es una disposición para interactuar con los otros, en ello juega un rol importante la cultura de los centros educativos con la finalidad de cultivar las habilidades y disposiciones de pensamiento de los estudiantes y profundizar el aprendizaje de los contenidos curriculares (Ritchhart,2015).

Las anteriores actividades del pensamiento, junto a otras como cuestionar, escuchar y documentar, se consideran un avance en el proceso de hacer visible el pensamiento; pero todavía crean dependencia y, la intencionalidad educativa todavía está fuera del sujeto que aprende.

Como se ha expresado, es imperativa la habilidad de aprender a aprender, enfocándose en el aprendiz, por lo tanto, queda abierta la cuestión.

En este vacío se propone la autorregulación del estudiante al aprender (Zimmerman, 200), con acento en el sujeto que aprende y en su desarrollo autónomo.

La autorregulación se ubica en los procesos mentales superiores y tiene expresión en varios comportamientos como la orientación a metas, la voluntad, la motivación, las auto creencias, sin ser tan dependiente del medio ambiente, requiere un manejo adecuado de instrumentos culturales como el lenguaje, la interacción y una metodología que atienda el vacío de formación en habilidades autorreguladoras para aprender en estudiantes de educación; cobrando interés y relevancia el trabajo investigativo realizado.

El estado del arte de la autorregulación en estudiantes de educación media

La autorregulación del aprendizaje como resultado exitoso del proceso cognitivo de autodirección y control del esfuerzo, de la motivación sostenida, la superación de obstáculos y el alcance del dominio de las nuevas enseñanzas (National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine, 2018), ha sido investigado sobre todo en educación superior; sin embargo, la literatura científica al respecto en países de Europa y Asia ofrecen estudios previos sobre autorregulación del aprendizaje en el contexto escolar que han demostrado el impacto del aprendizaje autorregulado, en la escuela, evidencia que se presenta a continuación agrupada en cuatro grupos según los efectos de la autorregulación a saber:

En el primer grupo se incluyen los estudios que han demostrado la relación entre autorregulación del aprendizaje y bienestar psicológico. La autorregulación del aprendizaje en educación media, en adelante (ARA), se muestra en el bienestar psicológico, considerado como un indicador de eficacia del sistema escolar, de pertinencia y de calidad educativa.

El bienestar psicológico es la manifestación de satisfacción diaria de un sujeto, en sus relaciones consigo mismo, en la participación social e interacción positiva con otras personas; se ha demostrado que los estudiantes satisfechos con su vida en su conjunto y en su entorno escolar, están mayormente realizados y felices (Lampropoulou, 2018); y está asociado con el éxito académico, las relaciones positivas con sus compañeros; así como disminución de estrés, mejor salud física y mental, se muestran más resilientes, presentan menos conductas de delincuencia y agresividad, menor depresión y ansiedad, lo mismo que síntomas de mayor autoestima, autoeficacia y adaptación (Gilman, R., Huebner, E. 2006; Ng et al., 2015; Antaramian, S. 2017) por

lo anterior, muchos investigadores consideran que la promoción del bienestar de los estudiantes debe establecerse como prioridad educativa.

Múltiples investigaciones o estado del arte, han demostrado que la autorregulación del aprendizaje está asociada en diversas formas con el bienestar psicológico del escolar (Schimack, U.; Diener, E. 2003; Karademas, E. 2006); pues la autorregulación, denota cualquier organización del yo por el yo ya sea con el uso de la capacidad psicológica, un proceso conductual, motivacional, o atencional para llegar al estado deseado (Vohs, K.; Baumeister, R., 2004); además, la enseñanza de estrategias de autorregulación en los escolares son reconocidas como estrategias de salud mental (Tavakolizadeh et al., 2012) y finalmente, en un contexto dinámico, un impacto positivo en el bienestar fortalece el compromiso escolar (Lewis et al., 2011), orientación al logro (Tuominen-Soini et al., 2010) fortaleza de carácter (Gillham et al., 2011) conectividad social (Olsson et al., 2013) y bienestar psicológico (Fomina et al., 2020).

El segundo grupo es la motivación y su relación con la autorregulación del aprendizaje. Hercseg y Lapegna (2010) demostraron que la autorregulación del aprendizaje ayuda a la motivación, factor clave en el aprendizaje para mantener el interés del estudiante que lo lleva a desarrollar y aplicar estrategias adecuadas según el objetivo propuesto. Investigadores como Fried L. y Chapman E. (2012) afirman que la capacidad de motivación de los estudiantes y las estrategias de regulación de las emociones ayudan a predecir el compromiso, la responsabilidad y fortalecen la resiliencia en el aula, desde dos tipos de regulación de la emoción: estrategias de liberación de estrés y estrategias de evitación. La investigación de Pesout O. y Nietfeld

J. (2020) demostró, que en la medida en que hay conciencia de la acción enfocada a un objetivo, la motivación individual se afianza, se aumenta la capacidad de cooperación, así como la protección social y emocional de los aprendices.

El tercer grupo es la relación entre las tareas académicas y la autorregulación del aprendizaje. La tarea es un elemento importante en el aprendizaje, en la investigación realizada por Tas, et al., (2016), sobre el desarrollo y validación de las tareas de ciencias a escala para estudiantes de educación media, cuyo objetivo era implementar la escala de tareas SHS y verificar el dominio, desempeño y evitación de trabajo, y el aprendizaje profundo; así como su gestión (tiempo, espacio y materiales), para verificar la calidad de la tarea, su retroalimentación y el rol de la autorregulación; se demostró que tanto la calidad de la tarea como su retroalimentación dependen de la autoevaluación del trabajo realizado.

Sin embargo, la tarea de aprendizaje, tiende a provocar respuestas emocionales desagradables en los estudiantes de edad escolar (Xu y Corno, 1998; Verma et al., 2002; Pekrun et al., 2002; Knollmann y Wild, 2007; Xu y Copper, 2007) e incluso, algunos la consideran la parte más decepcionante de la educación; por lo anterior, resulta relevante la investigación sobre el estudio de las emociones al realizar las tareas de matemáticas por estudiantes chinos, con el fin de evaluar las propiedades psicométricas del manejo de las emociones y la evaluación cognitiva HERS, que consta de dos sub escalas: la gestión de las emociones tanto positivas como negativas (Xu, 2011b) con tres elementos : la autosugestión, autoeficacia y autoestima (Gross, 2002; McRae, et al., 2008) y mirar lo bueno cuando se siente frustrado o molesto en las tareas asignadas (Xu y Corno, 1998).

Los resultados indicaron que el manejo de las emociones y la reevaluación cognitiva, están relacionados con la tarea: comportamientos de finalización y se manifiesta en el auto informe; demostrándose que las propiedades psicométricas del HERS son válidas y confiables para la medición; cerrándose así, la brecha sobre la autorregulación de las emociones en la elaboración de las tareas (Xu et al., 2016).

El cuarto grupo es la relación del rol del docente con la autorregulación del aprendizaje. El rol del docente en la autorregulación del aprendizaje de los estudiantes se convierte en un prerrequisito y juega un papel importante, por la forma como realiza la enseñanza y diseña el aprendizaje (Ramdass y Zimmerman, 2011) y como sujeto agente determinante de la calidad de la educación, hace la transferencia de la escuela a los entornos cotidianos y así cumplen uno de los objetivos finales del aprendizaje escolar; al diseñar el aula como si fueran entornos cotidianos, brindando así, oportunidades óptimas para la participación, la toma de decisiones y la búsqueda de objetivos, de este modo, apoyan la autorregulación en las prácticas escolares y fomentan la autonomía (Wallace et al. 2014); de manera que las prácticas de estos maestros denotan características definitorias de una forma particular de educar.

Cuando un maestro ayuda a los alumnos a elegir, adaptar e inventar herramientas para resolver problemas facilita la transferencia; así como la flexibilidad; de otra parte, la habilidad sobresaliente que los maestros tengan, se transmite a su quehacer educativo y afecta positivamente a sus estudiantes, pues, los ayudan a alcanzar los altos estándares que sus profesores tienen y a utilizar las estrategias exitosas que ellos implementan, como es la capacidad de monitorear y regular su propia comprensión y de aprender a aprender (Gadd M.y Parr J., 2017). El aprendiz

novato imita al experto y la cultura del profesor se transmite a la próxima generación, llegándose a visibilizar el pensamiento profundo, en el ámbito de la escuela y en otros ambientes de la vida social (Ritchhart y Perkins 2005).

Capítulo 1.

Marco Teórico

El desarrollo teórico del concepto de autorregulación del aprendizaje se ubica en el contexto general de la necesidad de identificar los conocimientos, habilidades y conductas relevantes, que permita a las personas del siglo XXI canalizar sus características y diferencias individuales hacia el alcance de sus metas de aprendizaje, tomando como habilidad la autorregulación.

La autorregulación como concepto relativamente nuevo, viene de la psicología y se ha adaptado a diversos campos del mundo de la vida personal, como las ciencias naturales y de la salud, las ciencias sociales en sus diversas ramas y en el caso de la educación se visibilizó a finales del siglo XX; pero en los últimos años ha aumentado considerablemente la producción sobre el tema como capacidad fundamental para tener éxito académico (Zimmerman, 2000).

La autorregulación, se presenta como un proceso de control motivacional y cognitivo con objetivos autodeterminados a través de los cuales el aprendiz interactúa con y se adapta al entorno (Bandura, 1989) e integrado al aprendizaje apoya diferentes procesos como fijación de metas, autoeficacia, auto instrucción, estrategias de aprendizaje y autocontrol (Zimmerman, 2001). Subsecuentes estudios, han permitido ofrecer respuestas a preguntas relacionadas con el dominio de sí, la motivación y el autoestudio (Panadero, 2014).

Por ello a ¿cómo los estudiantes controlan activamente su propio aprendizaje?; ¿cómo guiar y monitorear sus procesos cognitivos y motivacionales para los objetivos personales de aprendizaje? Y ¿cómo pueden los estudiantes definir, desarrollar y guiar

su propio proceso de aprendizaje?, sus respuestas han consolidado una epistemología de la autorregulación desde escuelas de pensamiento como el condicionamiento operante, la fenomenológica, la teoría de la información, la volitiva, la Vygotskiana, la sociocognitiva y la constructivista. (Panadero y Tapias, 2014) y su importancia se enfoca en la tarea de mejorar la capacidad de autodirección de los estudiantes, hacia el proceso de aprendizaje en el entorno escolar (Boekaerts y Corno, 2015; Cleary y Chen (2009); Núñez, Cerezo et al., 2011; Rosario et al., 2010; Zimmerman 2008).

El trabajo investigativo que se desarrolló aquí, se ubica en el contexto de la teoría socio cognitiva que, asume al sujeto del aprendizaje, como un aprendiz activo: construye sus propios objetivos y significados a partir de su propio sistema cognitivo interno con la influencia del entorno; es capaz de controlar y dar seguimiento a los elementos cognitivos, motivacionales y conductuales de su aprendizaje, es hábil para autoevaluar sus objetivos de aprendizaje, monitorea su conducta, sus procesos cognitivos y utiliza los resultados para regular su propio aprendizaje (Zimmerman 1990, 2001, 2015, Pintrich 2004).

En su integración, el paradigma sociocognitivo está conformado de diversas teorías de corte cognitivo y social, como es el caso de la teoría constructivista de Piaget (1978); la teoría por descubrimiento de Bruner (1966); la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel (1983) y Novak (1998); y, las teorías del procesamiento de la información de Sternberg (1997), entre otros. (Román y Díez, 1999).

Se trata de un modelo cognitivo, basado en el cómo aprende, el que aprende, en los procesos que usa el aprendiz para aprender, en las capacidades y destrezas

necesarias para aprender, incorporando además el desarrollo y la mejora de la inteligencia afectiva.

Del campo de la psicología se integran los avances de las teorías de la inteligencia, donde inteligencia, creatividad y pensamiento reflexivo y crítico son temas constantes para su aplicación en educación.

Del aprendizaje significativo de Ausubel, Novak y Reigeluth, le aporta la visión cognitiva del aprendizaje desde la perspectiva teórica de las jerarquías conceptuales y la teoría de la elaboración, que demuestran que el individuo aprende cuando le encuentra sentido a lo que aprende, sentido que se da al partir de los esquemas y experiencias previas y al relacionar adecuadamente entre sí los conceptos aprendidos.

Del campo de la teoría curricular considera a autores como Stenhouse, con su planteamiento de un currículum abierto y flexible, centrado en procesos desde una perspectiva humanista, crítica, creadora y contextualizada, orientado a la profesionalización del profesorado a través de la investigación en la acción. (Patiño, 2006).

El modelo socio cognitivo promueve la motivación intrínseca, centrándose en los cambios cognitivos de los estudiantes y en el significado del logro académico que [ellos] le van otorgando; además, del conocimiento informativo, en este modelo también son importantes las herramientas de aprendizaje, como las habilidades y capacidades de control, el entorno social o cultural que promueve el aprendizaje, que puede ocurrir en lugares y situaciones de la vida real, en actividades de interacción que requieren pensamiento flexible y comprensión abierta.

Finalmente, la teoría socio cognitiva, comprende que la cultura es parte importante de un grupo de personas, en la investigación desarrollada la cultura de educación secundaria, en la cual conectan los microsistemas del estudiante con la sociedad para reconocer la importancia y el significado que tiene (Patiño, 2006).

Cuando un alumno está interesado en alcanzar determinadas metas centradas en el aprendizaje, se puede suponer que autorregulará su comportamiento; así, la motivación de la autorregulación en las actividades de aprendizaje es la interacción entre las metas personales, las expectativas de autoeficacia y las expectativas de los resultados (Bandura, 1989).

En este propósito, la sociedad y el entorno son fundamentales para el aprendizaje de la autorregulación por dos razones; la primera porque la naturaleza de la tarea le permite al estudiante integrarse a su cultura, y la segunda, porque el aprendizaje vicario [imitativo] y su modelamiento ayudan a la interacción interpersonal y social.

En el proceso de acceso al aprendizaje, la teoría sociocognitiva, propone cuatro fases para el desarrollo de la capacidad de autorregulación, combinando recursos internos y sociales como: observación de la conducta, emulación, automatización y autorregulación (Panadero y Tapias, 2014); nivel que proporciona importantes cambios en el estudiante que se autorregula cuando aprende como: (a) reconoce el papel de las habilidades y el esfuerzo en el mejoramiento de su rendimiento académico, (b) controla su esfuerzo para la realización de la tarea académica, (c) interioriza la naturaleza de la tarea académica y (e) comprende cómo la adecuación de sus estrategias le permiten

una mejor autorregulación y se emparenta con el logro académico (Zimmerman y Kitsantas, 2005).

Los estudios sobre autorregulación en contextos educativos, han aportado evidencia creciente sobre la posibilidad de mejorar los desempeños académicos a través de la enseñanza de la autorregulación en clase (Dignath y Büttner, 2008; Zimmerman, 2013); el presente estudio contribuye, en ámbitos de la educación formal, con un instrumento para promover la autorregulación y el aprendizaje autónomo en los estudiantes en los contextos de aula.

Con la pretensión de que, mayor número de estudiantes se comprometan activamente con su aprendizaje y alcancen sus objetivos, la autorregulación en el aprendizaje se entronca con la habilidad de aprender a aprender y la asume como metacognición (Paris, 2001).

La metacognición, es la respuesta a la cuestión sobre cómo se despliegan los procesos psicológicos cuando se aprende; luego se refiere, a un tipo de conocimiento sobre el propio conocimiento (Flavell, 1979; Mateos, 2001). Dicho conocimiento se refiere a la tarea y a las estrategias implicadas en la actividad (Flavell, 1979) y a la comprensión del procedimiento adecuado para el alcance del control de los propios procesos mentales (Winne y Baker, 2013).

Siguiendo la tendencia de que la autorregulación es más amplia e incluye al de metacognición, (Efklides, 2011; Pintrich, Wolters y Baxter, 2000), se presentan los modelos de autorregulación centrados en lo metacognitivo.

Los anteriores argumentos mostraron, las razones por las que se hizo pertinente e importante esta propuesta metodológica.

1.1. Marco Conceptual

La autorregulación es entendida como una función cerebral que se da en diferentes dimensiones del ser humano: biológica, cognitiva, emocional, social y prosocial, se constituye en la capacidad de regular voluntariamente el pensamiento, las emociones y la conducta para mejorar la capacidad de aprendizaje; es una poderosa herramienta para aprovechar oportunidades para aprender y mejorar la calidad de vida de las personas (Candiotti, 2017).

A nivel general, la autorregulación, se demarca como los procesos por los cuales las personas dirigen frecuentemente los pensamientos, sentimientos, atención y acción para lograr sus objetivos, sorteando las dificultades que el contexto le presenta (Baumeister y Vohs, 2004). Es una habilidad que se desarrolla con implicación, compromiso y gobierno de los procesos cognitivos, afectivos y para lograr metas (Winne y Hadwin, 2010; Zeidner y Stoecker, 2019).

Al referirse a la autorregulación en el aprendizaje en sentido estricto, permite entender cómo los estudiantes van ganando en control de su aprendizaje, qué procesos se juegan en ello y cuáles son los obstáculos que encuentran para gobernar sus pensamientos, motivaciones, emociones y conductas a la hora de alcanzar sus objetivos en actividades académicas (Trías y Huertas 2020).

La autorregulación centrados en lo metacognitivo se puede agrupar en dos modelos (Tabla 1).

Tabla 1*Modelos teóricos de autorregulación*

Modelos de Proceso	Modelos jerárquicos
De cuatro etapas (Winne y Hadwin, 1998)	De tres capas (Boekaerts, 1999)
Cíclico (Zimmerman, 2000)	MASRL (Efklides, 2011)
De cuatro fases (Pintrich, 2004)	Teoría PSI (Kuhl, 2000)
Integrado de creencias epistemológicas y SRL (Muis, 2007)	
Cíclico de siete pasos (Ziegler y Stoeger, citados en Steinbach y Stoeger, 2015).	

Nota. Se utiliza la clasificación propuesta por Goetz, Nett y Hall (2013).

Se distinguen los modelos jerárquicos que guardan relaciones de subordinación y permiten elegir entre varias posibilidades de las funciones ejecutivas superiores (Goetz, Nett y Hall, 2013) y los modelos centrados en el proceso, compuesto por fases sucesivas cíclicamente que inicia con la identificación de la meta de aprendizaje específica y termina en su alcance (Goetz, Nett y Hall (2013).

Las anteriores investigaciones sobre bienestar psicológico, motivación, éxito en las tareas académicas y el requerimiento de profesores autorregulados para formar estudiantes autorregulados, ha demostrado, que los contextos escolares, representan para los estudiantes una variedad de retos y obstáculos para su desempeño académico exitoso; que los requerimientos escolares son de orden social, emocional y académico y además, el logro de los objetivos académicos contiene tanto habilidades cognitivas, como emociones, actitudes y regulación del esfuerzo. Por las anteriores razones es que la autorregulación académica se propone como un aspecto de relevancia y utilidad (Corno, 2004).

Entre los modelos teóricos de proceso de la autorregulación se encuentra el de cuatro etapas (Winne y Hadwin, 1998), que pone el acento en aspectos cognitivos y

metacognitivos a la hora de estudiar; se diferencia del modelo de Zimmerman (2000) porque separa la fase de planificación en dos fases en las que se distingue lo propio de la tarea y la definición de metas personales.

Otro modelo de cuatro fases es el de Pintrich, (2004), avanza con algo más de detalle en las distintas dimensiones de la autorregulación, propone esquemáticamente cuatro fases para describir los procesos que un estudiante puede poner en juego cuando busca aprender en forma deliberada, explícita y consciente (Pintrich y Zusho, 2007). La fase inicial está vinculada a la planificación y definición de metas, la segunda fase es la de monitoreo, en la cual predomina la atención metacognitiva de la tarea y del contexto; la tercera fase supone el esfuerzo por controlar diferentes aspectos del yo, la tarea o el contexto y la cuarta fase está dada por las reacciones y evaluaciones al terminar la tarea.

El modelo de creencias epistemológicas de Muis, (2007), resalta aquello que las personas piensan acerca de qué es el conocimiento y cómo se construye recibe la denominación de creencias epistemológicas o epistemología personal e influye en el aprendizaje, la comprensión, la cognición, el compromiso y la realización de tareas académicas del estudiante por aprender encontrando alta relevancia en los procesos de retroalimentación del ambiente, las conductas y la propia persona (aspectos cognitivos y afectivos) (Hofer y Bendixen, 2012).

El modelo de Ziegler y Stoeger, (2015) se propone ofrecer capacitación sobre el comportamiento en la tarea con acento en la gestión del tiempo, dado que, la formación está profundamente arraigada en las actividades en el hogar y los materiales se complementan con varios folletos sobre el comportamiento en la tarea.

Cabe resaltar que, en estos modelos se realiza el aprendizaje autorregulado, como una forma de adquirir conocimientos y habilidades en la que los alumnos son independientes y están automotivados. Los alumnos definen cada vez más sus propios objetivos y estrategias de aprendizaje que les conducirán a alcanzar esos objetivos. Es a través de la evaluación de los efectos de las estrategias de aprendizaje de uno, comparando el estado actual con el estado objetivo, que el aprendizaje puede modificarse y optimizarse.

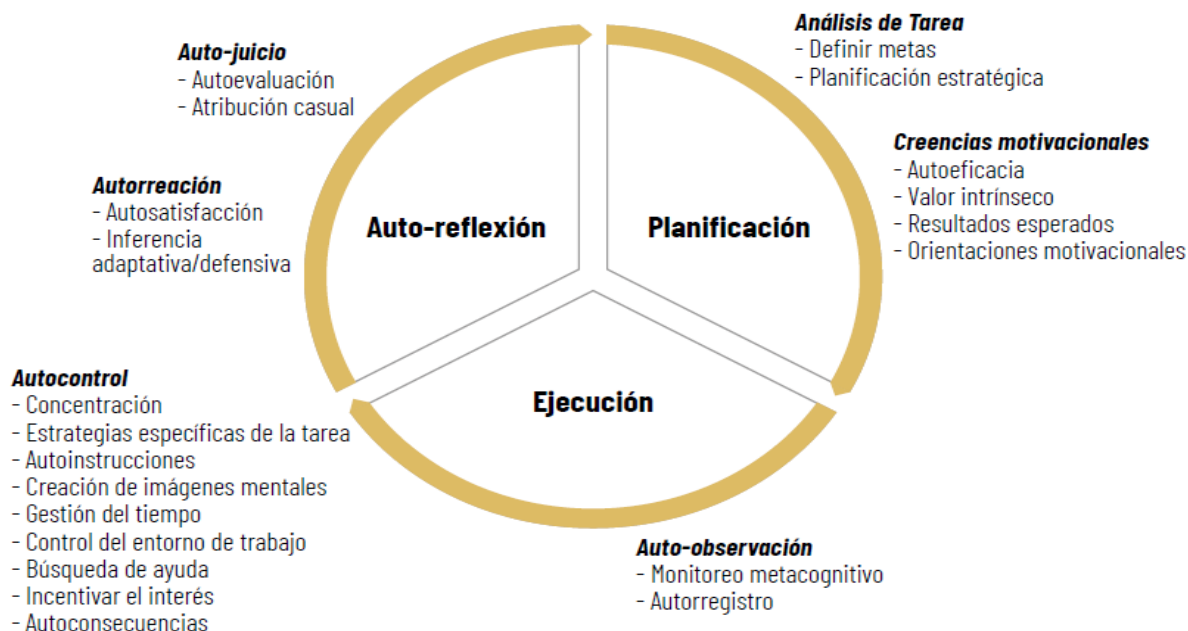
Entre los modelos cíclicos se destaca el de Zimmerman, (2000), se ha escogido para esta investigación por ser descriptivo, cíclico y centrado en procesos en los contextos educativos, ya que surgió de preguntarle de distintas maneras a estudiantes universitarios sobre qué pensaban, sentían y hacían mientras estudiaban (Zimmerman y Martínez-Pons, 1986), los anteriores hallazgos permitieron el desarrollo de los demás modelos.

