
Estrategias metacognitivas de planificación para mejorar los resultados de aprendizaje de
estudiantes de grado quinto de la Institución Educativa Cañito de los Sábalo de Cereté -
Córdoba

Aura Estela Oliva Parra
José Rosario Villafañe Ruiz
Yaneiris Patricia Herazo Contreras

Corporación Universitaria del Caribe – CECAR
Escuela de Posgrado y Educación Continua
Facultad de Humanidades y Educación
Especialización en Investigación e Innovación Educativa
Modalidad Virtual
Sincelejo – Sucre
2021

Estrategias metacognitivas de planificación para mejorar los resultados de aprendizaje de
estudiantes de grado quinto de la Institución Educativa Cañito de los Sábalo de Cereté -
Córdoba

Aura Estela Oliva Parra
José Rosario Villafañe Ruiz
Yaneiris Patricia Herazo Contreras

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de Especialista en Investigación e
Innovación Educativa

Director
Jorge Luis Barboza
Doctor en Docencia

Corporación Universitaria del Caribe – CECAR
Escuela de Posgrado y Educación Continua
Facultad de Humanidades y Educación
Especialización en Investigación e Innovación Educativa
Modalidad Virtual
Sincelejo - Sucre
2021

Nota de Aceptación

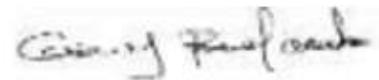
(4.0) APROBADO



Director



Evaluador 1



Evaluador 2

Sincelejo, Sucre, 13 de octubre de 2021

Dedicatoria

Dedico este trabajo a mi esposo y a mis hijos, quienes han estado todo el tiempo brindándome nuevas fuerzas para seguir, a los docentes que me dieron grandes conocimientos con humildad y respeto. Todo esto fue posible gracias a Dios y a ustedes.

Aura Oliva Parra

Dedico este trabajo a mis hijos, por estar siempre apoyándome y acompañándome, a mis padres por su incondicional apoyo y comprensión, a mi Dios por permitirme culminar con éxito este nuevo proceso de cualificación. Este triunfo es para ustedes.

Yaneiris Herazo Contreras.

A mi familia, por estar siempre apoyándome en todo momento, a mi Dios por brindarme la sabiduría necesaria para mejorar cada día y culminar esta nueva etapa.

José Villafañe Ruiz

Agradecimientos

A nuestro padre celestial Dios por permitirme la oportunidad de hacer este sueño realidad y poder lograr esta nueva meta, derramando su sabiduría sobre nosotros y los docentes que nos orientaron. A mi esposo e hijos por su apoyo, comprensión y colaboración en cada circunstancia atravesada en este proceso. Muchísimas gracias.

Aura Oliva Parra

A Dios por ayudarme a alcanzar una más de mis metas trazadas, ya que ha sido mi mejor compañía y mi motor. A mis hijos que me han brindado su comprensión, su apoyo y su gran amor incondicional, han demostrado madures en este camino que seguiremos juntos. A mis padres que aún con mis defectos y virtudes siguen conmigo en todo momento y nunca me dejan sola. Gracias señor por tu amor y por tu gran bendición de tener personas que me aman, me aprecian y desean lo mejor para mí. Bendito sea tu nombre y tu honra señor. Bendito seas padre.

Yaneiris Herazo Contreras.

A mi Dios por permitirme por permitirme culminar con éxito este nuevo logro, por derramar su sabiduría sobre nosotros y sobre los docentes que nos orientaron, a mi familia por su inmenso apoyo, acompañamiento, comprensión y colaboración en cada momento.

José Villafañe Ruiz

Tabla de Contenido

Resumen	11
Abstract	12
Introducción	13
1. Planteamiento del problema	15
2. Justificación.....	18
3. Objetivos	20
3.1 Objetivo general	20
3.2 Objetivos específicos	20
4. Marco de referencia.....	21
4.1 Antecedentes.....	21
4.1.1 Internacionales.	21
4.1.2 Nacionales.....	22
4.1.3 Locales.	23
4.2 Marco conceptual	24
4.2.1 Estrategias metacognitivas.....	24
4.2.2 Estrategias metacognitivas de planificación.....	25
4.2.3 Resultados de aprendizaje.....	26
4.3 Marco teórico.....	27
4.3.1 Metacognición.....	28
4.3.2 El aprendizaje.....	31
5. Metodología	34
5.1 Enfoque y tipo de investigación	34

5.2. Población y muestra.....	35
5.3 Técnicas e instrumentos.....	36
5.4 Fases	36
5.5 Variables	37
5.6 Operacionalización de variables.....	38
6. Recolección de los datos	40
6.1 Prueba diagnóstica.....	40
6.1.1 Procedimiento.	40
6.1.2 Resultados de la prueba diagnóstica.	41
7. Discusión de los resultados	49
8. Propuesta pedagógica de estrategias metacognitivas	51
8.1 Objetivos.....	51
8.1.1 Objetivo general.....	51
8.1.2 Objetivos específicos.	51
8.2 Descripción.....	52
9. Evaluación de la propuesta pedagógica de estrategias metacognitivas.....	57
10. Conclusiones	58
Referencias	60
Anexos.....	65

Lista de tablas

Tabla 1. Operacionalización de variables	38
Tabla 2. Nivel de uso de estrategias metacognitivas de planificación.....	41
Tabla 3. Respuestas del test de uso de estrategias de planificación metacognitiva, grupo experimental.....	42
Tabla 4. Respuestas del test de uso de estrategias de planificación metacognitiva, grupo control.	42
Tabla 5. Resultados del Test para identificar la percepción del docente sobre los niveles de comprensión de los estudiantes.....	47

Lista de gráficos

Gráfico 1. Resultados del uso de la estrategia Conocimientos previos, grupo experimental	43
Gráfico 2. Resultados del uso de la estrategia Conocimientos previos, grupo control.....	43
Gráfico 3. Resultados de la estrategia Objetivos de la temática, grupo experimental.....	44
Gráfico 4. Resultados de la estrategia Objetivos de la temática, grupo control	44
Gráfico 5. Resultados de la estrategia Plan de acción, grupo experimental	45
Gráfico 6. Resultados de la estrategia Plan de acción, grupo control.....	46

Lista de anexos

Anexo 1. Test para identificar el uso las estrategias de planificación metacognitiva.....	65
Anexo 2. Test de biología para medir Taxonomía SOLO en estudiantes de primer año medio, de (Sepúlveda, Opazo, Díaz-Levicoy y Hernández. 2017)	66
Anexo 3. Test para identificar la percepción del docente sobre los niveles de comprensión de estudiantes de grado quinto.....	68
Anexo 4. Rúbrica de evaluación de la incidencia de las estrategias metacognitivas de planificación sobre los resultados de aprendizaje de los estudiantes.....	70

Resumen

El presente estudio tuvo como propósito diseñar estrategias metacognitivas de planificación para el mejoramiento de los resultados de aprendizaje de estudiantes del grado quinto de la Institución Educativa Cañito de los Sábalo de Cereté. Este documento es un informe de los procesos desarrollados y los resultados arrojados por dicho estudio, el cual ofrece una visión clara y precisa de la metodología, estrategias, técnicas e instrumentos utilizados para ello. Se realizó un abordaje con un enfoque cuantitativo y un diseño cuasiexperimental con grupos intactos; en donde se aplicó una prueba diagnóstica a 48 estudiantes de grado quinto, para conocer el uso de las estrategias metacognitivas de planificación de: conocimientos previos, objetivos de la temática y plan de acción; para ello se utilizó el Test para detectar el uso de estrategias metacognitivas de Muñoz y Ocaña (2017) en una Escala de Likert en línea, diseñada con el formulario de Google Drive y se respondió por WhatsApp. También se aplicó el Test para identificar la percepción del docente sobre los niveles de comprensión de los estudiantes. Las variables de estudio fueron las estrategias metacognitivas de planificación y los resultados de aprendizaje; La tabulación de los datos se hizo con el Software de Microsoft Office Excel 2013. En los resultados se encontró que la mayoría de los estudiantes se encuentran en un nivel medio y alto en el uso de estrategias metacognitivas de planificación; y los niños tienen un nivel de comprensión multiestructural. La unidad investigativa concluye que el desarrollo de secuencias didácticas de enseñanza y aprendizaje de estrategias metacognitivas de planificación desde el currículo, puede fortalecer de manera significativa la concepción de una conciencia metacognitiva en los estudiantes, favorecedora de sus proceso académicos y formativos.