Panadero (2014), avanzando en las contribuciones de Zimmerman, ha desarrollado herramientas teóricas para diseñar intervenciones educativas que favorecen el aprendizaje autónomo y comprometido de los estudiantes, por su versatilidad en el uso de variados ejemplos para la resolución de problemas en escolares (Trías, Mels y Huertas, en prensa) y de la comprensión de textos (Cirino, Miciak, Gerst, Barnes, Vaughn, et al., 2017).

La Figura 1, presenta el modelo de Zimmerman que describe y organiza los procesos en micro procesos que utilizan los estudiantes de mejor rendimiento académico, para identificar los elementos comunes, en sus actividades de clase, tareas domiciliarias y el estudio (Zimmerman y Martínez Pons, 1986)

Figura 1.

Modelo cíclico de autorregulación.



Nota: (Trías y Huertas, 2020, p.52)

Zimmerman (2008, 2015) propone que hay tres fases o procesos antes de adquirir la habilidad de autorregularse en el aprendizaje. Fase 1: Previsión: Planteamiento de los objetivos del aprendizaje y planeación estratégica. Fase 2: Actuación y de control volitivo, ahí se materializa las estrategias planeadas en acciones con observación sobre el rendimiento y la eficacia de la conducta. Fase 3: Autorreflexión en la cual se hace la autoevaluación y el auto juicio y se toma las decisiones lograr el alcance de la meta de aprendizaje propuesta.

En la fase de previsión, se realiza la planificación del tiempo de preparación de las actividades y de su resultado. En esta fase, el estudiante: conoce la tarea, la analiza, valora su capacidad para alcanzar el objetivo propuesto, establece metas y organiza su tiempo, distribuye en pequeñas acciones el resultado final, orienta su motivación al alcance de los propósitos fundamentales, identifica el valor que la tarea

tiene para sí mismo y desde ahí proyecta la estrategia personal para su ejecución (Zimmerman, 2008).

Esta etapa tiene un enfoque muy cognitivo y el peso de las emociones es limitado, las variables personales que sostienen la motivación como son las creencias de autoeficacia según su capacidad, las expectativas de resultado, el valor de la tarea, su utilidad personal, el interés y gusto para realizar la tarea y la orientación a los propósitos de aprendizaje (Zimmerman 2011).

En la segunda fase, se realiza la ejecución en dos partes, autosupervisión y autocontrol. La autosupervisión es un ejercicio de auto observación a cada acción, respondiendo preguntas sobre qué se está haciendo, que está pasando, qué es apropiado y qué se está sintiendo en relación con la tarea. La segunda, es el autocontrol en el cual se hace la anotación de las acciones llevadas a cabo en un auto registro con las técnicas específicas de cada acción siguiendo auto instrucciones, creando imágenes mentales, vigilando el tiempo con plazos intermedios, controlando el trabajo, solicitando ayuda si es necesario, incentivando el interés con auto apoyos de estímulo o frases de persistencia, hasta la identificación de auto consecuencias de lograr lo programado (Zimmerman 2011).

La última de las tres fases es la autorreflexión. Está constituida por dos aspectos; el primero, el auto juicio o la capacidad para autoevaluar el trabajo, buscar las causas del resultado, confrontarlo con el propósito previsto y el nivel de su alcance, identificando lo correcto de lo incorrecto según los criterios de calidad determinados, pensar sobre los errores para terminar explicándose así mismo el porqué de los resultados y segundo la autorreacción que se enfoca en las emociones adaptativas o

defensivas de acuerdo a los resultados y generan el nivel de autosatisfacción o frustración de los aprendices (Panadero y Tapias 2014).

1.2. Características del Aprendizaje Autorregulado

Para el desarrollo de esta investigación se está usando como referente la teoría formulada por Zimmerman (1990,2000). Asume, que el estudiante que aprende se ubica dentro de un ambiente cambiante, que lo obliga a realizar constantes esfuerzos metacognitivos de evaluación y retroalimentación para ajustar sus conductas y estrategias relacionadas con el establecimiento de metas, tácticas para afrontar las tareas, capacidad de autoevaluación del proceso, manejo del tiempo, regulación del ambiente de aprendizaje y la capacidad de pedir ayuda (Schunk, y Zimmerman,1994; Zimmerman 2001; Azevedo, 2007).

La Tabla 2 enuncia los rasgos que tiene tanto el profesor como del estudiante que autorregulan su aprendizaje.

Tabla 2.

Características del profesor y el estudiante que autorregulan su aprendizaje.

Aspectos	Profesor autorregulado	Estudiante autorregulado
Iniciativa personal	El profesor es observador del trabajo del estudiante para detectar la paciencia, compasión, comprensión y dedicación al alcanzar la tarea.	Es un aprendiz activo
Habilidad para adaptarse	Crea oportunidad de aprendizaje, experiencias de logro de tareas en el aula, ayuda a alcanzar las aspiraciones académicas de pasar de novato a experto.	Está condicionada por factores individuales como los biológicos, emocionales, cognitivos de cada estudiante.
Perseverancia en el alcance de la tarea.	Muestra autocontrol, interioriza lo aprendido en el campo de estudio y lo aplica en una disertación.	Controla y da seguimiento a los elementos cognitivos, motivacionales y conductuales de su aprendizaje,
Reflexión sobre el	Apoya, pregunta, alienta, al	Autoevalúa sus objetivos,

proceso y los resultados.

estudiante y planea el próximo aprendizaje.

monitorea su conducta, sus procesos cognitivos y utiliza los resultados para regular su aprendizaje.

Nota. Autoría propia.

El aprendizaje autorregulado no se limita a formas individuales de educación como la resolución de problemas por sí mismo (Zimmerman & Campillo, 2003); sino que también incluyen formas sociales de aprendizaje, como solicitar ayuda a compañeros, padres de familia y educadores, (Newman, 1990, 1994: Schunk y Zimmerman, 1997) desde la perspectiva social cognitiva las características del aprendizaje son la iniciativa personal, la perseverancia y la habilidad para adaptarse. Dicha adaptación es una de las tareas que se han otorgado a la pedagogía; ya que en su esencia identitaria está cambiar tanto al estudiante como al docente a medida que aprenden unos de otros en diferentes contextos.

Tabla 3.

Estudiante autorregulado.

Aprendiz activo	Aprendiz capaz	Aprendiz resiliente	Aprendiz autocrítico
Construye sus propios objetivos y significados a partir de su propio sistema cognitivo interno con la influencia del entorno.	Controla y hace seguimiento a los elementos cognitivos, motivacionales y conductuales de su aprendizaje.	Condicionado por factores individuales: biológicos, emocionales y cognitivos y del contexto sabe sortear las dificultades para alcanzar su tarea cognitiva.	Autoevalúa sus objetivos, monitorea su conducta, orienta sus procesos cognitivos y utiliza los resultados para regular su propio aprendizaje en un proceso cíclico.

Nota: (Zimmerman 1990, 2001, 2008, 2015).

La Tabla 3 muestra las características que exhibe un estudiante autorregulado quien muestra habilidades cognitivas para la elaboración, organización y repetición de conocimientos, dirige sus procesos mentales hacia un proyecto o tarea; se presenta

autodidacta creando ambientes favorables de aprendizaje, controlando el tiempo y el esfuerzo para realizar lo planeado, poniendo en juego la voluntad para concentrarse, evitar distracciones y sostener la motivación; exhibe alta autoeficacia, satisfacción y entusiasmo. Finalmente, Zimmerman (2002) sugiere que “los estudiantes regulados por ARA no solo tienen más probabilidades de tener éxito académicamente, sino que ven su futuro con optimismo” (p. 66)

1.3. Medición de la Autorregulación del Aprendizaje

La medición de la autorregulación del aprendizaje ha sido de interés en la academia y se han diseñado diversos instrumentos como lo muestra la Tabla 4. El interés en la medición de la autorregulación condujo a varios investigadores a proponer diversos instrumentos, sin embargo, sus formatos carecen de accesibilidad y están diseñados para estudiantes de distintos niveles académicos (León-Ron et al., 2020) y otra específicamente en secundaria (López-Angulo et al., 2020).

Tabla 4.

Instrumentos para medir la autorregulación.

Instrumento	¿Qué mide?	Autores
Autoinstrucción verbal	Procesos fundamentales de memoria y aprendizaje tales como visualización, auto instrucción verbal.	Meichenbaum y Pressley (1977)
El Inventario de Estrategias de Estudio y de Aprendizaje (LASSI)	Evalúa la autoeficacia en el aprendizaje autorregulado, se dirige a evaluar los pensamientos, las actitudes y las emociones que facilitan u obstaculizan los aprendizajes; y que, en su versión original, posee 77 ítems.	(Weinstein et al., 1987),
Guía de entrevista del aprendizaje (SRLI siglas en	Centrada en procesos como planificación y formulación	Zimmerman (1996)

Instrumento	¿Qué mide?	Autores
inglés).	de metas, auto supervisión y registro autoevaluativo del propio rendimiento y de los registros de auto recompensa y autocastigo o consecuencias y estructuración del entorno.	
Guía de entrevista del aprendizaje autorregulado	14 categorías de autorregulación: autoevaluación, organización y transformación, planificación y formulación de metas, búsqueda de información, supervisión y toma de registro, estructuración del ambiente, auto consecuencia, repaso, memorización, y pedir ayuda a los compañeros, profesores y padres de familia, revisión de exámenes, apuntes y textos.	(Zimmerman y Martínez, 1988).
La escala de valoración del aprendizaje autorregulado del estudiante		(Zimmerman y Martínez, 1988).
Cuestionario de Estrategias de Motivación y de Aprendizaje (MSLQ,		(Pintrich et al., 1991)
	La escala conformada por 12 ítems para evaluar, a partir de la conducta observable, la autorregulación de la persona en el aula.	
	Instrumento que permite obtener información sobre las dos variables mencionadas –la motivación y la cognición– y, por tanto, sobre el aprendizaje autorregulado en forma global.	

Instrumento	¿Qué mide?	Autores
Guía de entrevista del Aprendizaje Autorregulado (SRLIS)	Que explora 14 categorías de autorregulación con la finalidad de conocer cómo el estudiantado se desempeña en el aula y fuera de ella (Zimmerman et al., 2005).	(Zimmerman y Martínez, 1996).
Inventario de Autoeficacia para el autoaprendizaje (SFLFS)	Posee un diseño de escala tipo Likert, contiene 57 ítems y evalúa dos tipos de creencias en el alumnado, las referidas a los conocimientos sobre tres destrezas académicas (lectura, toma de apuntes y realización de exámenes) y la autoeficacia para emplear las destrezas mencionadas ante situaciones de aprendizaje desafiantes (Zimmerman et al., 2005).	(Zimmerman y Kitsantas, 2007),
Inventario de estrategias de autorregulación	Mide ARA como un proceso general, no distinguiendo sus diferentes componentes. Es abreviado porque se redujo a 17 ítems y consta de cuatro subcategorías a saber: tareas, perseverancia, toma de decisiones y aprendizaje de errores; fue validado del inglés al español en España por un grupo de investigadores (Validación original al español) para universitarios.	(Cleary y Callan, 2014).
Cuestionario de autorregulación CAR, abreviado Validado para universitarios		
El Cuestionario de Autorregulación del Aprendizaje en Línea (OSLQ),		(Pichardo, 2017)
		(Pinto, C. et al., 2020)
Cuestionario de autorregulación CAR,	Para medir la autorregulación del aprendizaje de Educación Superior con plataformas educativas y apoyar procesos de desarrollo de	(Trujillo, 2022) En revisión de pares

Instrumento	¿Qué mide?	Autores
abreviado Validado para adolescentes.	habilidades cognitivas, motivacional, afectivo y conductual del estudiante. Es abreviado porque se redujo a 16 ítems y consta de cuatro subcategorías a saber: tareas, perseverancia, toma de decisiones y aprendizaje de errores; se validó para adolescentes de educación media.	

Nota. Autoría propia.

Sin embargo, es Zimmerman, quien ha publicado mayor número de estudios en medición de la autorregulación del aprendizaje (Zimmerman y Martínez, 1988; Zimmerman, 1989; Zimmerman y Martínez, 1996; Zimmerman y Kitsantas, 2007); de su producción científica se ha realizado una versión abreviada, validada para Colombia (Pichardo, 2017) y una validación para educación media por Trujillo, Acosta y Arias que hizo posible su aplicación en esta investigación, dado que muestra un coeficiente de confiabilidad alfa de Cronbach de 0,86 y la validez de juicio de expertos cumple con los requisitos de contenido, criterio y constructo superior al 0,76.

Para el diagnóstico se aplicó el cuestionario CAR abreviado, validado para educación media.

Capítulo 2.

Diseño de la investigación

Fue un estudio de investigación exploratoria, que pretendía examinar, ¿Cuáles son las características a tener en cuenta en el diseño de una estrategia educativa para favorecer el desarrollo de la habilidad autorreguladora del aprendizaje en adolescentes de educación media?, poco estudiado, apoyados en la identificación de conceptos o variables potenciales muy genéricos e identificar la influencia de relaciones posibles entre ellas (Cazau, 2006).

2.1. Metodología de la investigación

La metodología de la investigación tuvo como paradigma lo cualitativo, ya que se dedicó a comprender las experiencias subjetivas e intersubjetivas de los sujetos, en el campo social a través del lenguaje; su dinamismo interno se hizo desde la práctica del aula, en la cual el conocimiento es un proceso autorreflexivo y de interpretación. (Marín, J.,2018)

El enfoque es mixto, combina enfoques cualitativos, con lógica inductiva, los datos se representan textual o pictóricamente y cuantitativos, con lógica deductiva, los datos son representados numéricamente con términos de muestreo probabilístico y estadística inferencial con el propósito de ampliar, comprender y profundizar el estudio (Johnson, et al. (2007). Se aplica el diseño embebido, en el cual se inicia con un tratamiento cuantitativo y seguidamente, el cualitativo y finaliza con otra valoración cuantitativa para encontrar diferencias significativas producto de la intervención y para interpretar los hallazgos.

2.2. Diagnóstico de Autorregulación del Aprendizaje de Adolescentes

La población se ubicó en el Colegio Técnico Nuestra Señora de la Presentación, localizado en el municipio de San Gil, Santander, Colombia; de carácter oficial al inicio del año 2023 contó con 2735 estudiantes desde transición hasta undécimo.

En la educación media, se tienen 410 estudiantes de las especialidades de Turismo, sistemas, comunicación y publicidad, en articulación con el SENA en la jornada de la mañana y las especialidades de salud en convenio con CORPOSALUD, gestión empresarial y electrónica que realiza sus actividades educativas en la jornada de la tarde. Las especialidades cuentan en promedio con 40 estudiantes por aula mujeres y hombres, con una edad promedio de 17 años, pertenecientes a estratos socioeconómicos entre 0 y 3, la mayoría están en el colegio desde el grado de preescolar.

Para el estudio, se seleccionaron los estudiantes de los grados décimo y undécimos distribuidos en 12 grupos, seis de 10° y seis de 11° ubicados, en las jornadas de la mañana y la tarde, con especialidades técnicas en salud, turismo, sistemas, gestión empresarial y comunicación y publicidad.

Para la realización del diagnóstico, se informó a los profesores y con quienes voluntariamente desearon participar, se realizó un proceso de información y reflexión, a los padres de familia, a todos los estudiantes del ciclo de educación media sobre la investigación y se les solicitó voluntariamente el diligenciamiento del formato de consentimiento informado a sus padres o acudientes y a los adolescentes su asentimiento firmado.

El grupo experimental fue conformado por los estudiantes cuyos padres firmaron el consentimiento y los aprendices el asentimiento firmado y el grupo control con quienes no aceptaron la participación; pero a todos se les hizo la misma formación, solo se tuvo en cuenta para los resultados al grupo experimental.

Los resultados se encuentran descritos en la tabla 5.

Tabla 5.

Datos sociodemográficos de los participantes en la investigación Grupo Experimental.

Número de estudiantes	Masculino	Femenino	Edad promedio	Estrato
264	84	180	17 años	0-3

Nota. Autoría propia

2.3. Herramientas y Aplicación.

La herramienta para el diagnóstico es el Cuestionario abreviado de autorregulación del aprendizaje (CAR) (Trujillo, Acosta y Arias en revisión) contiene 14 ítems agrupados en dos factores.

El factor 1 contiene las categorías de metas de aprendizaje y perseverancia con un total de siete ítems a saber: me cuesta ponerme objetivos, me cuesta hacer planes para poder alcanzar mis objetivos, no tengo mucha fuerza de voluntad, una vez tengo un objetivo, normalmente, no puedo planificar cómo alcanzarlo, ni me pongo objetivos y ni controlo mi progreso en el estudio, me distraigo de mis planes fácilmente y si tomo la decisión de hacer algo, no pongo mucha atención a cómo me va, que la mayor debilidad están en la capacidad de los adolescentes para ponerse objetivos, así como en la dificultad para hacer planes para alcanzarlos, tienen valores altos.

El Factor 2, que contiene las categorías de toma de decisiones y aprendizaje de errores, también cuenta con siete ítems: cuando se trata de decidirme sobre algún

cambio, me siento angustiado por las decisiones, me cuesta decidirme sobre las cosas, pequeños problemas o distracciones me desorientan, retraso tomar cualquier decisión, soy capaz de aguantar las distracciones en el estudio, parece que no reflexiono sobre mis errores y tengo tanto proyectos que me es difícil concentrarme, la mayor debilidad está en la falta de habilidad para tomar decisiones; muestran valores bajos. El instrumento está escrito en lenguaje negativo, con cinco opciones de respuesta única que van en su orden: nada, poco, regular, bastante y mucho.

La aplicación de CAR, fue manual; cada estudiante, en su aula de clase fue informado por un profesor(a), recibió del docente un cuestionario, el tiempo de respuesta fue aproximadamente de 15 minutos. Los datos de los cuestionarios resueltos por los participantes se recopilaron en un libro de Excel y luego fueron procesados con el software SPSS, mediante una prueba *t*. Los resultados se encuentran en la Tabla 6.

2.4. Análisis y Resultados

La Tabla 6 muestra el desempeño del grupo experimental y el grupo control en la prueba CAR.

Tabla 6.

Resultados por factores del diagnóstico utilizando CAR.

Factores	Media	Desviación estándar
Factor 1	25,3815	4,35945
Factor 2	23,3243	4,35767

Nota. Autoría propia

Los resultados provenientes de las respuestas de 247 estudiantes muestran una media superior en el Factor 1 comparado con el Factor 2 y las desviaciones estándares

son muy semejantes y posiblemente indica que para los encuestados pueden tener un mejor control de las metas de aprendizaje y la perseverancia.

Con el fin de identificar si existieron diferencias significativas entre los resultados tanto del CAR como de los promedios presentados por los estudiantes se realizó una prueba *t* entre los resultados del Grupo Experimental (E) y el Grupo Control (C) cuyos resultados se encuentran en la Tabla 7, encontrando que para CAR mostraron diferencias los grupos de ciencias, filosofía, inglés y matemáticas mientras que en el promedio de calificaciones los dos grupos tuvieron comportamientos semejantes.

Para analizar, la relación entre el resultado del CAR (medición 1) y el rendimiento académico (medición 1) en la etapa diagnóstica del estudio, se hizo un análisis de correlación (Tabla 8) Este análisis se hizo de manera independiente en las asignaturas donde se iba a realizar la intervención tanto para el grupo experimental como para el grupo control. Los resultados muestran que no existe ninguna relación significativa entre estas variables con las materias consideradas en el estudio (todas las $p > 0,05$).

Tabla 7.*Diagnóstico CAR y desempeño primer período.*

Diagnóstico									
CAR			Desempeño académico						
Asignatura	Población	Media (ds)	t-test			Media (ds)	t-test		
			t	p	cohen'd		t	p	cohen'd
Español (E)	71	48,35 (7,75)	0,71	>0,05	0,63	3,87 (0,37)	1,53	>0,05	0,36
Español (C)	19	36,58 (6,52)				4,02 (0,32)			
Ciencias (E)	37	51,89 (10,00)	8,88	<,001	9,12	3,91 (0,39)	2,01	>0,05	0,38
Ciencias (C)	16	27,63 (6,55)				4,15 (0,37)			
Filosofía (E)	42	48,33 (8,98)	4,62	<,001	9,09	3,64 (0,50)	1,74	>0,05	0,50
Filosofía (C)	11	34,09 (9,52)				3,34 (0,54)			
Inglés (E)	44	48,27 (9,41)	5,00	<,001	9,78	3,90 (0,43)	0,10	>0,05	0,48
Inglés (C)	30	36,67 (10,32)				3,89 (0,56)			
Matemáticas(E)	26	47,85 (5,71)	5,13	0,00	6,15	3,48 (0,69)	0,71	>0,05	0,63
Matemáticas(C)	13	36,77 (6,99)				3,64 (0,49)			

Nota: E, significa grupo experimental y C grupo control en las asignaturas analizadas.

Tabla 8.*Correlación Diagnostico Grupo Experimental y Control*

Asignatura	Población	r	p
Español (E)	71	0,214	>0,05
Español (C)	19	-0,237	>0,05
Ciencias (E)	37	0,076	>0,05
Ciencias (C)	16	-0,309	>0,05
Filosofía (E)	42	0,257	>0,05
Filosofía (C)	11	-0,350	>0,05
Inglés (E)	44	0,071	>0,05
Inglés (C)	30	-0,147	>0,05
Matemáticas(E)	26	-0,206	>0,05
Matemáticas(C)	13	0,331	>0,05

Nota. Autoría propia

En relación con el desempeño académico no hubo diferencias estadísticamente significativas entre el grupo experimental y el grupo control ($p > 0,05$).

2.5. Discusión de los Resultados del diagnóstico

La discusión de los resultados se hizo por factor.

2.5.1. Factor 1 Perseverancia en las Metas

Como se ha expresado, el factor 1, está constituido por la perseverancia y el alcance de las metas. La perseverancia en el alcance de las metas académicas ha sido definida por Bloom (1968) como “la cantidad de tiempo que uno está dispuesto a dedicar a aprender” (p. 6) y es posible considerarlo como un factor clave en el rendimiento académico, mientras que para Kern et al. (2016), es la capacidad de llevar a cabo planes, metas hasta el final como “trabajador duro” (p. 31) y en estrecha relación con la conciencia de las propias fortalezas (Komarraju et al. 2011).

La perseverancia constituye uno de los valores que más influye en el éxito del aprendizaje académico, al propiciar que los estudiantes desarrollen constancia en el

estudio y en la actividad resolutora, además, facilita la apropiación de conocimientos, habilidades y estrategias para seleccionar y llevar a cabo certeras vías de conocimiento.

Los resultados del diagnóstico muestran que inicialmente los estudiantes les dan importancia adecuada a estos dos factores posiblemente debido a las experiencias de aprendizaje que han venido realizando durante su proceso formativo (Bandura,1998).