Palabras clave: metacognición, estrategias, planificación, niveles, aprendizaje

Abstract

The purpose of this study was to design metacognitive planning strategies to improve the learning outcomes of fifth grade students at the Cañito de los Sábalos de Cereté Educational Institution. This document is a report of the processes developed and the results produced by said study, which offers a clear and precise vision of the methodology, strategies, techniques and instruments used for this. An approach was carried out with a quantitative approach and a quasi-experimental design with intact groups; where a diagnostic test was applied to 48 fifth-grade students, to learn about the use of metacognitive strategies for planning: prior knowledge, subject objectives and action plan; For this, the Test to detect the use of metacognitive strategies by Muñoz and Ocaña (2017) was used in an online Likert Scale, designed with the Google Drive form and answered by WhatsApp. The Test was also applied to identify the teacher's perception of the students' levels of understanding. The study variables were metacognitive planning strategies and learning outcomes; The data tabulation was done with Microsoft Office Excel 2013 Software. In the results, it was found that most of the students are at a medium and high level in the use of metacognitive planning strategies; and children have a multistructural level of understanding. The research unit concludes that the development of didactic sequences of teaching and learning of metacognitive planning strategies from the curriculum, can significantly strengthen the conception of a metacognitive awareness in students, favoring their academic and training processes.

Keywords: metacognition, strategies, planning, levels, learning

Introducción

Al hablar de metacognición como aspecto psicológico y emocional del ser humano, debemos comprenderla desde sus dimensiones de conocimiento y regulación y sus procesos de consciencia involucrados en ella. Flavell (1975) acuñó el término refiriéndose con el prefijo “meta” a espejo, lo que quiere decir que meta es la forma de mirar, observar indagar sobre la cognición de uno mismo, el autor describe esta habilidad de pensamiento superior como el pensar sobre el pensar o el conocimiento que una persona posee de sus procesos cognitivos y de aspectos involucrados en él: como el ambiente, tarea y las habilidades para solucionar esa tarea.

En este orden de ideas, las estrategias metacognitivas de planificación tenemos que comprenderlas desde su concepto, por lo tanto, Sánchez (2019) indica que se refiere a la anticipación y predicción de los resultados de las propias acciones del sujeto; lo cual implica la comprensión de la tarea a realizar, el conocimiento necesario para su resolución, el establecimiento de unos objetivos claros, la escogencia de las estrategias para el logro, y un plan de acción.

Por otra parte, los resultados de aprendizaje son concebidos por Patiño (2016) como resultados o logros de aprendizaje u objetivos instructivos, obedecen a las proposiciones que establecen lo que se espera que el estudiante conozca, haga y/o demuestre en un proceso de aprendizaje, área o programa. Estructuralmente están compuestos por: conocimientos, habilidades, niveles de asimilación, niveles de profundidad, situaciones, condiciones e intencionalidad.

Teniendo en cuenta lo anterior, hemos realizado este estudio, el cual se refiere al diseño de estrategias metacognitivas de planificación para el mejoramiento de los resultados de aprendizaje de estudiantes del grado quinto de la Institución Educativa Cañito de los Sábalo de Cereté. Para poder llevarlo a cabo, se utilizó una metodología de corte cuantitativa, con un diseño cuasiexperimental; donde las variables de estudio fueron las estrategias metacognitivas de planificación y los resultados de aprendizaje. Se decidió usar como instrumentos de investigación el Test para detectar el uso de estrategias metacognitivas de Muñoz y Ocaña (2017) en una Escala

de Likert en línea, diseñada con el formulario de Google Drive y enviado a los 48 niños estudiados en un Link por la red social WhatsApp, y el Test para identificar la percepción del docente sobre los niveles de comprensión de los estudiantes, aplicado a la maestra del área de ciencias naturales.

Este documento está estructurado de la siguiente manera: la primera parte detalla el problema, el marco de referencias y la metodología; la etapa I muestra el diagnóstico y aplicación de las pruebas diagnósticas; la etapa II detalla la recolección de los datos; y por último, la etapa III obedece al análisis de los datos, la interpretación de los resultados, la discusión y las conclusiones y recomendaciones.

1. Planteamiento del problema

La Institución Educativa Cañito de los Sábalo (INECAS en adelante) es un plantel de carácter oficial que se encuentra ubicada en el sur-orienté del casco urbano del municipio de Cereté; ofrece los niveles de preescolar, básica y media académica, con una población estudiantil de 734 estudiantes, de los cuales aproximadamente el 20% viven en zona rural y el 80% viven en zona urbana, todos pertenecientes al estrato 1.

De acuerdo con el Proyecto Educativo Institucional (PEI en adelante) del año 2020, la INECAS cuenta con un modelo pedagógico interestructurante dialogante y un Sistema Institucional de Evaluación Estudiantil preventivo y correctivo, orientados hacia el mejoramiento continuo en el proceso académico, soportados en la teoría de la modificabilidad estructural cognitiva, donde el maestro es el principal agente de transformación de las estructuras cognitivas de los estudiantes, la interacción de la Experiencia de Aprendizaje Mediado es la responsable de la formación y desarrollo de la modificabilidad, esta consta de tres aspectos fundamentales: intencionalidad, trascendencia y significado (Feuerstein, La Teoría de Modificabilidad Estructural Cognitiva, 1990).

En lo que se refiere a las estrategias metacognitivas Nosratinia y Adibifar (2014) manifiestan que son habilidades que permiten a los estudiantes manejar, dirigir, regular y hacer seguimiento a la adquisición de sus aprendizajes; de las anteriores, un subgrupo lo conforman las estrategias metacognitivas de planificación, las que en palabras de Mostacero (2013) son planes concebidos para la resolución de una tarea, en los cuales se trazan guías, esquemas u organizadores gráficos, se recurre a las experiencias propias y de otros para obtener los objetivos y metas propuestas; para Jiménez (2004) estas últimas están conformadas por: i) conocimientos previos, los cuales son el requisito básico sobre los que se construye y se añade la comprensión del nuevo conocimiento; ii) objetivos de la temática, donde el estudiante se propone lo que espera aprender del nuevo tema; iii) plan de acción, en el cual el educando escoge las estrategias que utilizará para aprender, teniendo en cuenta sus conocimientos previos y los objetivos de la temática.

Teniendo en cuenta lo anterior, la utilización de éstas en los procesos pedagógicos mediacionales en el aula, permite a los profesores favorecer y potenciar los procesos reguladores de los aprendizajes de los estudiantes, y a éstos, el desarrollo de una consciencia autorreguladora.

Con relación a los conceptos antes mencionados, cabe señalar que, en dicha institución, después hacer una revisión a los planes de área y sus respectivas mallas curriculares, no se encuentran en éstos la incorporación intencionada de estrategias metacognitivas de planificación como herramienta para el mejoramiento de los procesos de enseñanza y de aprendizaje, dentro del quehacer docente. Por defecto, si los profesores no las están utilizando como acción educativa, los estudiantes las desconocen y no las utilizan, por lo tanto, no pueden desarrollar habilidades que les permitan la adquisición del conocimiento y la regulación de sus aprendizajes.