2.5.2. Factor 2, Toma de Decisiones y Aprendizaje de Errores

Beltrán, (2000) ha demostrado que el adolescente está en un proceso de transformación tanto física como psicológica, (elevada actividad hormonal, maduración sexual, variabilidad en la dinámica intelectual, etc.), denotando características específicas que determinan patrones de conducta como escasa percepción del riesgo que llega incluso a la temeridad, con mayor acento en los hombres (Peper, Koolschijn y Crone, 2013), marcada impulsividad, baja capacidad de juicio, dificultad de controlar sus estados de ánimo (Best, Miller y Jones, 2009).

Las anteriores características de los adolescentes se acentúan al romper con las pautas familiares y sociales que tenían cuando niños y al aislarse de los adultos (padres y profesores) antiguos referentes de valores y comportamientos para establecer vínculos de gran intensidad emocional con los pares y amigos; constituyéndose a sí mismos en seres especiales, considerándose únicos e incomprensibles por los adultos; realizando actos, en ocasiones, vandálicos, consumiendo droga, practicando relaciones sexuales desprotegidas, desinteresándose del estudio y prefirieren los deportes de aventura, entre otros (Pozuelo, 2015).

El estudio del cerebro del niño, del adolescente y su transición al adulto ha pasado ha demostrado que el volumen de un cerebro humano aumenta a lo largo de los primeros años de vida (a los ocho años), alcanzando el 90% del peso de un adulto; pero los cambios de maduración en algunas sus zonas se continúan estructurando hasta la edad adulta (Ramón y Cajal, 2018).

El Modelo del Sistema Dual de Steinberg, (2008) explica la existencia de una capacidad disminuida en la autorregulación de los adolescentes, no a causa de un menor nivel de raciocinio, sino como consecuencia de una escasa maduración de las regiones cerebrales responsables del control consciente del comportamiento. De los dos sistemas, uno es esencialmente emocional (Sistema Socioemocional), orientado hacia la búsqueda de recompensas y el otro de naturaleza lógica y racional (Sistema de Control Cognitivo; Casey, Getz y Galvan, 2008; Steinberg, 2008), durante la adolescencia se produce un desequilibrio entre el circuito prefrontal cognitivo y el mesolímbico de recompensa, a causa de los diferentes ritmos de maduración.

Las consecuencias en la toma de decisiones de los adolescentes son notorias ya que su condición neuronal (desequilibrio entre el sistema socioemocional y el sistema de control cognitivo) unido a la tendencia a la aprobación de los pares los lleva en no pocas circunstancias a tomar riesgos, sin limitaciones, siguiendo los impulsos provenientes del sistema socioemocional (Best, Miller y Jones, 2009); situaciones que impactan la habilidad de responder con raciocinio y lo impulsan a actuar con cierto grado de automaticidad, debilitando su capacidad para retrasar los beneficios a corto plazo y obtener mayores ganancias en el futuro.

Los resultados de medición de autorregulación en la prueba CAR muestran una diferencia de medias siendo menor para el Factor 2 (Toma de decisiones y aprendizaje de errores) indicando que posiblemente los estudiantes del grupo experimental, tiene dificultades con la toma de decisiones y con el aprendizaje del error.

En la adolescencia, la toma de decisiones ocasionada cuando se identifica un problema u oportunidad es una actividad diligente, clave para la persona en el conjunto de situaciones y conductas a ellas asociadas (Díaz, 2015). Además, Laca (2003) propone que toda decisión genera, en quien la realiza, un desequilibrio interno y este a su vez estrés que se manifiesta en dudas, vacilaciones, aplazamientos e intentos de evitación del problema (Jannis y Mann,1977); por lo anterior se requiere formación del adolescente para que sepa cómo conoce, qué hacer para lograr las metas de aprendizaje y qué hacer para superar las barreras propias de su edad lo cual está directamente relacionado con el desarrollo y uso de habilidad metacognitiva.

Capítulo 3

Intervención Metacognitiva con Estudiantes de Educación Media

Este capítulo describe la intervención hecha con la población de estudio, la cual, en respuesta a los resultados del diagnóstico, está orientada al desarrollo de la metacognición, presenta en su orden la conceptualización sobre la metacognición, el diseño de la estrategia de intervención su enfoque y estructura, su aplicación y los resultados encontrados.

3.1. Metacognición

La metacognición es un proceso de pensamiento superior que implica un control activo sobre los procesos cognitivos que les permite a los estudiantes planificar y asignar recursos de aprendizaje, supervisar sus conocimientos actuales y niveles de habilidad, y evaluar su nivel de aprendizaje “durante la resolución de problemas, la adquisición de conocimiento o al mismo tiempo lograr objetivos personales” (Mevarech y Kramarski, 2014, p. 41. Citado en Valenzuela, 2019).

Por otro lado, Aguirre Seura (2016) considera a la metacognición como un atributo del pensamiento humano relacionado con la habilidad de las personas para conocer lo que se conoce, planificar estrategias para hacerlo, poseer conciencia de los propios pensamientos y reflexionar y evaluar el propio deseo de conocimiento que tiene el ser humano.

También se habla de este proceso refiriéndose a la conciencia del alumno de los procesos cognitivos y el esfuerzo consciente para influir y facilitar su proceso de aprendizaje (Ejubović & Puška, 2019, p. 347).

Como punto común de todas las definiciones, puede decirse que la metacognición es la regulación de la cognición como acción que permite evaluar el logro de una determinada tarea u objetivo (Valenzuela, 2019).

Se puede afirmar, que, la metacognición se basa en la consciencia que existe en los estudiantes acerca de su propio aprendizaje y los procesos que este implica, de pensar sobre el pensamiento. Implica darse cuenta de lo que se necesita para organizar la conducta que va a adoptar y concentrarse en ella para detectar qué clase de pensamiento está utilizando mientras pondera un determinado aspecto de la tarea (Bogantes y Palma, 2016).

Lo anterior coincide con lo señalado por Arias et al., (2011), quienes la describen, como la conciencia que tiene el sujeto sobre lo que aprende, para qué lo aprende y las actitudes respecto a ese aprendizaje.

Para este estudio, la intencionalidad de la formación en la metacognición consistió en que el aprendiz, reconozca los procesos de control de su aprendizaje, adquiera la capacidad de ser crítico al revisar su propio trabajo, entienda el porqué de sus errores, autorreflexione e identifique los nuevos conocimientos gestionando su acceso al conocimiento (Bogantes y Palma, 2016). Por ende, la metacognición se expresa como el conocimiento que las personas construyen respecto del propio funcionamiento cognitivo (Carretero, 2011).

La Tabla 9 expresa las categorías, capacidades y algunos ejemplos de la metacognición.

Tabla 9.*Metacognición, ejemplos, capacidades y categorías.*

Capacidades	Ejemplificación	Categorías
Juzgar por sí mismos aquello que merece un esfuerzo y lo que no lo merece. Observar su propio trabajo y autoevaluarlo según sus propios criterios. Planificar su actividad.	Tomar conciencia sobre lo que se sabe y lo que no se sabe. Predecir el éxito de los propios esfuerzos de aprendizaje. Planificar la propia actividad y utilizar el tiempo de aprendizaje de manera efectiva.	Motivación: Acompañada de las intenciones o metas apropiadas y de un patrón de creencias positivas sobre los propios recursos para llevarlas a cabo Conocimiento de sí mismo como aprendiz, de las potencialidades y limitaciones cognitivas y características personales que pueden afectar el rendimiento en una tarea.
Desarrollar estrategias de estudio eficaces que le permitan una mejor gestión del tiempo y del esfuerzo. Anticipar la eficacia y el resultado de una determinada acción.	Utilizar distintas estrategias de aprendizaje que varíen con el contenido que se ha de aprender, con la tarea o con la situación de enseñanza.	Conocimiento de la tarea: Hace alusión al conocimiento que poseemos sobre los objetivos de la tarea y todas aquellas características de ésta, que influyen sobre su mayor o menor dificultad, conocimiento muy importante, pues ayuda al aprendiz a elegir la estrategia apropiada.
Controlar la ejecución de una acción e introducir las modificaciones necesarias como resultado de este control.		Conocimiento de las estrategias: El aprendiz debe saber cuál es el repertorio de estrategias alternativas que le permitirán llevar a cabo una tarea, cómo se aplicarán y las condiciones bajo las cuales las diferentes estrategias resultarán más efectivas. (Osses Bustingorry, 2008)
Autoevaluar cuando su aprendizaje es suficiente y cuando necesita un trabajo suplementario.	Controlar la eficacia de una determinada acción.	
Utilizar distintas estrategias de aprendizaje según el contenido, la tarea o la situación de aprendizaje.	Comprobar el resultado de una tentativa de resolución de un problema.	

Nota. Autoría propia.

Los contextos escolares, representan para los adolescentes una variedad de retos y obstáculos para su desempeño académico exitoso. Los requerimientos escolares son sociales, emocionales y académicos y el logro de los objetivos académicos contiene tanto habilidades cognitivas, como emociones, actitudes y regulación del esfuerzo (Corno, 2004); es en este contexto que la autorregulación académica se revela como un aspecto de relevancia y utilidad.

3.2. Diseño de la Estrategia

Como se consideró en el capítulo anterior, se invitaron a los docentes del Colegio Técnico Nuestra Señora de la Presentación, localizado en el municipio de San Gil, Santander, Colombia, de carácter oficial, con quienes se llevó a cabo un proceso que inició con la convocatoria, la selección de quienes formaban parte del ciclo de educación media, la formación en autorregulación y metacognición en varias sesiones, discusiones, alcances logrados y elaboración de un esquema de trabajo para la construcción de la guía bajo el enfoque de educación personalizada que tiene la institución.

3.2.1. Enfoque Educación Personalizada

El Colegio Técnico Nuestra Señora de la Presentación, donde se realizó la intervención tiene el Carisma educativo de Marie Poussepin con una fuerte tendencia humanística. (Gutiérrez, 2007).

Sus orígenes filosóficos se remontan hasta Sócrates, para quien la grandeza humana está en la razón, la verdad y la ética, pasa por Platón con el ideal de formar al hombre como filósofo, luego por Aristóteles, para quien el hombre es un ser político, más tarde se configura con San Agustín de Hipona, quien considera al hombre como

un impulso de la fuerza de Dios y se consolida con Santo Tomás, presenta al hombre como persona, intermedio entre lo espiritual y lo material. Mas tarde, Kant, fundamenta la ética como un qué hacer propio del ser humano con la razón práctica; en el existencialismo de Heidegger, resalta la autocomprensión del ser y Sartre, la conciencia, desde el punto de vista filosófico (León, J. 1999).

Conviene recordar que el modelo pedagógico es una construcción teórico formal que fundamentada científica e ideológicamente interpreta, diseña y ajusta la realidad pedagógica, implica el contenido de la enseñanza, el desarrollo del estudiante y las características de la práctica docente presenta un método de organización soportado en los aportes de la pedagogía, psicología y la sociología que facilita la estructuración del currículo en su nivel micro de estructuración y se encuentra alineado con el devenir histórico y con el tipo de sujeto que la sociedad requiere para cada época (Ortiz, 2013).

El modelo pedagógico de la Institución educativa es constructivista de aprendizaje significativo, según Ausubel, con pensamiento profundo, tiene en cuenta al estudiante como sujeto de aprendizaje afectivo y cognitivo, con rol autoestructurante del profesor y del estudiante, con énfasis en la formación de la persona.

Tabla 10.

Modelo pedagógico educación personalizada

Principios	Rol del profesor	Rol del estudiante	Aprendizaje	Método	Finalidad
Singularidad	Auto estructurado	Auto estructurado	Significativo para la vida	Guía de educación personalizada	Organizar y llevar a cabo un proyecto de vida
Apertura	Experto	Interacciona			
Autonomía	Orientador	Autogobierno			
Trascendencia	Maestro	Comprometido			

Nota. autoría propia a partir del PEI, 2019.

La educación personalizada según, García Hoz, (1967), presenta la formación de la persona como el proceso de perfeccionamiento de un ser humano, que consiste en la dependencia creciente de la propia vida, en todas sus facetas, respecto a la libertad personal, para que pueda dirigir su propia vida, su proyecto, de forma práctica y efectiva en el mundo.

En este sentido, el proceso educativo consiste en dar carácter personal, no es tanto adaptarlo a las necesidades individuales cuanto llevarlo adelante contando con la persona, se entiende como una renovada individualización de la educación que ya no adapta el proceso educativo a cada alumno, sino que más bien otorga a éste un papel activo y le imprime dos aspectos importantes un modelo teórico constructivista y el énfasis en un esfuerzo educativo de socialización, complementario al de individualización (Mincu, 2012).

La educación de la persona se fundamenta en cuatro principios como se observa en la Tabla 11.

Tabla 11.

Principios de la educación personalizada.

Singularidad	Apertura	Autonomía	Trascendencia
La persona es considerada “como ser irrepensible, merece toda la atención para conseguir que vaya haciendo de su vida una obra de arte” (Cerro, 2008, p. 26). al fin y al cabo, como la capacidad que tiene un ser humano para el estableciendo	La apertura es la relacionabilidad, por la cual el ser humano puede interactuar con los demás seres, particularmente entablando una relación comunicativa con los que son semejantes a él, a quienes puede	La autonomía o el gobierno de sí mismo, se genera por un proceso de estímulo y apoyo social para que tome decisiones, cada vez con mayor capacidad en la vida personal, como estudiante y en los roles sociales con la intencionalidad de	La trascendencia, entendida como el perfeccionamiento o espiritualidad y es la orientación hacia la perfección específica de la persona para ello es fundamental que se distinga de los demás, tenga una palabra propia y se proyecte

Singularidad	Apertura	Autonomía	Trascendencia
de vínculos valiosos con la realidad de manera particularidad y original (Calderero et al, 2014).	llegar a querer, amar y comprender, colocándose en su lugar empáticamente. (Prawat, 1992).	que sea capaz de dirigir sus posibilidades hacia una visión de futuro positiva y posible con responsabilidad (García Hoz, 1967).	autónomamente, para tratar a cada alumno como fin en sí mismo, según García Hoz (1993).

Nota. Autoría propia

Para Hoz, (1981) la educación personalizada considera al ser humano como individuo y no simplemente como un organismo que reacciona ante los estímulos del medio, es un ser buscador activo que explora, comprende y cambia el mundo que le rodea (García Hoz, 1981); su fin último es el educando; buscando no solo el perfeccionamiento de la inteligencia, de la voluntad o de una capacidad técnica; sino de impulsar el proceso de personalización, mediante el cual el hombre desarrolla en ese momento todas sus potencialidades personales (García Hoz, citado en Medina Rubio, 1989). Según los resultados del diagnóstico, reportados en la Tabla 6, presentada en el capítulo 2 (página 34), para fortalecer los niveles de autorregulación en la población de estudio y en correspondencia con su proceso de desarrollo psicológico, se consideró pertinente proveer entrenamiento metacognitivo como herramienta cognitiva mediadora de la autorregulación.

La metacognición es la conciencia que tiene una persona de manera particular que tiene de aprender, supone el manejo de la información, organizar su comportamiento, concentrarse en el objeto que aspira hacer suyo, el uso adecuado de los recursos para la aprehensión de su lenguaje y contenido, con la finalidad de controlar y ser consciente de las propias actividades para aprender.

Su contribución al desarrollo del aprendizaje es diversa: en primer lugar, ayuda a la gestión eficaz de los recursos para el aprendizaje, en segundo lugar, procesa la información más profundamente y en tercer lugar controla el uso de la información más eficientemente y favorece la autorregulación del pensamiento Schraw y Denninson (1994).

3.2.2. Educación Personalizada y Metacognición

Como se ha expresado, la educación personalizada está centrada en el sujeto con el interés de que en él se encargue de su propia formación y esta actividad se condensa en los principios de singularidad, apertura, autonomía y trascendencia, (explicados en la Tabla 9), de otra parte, la metacognición es la habilidad que adquiere un aprendiz para hacer consciente el proceso que realiza para acceder a su aprendizaje; la pretensión de este aparte, es expresar la relación existente entre los dos conceptos para la elaborar el instrumento a través del cual se realizó el entrenamiento metacognitivo.

El procedimiento inicial consistió en comparar los principios de la educación personalizada con las categorías de la metacognición para encontrar elementos comunes, seguidamente, cotejarlos con la guía de educación personalizada que se implementa en el colegio donde se realizó la investigación de la autorregulación del aprendizaje y finalmente realizar el diseño de una herramienta que permitió la preparación de los estudiantes en metacognición.

La comparación de los principios de educación personalizada con las categorías de metacognición está en la Tabla 10, en la cual, se muestra la relación entre los principios de la educación personalizada (columna 1) con las categorías metacognitivas

(columna 2) y en la columna 3, se muestran los elementos comunes a los dos constructos, a partir de lo cual se construyó la guía de intervención metacognitiva que en esta investigación se identificó como *ciclo metacognitivo de aprendizaje*.

En la Tabla 12, se observa que hay una relación directa entre los principios de la educación personalizada y las categorías metacognitivas y semejanza entre los elementos comunes y las categorías; así que se tomaron: conocimiento de la tarea, motivación, conocimiento de las debilidades y fortalezas del aprendiz para acceder a ese aprendizaje y el autoinforme de resultados para la elaboración de la guía de intervención en el aula.

Tabla 12.

Elementos comunes de la educación personalizada y la metacognición.

Principios de educación personalizada	Categorías de metacognición	Elementos comunes
Singularidad: capacidad que tiene un ser humano para el estableciendo de vínculos valiosos con la realidad de manera particular y original	Conocimiento de sí mismo para la ejecución de la tarea	Conocimiento de debilidades y fortalezas individuales
Apertura es la relacionabilidad, por la cual el hombre puede relacionarse con los demás seres, particularmente entablando una relación comunicativa con los que son semejantes a él, a quienes puede llegar a querer, amar y comprender, colocándose en su lugar empáticamente.	Motivación para la realización de la tarea de aprendizaje.	Motivación para el alcance de la tarea de aprendizaje
Autonomía o el gobierno de sí mismo, que se genera por un proceso de estímulo y apoyo social para que tome decisiones, cada vez con mayor capacidad	Conocimiento de las actividades que se requieren para la tarea.	Conocimiento de las estrategias para realizarla tarea de aprendizaje
Trascendencia, entendida como el perfeccionamiento o espiritualidad y es la orientación hacia la perfección específica de la persona para ello es fundamental que se distinga de los demás.	Conocimiento de la tarea.	Conocimiento de la tarea de aprendizaje

Nota. Autoría propia

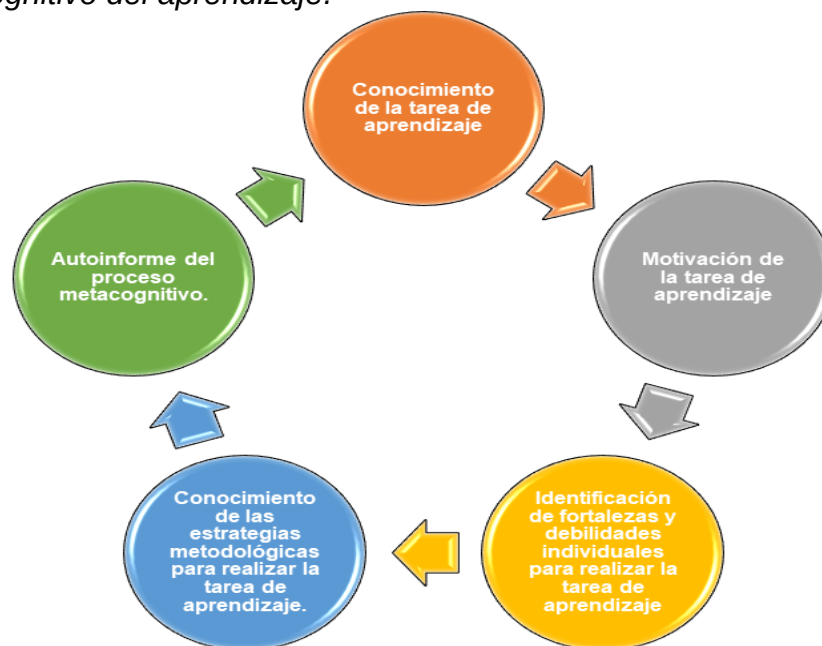
La metacognición es la conciencia que tiene una persona de manera particular que tiene de aprender, supone el manejo de la información, organizar su comportamiento, concentrarse en el objeto que aspira hacer suyo, el uso adecuado de los recursos para la aprehensión de su lenguaje y contenido, con la finalidad de controlar y ser consciente de las propias actividades para aprender.

Su contribución al desarrollo del aprendizaje es diversa: en primer lugar, ayuda a la gestión eficaz de los recursos para el aprendizaje, en segundo lugar, procesa la información más profundamente y en tercer lugar controla el uso de la información más eficientemente y favorece la autorregulación del pensamiento Schraw y Denninson, (1994).

La Figura 2 muestra los referentes considerados en el diseño de la guía de educación metacognitiva que en adelante se llama ciclo metacognitivo del aprendiz.

Figura 2.

Ciclo metacognitivo del aprendizaje.



Nota: Autoría propia.

3.3. Estructura de la guía de intervención y su aplicación

Teniendo en cuenta los referentes de la educación personalizada, las categorías de la metacognición del modelo de Zimmerman y los formatos institucionales del colegio donde se realizó la intervención se presenta a continuación los pasos seguidos en el diseño del documento de intervención contando con la participación de los docentes que voluntariamente consideraron su aplicación en las asignaturas que están enseñando.

La aplicación del instrumento metacognitivo a los adolescentes en el aula se realizó con todos los estudiantes presentes en las aulas de los profesores voluntarios, pero a quienes voluntariamente decidieron participar en el proceso se les solicitó la elaboración de un documento final o autoinforme de la experiencia realizada.

3.3.1 Diseño de la Guía

Teniendo en cuenta las indicaciones que el Escenario Escolar donde se realizó la intervención con respecto a las guías de educación personalizada que ya tienen estandarizada en su sistema integral de calidad, la Figura 3 muestra el esquema de la guía que los docentes utilizaron durante el trabajo de campo.

Figura 3.*Guía ciclo metacognitivo de aprendizaje*

 COLEGIO TÉCNICO NUESTRA SEÑORA DE LA PRESENTACION SAN GIL PROCESO FORMACION INTEGRAL DEL ESTUDIANTE ENTRENAMIENTO METACOGNITIVO INSTRUMENTO DE ENTRENAMIENTO METACOGNITIVO 						
Número	Momentos	Descripción	Responsable	Preguntas	Resultado	Autorreflexión
1	Enunciado del nuevo conocimiento	Después de la normalización del grupo y de centrar la atención del estudiante se presenta el nuevo conocimiento a adquirir que se convierte en la tarea de aprendizaje del aprendiz.	Profesor		Acuerdos de desempeño del aprendiz	¿conozco todas las palabras usadas por el profesor para presentar el tema? Escala: Muy bien, poco, nada
2	Conocimiento de la estrategia para alcanzar la meta de aprendizaje	La explicación de las estrategias propuestas por el profesor para que el estudiante alcance la realización de la tarea de aprendizaje.	Profesor		Presentación de la rúbrica de evaluación	Identificó los pasos a seguir dados por el profesor/a para lograr el objetivo Escala: Todos, algunos, ninguno
3	Motivación para realizar la meta	La reacción del estudiante ante el nuevo conocimiento para asumirlo como tarea de aprendizaje se expresa en los motivos que encuentra para realizar la tarea de aprendizaje.	Aprendiz		Descripción de motivos para realizar la tarea de aprendizaje	¿Qué tan agradable te pareció lo que hiciste/aprendiste? Escala: te gustó: poco, mucho, nada
4	Conocimiento de sí mismo respecto a la meta de aprendizaje	Identificación de las fortalezas y debilidades que encuentra el aprendiz para realizar la tarea de aprendizaje. Algunas preguntas que pueden ayudar serían: ¿Qué sabe sobre la tarea?, ¿qué dificultades encuentra para desarrollar la tarea? ¿qué fortalezas percibe para el alcance de la tarea? En este aparte, el estudiante despliega su capacidad para organizar el tiempo, las herramientas de conocimiento y lo necesario alcanzar la tarea de aprendizaje.	Aprendiz		Plan de trabajo para alcanzar la meta	Escala: ¿Qué tan difícil fue terminar la actividad? Bastante, poco, nada
5	Autoinforme	Factor 1				
		Factor 2				

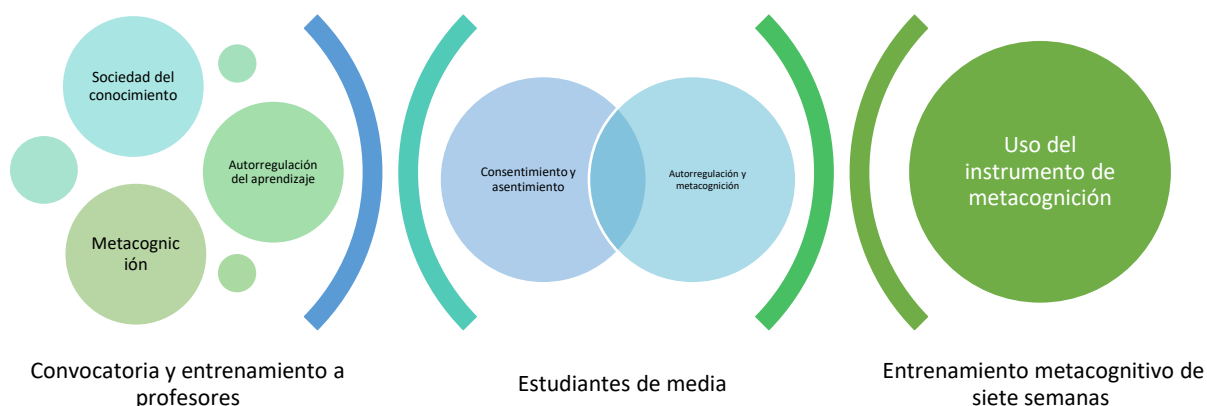
3.3.2. Implementación

La Figura 4, resume las etapas que se tuvieron en cuenta para la planeación de la intervención metacognitiva. En esta sección se describe la tercera fase del estudio, realizada con los docentes voluntarios quienes la implementaron en sus aulas de clase con sus estudiantes centrandose en el ciclo metacognitivo como innovación de su práctica de aula. Iniciaron dándoles información sobre autorregulación y metacognición,

orientaciones para el diligenciamiento del cuestionario CAR antes y después de la intervención y el acompañamiento durante las siete semanas en la aplicación de la guía Ciclo metacognitivo de aprendizaje. También permitieron la recolección de calificaciones de los estudiantes en ese período académico.

Figura 4.

Etapas de la implementación.



Nota: Autoría propia.

En la intervención, se hizo por modelado, procedimientos más indicados para la enseñanza de las estrategias de autorregulación (Graham, Harris y Troia, 1998).

La acción de planificar, controlar la ejecución, distribuir los recursos cognitivos y reflexionar sobre lo realizado, podrían ser asimilados por los estudiantes, observando cómo la lleva a cabo el docente u otros modelos expertos (peer model) (Schunk y Zimmerman, 1998, 2003).

Se considera relevante el rol de los profesores que participaron, razón por la cual se presenta el proceso llevado a cabo con ellos.

La formación de profesores que participaron en la investigación tuvo tres momentos:

El primero lo conforma la convocatoria, constitución y organización del equipo de estudio, reflexión. Se dio comienzo en la semana de fortalecimiento de la IE, en asamblea general de profesores, se informó de la investigación empírica sobre autorregulación del aprendizaje y se invitó a conformar voluntariamente, el equipo de investigación, actividad que trae satisfacción por el compartir de saberes entre compañeros, la escucha interesada y la ausencia de preguntas hizo entender que habría un buen grupo interesado en participar, se elaboró un formulario Google y se envió a todo el personal. El dialogo individual, permitió a los interesados clarificar y puntualizar el alcance y compromiso de la investigación y así quedó constituido el grupo de educadores de media. Se manifestaron sentimientos de libertad y satisfacción por la acogida y apoyo.

El segundo momento se caracterizó por tener temas de formación específica a tratar en función de la investigación. La formación se realizó de manera virtual, todos los miércoles de 7:30 p.m. a 8:30 p.m. usando el concepto de aula invertida, es decir, enviando con antelación el contenido para que los participantes leyeran y luego se conversaba; normalmente, se empleó la pregunta, el aporte, el complemento, los consensos y disensos que se aclaraban en el encuentro, con la participación fluida de la mayoría de los coinvestigadores.

Los temas tratados fueron: el contexto de la globalización y su impacto en la educación, [constatándose débil comprensión de la relación internacional de las políticas económicas con la educación del país y se acordó ampliar la comprensión de la

complejidad del mundo actual y su impacto en la formación de los estudiantes para aprovechar las oportunidades que el mundo contemporáneo ofrece]; seguidamente, los antecedentes, el estado del arte y el marco teórico de la autorregulación del aprendizaje, el ciclo propuesto por Zimmerman y los instrumentos para medir ARA. Algunas actitudes fueron de sorpresa y asombro al constatar la relación entre los tipos de pensamiento y de aprendizaje.

Un tema que llevó largo tiempo de reflexión, fue el Cuestionario de Autorregulación del Aprendizaje abreviado (CAR) para diagnosticar la autorregulación del aprendizaje en educación media. El intercambio se acentuó en la respuesta a las preguntas para ver la relación entre metas, persistencia, aprendizaje de errores y toma de decisiones, como categorías fundamentales y se realizó un estudio intensión para su comprensión y aplicación, que terminó con la aplicación, recolección del consentimiento a los padres de familia, el asentimiento a los estudiantes.

El tercer momento lo constituyó el diagnóstico de los estudiantes de media en autorregulación del aprendizaje. Su inicio se dio con la aplicación del cuestionario, CAR, su recolección, el análisis de los resultados [se constató el desconocimiento de la importancia de medir la situación de los estudiantes para determinar sus metas de formación].

Se hizo necesario la claridad sobre la metacognición se ofreció material de lectura y los aportes se enfocaron a sus categorías [Concepto nuevo, motivación, fortalezas y debilidades para acceder al ese conocimiento, el método de trabajo] y, además, la lectura e intercambio de literatura sobre educación personalizada, con sus

principios [singularidad, apertura, trascendencia, y autonomía] aclarándose la prioridad de formación de personas y elaborándose el instrumento didáctico metacognitivo.

El cuarto momento fue la intervención en el aula. Se realizó en el tercer periodo académico, con el aporte de los 12 profesores [equipo coinvestigador] quienes entrenaron a los estudiantes durante 7 semanas, en las asignaturas de matemáticas, español, ciencias, filosofía e inglés, [de acuerdo al horario semanal, que cada uno tenía], haciendo énfasis en el proceso metacognitivo y asegurándose de que cada estudiante realizara su autoinforme, insumo del análisis cualitativo de la investigadora líder.

El quinto momento fue la aplicación del CAR después de la intervención. Como en el diagnóstico, cada profesor aplicó en el grupo que trabajaba el CAR, recogió la información y se entregó a la investigadora. Se realizó primero el cuantitativo y luego el cualitativo y se procedió al análisis. Sin dilación se compartió al equipo de coinvestigadores para la reflexión conjunta.

En el aula se realizó una normalización del grupo que consistió en verificar la cantidad de estudiantes que participaron en el desarrollo de la intervención por parte del profesor responsable y se les dio información sobre el alcance de su participación y a quienes voluntariamente participaron del estudio se les indicó de la necesidad de elaborar un informe final.

El modelado es uno de los procedimientos más indicados para la enseñanza de las estrategias de autorregulación (Graham, Harris y Troia, 1998). La acción de planificar, controlar la ejecución, distribuir los recursos cognitivos y reflexionar sobre lo

realizado, podrían ser asimilados por los alumnos, observando cómo la lleva a cabo el docente u otros modelos expertos (peer model) (Schunk y Zimmerman, 1998, 2003).

El proceso se llevó a cabo con los estudiantes, orientándolos adecuadamente en cuanto a los fines y en cuanto a los beneficios que ellos recibirían en su proceso de autorregulación del aprendizaje; dando cuenta de la finalidad del trabajo de tener metas de aprendizajes claras, trabajar con perseverancia, tomar buenas decisiones y aprender de los errores.

Se dio inicio al primer momento: enunciado del nuevo conocimiento por adquirir por el estudiante y que se constituyó en la tarea de aprendizaje, El segundo momento es la explicación de las estrategias propuestas por el profesor para que el estudiante alcance la realización de la tarea de aprendizaje. El tercer momento es la reacción del estudiante ante el nuevo conocimiento para asumirlo como tarea de aprendizaje, que se expresa en los motivos que encuentra para realizar la tarea de aprendizaje. El cuarto momento es la identificación de las fortalezas y debilidades que encuentra el aprendiz para realizar la tarea de aprendizaje.

Se apoyó con la formulación de preguntas como: ¿Qué sabe sobre la tarea?, ¿qué dificultades encuentra para desarrollar la tarea? ¿qué fortalezas percibe para el alcance de la tarea? En este aparte, el estudiante despliega su capacidad para organizar el tiempo, las herramientas de conocimiento y lo necesario alcanzar la tarea de aprendizaje. El quinto momento es de autoevaluación del alcance o no de la tarea de aprendizaje, su grado de profundización, aplicabilidad, evaluación y propone acciones de mejora; la auto reflexión del desarrollo de las estrategias y del poder de la

motivación le permiten al aprendiz la realización de la bitácora de autoinforme del aprendizaje.

Durante el desarrollo del periodo académico se trabajó con las guías y el diseño de metacognición, dándole prioridad al trabajo autónomo de los estudiantes, al trabajo en equipo y a la lectura e interpretación de los problemas.

Los estudiantes trabajaron de la forma prevista, primero lectura y explicación general en el tablero de la parte teórica y más compleja de la guía, luego reunidos en parejas para la continuación del trabajo, en este caso el profesor pasaba por los diferentes grupos ayudando a leer e interpretar los ejercicios, al finaliza el trabajo se realizó la autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación, respetando cada uno de los puntajes dados por los estudiantes.

3.4. Transferencia

La transferencia de esta investigación en condiciones semejantes podría seguir el siguiente derrotero:

Organización de las actividades previas a la intervención con los profesores voluntarios, con estudiantes y a sus padres quienes deberán conocer la teoría sobre autorregulación, metacognición y el instrumento de entrenamiento en el aula, el proceso y alcance de la intervención y por escrito otorgar su consentimiento y asentimiento.

Seguidamente, realizar la aplicación del instrumento metacognitivo en el aula, según el horario del colegio, una vez por semana, con los contenidos propios de la asignatura de conocimiento de acuerdo a la planeación del tercer periodo; teniendo en cuenta que, la evaluación se realizó con un autoinforme que cada estudiante ha

elaborado al terminar cada clase, describiendo su experiencia, teniendo en cuenta los dos factores, como se muestra en la tabla 13.

Tabla 13.

Autoinforme metacognitivo

Autoinforme metacognitivo
Apreciado(a) aprendiz, ha terminado el proceso de entrenamiento en metacognición (conocer como aprende) y llegó el momento de realizar una reflexión de su trabajo para acceder a las metas académicas. Invitamos para que realice su autoinforme, siendo lo más honesto que sea capaz. Factor 1: Compuesto por las metas de aprendizaje y la perseverancia. Factor 2: Constituido por el aprendizaje de errores y la toma de decisiones. <i>Nota:</i> Autoría propia.

Los resultados del autoinforme de cada estudiante se constituyeron en la fuente de análisis cualitativo de la investigación, luego de realizar su transcripción para su procesamiento utilizando el software NVIVO versión 14.

Capítulo 4

Resultados

Los resultados de la medición de la intervención, están basados en la metacognición como teoría de soporte y a la educación personalizada como enfoque del instrumento de entrenamiento en autorregulación académica.

Es de importancia explicitar que fue un estudio exploratorio en el tema de autorregulación en estudiantes de educación media y que se inició con los reportes cuantitativo y seguidamente los cualitativos, con la finalidad de aportar una estrategia metodológica para fortalecer las habilidades de metacognición como instrumento para favorecer la autorregulación de los estudiantes de educación media.

4.1. Resultados Cuantitativos

Como se mencionó en el capítulo 2, la investigación contó con todos los estudiantes de educación media del colegio con un total de 410; 101, no aceptaron, quedando 309; de ellos, en el periodo de tiempo transcurrido entre la medición 1(diagnostico) y la medición 2 (medición de efecto de la intervención) se retiraron del proyecto por razones personales, no relacionadas con el estudio, 89 estudiantes (tanto del grupo considerado control como del grupo experimental) quedando un total de voluntarios de 220 ; sin embargo, por razones éticas y para favorecer el derecho a la igualdad de oportunidades de educación, se siguió el estudio con todos, pero solo se tuvo para los resultados y el análisis los 220 como grupo experimental y como grupo experimental y 89 del grupo control.

A toda la población se le aplicó el instrumento CAR y recibieron la aplicación del ciclo de metacognición del aprendizaje.

Los resultados se reportan sobre la participación de 220 estudiantes, quienes recibieron la intervención, en una de estas asignaturas: matemática, ciencias, inglés, español, filosofía, durante una hora a la semana por siete semanas.

Al finalizar la semana siete, todos los estudiantes resolvieron nuevamente el cuestionario CAR (REF: Trujillo, (2022). En revisión de pares), para medir si se presentaron cambios o no por causa de la intervención con el ciclo metacognitivo del aprendizaje.

Para evaluar el efecto de la intervención se hicieron análisis de medias utilizando pruebas *t*-test. con las variables de rendimiento académico (variable dependiente) y la variable de autorregulación, cuestionario CAR (variable independiente).

La Tabla 14 muestra el promedio de los puntajes en los dos factores por cada estudiante que participó tanto en el control como en el experimental (diagnóstico y luego de la intervención), indicador de autorregulación; y notas académicas según los registros académicos de la institución, por asignatura.

Las notas académicas de todos los cursos son usadas como indicador de desempeño académico (calificaciones obtenidas en el período 1, fase de diagnóstico; y periodo 3, fase de la intervención). Se corrieron pruebas *t* de muestras emparejadas para identificar diferencias en los resultados obtenidos en el diagnóstico (medición 1) versus los resultados obtenidos después de la intervención (medición 2).

Esto se hace de manera independiente en el grupo experimental y en el grupo control y en cada asignatura. En ambos grupos, experimental y control, la prueba *t* (Diagnóstico versus post- intervención) muestra diferencias estadísticamente significativas en la variable de autorregulación (cuestionario CAR) para toda la

población en el grupo experimental. Sin embargo, en el grupo control, no hubo diferencias estadísticamente significativas para la población que recibió la intervención en español, Filosofía y Matemática en el grupo control.

En relación con la variable de desempeño académico (notas obtenidas en el segundo período académico (fase de diagnóstico) comparadas con las obtenidas en el tercer período académico, tiempo en el cual se realizó el ciclo de metacognición del aprendizaje, la prueba *t*-test de muestras emparejadas muestra que no hubo diferencias estadísticamente significativas entre el desempeño registrado en el diagnóstico versus el desempeño registrado después de la intervención en la población que recibió la intervención en el área de ciencias naturales, tanto en el grupo control como en grupo experimental.

Tampoco hubo diferencias, estadísticamente significativas, entre el promedio obtenido por el grupo control en español y Matemática.

En todas las demás asignaturas, tanto en el grupo control como en el grupo experimental el rendimiento académico, en el 3er bimestre aumentó significativamente comparado con el promedio reportado en el 2do bimestre (fase de diagnóstico).

En consonancia con la Tabla 14, para ver si hay relación entre el resultado del CAR (medición 2) y rendimiento académico (medición 2) se hicieron análisis correlacionales entre estas dos variables para cada grupo poblacional por asignatura tanto en el grupo control como en el grupo experimental (Ver Tabla 15)

Los resultados del análisis estadístico muestran que existe una relación entre CAR y desempeño académico en el grupo experimental que recibió la intervención especialmente en el curso de matemáticas.

En las demás asignaturas, tanto en el grupo experimental como en el grupo control, todas las $p > 0,05$ sugieren que no hay evidencia significativa entre los resultados del CAR y desempeño académico.

Tabla 14.

Relación entre CAR y rendimiento académico, medición 1 y medición 2 por grupos

Asignatura	Población	Intervención									
		CAR		T-test			Desempeño académico				
		Media (ds) Medición 1	Media (ds) Medición 2	t	p	cohen' d	Media (ds) Medición 1	Media (ds) Medición 2	t	p	cohen' d
Español (E)	71	48,35 (7,75)	50,06 (6,62)	1,7 0	0,05	8,45	3,87 (0,37)	4,04 (0,38)	4,03	0,00	0,36
Español (C)	19	36,58 (6,52)	33,68 (7,29)	1,4 7	>0,0 5	8,59	4,06 (0,32)	3,99 (0,42)	0,29	>0,0 5	0,31
Ciencias (E)	37	51,89 (10,00)	34,57 (10,17)	6,0 4	0,00 0	17,44	3,91 (0,39)	4,07 (0,38)	61,3 4	>0,0 5	0,60
Ciencias (C)	16	27,63 (6,55)	32,94 (7,44)	4,1 8	0,00 0	5,08	4,15 (0,37)	4,01 (0,40)	0,45	>0,0 5	0,50
Filosofía (E)	42	48,33 (8,98)	33,05 (9,12)	6,2 0	0,00 0	15,97	3,64 (0,50)	4,16 (0,24)	7,09	0,00	0,49
Filosofía (C)	11	34,09 (9,52)	35,09 (11,14)	0,5 0	>0,0 5	6,62	3,34 (0,54)	4,17 (0,18)	4,75	0,00	0,58
Inglés (E)	44	48,27 (9,41)	51,05 (9,09)	2,0 3	0,02	9,08	3,90 (0,43)	4,29 (0,43)	5,31	0,00	0,49
Inglés (C)	30	36,67 (10,32)	31,67 (9,55)	2,3 5	0,01	11,65	3,89 (0,56)	4,30 (0,40)	4,91	0,00	0,46
Matemáticas(E)	26	47,85 (5,71)	37,50 (7,98)	5,1 3	0	10,28	3,48 (0,69)	3,86 (0,45)	2,87	0,00	0,67
Matemáticas(C)	13	36,77 (6,99)	38,23 (5,95)	0,7 3	>0,0 5	7,25	3,64 (0,49)	3,69 (0,51)	0,52	>0,0 5	0,37

Tabla 15.

Correlación entre rendimiento académico y grupo experimental y grupo control

Asignatura	Población	r	p
Español (E)	71	0,184	>0,05
Español (C)	19	-0,222	>0,05
Ciencias (E)	37	-0,300	>0,05
Ciencias (C)	16	-0,479	>0,05
Filosofía (E)	42	-0,056	>0,05
Filosofía (C)	11	-0,129	>0,05
Inglés (E)	44	0,163	>0,05
Inglés (C)	30	0,000	>0,05
Matemáticas(E)	26	-,551**	0,004
Matemáticas(C)	13	-0,132	>0,05

Un análisis detallado por factores de la prueba CAR (Tabla 16) permite ver que solo en el grupo experimental el resultado de la prueba CAR en ambos factores fue inferior después de la intervención comparado con el resultado obtenido en la fase de diagnóstico.

Este resultado se deba posiblemente en respuesta al compromiso que asumieron los estudiantes al firmar su consentimiento, a la reflexión que realizaron luego de cada sesión del ciclo durante el desarrollo del automonitoreo o guía de metacognición o por el desarrollo de la actividad docente y que luego les permitió hacer una reflexión más consciente a la hora de responder el CAR.

A continuación, se presentan los resultados cualitativos efectuando el análisis de los informes de autoevaluación, evidencia que permite una comprensión global del comportamiento de las variables objeto de estudio.

Tabla 16.

Correlación de resultados de matemáticas con los factores de CAR

CAR												
Asignatura	Población	Media (ds) Medición 1	Factor 1				Media (ds) Medición 1	Factor 2				
			Media (ds) Medición 2	t	p	cohen'd		Media (ds) Medición 2	t	p	cohen'd	
Matemáticas. (E)	26	24,62 (3,45)	18,42 (4,12)	5,25	<,001	6,01	23,23 (3,13)	19,08 (4,33)	4,30	0,00	4,92	
Matemáticas (C)	13	17,38 (4,15)	18,54 (4,07)	0,78	>0,05	5,37	19,38 (4,41)	19,69 (3,47)	0,27	>0,05	4,15	

Nota: Factor 1, se refiere a metas y perseverancia; Factor 2, se refiere a toma de decisiones y aprendizaje de errores.

4.2. Resultados Cualitativos

Para captar información de orden cualitativo los estudiantes del grupo experimental y de control, desarrollaron una guía de autoevaluación. Este reporte fue hecho por cada estudiante de manera manual.

Los estudiantes expresaron su percepción cada uno de los dos factores del CAR. Una vez se hizo la transcripción de los informes, se codificaron las respuestas considerando los dos factores que midió el instrumento CAR y su análisis utilizando el software NVIVO versión 14.

La guía de autoinforme de los estudiantes (pág. 54) preguntaba a los estudiantes reportar sobre su nivel de conciencia sobre el avance o no en las metas de aprendizaje y sus estrategias de perseverancia para lograr estas metas en la asignatura, esto permite evaluar cualitativamente el Factor 1 de la autorregulación según la prueba CAR. En relación con el Factor 2-CAR, a los estudiantes se les pidió reportar los errores cometidos en el proceso de aprendizaje y el asertividad o no de las decisiones tomadas que le permitió alcanzar o no las metas de aprendizaje.

A continuación, diferentes análisis de tipo cualitativo a los reportes ofrecidos por los estudiantes del grupo experimental muestran la importancia que los estudiantes dieron a ciertos procesos o actitudes (Mapa de palabras).

Seguidamente, con las técnicas nube de palabras y densidad de palabras se identificaron por factor los procesos o actitudes más recurrentes agrupados en cada uno de los dos factores: Metas y perseverancia (CAR -Factor 1) y Toma de decisiones de decisiones y aprendizaje de errores (CAR-Factor 2).

Finalmente, con la técnica análisis de sentimientos, se identifican las actitudes, emociones y opiniones de la población en cada uno de los factores.

4.2.1. Análisis de Mapas de Palabras

Los siguientes esquemas o mapas de palabras presentan la distribución de frases y textos que anteceden y preceden a aquellas palabras que más frecuencia mostraron durante el análisis inicial.