Atendiendo a los resultados emanados en las actas finales de las Comisiones de Evaluación y Promoción Institucional (2019), más de la mitad de los alumnos de primaria obtuvieron desempeños Básicos y el 17% desempeño Bajo, en los resultados de pruebas internas en las áreas académicas curriculares; el 18% de los estudiantes de grado 4° en ese año académico, alcanzaron desempeño Bajo. Esos educandos que en 2019 cursaron grado 4°, iniciaron grado 5° en el año lectivo 2020 y, según resultados de actas finales de las Comisiones de Evaluación y Promoción Institucional (2020), continuaron con falencias en sus resultados académicos; por lo tanto, se evidencia que presentan problemas en la consolidación de sus resultados de aprendizaje, los cuales se reflejan en sus evaluaciones internas, y las calificaciones obtenidas en el año lectivo 2020, emanados por dichas comisiones.

En cuanto a los indicadores de resultados de aprendizaje Jornet, González y Bakieva (2012) indican que existen dos grupos: i) objetivos, son los logros observados en el estudiante, obedecen a un componente individual o notas obtenidas por el estudiante en las evaluaciones que le realizan, y otro grupal, que se manifiesta en las tasas o ratios que informan sobre el éxito o fracaso en un área, o áreas; ii) subjetivos, refiere de las opiniones, creencias y percepciones de los estudiantes y educadores sobre la educación recibida y logros de los objetivos de las áreas.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, se evidencia que en la INECAS no hay una utilización e implementación intencionada de estrategias metacognitivas de planificación en los procesos pedagógicos y didácticos dirigidos a los estudiantes de grado quinto, para mejorar sus resultados de aprendizaje; situación que limita a éstos, de realizar acciones que favorezcan el desarrollo de su autorregulación; dificulta la adquisición del conocimiento de sus fortalezas y limitaciones, las de sus compañeros y personas que les rodean, hacer seguimiento a su accionar y decisiones que tomen, y la reflexión y evaluación de su propio aprendizaje.

1.1 Pregunta de investigación

¿Cómo el diseño y aplicación de estrategias metacognitivas de planificación contribuyen en los resultados de aprendizaje de los estudiantes del grado quinto de la Institución Educativa Cañito de los Sábalos, de Cereté?

2. Justificación

La utilización de estrategias metacognitivas de planificación tiene como finalidad que el estudiante, con la mediación intencionada del profesor, tome la iniciativa y el protagonismo en la adquisición de un aprendizaje aplicable, progresivo y profundo; para ello, el educando debe generar planes con objetivos claros, hacer seguimiento de ellos y readaptarlos de acuerdo a las necesidades del contexto.

Estudios donde se han hecho intervenciones con en este tema, confirman que este tipo de estrategias son un componente fundamental en el quehacer pedagógico orientado al aprendizaje autorregulado de los niños; Heit (2011) encontró que estudiantes con mejor desempeño en la utilización de dichas estrategias fueron más eficaces en lengua y literatura; Patiño y Restrepo (2013) evidenciaron que al fomentar en los estudiantes de los procesos de autocontrol y toma de conciencia de sus aprendizaje, cambiaron la manera mecánica de aprender, por una autorregulada.

Obedeciendo lo antes dicho, y teniendo en cuenta que no se están desarrollando procesos pedagógicos curriculares con la utilización de estrategias metacognitivas de planificación con estudiantes de grado quinto para mejorar sus resultados de aprendizaje en la INECAS, se hace necesario y fundamental adelantar un estudio donde se apliquen las estrategias antes mencionadas en esta población estudiantil. Esta intervención favorecerá a los niños en la adquisición de un autoconocimiento de sus potencialidades y limitaciones, en una adecuada utilización de sus pre-saberes, en el auto direccionamiento de lo que desean y esperan aprender y en la elaboración de planes eficientes y eficaces para optimizar sus aprendizajes; reflejándose todo esto en una mejora significativa en sus resultados académicos.