Cada palabra se reúnen frases que permiten conocer aquello que los y las adolescentes mencionaron en el autoinforme, permitiendo conocer en contexto la frecuencia de las palabras y analizar de manera agregada las percepciones de palabras de los estudiantes alrededor de las categorías emergentes y su relación con los factores del CAR.

De este análisis surgieron cinco mapas de palabras alrededor de motivación, aprendizaje, perseverancia, trabajo, mejorar y violencia.

Los siguientes análisis se hicieron de manera global para todo el proyecto e incluyen los factores 1 y 2, que se muestran en su basta expresión para simbolizar la cantidad de expresiones al respecto y la coincidencia y valoración que muchos aprendices hicieron de la misma para asociarlas a las categorías de la autorregulación y poner de presente frases recurrentes y de importancia para responder a los objetivos de la investigación.

Figura 5.

Mapa de palabras de motivación expresadas por los estudiantes en el autoinforme

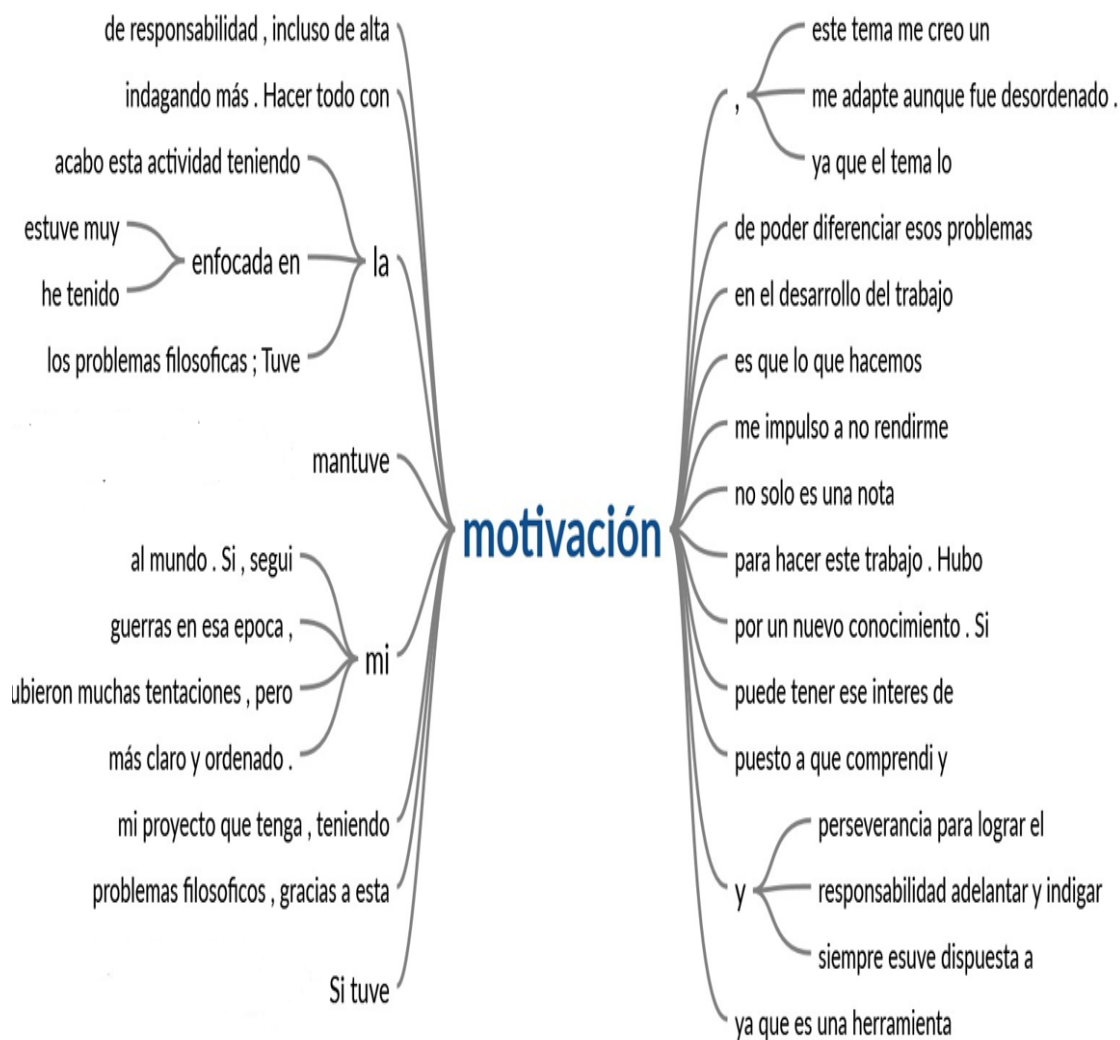


Figura 6.

Mapa de palabras de aprendizaje expresadas por los estudiantes en el autoinforme

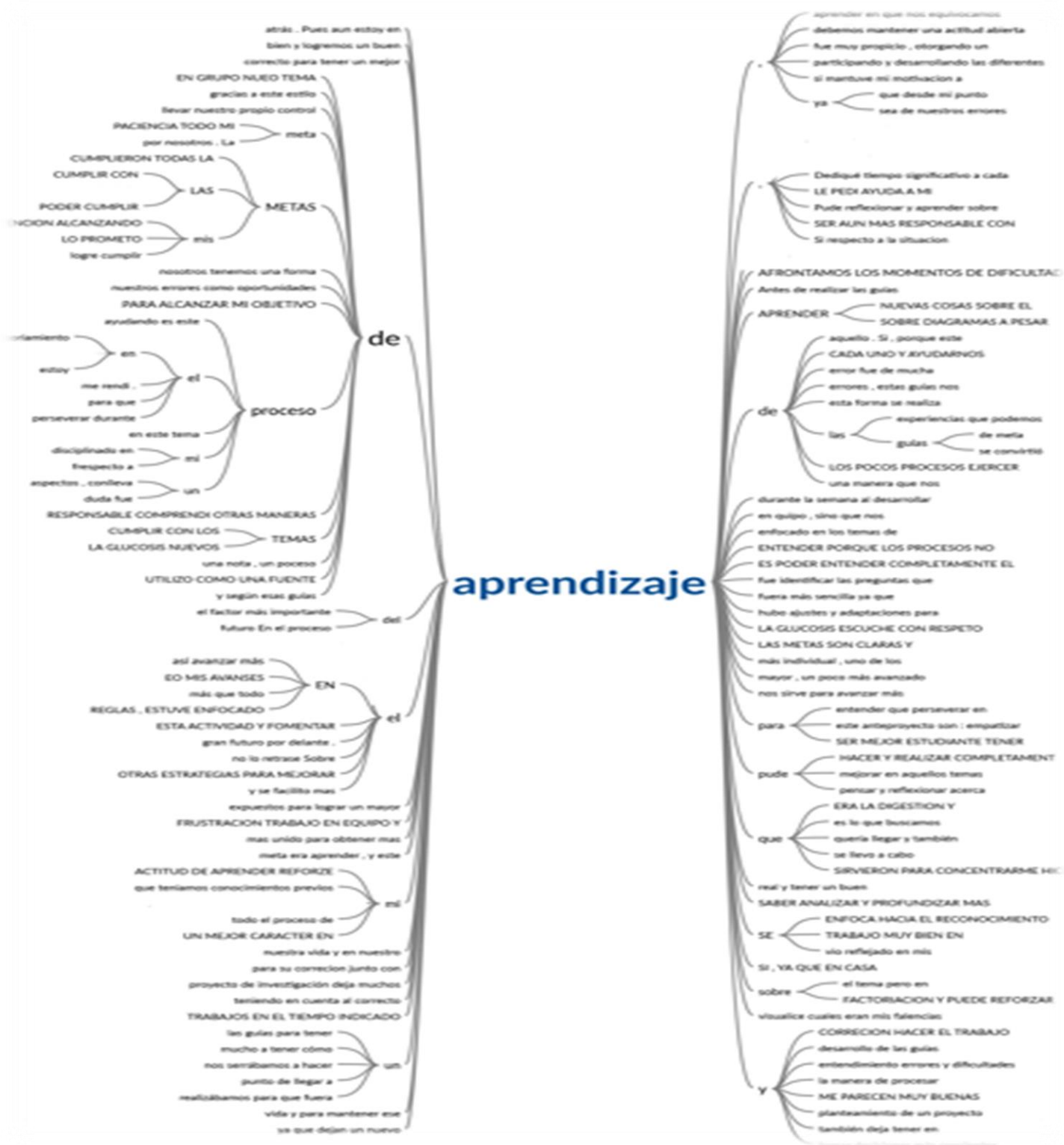
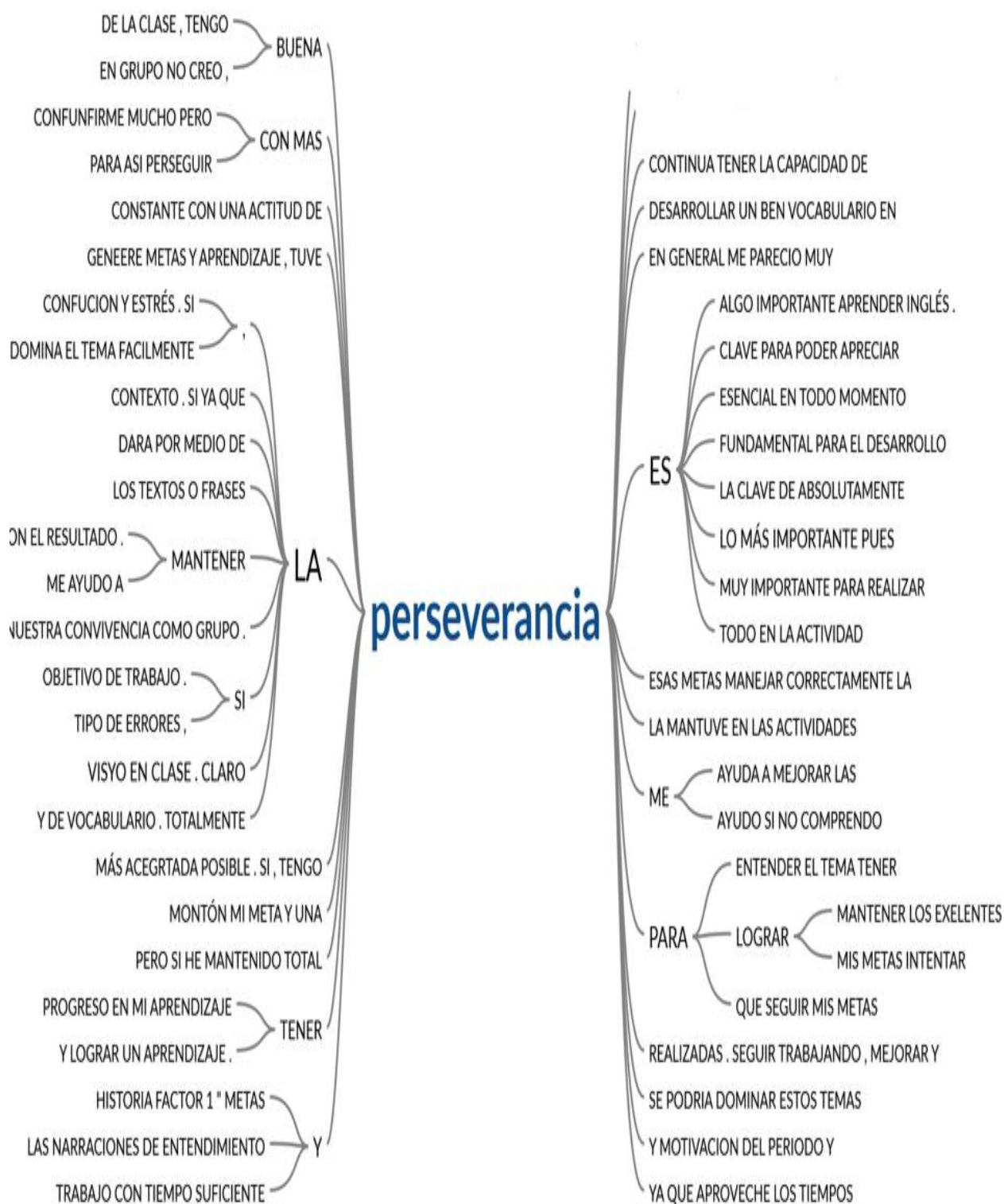


Figura 7.

Perseverancia expresada por los estudiantes en el autoinforme



Las palabras más expresadas fueron: Aprendizaje, trabajo, perseverancia, mejora, decisiones, errores y violencia. Se presentan en los anexos como evidencia de la importancia que presenta para los estudiantes. Se interpretaron como la valoración de las acciones importantes para aprender como aprenden los investigados dentro y fuera del aula.

De los mapas de palabras resultantes de este análisis global con el total de la población se puede inferir que, cuatro de ellas (trabajo, motivación, aprendizaje y mejora) pueden ser evidencia de que hubo un fortalecimiento del proceso de metacognición en cuanto son palabras que está directamente relacionadas con los procesos que determinan la calidad de la metacognición.

Sin embargo, este análisis también muestra que el grupo de estudiantes dio gran importancia a la violencia no necesariamente como categoría de metacognición sino como tema de discusión, lo cual pudo a ver estado directamente influenciado por actividades propias del currículo de Filosofía durante el 3er periodo, tiempo durante el cual se hizo la intervención.

En la metacognición un elemento importante es la motivación, que tiene relación con el desarrollo afectivo, por ello, se destacó el análisis de los sentimientos que a continuación se expresó.

4.2.2. Nubes y Densidad de Palabras

Las nubes de palabras como técnica de análisis cualitativo, permite datos, tipo texto, las palabras de mayor relevancia en el autoinforme de los estudiantes, por su frecuencia y de acuerdo con ello identificar los conceptos que la población asocia con

la Metacognición. La Figura 10 muestra la nube para el Factor 1 y la Figura 11 muestra la nube para el Factor 2.

En relación con el Factor 1-CAR, en la nube de palabras las más densas [mayor número de estudiantes la tuvieron en cuenta] fueron: tema, aprendí, aprender, trabajo y violencia, poder, comprender, que se interpretaron como expresiones referentes a movimiento mental y dinamismo del aprendiz, se asocian al cumplimiento de las metas y la perseverancia en la actividad académica. Explicaron porque el factor de mayor puntaje en el diagnóstico fue el Factor 1 [metas y perseverancia] En el autoinforme un estudiante expresó: “Me encantó constatar que entendí el tema, pude realizar con atención las actividades... al realizar la autoevaluación sentí seguridad, de lo aprendí ...y sabía qué no sabía”; se pudo detectar mayor conciencia en que y como aprender.

Las palabras claves del CAR, en el factor 1 son metas y perseverancia, orientadas al aprendizaje y coincide con el grafema más destacado: aprendí, argumentando con solidez, la coincidencia entre la teoría y la práctica; explicación aportada conscientemente y reconocida por una alumna: “Siempre me ha gustado saber qué relación hay entre el tema y mi vida... Entendí como apropiarme de los temas y eso me parece bueno...Expresiones que mostraron alcance metacognitivo.

Este análisis permite inferir que la población en el estudio vivió la experiencia de aprender mediante la ubicación de metas y perseverancia

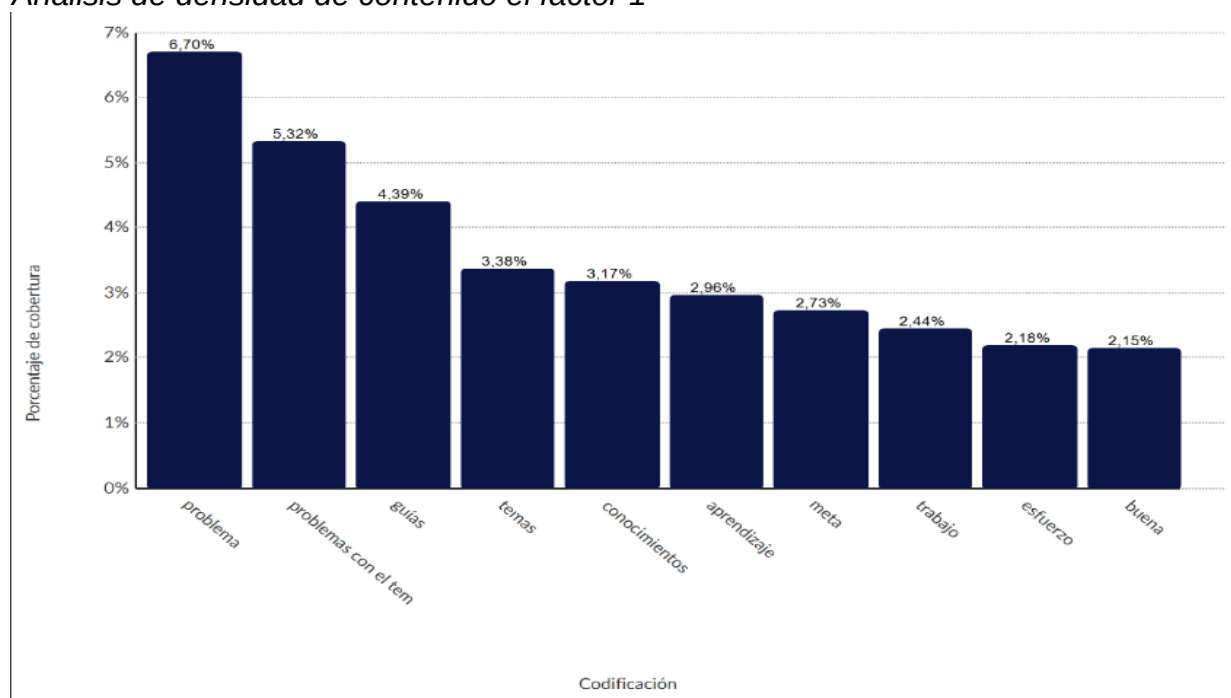
Figura 8.

Nube de palabras del Factor 1 en autoinforme de estudiantes

gusta, me siento enérgica”; se percibió valoración de la actividad académica de sus fortalezas y debilidades.

Figura 9.

Análisis de densidad de contenido el factor 1



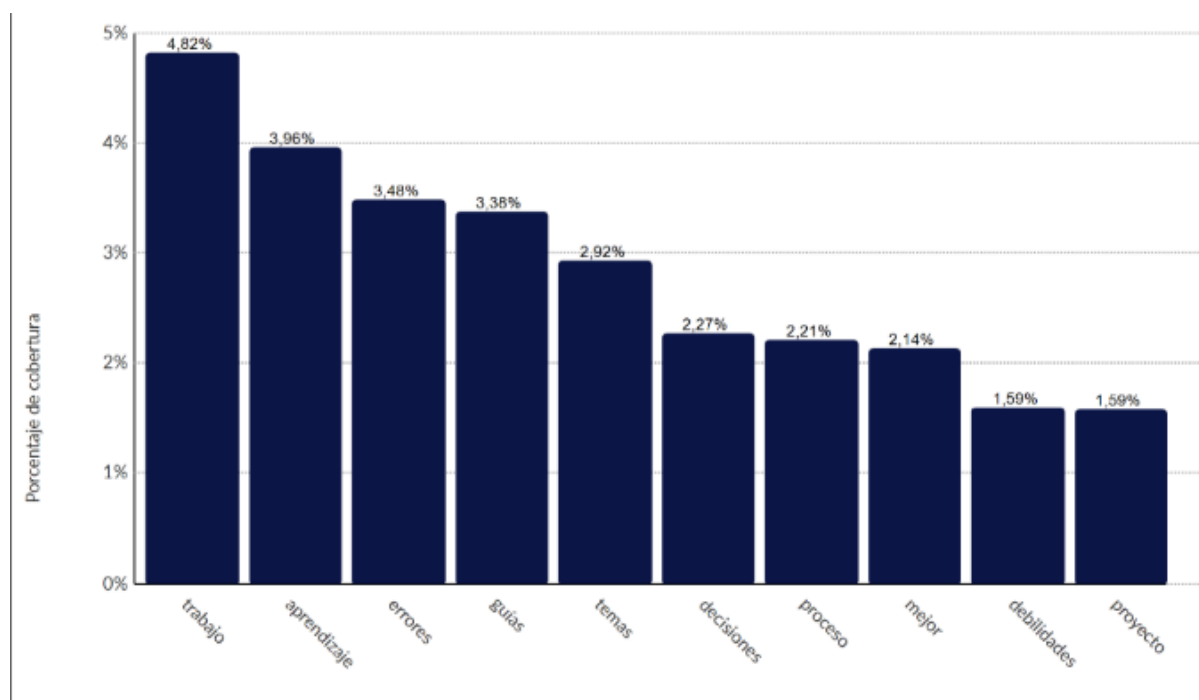
En relación con el Factor 2-CAR, toma de decisiones y aprendizaje de errores, cuyo resultado de medición en el diagnostico estuvo por debajo del Factor 1, la Figura 12 muestra que trabajo, mejorar y errores tiene similar densidad

De otra parte, la toma de decisiones, aparecen con cierta frecuencia, datos que puede significar el aumento en la capacidad, para involucrarse en el uso del libre albedrío y sus consecuencias para aprender.

La densidad de codificación de palabras en el factor 2 se expresó en la figura 14.

Figura 11.

Densidad de codificación de palabras en el factor 2



Respecto a la densidad de palabras del factor 2, las más recurrentes son trabajo con un porcentaje de (4,82%), pasando por errores, guías, temas, decisiones, proceso, mejorar, debilidades, hasta proyecto con un (1,59%) de valoración; entendiéndose que estudiar es una actividad de compromiso proactivo, que tiene dificultad y el sujeto del aprendizaje tiene un rol determinante, que lo reta continuamente a superarse.

A continuación, haciendo uso de la técnica análisis de sentimientos se presentan las actitudes, emociones y opiniones reportadas por la población de estudio agrupadas en cada uno de los dos factores: Metas y perseverancia (Factor1-CAR) y Toma de decisiones y a aprendizaje de errores (Factor 2-CAR)

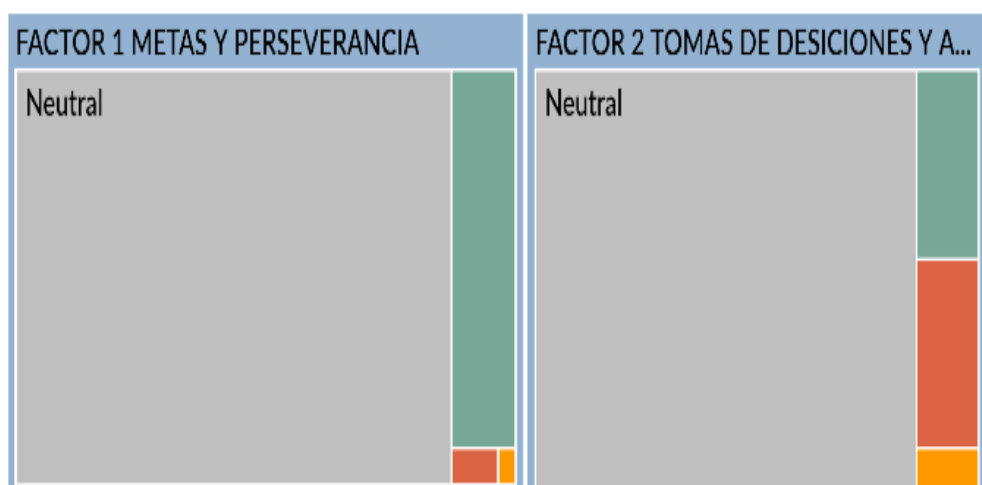
4.2.3. El Análisis de Sentimientos

Dado que en el autoinforme se consideraron las categorías de autorregulación valoradas mediante el cuestionario CAR para que los estudiantes que participaron voluntariamente en el estudio manifestaran sus percepciones frente a los resultados logrados por ellos luego de la intervención, se consideró necesario revisar que tipos de sentimientos se podían evidenciar en sus respuestas.

El análisis de sentimientos se hizo con el software, NVIVO, versión 14. Que se hizo y que quedó como se muestra en la figura 15.

Figura 12.

Resultados de la valoración de los sentimientos por factor



En la Figura 15, se muestran, en columnas separadas cada uno de los factores y la emocionalidad asociada a cada uno de ellos representadas en colores.

Se codificaron por colores teniendo en cuenta que el color gris significa neutralidad, [Insipiente compromiso de la afectividad en el aprendizaje] el verde significa sentimiento positivo y el naranja oscuro significa negativo. El naranja claro evidencia la combinación de sentimientos encontrados en las respuestas cuando se realizó la codificación de los informes de auto mejoramiento.

Desde la teoría de Piaget (1996), sostiene que el aprendizaje es un proceso activo y que las personas construyen su propio conocimiento a través de la interacción con su entorno mediante la adaptación, que es la tendencia innata a ajustarse a las demandas del entorno; este trabajo interno, implica organizar los esquemas mentales disponibles en conocimientos coherentes, para ello, asimila lo antiguo con lo nuevo interpretando las nuevas experiencias que son incorporadas en sus esquemas existentes. En este paso, se genera un desequilibrio [contradicciones, descompensaciones] entre los procesos de pensamiento y los acontecimientos ambientales, cargado de emoción, hasta lograr el equilibrio o armonía entre las estructuras cognitivas y el ambiente. A medida que las personas adquieren nuevas habilidades y conocimientos, también construyen nuevas estructuras cognitivas que les permiten comprender y actuar en el mundo de manera cada vez más compleja y sofisticada.

Los colores tenues (pastel del cuadro) que expresan los sentimientos expresados por los estudiantes en el autoinforme sobre la metacognición, muestra que

es más posible para los estudiantes acceder al Factor Uno, [Existe menos movimiento emocional] que al Factor Dos [mayor vinculación emocional].

El análisis de sentimientos que se realizó a través de software donde se refleja resultados neutrales, sin enlace afectivo alguno, que se interpretó como desinterés o no vinculación personal con el aprendizaje

La vinculación consciente de los sentimientos en el proceso metacognitivo se presenta como respuesta al objetivo tres alusivo a la valoración de la transformación realizada por la intervención metacognitiva en los estudiantes de educación media; aunque los colores son fríos (de baja expresión afectiva)

El primer cambio estuvo aquí. Hubo sensibilización, reconocimiento y vinculación afectiva de los adolescentes al proceso educativo de aprendizaje, aunque en un nivel bajo.

Dado que el resultado de los análisis cuantitativos de la intervención mostró evidencia de efectividad para la población experimental que recibió la intervención en matemática, a continuación, se presenta el análisis de nube y densidad de palabras agregadas para matemática.

4.3. Análisis de los Resultados Encontrados en Matemáticas

La asignatura que mostró relación estadísticamente significativa entre CAR y el rendimiento académico fue matemáticas, razón por la cual se hizo un análisis mayor en su proceso y respondo al objetivo general que era: proponer una estrategia metodológica que favorezca el desarrollo de la habilidad autorreguladora del aprendizaje en estudiantes de educación media, que en la asignatura de matemática tuvo respuesta positiva.

Los estudiantes utilizaron palabras que indican que hicieron procesos de introspección que les permitió identificar fallas y falencias en relación con el aprendizaje, y recurrir a estrategias para resolverlas.

Los estudiantes reconocen que en ocasiones dedicaron más tiempo a otros asuntos y que es difícil concentrarse en una sola tarea. Sin embargo, señalan que el trabajo colaborativo es importante para potenciar el aprendizaje, por tanto, es necesario buscar ayuda de los compañeros y los docentes.

Desde las palabras de los estudiantes se interpretaron las razones por la cuales se obtuvieron diferencias significativas en matemáticas y no en todas como era lo esperado y se asocia a la autoevaluación.

En el primer CAR o diagnóstico, el resultado fue superior al segundo CAR, después de la intervención, fenómeno que podría considerarse extraño; pero al confrontar con las guías y ver el aparte de autoevaluación que en general fue alta en la apreciación (4 a 5) y se respetó por parte de los profesores de la asignatura, la respuesta de los estudiantes aumentó en capacidad crítica, honestidad de su trabajo, por lo que aumentó la autorresponsabilidad y por tanto el mejoramiento en el aprendizaje y disminuyó la necesidad de una nota y de la aprobación de los profesores.

La ruptura de la tutela de parte del estudiante, hacia el profesor para aprender, la conciencia de individualización y la consecuente apropiación del compromiso personal para apropiarse de los conocimientos, pudo ser una razón válida para que en el segundo CAR o de intervención, los valores disminuyeran y por el contrario, mejorara el rendimiento académico, porque al hacerse cargo de su actividad de estudio, se hicieron capaces de autocontrolar sus metas, ser perseverantes, tomar adecuadas decisiones y

aprender de sus errores, de ahí que las respuestas en el segundo CAR, fueran menores, eran más conscientes de la dificultad y más realistas al responder.

En la autorreflexión de los adolescentes en matemáticas del Grupo Experimental (GE),

Este fue el aporte fundamental de la tesis. Tanto en matemáticas como en ciencias hay un indicio, de que, el docente juega un rol importante en el proceso de la autorregulación del aprendizaje, ya que, respondió al objetivo general, en cuanto a la generación de una estrategia metodológica que favorezca el desarrollo de la habilidad autorreguladora del aprendizaje en estudiantes de educación media, las palabras expresadas por los aprendices están corroborando la eficacia del proceso metacognitivo realizado en el aula, que les permitió desarrollar la habilidad de aprender a aprender (autorregularse) para navegar con eficiencia en las autopistas del conocimiento del siglo XXI.

Capítulo 5

Discusión

Esta es la parte de la investigación que ofrece una relación con la exposición clara del mensaje que se intentó transmitir. Se organizó por objetivos, dando respuesta a preguntas que permiten guiar al lector. Para explicar resultados del proceso de investigación en el cual, solo en matemática y en el grupo experimental, hay una relación entre autorregulación medida por el CAR y el rendimiento académico se expresa en el razonamiento de los datos estadísticos, los cualitativos, la teoría y el aporte de la investigadora.

Un aspecto a tener en cuenta para explicar el comportamiento de resultados en matemáticas es la correlación entre los resultados del grupo control con el rendimiento académico primer y tercer período y los resultados de la autorregulación en el aprendizaje CAR, en Pearson y su significancia, como se muestra en la tabla 17

Tabla 17.

Correlación de G. Experimental y G. Control con el promedio del rendimiento académico

Estadísticos	Rend. Acad. 1P	CAR 1 Med	Rend. Acad. 3P	CAR 2 Med
r	-0,27	0,32	-0,58*	0,25
sig.	0,35	0,43	0,35	0,39

El grupo control muestra cifras estadísticas menores tanto en el CAR, como en el rendimiento académico, en la prueba *r* valor (-0,27; -0,58*), como en la significancia (0,35) y en la autorregulación en la prueba *r* valor CAR (0,32; 0,24) y su significancia (0,43; 0,39); indicador que los estudiantes que no quisieron participar en la

investigación no mostraron ninguna diferencia en los resultados a pesar de encontrarse con el ciclo metacognitivo de aprendizaje ya que no fueron excluidos de las aulas durante el período que ocurrió la intervención.

Lo anterior indicó que hay una diferencia significativa entre los dos grupos producto de la intervención con el ciclo metacognitivo del aprendizaje.

Sin embargo, es posible que los cambios encontrados se deban a que los estudiantes del grupo experimental al firmar el consentimiento informado expresaron compromiso con el ejercicio, la intervención en cada hora de clase, las actividades realizadas y su auto informe, al terminar.

Otra explicación de los resultados en matemáticas, pudo ser el ejemplo de los profesores, quienes se mostraron más organizados y autorregulados en el trabajo con los estudiantes en el aula; dado que al módulo de matemática (Cálculo), se agregó una guía complementaria aplicando las orientaciones de metacognición lo que permitió diseñar los diferentes momentos sin contenidos temáticos, como un verdadero “paso a paso”, con preguntas orientadoras y espacios diseñados para que el estudiante plasmará con sus palabras lo que en cada momento se disponía a hacer; las otras asignaturas desarrollaron las guías paso a paso, sin preguntas orientadoras tomaron de los módulos elaborados por los profesores.

El valor de la pregunta orientadora de la actividad para aprender a aprender fue otro hallazgo de esta investigación.

Académicamente se vio una mayor disposición a trabajar usando la guía de metacognición, en todas las asignaturas, ya que se cambió el modelo al que estaban acostumbrados logrando unos mejores resultados en cuanto a las calificaciones así

como excelentes resultados, y pues si se compara la disposición de ellos a recibir nuevos conocimientos y la visión que ellos tenían acerca de la materia ha mejorado considerablemente del primero al tercer periodo y se espera que en el cuarto periodo muestren un mejor rendimiento.

Se afianzó el concepto de la evaluación formativa, brindando a los estudiantes la oportunidad de realizar el proceso de auto evaluación y su análisis y, de acuerdo a lo realizado en dichas evaluaciones, a las cuales se les realizó retroalimentación.

El primer objetivo de esta investigación era diagnosticar la autorregulación del aprendizaje de los estudiantes de educación media con el Cuestionario de Aprendizaje Autorregulado (CAR), el resultado, mostró que el factor 2 es más débil sobre todo en la toma de decisiones. En general los niveles de autorregulación en el aprendizaje de los adolescentes son bajos, porque tienen un desequilibrio entre el desarrollo del cerebro cognitivo y el afectivo, respecto a la toma de decisiones y aprendizaje de errores.

Beltrán, (2000) ha demostrado que el adolescente está en un proceso de transformación tanto física como psicológica, (elevada actividad hormonal, maduración sexual, variabilidad en la dinámica intelectual, etc.), denotando características específicas que determinan patrones de conducta como escasa percepción del riesgo que llega incluso a la temeridad, con mayor acento en los hombres (Peper, Koolschijn y Crone, 2013), marcada impulsividad, baja capacidad de juicio, dificultad de controlar sus estados de ánimo (Best, Miller y Jones, 2009).

El estudio del cerebro del niño, del adolescente y su transición al adulto ha demostrado que el volumen de un cerebro humano aumenta a lo largo de los primeros años de vida (hasta los ocho años), alcanzando el 90% del peso de un adulto; pero los

cambios de maduración en algunas sus zonas se continúan estructurando hasta la edad adulta (Ramón y Cajal, 2018).

El Modelo del Sistema Dual de Steinberg, (2008) explica la existencia de una capacidad disminuida en la autorregulación de los adolescentes, no a causa de un menor nivel de raciocinio, sino como consecuencia de una escasa maduración de las regiones cerebrales responsables del control consciente del comportamiento. De los dos sistemas, uno es esencialmente emocional (Sistema Socioemocional), orientado hacia la búsqueda de recompensas y el otro de naturaleza lógica y racional (Sistema de Control Cognitivo; Casey, Getz y Galvan, 2008; Steinberg, 2008), durante la adolescencia se produce un desequilibrio entre el circuito prefrontal cognitivo y el mesolímbico de recompensa, a causa de los diferentes ritmos de maduración.

Las consecuencias en la toma de decisiones de los adolescentes son notorias ya que su condición neuronal (desequilibrio entre el sistema socioemocional y el sistema de control cognitivo) unido a la tendencia a la aprobación de sus pares los lleva en no pocas circunstancias a tomar riesgos, sin limitaciones, siguiendo los impulsos provenientes del sistema socioemocional (Best, Miller y Jones, 2009); situaciones que impactan la habilidad de responder con raciocinio y lo impulsan a actuar con cierto grado de automaticidad, debilitando su capacidad para retrasar los beneficios a corto plazo y obtener mayores ganancias en el futuro.

Los hallazgos del diagnóstico son válidos y replicables y pueden prevenir fenómenos psicológicos de la vida real en los adolescentes podrían explicarse o modelarse con la comprensión de la dificultad que tienen para tomar decisiones; situación que se acentúan al romper con las pautas familiares y sociales que tenían

cuando niños y al aislarse de los adultos (padres y profesores) antiguos referentes de valores y comportamientos y establecer vínculos de gran intensidad emocional con los pares y amigos; constituyéndose a sí mismos en seres especiales, considerándose únicos e incomprensibles por los adultos; realizando actos, en ocasiones, vandálicos, consumiendo droga, practicando relaciones sexuales desprotegida, desinteresándose del estudio y prefirieron los deportes de aventura, entre otros (Pozuelo, 2015).

Quedan sin resolver preguntas como: ¿Cuáles serían los procesos para que los adolescentes se autorregulen en el aprendizaje en las humanidades?, esto a que en este estudio no se logró encontrar una relación estadística significativa entre CAR y el rendimiento académico las asignaturas de humanidades.

El segundo objetivo específico era diseñar y desarrollar la guía de metacognición con profesores participantes para la intervención en el aula de estudiantes de educación media; como resultados se diseñó el instrumento metacognitivo para entrenar en autorregulación a los estudiantes y se aplicó por siete semanas en cinco áreas del conocimiento acompañados por 12 profesores.

La importancia teórica está en la creación de un instrumento con cinco momentos, de acuerdo al proceso metacognitivo y la práctica es que los estudiantes fueron más conscientes de la manera como aprende, de su responsabilidad y del ejercicio de la autorreflexión para elaborar el autoinforme.

Los aspectos que ayudan a resolver desde la vida real, hacen alusión a estudios realizados con estudiantes de secundaria, en los que se muestra, un aumento de las metas de evitación y autosabotaje, una disminución de las metas académicas y del rendimiento académico, así como sus efectos negativos: mayor ansiedad y depresión

(Smith, Siclair y Chapman, 2002) ; que con el aporte de la guía de metacognición de aprendizaje es posible mitigar, ya que como se demostró mejora la motivación para el aprendizaje, mantiene un ambiente de concentración hacia las metas de estudio, fomenta la autorreflexión para identificar y aprender de los errores y ayuda a hacer conciencia de las decisiones orientadas a alcanzar los planes del saber, aspectos de relevancia importante en el contexto socioeducativo actual, que está experimentando claramente un aumento del acoso y del fracaso académico.

La experiencia escolar presenta a los jóvenes una variedad de desafíos y barreras para el éxito académico. Las necesidades de la escuela son sociales, emocionales y académicas, y el logro de los objetivos educativos incluye actividades de comprensión, pensamiento, escucha y gestión (Corno, 2004); es en este contexto que el aprendizaje académico se considera más importante y efectivo. Por eso, en este caso, el autocontrol es muy importante, es una fuerza que madura a medida que se crece, y se considera una de las principales tareas del desarrollo, porque a través de la ley el hombre controla sus pensamientos, su amor y su comportamiento y requieren el uso de métodos específicos y metacognición de apoyo para lograr sus objetivos (Karoly, 1993).

Respecto al estrés en niños y adolescentes, la literatura ha demostrado que la mayoría de las consecuencias indeseables que afectan a los estudiantes son de naturaleza psicológica, tales como: ansiedad, depresión y dificultades en el aprendizaje; así como trastornos físicos: alteraciones físicas, cambios cutáneos y gastrointestinales (Del Barrio, 2003). El estrés durante la adolescencia aumenta a medida que los estudiantes experimentan cambios biológicos, emocionales y sociales

significativos en su desarrollo que los llevan a involucrarse en conductas de riesgo debido a la incapacidad de afrontar sus ansiedades (Steiner, Erickson, Hernández y Pavelski, 2002), así como el entorno educativo cada vez más competitivo y las presiones que enfrentan al afrontar la enseñanza del programa es más amplia y exigente (González, 2005); como se evidenció en las nubes, densidad y esquemas de palabras, en las que fueron recurrentes palabras como trabajo, mejorar, perseverancia y motivación.

La metacognición es el entendimiento que tiene la persona de su propia cognición, de todo lo que conlleva el procesamiento de la información; supone darse cuenta de lo que se necesita para organizar la conducta que va a adoptar y concentrarse en ella para detectar qué clase de pensamiento está utilizando mientras pondera un determinado aspecto (Bogantes y Palma, 2016).

Otro hallazgo de esta tesis es el valor de la metacognición para desarrollar el pensamiento profundo en los estudiantes.

En los autoinformes, los aprendices, expresaron compromiso frente al conocimiento e interés por saber cómo aprenden; para ello se esforzaron en la identificación y organización del tiempo y en cumplir las metas propias de estudio, así lo mostró el mejoramiento académico de la mayoría en todas las asignaturas de intervención, también, trataron de detectar los aspectos débiles para acceder a la información o llegar a comprender conceptos complejos. La continua reflexión personal y en grupo, los ejercitó en hacer relación continua entre lo académico, la vida real cotidiana y el alcance[dominio] del saber que trataban de aprehender.

La educación tradicional, genera pensamiento superficial, que desmotiva al estudiante. La crítica al conductismo y al aprendizaje tradicional de Skinner abrió paso al cognitivista que centra su atención en la capacidad de ser humano para acceder al conocimiento por medio de la percepción de los sentidos y la actividad de los órganos del cerebro; dicha actividad mental produce dos clases de aprendizaje el superficial y el profundo.

El aprendizaje superficial se centra en la recolección de datos, hechos y prácticas rutinarias y procedimientos con la intencionalidad de aumentar la cantidad de conocimiento; dándole importancia a la memoria. (González, 1997. tomado de Saljö,1979); mientras que, al aprendizaje profundo llega al desarrollo de la comprensión, entendida inicialmente como la capacidad de ubicar el conocimiento en un contexto y de darle sentido. La comprensión es considerada meta de la enseñanza después de pasar el proceso de aplicación, análisis, evaluación y recreación contextual de los conocimientos y de consolidar el pensamiento profundo (Ritchhar et al., 2011).

El aprendizaje como proceso simultáneamente biológico y cultural, funciona dentro de un complejo sistema de desarrollo, cognitivo, físico, social y cultural y para que llegue a ser significativo para el estudiante, requiere que toque su vida; con actividades que lleven a comprender que pasa en su mente cuando aprende, que operaciones de raciocinio hay en un aprendizaje activo y que en su orden: la metacognición, las funciones ejecutivas y la autorregulación como un todo, en el entendido de que el resultado final recoge las partes y da consistencia al proceso (National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine, 2018) y esta experiencia se pudo vivir en la intervención en el aula.

Una aplicación a mejorar situaciones reales de la vida es el aporte que ofrece a los maestros. Transformar la educación es uno de los retos más importantes de nuestros tiempos y una de las estrategias más eficaces para conseguirlo es mejorar y empoderar a los docentes (Ibáñez y Cubillas, 2015).

Los profesores comprometidos cambian las emociones de los estudiantes, no exclusivamente su mente; participan y contribuyen al grupo, obtienen buenas ideas, disponen de autonomía y practican la colaboración, se influyen mutuamente, visitan las clases de cada uno, desarrollan protocolos conjuntos, comparten los éxitos y aprenden sobre aquello que funciona, son valientes que están comprometidas con el cambio del sistema para el mejoramiento de la humanidad. En general, los 12 docentes son comprometidos, como ya se mencionó, la diferencia, para alcanzar lo esperado como lo hicieron los profesores de matemáticas estuvo en el uso pedagógico de las preguntas orientadoras,

Sin la cultura colaborativa de los 12 profesores, no se hubiera podido realizar la investigación. La cultura de colaboración entre profesionales de la educación enfocada a la mejora de la enseñanza y del aprendizaje, con un método de trabajo basado en el aprendizaje de todo el equipo, lo que significa que no hay un experto que dirige, sino que este es, a la vez, aprendiz y se implica en el trabajo, establecen contactos con expertos de diversos ámbitos de la cultura que aportan conocimientos al equipo. Una posibilidad de desarrollo es la conformación de una comunidad de profesionales de la educación que se enfoquen en el aprendizaje que trabajen en grupo, mantengan relaciones de colaboración hacia un compromiso para mejorar el aprendizaje de los alumnos, su bienestar y su rendimiento, que toman decisiones basadas en experiencia

a partir de conversaciones maduras sobre sus prácticas eficaces e ineficaces, que crean una energía positiva, un entusiasmo comúnmente valorado (Hargreaves, A., & Fullan, M. (2012).

El esfuerzo pedagógico de los 12 profesores fue evidente, desde el momento en que voluntariamente, acogieron la propuesta de participación en el estudio, se dispusieron durante dos (2) años a reuniones, estudios, reflexiones, lecturas, aplicación de consentimiento y asentimiento informados, diagnóstico, análisis de resultados, intercambio entre las mismas asignaturas, elaboración conjunta de varias propuesta de instrumento metacognitivo hasta lograr un consenso y poder centrarse en el uso de metodologías más atractivas, activas, investigativas, es hace uso de la tecnología y está centrado en la resolución de problemas, con proyectos que tengan un impacto directo en la comunidad escolar. La orientación escolar mediante el instrumento metacognitivo, elaborado en esta investigación, en sus cinco momentos, será de ayuda significativa para el estudiante y para la eficaz labor del docente.

Se recomienda ampliar desde los hallazgos reportados en la tesis responder a la pregunta: ¿cuál sería el rol de profesor que orienta su trabajo de aula desde la metacognición en educación media?

El tercer objetivo específico era valorar la transformación realizada por la intervención metacognitiva en el desempeño académico de los estudiantes de educación media y los resultados mostraron que el desempeño de los estudiantes de media en todos los grados mejoró, aunque no se puede decir que fue un trabajo directo de la intervención metacognitiva, pero aquello que, si mejoró significativamente, fue la

reflexión del aprendizaje, su valoración, su compromiso como los mismos estudiantes que participaron en la investigación lo estuvieron indicando en el autoinforme.

Teóricamente, se relaciona con la eficacia que se asume como la confianza en la propia capacidad de realizar tareas y se genera nueva motivación para nuevas tareas (Tintrich y Schunk 2002) y que es muy importante en la labor de aprendizaje, fue valorada por los aprendices como positiva, como se presentó en la figura de esquema de palabras (pág. 70) y vincula al aprendiz emocionalmente.

La inteligencia emocional, evidenciada en la expresión de sentimientos (pág. 59) como la habilidad para diferenciar y utilizar, proactivamente las emociones y los sentimientos de manera que orienten los pensamientos y las acciones hacia el alcance de las metas personales o proyecto de vida, el control de los impulsos, la toma de conciencia de lo experimentado, el fortalecimiento de la motivación sostenida, la agilidad mental y empatía (Goleman, 2000). La inteligencia emocional juega especial importancia en la toma de decisiones por que un estudiante que tiene autocontrol emocional se puede recuperar con prontitud de situaciones difíciles tanto a nivel interno y como en las relacionales interpersonales, desarrollo capacidad de esfuerzo, orden, control de la impulsividad, fuerza de voluntad, control ejecutivo del tiempo y del espacio, responsabilidad y autodisciplina; habilidades que ofrecen mejores condiciones para el ejercicio de la racionalidad a la hora de tomar decisiones (Goleman, 2000).