Los resultados obtenidos en una investigación de con estas características, por generar conocimientos contextualizados de la realidad propia de la institución, pueden ser incorporados en el currículo de los demás grados para que contribuyan al mejoramiento de los procesos

pedagógicos y didácticos de los docentes y en la consolidación de aprendizajes profundos y significativos en el resto de la población de educandos.

El desarrollo de una consciencia y autorregulación metacognitiva no sólo es aplicable al aprendizaje académico, por lo tanto, estudiantes metacognitivos aplicarán ese aprendizaje en situaciones de su vida cotidiana; esto generará un impacto positivo en sus familias y el resto de la comunidad educativa donde interactúan, ya que el resultado final del aprendizaje significativo, profundo y perdurable en los estudiantes, se refleja en la construcción y transformación de la sociedad.

3. Objetivos

3.1 Objetivo general

Diseñar estrategias metacognitivas de planificación que contribuyan al mejoramiento de los resultados de aprendizaje de estudiantes del grado quinto de la Institución Educativa Cañito de los Sábalos de Cereté.

3.2 Objetivos específicos

- ✓ Identificar el uso de estrategias metacognitivas de planificación en los estudiantes de grado quinto de la Institución Educativa Cañito de los Sábalos de Cereté.
- ✓ Elaborar una propuesta de estrategias metacognitivas de planificación que contribuyan al mejoramiento de los resultados de aprendizaje en estudiantes de grado quinto de la Institución Educativa Cañito de los Sábalos, de Cereté.
- ✓ Elaborar una rúbrica para la evaluación de la incidencia de las estrategias metacognitivas de planificación, en los resultados de aprendizaje de los estudiantes de grado quinto de la Institución Educativa Cañito de los Sábalos de Cereté.

4. Marco de referencia

4.1 Antecedentes

En el proceso de indagación y rastreo de la literatura concerniente a las estrategias metacognitivas de planificación y los resultados de aprendizaje, se evidenciaron estudios a nivel internacional, nacional y local, los cuales aportaron y ofrecieron orientaciones en cuanto conceptos, metodologías, instrumentos, análisis de datos y conclusiones. Esta información es un aporte significativo a la investigación que se pretende realizar, ya indica el rumbo a seguir a partir de la experiencia, indagación y resultados obtenidos por quienes investigaron en este campo.

4.1.1 Internacionales

En el ámbito internacional se encontró el estudio realizado por Mato-Vásquez et al. (2017), donde se analizaron las implicaciones de incluir estrategias metacognitivas en el aprendizaje matemático, la aproximación se hizo con 149 estudiantes de sexto grado de primaria en la Coruña España; se utilizó un enfoque cuantitativo y un diseño cuasiexperimental pre-test post- test. La unidad investigativa encontró que los aprendices mejoraron su atención, comprensión, trabajo cooperativo, resolución de problemas, procesos de aprendizaje, confianza y motivación; también se encontró que la utilización de estrategias metacognitivas favorece en los estudiantes la comprensión y, además, detecten errores, examinen los saberes previos y exploren sus procesos de pensamiento.

Yusnaeni (2018) analizó la efectividad del aprendizaje Search Solve Create and Share (Buscar Resolver Crear y compartir) integrado con el uso de estrategias metacognitivas [SSCS + MS] sobre los resultados de aprendizaje de estudiantes de décimo grado de tres escuelas de Kupang, Indonesia; el estudio se realizó con una aproximación cuantitativa con un diseño

cuasiexperimental con grupo de control no equivalente pretest-postest; se utilizaron estrategias metacognitivas de subrayado en lectura de texto y autoevaluación, para identificar las fortalezas y debilidades de los niños, monitorear y evaluar sus aprendizajes. El autor encontró que (SSCS + MS) puede aumentar los resultados del aprendizaje de los estudiantes, ya que proporcionaron mejores resultados de aprendizaje en los estudiantes con nivel académico más bajo que los modelos SSCS y tradicional.

Al-Jarrah¹, Mansor y Ab Rashid (2018) verificaron la influencia del uso de estrategias metacognitivas en el desarrollo de habilidades de escritura EFL en 44 estudiantes de último año de secundaria de Al-Mazar Irbid en Jordania, en cinco etapas: i) preparación, ii) presentación, iii) práctica, iv) expansión, v) pruebas de escritura; basadas en el modelo CALLA (Cognitive Academic Language Approach) de Chamot y O'Malley (1994). La metodología utilizada fue de enfoque cuantitativo, diseño cuasiexperimental con pre-test post-test y grupo control. Los autores encontraron que la instrucción de estrategias de aprendizaje metacognitivo mejoró la habilidad de escritura de los estudiantes.

4.1.2 Nacionales

En el plano nacional se encontró el estudio realizado por Arango, Aristizábal, Cardona, Herrera y Ramírez (2015), donde se describieron las relaciones existentes entre la comprensión lectora y las estrategias metacognitivas en la enseñanza del área de lenguaje, el estudio fue dirigido a 53 estudiantes del grado tercero de primaria de zona rural con metodología pedagógica de Escuela Nueva del municipio de Pensilvania Caldas. Se utilizó una metodología cualitativa con alcance descriptivo y pre-test con prueba piloto; se aplicaron cuatro estrategias metacognitivas: i) releer, ii) subrayar, iii) diseñar esquemas cognitivos, y iv) hacerse preguntas acerca de sus propias comprensiones. Los autores evidenciaron que, mediante la aplicación de éstas, se mejoró el nivel de comprensión lectora en los educandos; además contribuyeron a que los niños logaran un mayor nivel de conciencia tanto del proceso de lectura como de las dificultades a las que se enfrentaron.

En el estudio realizado por Muñoz y Ocaña (2017) se implementaron estrategias metacognitivas de planificación, supervisión y evaluación para mejorar la comprensión lectora de 94 niños de grado octavo de los municipios de Salamanca y Nuevo Colon en Boyacá; se utilizó una metodología con enfoque cuantitativo y diseño pre-experimental con pre-test post-test sin grupo control. La unidad investigativa concluyó que mejoró significativamente la comprensión textual de los niños mediante la aplicación de estrategias metacognitivas de planificación, supervisión y evaluación.

En la investigación de Córdoba y Marroquín (2018) se analizó el efecto de las estrategias metacognitivas en el rendimiento académico para mejorar el aprendizaje significativo, el estudio se realizó con 52 estudiantes de Odontología; se hizo una aproximación mixta: estudio cuasi-experimental, correlacional transversal e interpretativo – comprensivo. Las investigadoras encontraron que con la intervención se mejoró el rendimiento académico de los estudiantes, ya que éstos, al ser conscientes de los componentes de su aprendizaje como la planificación de tareas, la autorregulación y la autoevaluación, pueden avanzar en los niveles de complejidad de dicho proceso.

4.1.3 Locales

En cuanto al ámbito local encontramos que son pocos los estudios que se han realizado en esta temática, entre estos se destaca el realizado por Sierra (2010) donde se analizó la intervención de estrategias de mediación metacognitiva en la autorregulación del aprendizaje de 81 estudiantes de sexto semestre de licenciatura en informática de la Universidad de Córdoba; se utilizó un enfoque empírico analítico con una complementariedad cuantitativa y cualitativa y diseño cuasicontrol pre post por cohortes; en el estudio se aplicó el cuestionario de Estilos de Aprendizaje y Autorregulación EDAOM de Castañeda 1995, y diarios y bitácoras promovidos por un cuestionario guía de autoevaluación. La autora destaca que la intervención metacognitiva favorece que los estudiantes sean partícipes conscientes y reguladores de su propio aprendizaje, y desarrolla su autonomía.