Además, si los maestros en su práctica pedagógica propenden por que el estudiante desarrolle progresivamente la abstracción, la atención sostenida, la flexibilidad mental, la fluidez, la inhibición, la memoria de trabajo y la autorregulación, se crearían condiciones que, para la formación de estudiantes con identidad de

aprendices autorregulados, evidenciada en los autoinformes y expresada en la nube de palabras y su análisis (pág., 60)

El objetivo general de la investigación era: proponer una estrategia metodológica que favorezca el desarrollo de la habilidad autorreguladora del aprendizaje en estudiantes de educación media, los resultados a cada uno de los objetivos anteriores mostraron un diagnóstico con un cuestionario de autorregulación del aprendizaje para estudiantes de educación media, de corte cualitativo, ya explicado.

En este espacio se amplió el resultado cualitativo, desde la comunidad educativa en su cultura y desde el rol de los profesores y los estudiantes; con el fin de ubicar en un marco teórico los resultados, se tomaron aportes de Ron Ritchhart (2015), quien propuso como elemento de comprensión unas fuerzas culturales utilizadas en la escuela y cotidianamente en el aula, para ser transformadas en fuerzas mentales, las cuales son: el conocimiento de los deseos de los aprendices, la creación de experiencia diaria que permitan el desarrollo de estructuras de pensamiento, asignar el tiempo para la vivencia de las experiencias de aprendizaje específico, la utilización de diversos lenguajes, la implementación de un modelo pedagógico acorde con la intencionalidad de las experiencias, la creación fluida de interacciones y relaciones entre menores y adultos que facilite las tareas de aprendizaje, la facilitación de espacios que favorezcan actividades de conocimiento, la retroalimentación de los trabajos realizados y el cumplimiento de las expectativas de los adultos.

Conjugados armoniosamente los anteriores elementos de la institución educativa y practicados regularmente, se constituyen en la cultura escolar y funcionan como un sistema de interrelaciones entre sujetos, tiempos, tareas, implementos didácticos y

lugares estructurados en el contexto del currículo con la finalidad de promover la formación del estudiante mediante un conjunto de rutinas que faciliten las disposiciones del pensamiento hacia el aprendizaje comprensivo (Ritchhart, 2015), que si bien, no fue la intensión de la investigación en autorregulación, mediante el entrenamiento metacognitivo, se aprendieron unas rutinas que serán de ayuda en el proceso de aprender a aprender.

Los estudiantes de los 12 grupos del ciclo de educación media y sus 12 profesores, vivieron una experiencia nueva con la intervención en el aula del instrumento metacognitivo, que tuvo parecido a los elementos expresado por Ritchhart, (2015) y que la guía permitió claridad en ¿qué enseñar?, ¿qué entender aquí?, ¿cómo enseñar a entender?, ¿cómo saben los estudiantes y los profesores lo que entienden los estudiantes? (Perkins y Blythe, 1994); respuestas que se encontraron en la autoevaluación precedida de una reflexión de la meta de aprendizaje, de la perseverancia, de la toma de decisiones y del aprendizaje de errores en la actividad de aula; pero superada por el autoinforme, momento novedoso y aglutinador de la conciencia de la apropiación del nuevo contenido; con interacción más fluida entre compañeros, por los trabajos en equipo y con los profesores, por el autoinforme al terminar la clase. La anterior argumentación presenta una didáctica emergente que se ubica como aporte a la línea de investigación del pedagogía y didáctica.

Capítulo 6

Conclusiones

Las conclusiones de la investigación en autorregulación del aprendizaje en educación media en estudiantes adolescentes fueron:

La sociedad del conocimiento requiere nuevas habilidades en el aprendiz, el entrenamiento en metacognición en el aula fomenta el autoestudio en el aprendiz y el autoestudio y la metacognición desarrollan diversas competencias de autorregulación del aprendizaje.

De los factores de autorregulación el uno, que está conformado por las categorías de metas y perseverancia en el aprendizaje, es más asequible al control de los estudiantes, que el dos que está conformado por las categorías de toma de decisiones y aprendizaje de errores, por lo tanto, si se desea aplicar a la básica secundaria se podría hacerlo en el primer factor.

La asignatura de matemáticas fomenta la reflexión para el logro de los aprendizajes la metacognición promueve la autorreflexión y la autorreflexión y el ejercicio lógico de la matemática fomenta mayores niveles de autorregulación.

La didáctica de modelamiento metacognitivo del aprendizaje fomenta el autoestudio y la guía metacognitiva con preguntas orientadoras afianza el alcance de las metas de aprendizaje desarrollan habilidades que llevan al éxito de académico.

La formación de las habilidades de autorregulación en el aprendizaje en educación media es viable para cualquier grupo de adolescentes, si se diagnostican los niveles de autorregulación, se interviene en el aula con una estrategia de modelación utilizando guías metacognitivas y evaluando cualitativamente con un autoinforme.

Si se diagnostican los niveles de autorregulación en un grupo de estudiantes y se interviene en el aula con una didáctica de modelación utilizando guías de educación personalizada, entonces, los resultados afectivos, comunicativos y académicos de los estudiantes mejoran.

Se confirmó la necesidad de desarrollar habilidades cognitivas en el aula.

Se requieren diferentes niveles de habilidades metacognitivas para navegar en la sociedad del conocimiento, el entrenamiento en metacognición en el aula fomenta el autoestudio en el aprendiz y que la metacognición en el aula desarrolla diversos niveles de autorregulación que permite mejores capacidades para navegar en las avenidas de la información y el conocimiento.

Capítulo 7

Recomendaciones

El capítulo de recomendaciones inició ubicando la pregunta que orientó la investigación para ser contestada a saber: ¿Cuáles son las características a tener en cuenta en el diseño de una estrategia educativa para favorecer el desarrollo de la habilidad de la autorregulación académica en estudiantes de educación media?

Se recomienda para estudios futuros:

- Se recomienda la formación de los maestros en habilidades autorreguladores y metacognitivas.
- Sería conveniente la validación del cuestionario CAR para otros niveles educativos de secundaria y primaria sobre todo en el factor uno: Metas y perseverancia
- Podría ser de interés continuar el proceso de investigación en la formación de las habilidades de autorregulación en el aprendizaje desde la primera infancia (0-5 años), con énfasis en la formación a los padres y/o cuidadores, en la infancia (6-11 años), con acento en la formación de los profesores, (13-15 años) centrado en los estudiantes.
- ¿Cuáles serían los procesos formativos para que los adolescentes fortalezcan la autorregulación a través de las humanidades?
- ¿Cuál sería el tipo de entrenamiento que se le puede ofrecer al profesor para que pueda fortalecer la metacognición en educación media?

Referencias

- Allgood, W., Risko, V., Álvarez, M. & Fairbanks, M. (2000). Factors that influence study. *Handbook of college reading and study strategy research*, (201-219).
- Antaramian S. (2017) The importance of very high life satisfaction for students' academic success, *Cogent Education*, 4:1307622.
<https://doi.org/10.1080/2331186X.2017.1307622>.
- Ausubel, D. (1983). Teoría del aprendizaje significativo. *Fascículos de CEIF*, 1, 1-10.
<https://z33preescolar2.files.wordpress.com/2012/01/teorc3ada-del-aprendizaje-significativo-de-david-ausubel.pdf>
- Azevedo, R. (2007). Understanding the complex nature of self-regulatory processes in learning with computer-based learning environments: An introduction. *Metacognition and Learning*, 2(2), 57-65. <https://doi.org/10.1007/s11409-007-9018-5>
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84(2), 191–215. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.84.2.191>
- Barbour, R. (2013). *Los grupos de discusión en Investigación Cualitativa*. Morata.
- Bravo, C. (1994). *Investigación Educativa*. Ediciones Alfar, Sevilla, España.
- Bruner, J. (1966). *Toward a theory of instruction*. Harvard University.
- Burbules, N. (2014), Los significados de “aprendizaje ubicuo”. *Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 22(104). <http://dx.doi.org/10.14507/epaa.v22.1880>.

- Cabero J. (2009). Tendencias para el aprendizaje digital: de los contenidos cerrados al diseño de materiales centrado en las actividades. El Proyecto Dipro 2.0.. *RED. Revista de Educación a Distancia*, 32.
- Cajiao F. (1996). Atlántida: Una Aproximación Al Adolescente Escolar Colombiano. *Nómadas*, 4. 1-13. <https://www.redalyc.org/pdf/1051/105118896007.pdf>.
- Coll C. (2013). El currículo escolar en el marco de la nueva ecología del aprendizaje. *Aula De Innovación Educativa*, 1-6.
<http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/53975/1/627963.pdf>.
- Coll, C. (2016), La personalización del aprendizaje escolar, una exigencia de la nueva ecología del aprendizaje. *Aprendizaje Y Cultura Digital*, 1-9.
<https://www.eduforics.com/es/la-personalizacion-del-aprendizaje-escolar-una-exigencia-de-la-nueva-ecologia-del-aprendizaje/>.
- Coll, C y Falsafi, L. (2011). *La construcción de la identidad de aprendiz: coordinadas espacio-temporales. La identidad en Psicología de la Educación: necesidad, utilidad y límites*. Narcea Editors: J. I. Pozo & C. Monereo.
https://www.researchgate.net/publication/255882854_La_construccion_de_la_identidad_de_aprendiz_coordenadas_espacio-temporales.
- Cooper, H. (2007). *The battle over homework: Common ground for administrators, teachers, and parents (3rd ed.)*. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.
<https://dx.doi.org/10.4135/9781483329420>.
- DiBenedetto, M. (2011). Barry J. Zimmerman: An Educator with Passion for Developing Self-Regulation of Learning through Social Learning. *Online Submission*.
<https://eric.ed.gov/?id=ED518491>

- Elliott, J. (2000). *El cambio educativo desde la investigación-acción*. Ediciones Morata.
<http://chamilo.cut.edu.mx:8080/chamilo/courses/PLANEACIONYDISENOCURRICULAR/document/Elliot-El-Cambio-Educativo-Desde-La-IA.pdf>. (trabajo original publicado en 1993).
- Elliott, J. (2011). *Reconstructing teacher education*. Routledge.
- Estévez, I., Souto-Seijo, A., y Romero, P. (2021). Ecologías de Aprendizaje y Desarrollo Profesional Docente: oportunidades y retos en un contexto formativo cambiante. *Publicaciones*, 51(3), 71–89. <https://doi.org/10.30827/publicaciones.v51i3.19541>.
- Fomina T., Burmistrova-Savenkova, A. & Morosanov V., (2020). Self-Regulation and Psychological Well-Being in Early Adolescence: A Two-Wave Longitudinal Study. *Behav. Sci.* 10, 67. 1-10. <https://doi.org/10.3390/bs10030067>.
- Fried, L. & Chapman, E., (2012). An investigation into the capacity of student motivation and emotion regulation strategies to predict engagement and resilience in the middle school classroom. *Aust. Educ. Res.* 39, 295–311
<https://doi.org/10.1007/s13384-011-0049-1>.
- Gadd, M. y Parr, J. (2016). It's all about Baxter: Task orientation in the effective teaching of writing. *Literacy*. 50. 93-99. <https://doi.org/10.1111/lit.12072>.
- García M., Ruso R. y Miari C. (2017). Diálogos para la transformación: *Edition: WorldShare Books - Taos Institute Publications Taos Institute*.
https://www.researchgate.net/publication/331498705_Uso_del_dialogo_productivo_en_la_formacion_de_comunidades_de_aprendizaje.
- Garzón A. (2017). Cuestionario De Autorregulación (CAR) Abreviado en español. *Fundación Universitaria Konrad Lorenz*, 1-2.

- Garzón, A., de la Fuente, J., Martínez, J., Zapata, L., Pichardo M. y García, A. (2017). Validation of the Spanish Short Self-Regulation Questionnaire (SSSRQ) through Rasch Analysis. *Frontiers in Psychology*. 8. 276.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00276>
- Gilman, R. & Huebner, E. (2006). Characteristics of Adolescents Who Report Very High Life Satisfaction. *J Youth Adolescence* 35, 293–301
<https://doi.org/10.1007/s10964-006-9036-7>.
- Gillham, J., Adams-Deutsch, Z., Werner, J., Reivich, K., Coulter-Heindl, V., Linkins, M. & Contero, A. (2011). Character strengths predict subjective well-being during adolescence. *J. Posit. Psychol.* 6, 31–44.
<https://doi.org/10.1080/17439760.2010.536773>.
- Giroux, H. (2004). Public pedagogy and the politics of neo-liberalism: Making the political more pedagogical. *Policy Futures in Education*, 2(3-4). 494-503.
<https://doi.org/10.2304/pfie.2004.2.3.5>.
- González, R. (1997). Concepciones y enfoques de aprendizaje. *Revista de Psicodidáctica* (4), 5-39.
- Gross, J. (2002). Emotion regulation: Affective, cognitive, and social consequence. *Psychophysiology* 39, 281-291. <https://doi.org/10.1017/S0048577201393198>.
- Gutiérrez, M.A. (2007). *Pensamiento pedagógico de Marie Puussepin*. Universidad Católica de Manizales.
- Herczeg, C., y Lapegna, M. (2010). Autorregulación, estrategias y motivación en el aprendizaje. *Lenguas Modernas* 35, 9–19.
<https://lenguasmodernas.uchile.cl/index.php/LM/article/view/30669>.

- Inter News. (2012). Speak Up, Speak Out: A Toolkit for Reporting on Human Rights Issues. [en línea]. Recuperado de https://internews.org/wp-content/uploads/2021/07/Internews_SpeakUpSpeakOut_Full.pdf
- Karademas, E. (2006) Self-efficacy, social support and well-being: The mediating role of optimism. *Personality and Individual Differences Copyright Elsevier B. V.*, 40, 1281–1290. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2005.10.019>.
- Klimenko, O. y Alvares, J. L. (2009). Aprender cómo aprendo: la enseñanza de estrategias metacognitivas. *Educación y Educadores*, 12(2). 11-28. <https://www.redalyc.org/pdf/834/83412219002.pdf>.
- Knollmann, M. & Wild, E. (2007). Quality of parental support and students' emotions during homework: Moderating effects of students' motivational orientations. *European Journal of Psychology of Education* 22, 63-76. <https://doi.org/10.1007/BF03173689>.
- Lamas, H. (2008). Aprendizaje autorregulado, motivación y rendimiento académico. *Liberabit*, 14(4), 15-20. <http://www.scielo.org.pe/pdf/liber/v14n14/a03v14n14.pdf>.
- Lampropoulou, A. (2018). Personality, school, and family: What is their role in adolescents' subjective well-being. *Journal of adolescence*. 67. <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2018.05.013>.
- Lanz, M. (2006). El aprendizaje autorregulado: El lugar de la cognición, la metacognición y la motivación. *Estudios pedagógicos* 32(2), 121-132. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052006000200007>.
- León, J. (1999). *Exigencia Educativa para el tercer milenio: Personalización liberadora e (2ª ed.)*. Universidad Católica de Manizales

- Lewis, A., Huebner, E., Malone, P. & Valois, R. (2011). Life satisfaction and student engagement in adolescents. *J Youth Adolescence* 40, 249–262.
https://www.researchgate.net/publication/41762173_Life_Satisfaction_and_Student_Engagement_in_Adolescents.
- Lira, B. (2016). La importancia de la regulación cognitiva para el aprendizaje. *Neurocircuito*, 3, 1-25.
<http://hipocampus.cerebrum.la/campus/mod/folder/view.php?id=1107>.
- López, O., Hederich C. y Camargo A. (2011). Estilo cognitivo y logro académico. *Educación y Educadores*, 14(1). 67-82.
https://www.researchgate.net/publication/277820134_Estilo_cognitivo_y_logro_academico.
- Marín Gallego, J. (2018). *Investigación en educación y pedagogía. La construcción de las teorías*. [Tesis de doctorado en educación, Universidad Santo Tomás de Colombia]. researchgate.net. <http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.2.32416.69122>.
- McRae, K., Ochsner, K. N., Mauss, I. B., Gabrieli, J. J. D. & Gross, J. J. (2008). Gender differences in emotion regulation: An fMRI study of cognitive reappraisal. *Group Process & Intergroup Relations* 11, 143-162.
<https://doi.org/10.1177/1368430207088035>.
- Meichenbaum, D. (1977). Cognitive behaviour modification. *Cognitive Behaviour Therapy*, 6(4), 185-192. <https://doi.org/10.1080/16506073.1977.9626708>.
- Monsalve L.y Aguasanta M (2020). Nuevas ecologías del aprendizaje en el currículo: la era digital en la escuela. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 19(1). <https://relatec.unex.es/article/download/3762/2462/>.

Moreira M. (2015). Educar a la generación de los Millennials como ciudadanos cultos del ciberespacio: Apuntes para la alfabetización digital. *Revista de estudios de Juventudes*, 1-21.

https://www.researchgate.net/publication/303129382_Educacion_a_la_generacion_de_los_Millennials_como_ciudadanos_cultos_del_ciberespacio_Apuntes_para_la_alfabetizacion_digital.

Mounier, E. (1936). *Manifeste au service du personnalisme*. Éditions Montaigne.
<http://classiques.uqac.ca/classiques>.

National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. (2018). *How People Learn II: Learners, Contexts, and Cultures*. The National Academies.
<https://doi.org/10.17226/24783>.

Nelson, T., Xuan, Z., Blanchette, J., Heeren, T. & Naimi, T. (2015). Patterns of change in implementation of state alcohol control policies in the United States, 1999–2011. *Addiction*, 110(1), 59-68.
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/add.12706>.

Newman, R. (1990). Children's help seeking in the classroom. The role of motivational factors and attitudes. *Journal of Educational Psychology*, 82(1). 71–80.
<https://doi.org/10.1037/0022-0663.82.1.71>.

Newman, R. (1994). Adaptive help-seeking: A strategy of self-regulated learning. *D. H. Schunk & B. J. Zimmerman (Eds.)*. (283-301).
https://doi.org/10.1207/s15430421tip4102_10.

- Ng, Z., Huebner, E. y Hills, K. (2015). Life satisfaction and academic performance in early adolescents: evidence for reciprocal association. *Journal of school psychology, 53*(6), 479-491. <https://doi.org/10.1007/s12187-017-9468-5>.
- Novak, J. (1988). Constructivismo humano: un consenso emergente. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, 213-223. <https://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/download/51070/92966>.
- Novak, J. (1998). *Learning, creating, and using knowledge: Concept maps as facilitative tools in schools and corporations*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- NU. CEPAL (2020). América Latina y el Caribe ante la pandemia del COVID-19: efectos económicos y sociales. Informe Especial COVID-19 (1), 1-4. <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/45>.
- Olsson, C., McGee, R., Nada-Raja, S. & Williams, S. (2013). A 32-year longitudinal study of child and adolescent pathways to well-being in adulthood. *J. Happiness Stud. 14*, 1069–1083. <https://doi.org/10.1007/s10902-012-9369-8>.
- Osses, S. y Jaramillo, S. (2008). Metacognición: un camino para aprender a aprender. *Estudios Pedagógicos, 34*(1), 187-197. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052008000100011>.
- Pajares, F. & Schunk, D. (2001). Self-beliefs and school success: Self-efficacy, self-concept, and and school achievement. *R. J. Riding & S. G. Rayner (Eds.), Self perception*. (239–265). <http://pubs.sciepub.com/education/8/9/12/index.html>.
- on individual differences: Self-perception (Vol. 2, pp. 239-265)

- Panadero, E. y Alonso, J. (2013). Autoevaluación: connotaciones teóricas y prácticas. Cuando ocurre, cómo se adquiere y qué hacer para potenciarla en nuestro alumnado. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 11(2), 551-576. <http://dx.doi.org/10.14204/ejrep.30.12200>.
- Panadero, E. y Alonso, J. (2014). Teorías de autorregulación educativa: una comparación y reflexión teórica. *Psicología educativa*, 20(1), 11-22. https://www.researchgate.net/publication/262764742_Teorias_de_autorregulacion_educativa_Una_comparacion_y_reflexion_teorica.
- Pekrun, R., Goetz, T., Titz, W., & Perry, R. P. (2002). Academic emotions in students' self-regulated learning and achievement: A program of qualitative and quantitative research. *Educational Psychologist*, 37(2), 91–105. https://doi.org/10.1207/S15326985EP3702_4.
- Perkins, D. & Blythe, T. (1994) Putting Understanding up-front. *Educational Leadership* 51 (5), 4-7. <https://docplayer.es/41083627-Perkins-d-y-blythe-t-1994-putting-understanding-up-front-educational-leadership-51-5-4-7-ante-todo-la-comprension.html>.
- Pesout O. & Nietfeld J., (2020). The Impact of Cooperation and Competition on Metacognitive Monitoring in Classroom Context. *The Journal of Experimental Education* 89. 1-22. <https://doi.org/10.1080/00220973.2020.1751577>.
- Pichardo, C., Justicia, F., de la Fuente, J., Martínez-Vicente, J. M., & Berbén, A. B. (2014). Factor structure of the self-regulation questionnaire (SRQ) at Spanish Universities. *The Spanish Journal of Psychology*, 17, E62. <https://doi.org/10.1017/sjp.2014.63>

- Pintrich, P. & otros. (1991). A Manual for the Use of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ). National Center for Research to Improve Postsecondary Teaching and Learning, Ann Arbor, MI. 1-75.
- Pintrich, P. & Schunk, D. (2002). *Motivation in education: Theory, research, and application*. Upper Saddle River: Merrill Prentice Hall.
- Pintrich, P. (2000). *The role of goal orientation in selfregulated learning*. En M. Boekaerts. (451-502).
- Pinto, C., Salgado, R., Muñoz, C., Yáñez M. y Letelier P. (2020). Cuestionario de autorregulación del aprendizaje en línea: estudio de validez y fiabilidad de la versión en español., vol.46, n.2. (251-266). <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052020000200251>.
- Pressley, M. (1977). Imagery and children's learning: Putting the picture in developmental perspective. *Review of educational research*, 47(4), 585-622. <https://doi.org/10.3102/00346543047004585>.
- Ramdass, D. & Zimmerman, B. (2011). Developing Self-Regulation Skills: The Important Role of Homework. *Journal of Advanced Academics*, 22. 194-218. <https://doi.org/10.1177/1932202X1102200202>.
- Ramirez, L. (2020). *El Diálogo Pedagógico: Una propuesta pedagógica para el siglo XXI*. Magisterio Editorial.
- Restrepo, Bernardo (2004). La investigación-acción educativa y la construcción de saber pedagógico. *Educación y Educadores*, (7),45-55. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=83400706>

Ritchhart R. (2015). *Creating Cultures of Thinking* (1st ed.). Editorial Jossey-Bass

<https://books.google.com.co/books?id=sZK8BQAAQBAJ>.

Ritchhart R., Church M. & Morrison K. (2011). *Making Thinking Visible: How to Promote Engagement, Understanding, and Independence for All Learners* (1st ed.).

Editorial Jossey-Bass. <https://books.google.com.co/books?id=psIVCEfkJZ8C>.

Ritchhart, R. & Perkins, D. (2005). Learning to Think: The Challenges of Teaching Thinking. *The Cambridge handbook of thinking and reasoning*. 775–802.

Román, M., y Díez, E. (1999). Aprendizaje y curriculum: didáctica socio-cognitiva aplicada. <http://hdl.handle.net/11162/58423>.

Rosário, P., Nunes, T., Magalhães, C., Rodrigues, A., Pinto, R. y Ferreira, P. (2010).

Processos de auto-regulação da aprendizagem em alunos com insucesso no 1.º ano de Universidade. *Psicologia Escolar e Educacional*, 14(2), 349-358.

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=282321833017>.

Sautu, R., Boniolo, P., Dalle, P. y Elbert, R. (2005). *Manual de metodología*.

Construcción del marco teórico, formulación de los objetivos y elección de la metodología. Buenos Aires: CLACSO.

<http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/campus/metodo/metodo.html>.

Schon, D. A. (1992). *La formación de profesionales reflexivos: hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje en los profesores*. Ediciones Paidós.

<https://josegastiel.files.wordpress.com/2019/02/schc3b6n-la-formacion-de-profesionales-reflexivos-donald-schon.pdf>.

- Schimmack, U. & Diener, E. (2003). Predictive validity of explicit and implicit self-esteem for subjective well-being. *J Youth Adolescence* 37, 100–106.
[https://doi.org/10.1016/S0092-6566\(02\)00532-9](https://doi.org/10.1016/S0092-6566(02)00532-9).
- Scott, C. (2015). El futuro del aprendizaje (i) ¿Por qué deben cambiar el contenido y los métodos de aprendizaje en el siglo XXI? Investigación y Prospectiva en Educación UNESCO, Ediciones UNESDOC, 16.
https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000234807_spa.
- Schunk, D. & Zimmerman, B. (1994). *Self-regulation in education: Retrospect and prospect. Self-regulation of learning and performance: Issues and educational applications*, Lawrence Erlbaum Associates, Inc., 305-314.
- Schunk, D. & Zimmerman, B. (2007). Influencing Children's Self-Efficacy and Self-Regulation of Reading and Writing Through Modeling. *Reading & Writing Quarterly*. 23. 7-25. <https://doi.org/10.1080/10573560600837578>.
- Souza, L. (2010). Estratégias de aprendizagem e fatores motivacionais relacionados. *Educar* 36, 95-107. <https://doi.org/10.1590/S0104-40602010000100008>.
- Sternberg, R. (1997). Las tres claves de la inteligencia exitosa. *Sternberg, R. Inteligencia exitosa. Como una inteligencia práctica y creativa determina el éxito en la vida. Buenos Aires: Paidós*. <https://cupdf.com/document/9-las-tres-claves-de-la-inteligencia-exitosa.html>.
- Tas, Y., Sungur, S. & Oztekin, C. (2016). Development and validation of science homework scale for middle-school students. *Int J of Sci and Math Educ* 14, 417–444. <https://doi.org/10.1007/s10763-014-9582-5>.

- Tavakolizadeh, J., Yadollahi, H. & Poorshafei, H. (2012). The role of Self regulated learning strategies in psychological well being condition of students. *Procedia-Soc. Behav. Sci.* 69, 807–815. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.12.002>.
- Théry, P. (2010). *Colección de Actas de la Venerable Marie Poussepin. Tomo II.* Positio Doc. V, 207-208.
- Torrano, F. y González, M. (2004). El aprendizaje autorregulado: Presente y futuro de la investigación. *Revista electrónica de Investigación Psicoeducativa*, 2, 1-34. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=293152878002>.
- Tuominen-Soini, H., Salmela-Aro, K. & Niemivirta, M. (2012). Achievement goal orientations and academic well-being across the transition to upper secondary education. *Personality and Individual Differences Copyright Elsevier B. V.*, 22, 290–305. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2012.01.002>.
- UNESCO (2005), Hacia las sociedades del conocimiento. *Ediciones UNESDOC*, 61-68. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000141908>.
- UNESCO (2013). Una mirada actual a la Educación encierra un tesoro. evaluar la influencia del informe Delors de 1996. *Ediciones UNESDOC*. 1-10. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000220050_spa.
- UNESCO (2022) Re imaginar juntos nuestro futuro. [Comisión Internacional sobre los Futuros de la educación](#).
- Verma, S., Sharma, D., & Larson, R. (2002). School stress in India: Effects on time and daily emotions. *International Journal of Behavior Development*, 26, 500-508. <https://doi.org/10.1080/01650250143000454>.

- Vohs, K. & Baumeister, R. (2004). Understanding self-regulation: An introduction. In Handbook of Self-Regulation: Research, Theories, and Applications; Baumeister, R.F., Vohs, K.D., Eds.; Guilford Press: New York, NY, USA. 1–9.
[https://doi.org/10.1016/S0092-6566\(02\)00532-9](https://doi.org/10.1016/S0092-6566(02)00532-9).
- Wallace, T., Sung, H. & Williams, J. (2014). The Defining Features of Teacher Talk within Autonomy-Supportive Classroom Management. *Teaching and Teacher Education*, 42, 34-46. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2014.04.005>.
- Winne, P. (2015). Self-Regulated Learning. *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences*. 535-540. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-097086-8.25091-5>.
- Xu, J. (2007). Middle-school homework management: More than just gender and family involvement. *Educational Psychology*, 27, 173–189.
<https://doi.org/10.1080/01443410601066669>.
- Xu, J. (2011b). Homework emotion management at the secondary school level: Antecedents and homework completion. *Teachers College Record* (113), 529-560. <https://doi.org/10.1177/0161468111111300303>.
- Xu, J. & Corno, L. (1998). Case studies of families doing third grade homework. *Teachers College Record*, 100, 402-436.
<https://doi.org/10.1177/016146819810000207>.
- Xu J., Fan, X. & Du, J. (2016). Homework Emotion Regulation Scale: Psychometric Properties for Middle School Students. *Journal of Psychoeducational Assessment* 34(4), 351-361. <https://doi.org/10.1177/0734282915603542>.

Zimmerman, B. (1989). A social cognitive view of self-regulated learning and academic learning. *Journal of Educational Psychology*, 81(3), 329-339.

<https://doi.org/10.1037/0022-0663.81.3.329>.

Zimmerman, B. (1990). Self-regulated learning and academic achievement: an.

Educational Psychologist, 25, 3-17. https://doi.org/10.1207/s15326985ep2501_2.

Zimmerman, B. (2000). Attaining self-regulation: A social cognitive perspective.

Boekaerts, P. R. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.), (13-39).

<https://doi.org/10.1016/B978-012109890-2/50031-7>.

Zimmerman, B. (2001). *Theories of self-regulated learning and academic achievement: an overview and analysis*. B. J. Zimmerman, y D. E. Schunk (Eds.). (1-37).

Zimmerman, B. (2002). Becoming self-regulated learned: An overview. *Theory into*

Practice, 41, 64-72. https://doi.org/10.1207/s15430421tip4102_2.

Zimmerman, B. (2008). Investigating self-regulation and motivation: Historical

background, methodological development, and future prospects *American Educational Research Journal*, 45(1). (166-183).

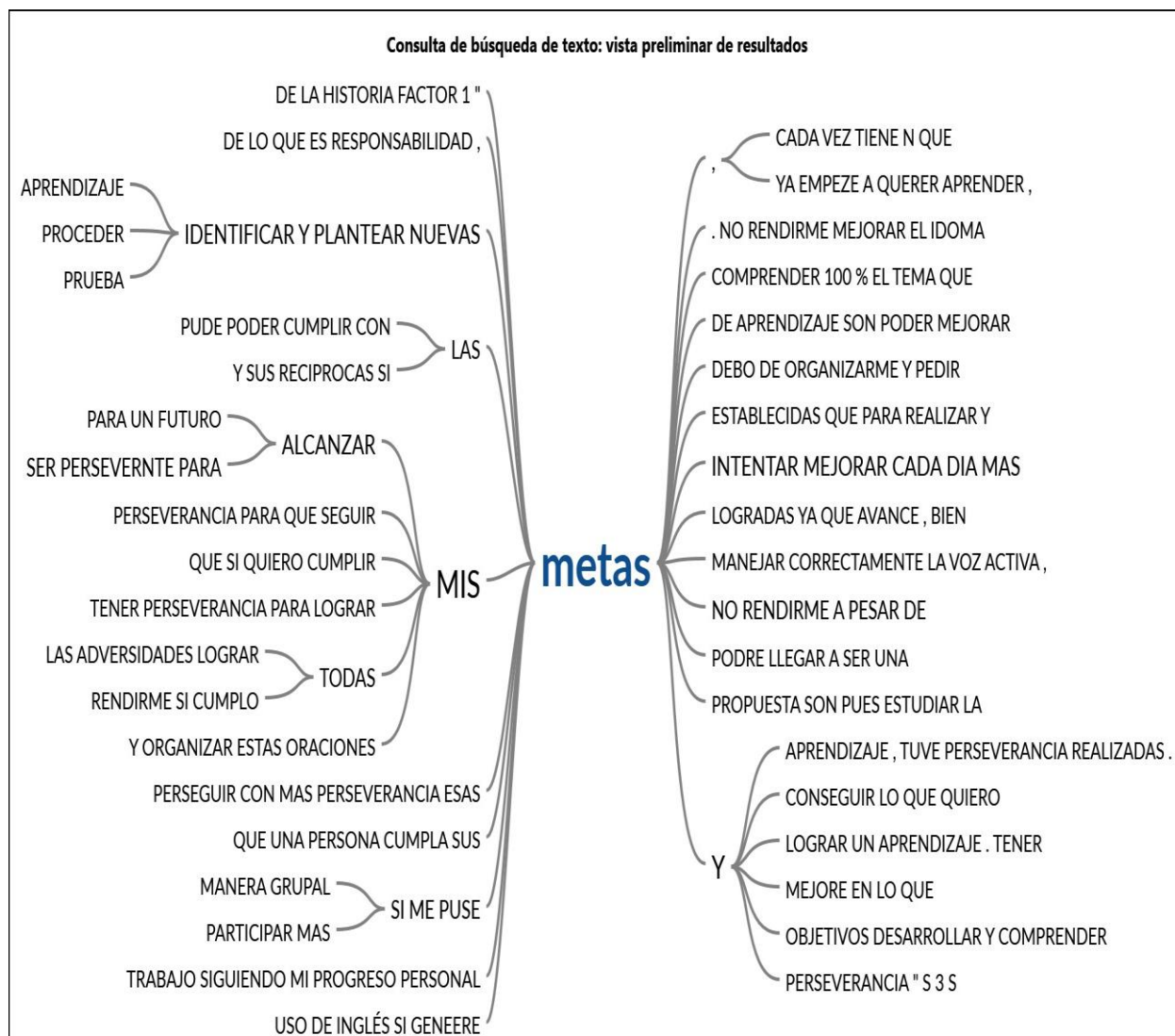
<https://doi.org/10.3102/0002831207312909>.

Zimmerman, B. (2011). *Motivational sources and outcomes of self-regulated learning and performance*. Handbook of self-regulation of learning and performance. (49-64).

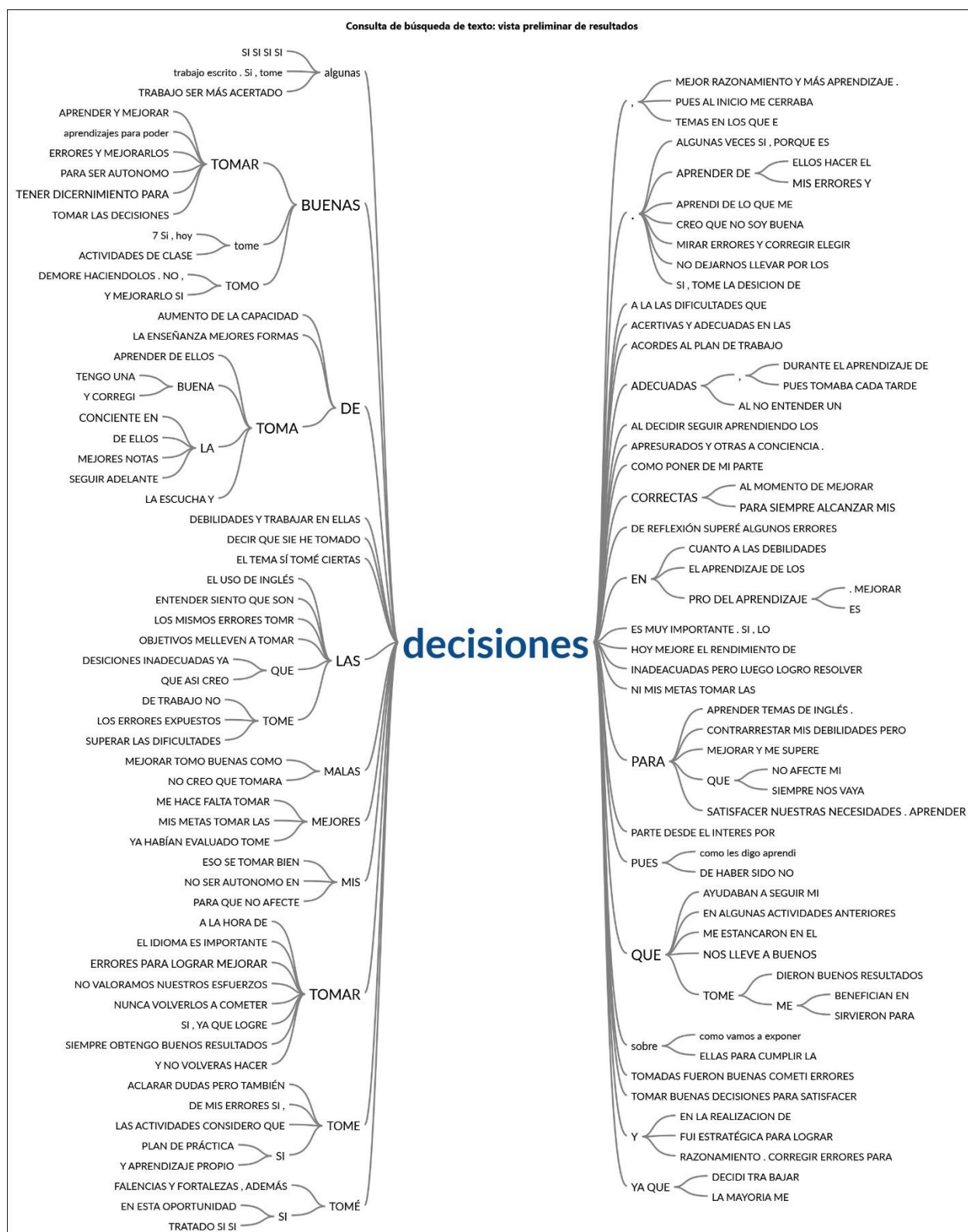
https://www.researchgate.net/publication/284023768_Motivational_sources_and_outcomes_of_self-regulated_learning_and_performance.

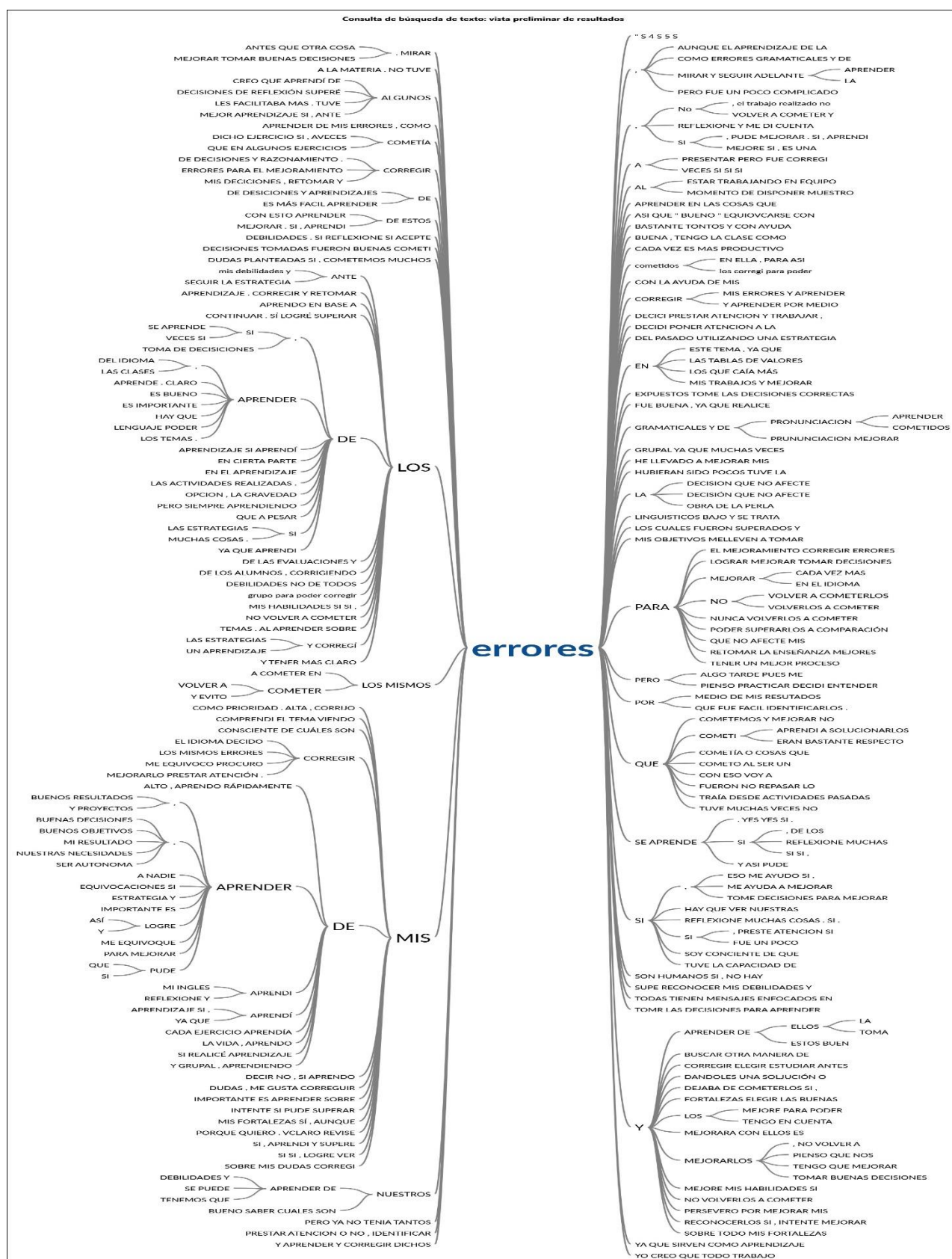
- Zimmerman, B. (2015). Theories, Measures, and Outcomes. *J. D. Wright (Ed.), International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences*. (541-546).
<https://doi.org/10.1016/B978-0-08-097086-8.26060-1>.
- Zimmerman, B. & Campillo, M. (2003). Motivating Self-Regulated Problem Solvers. *The Psychology of Problem Solving*. 233-262.
<https://doi.org/10.1017/CBO9780511615771.009>.
- Zimmerman, B. & Moylan, A. (2009). *Where metacognition and motivation intersect*. D. J. Hacker, J. Dunlosky y A. C. Graesser (Eds.), *Handbook of Metacognition in Education*. (299-315).
- Zimmerman, B. & Martinez, M. (1986). Development of a structured interview for assessing student use of self-regulated learning strategies. *American Educational Research Journal*, 23, 614-628.
<https://doi.org/10.3102/00028312023004614>.
- Zimmerman, B. y Martinez, M. (1988). Construct validation of a strategy model of student self-regulated learning. *Journal of Educational Psychology*, 80(3), 284-290.
<https://doi.org/10.1037/0022-0663.80.3.284>.
- Zimmerman, B. & Martinez, M. (1990). Student differences in self-regulated learning: Relating grade, sex, and giftedness to self-efficacy and strategy use. *Journal of educational Psychology*, 82(1), 51-59. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.82.1.51>.
- Zimmerman, B. & Schunk, D. (1989). *Self-regulated learning and academic achievement: Theory, research, and practice*. Springer-Verlag.
<https://doi.org/10.1007/978-1-4612-3618-4>.

Apéndice A

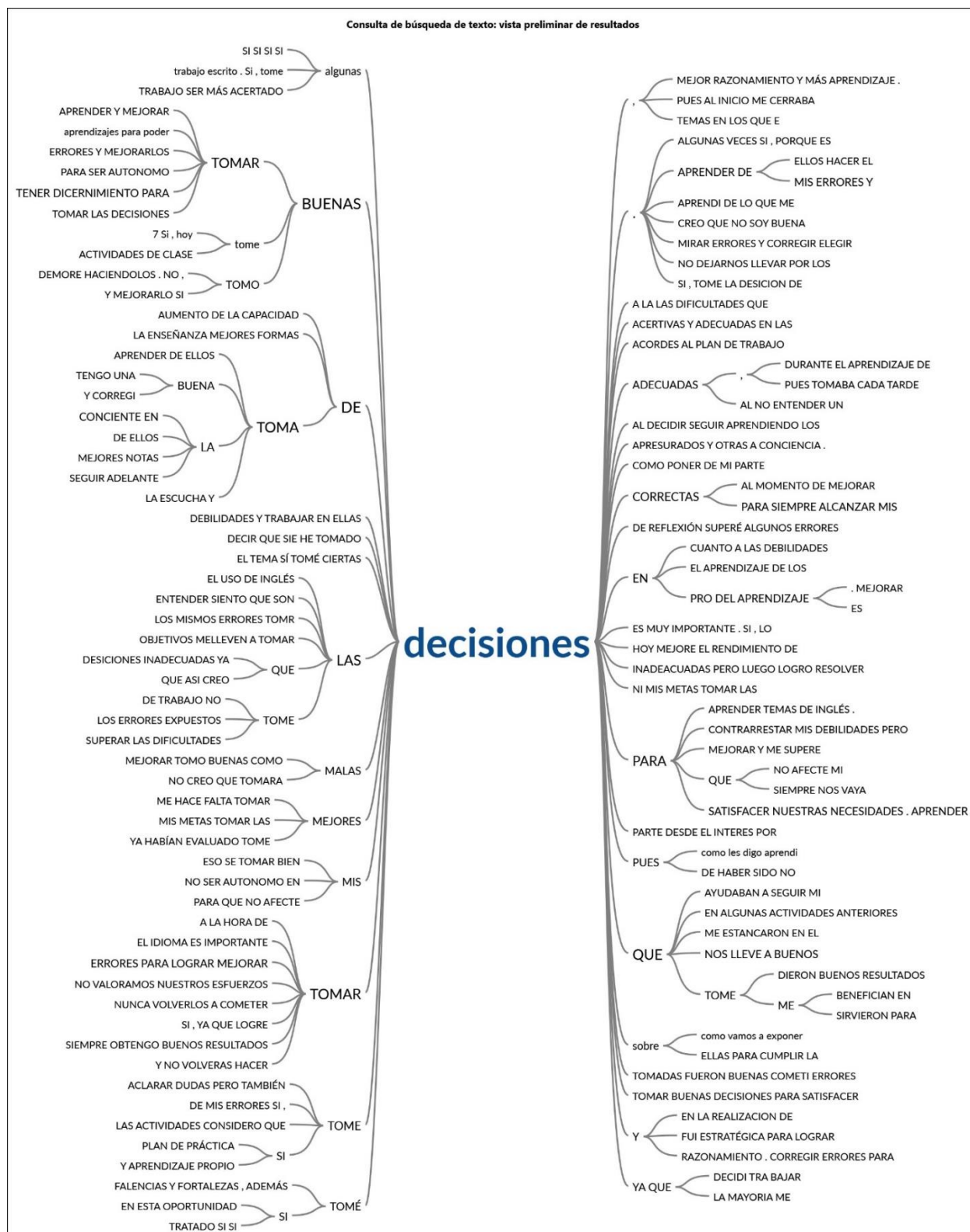


Apéndice B





Apéndice D



Apéndice E