Otra investigación que aportó significativamente en esta indagación es la realizada por Del Toro (2013), donde se hizo una intervención con estrategias metacognitivas en la comprensión lectora del inglés con 60 estudiantes del grado sexto de la Institución Educativa José María Córdoba de Montería; se realizó un estudio cuantitativo con un diseño cuasiexperimental con pre-test post-test y grupo control; el instrumento utilizado para la intervención fue el test MARSÍ. La investigadora encontró que las estrategias metacognitivas de lectura aplicada a los estudiantes, favorecieron el proceso de comprensión de lectura en inglés de los mismos.

Continuando con este recorrido se encontró el estudio realizado por Pico y Palomo (2013) en el cual se verificó la influencia de estrategias metacognitivas en el proceso de escritura de 15 niños de grado cero de la Institución Educativa Román Chica Olaya de la Doctrina Lorica – Córdoba. Para ello se hizo una aproximación cualitativa con un estudio de caso; las técnicas utilizadas fueron la observación participante y la entrevista semiestructurada. Las autoras concluyeron que a medida que los niños son expuestos a estrategias metacognitivas se muestran progresivamente más conscientes de sus propias habilidades cognitivas, evidencia del aprendizaje metacognitivo en las primeras etapas del desarrollo humano.

4.2 Marco conceptual

4.2.1 Estrategias metacognitivas

Para Osses y Jaramillo (2008) son las acciones dirigidas a conocer las operaciones y procesos mentales de uno mismo (o el qué), la utilización de las mismas (o el cómo), y la modificación y/o cambio de éstas, de acuerdo a las exigencias de las metas propuestas.

Por su parte para Mostacero (2013) son un proceso de la metacognición por medio del cual podemos autocontrolar y autorregular el funcionamiento y rendimiento intelectual; lo anterior se logra apoyándonos en los conocimientos y las experiencias previas, y se lleva a cabo en tres etapas: i) planificación, ii) monitoreo y iii) evaluación.

Según los autores mencionados anteriormente, las estrategias metacognitivas hacen parte de las dos dimensiones de la metacognición, el conocimiento y la regulación, por lo tanto tienen una doble función y son aplicables en cada una de estas dos dimensiones.

A partir de los postulados de Flavell (1979), encontramos que dentro de las estrategias dirigidas a los componentes del conocimiento metacognitivo se encuentran las estrategias dirigidas a las tres variables de esta dimensión, éstas son: i) estrategias metacognitivas de persona, ii) estrategias metacognitivas de tarea, y iii) estrategias metacognitivas de contexto. Por su parte Brown et al. (1982), proponen que dentro de las estrategias metacognitivas dirigidas al control o regulación se encuentran las que están dirigidas a las tres acciones que componen esta dimensión, las cuales son: i) estrategias metacognitivas de planificación, ii) estrategias metacognitivas de monitoreo o supervisión, y iii) estrategias metacognitivas de evaluación.

Teniendo en cuenta lo anterior, en este estudio se pretende investigar a cerca de las estrategias metacognitivas de planificación y sus efectos en los resultados de aprendizaje; por lo tanto, se tendrán en cuenta conceptos de autores que han estudiado sobre ellas.

4.2.2 Estrategias metacognitivas de planificación

Entre estos autores podemos destacar los conceptos de Vargas (2015), según el cual, éstas demandan que el estudiante se anticipe a los resultados de sus acciones; por lo tanto, debe establecer unos objetivos para la resolución de la tarea, hacer revisión de la información que conoce y que pueda utilizar en dicho proceso, seleccionar las estrategias cognitivas que utilizara para la consecución de la meta, teniendo en cuenta las exigencias del contexto y sus potencialidades y limitaciones. Dicho autor relaciona las siguientes estrategias de planificación: i) Determinación del objetivo, ii) Activación de conocimientos previos, iii) Elaboración de predicciones y iv) Formulación de preguntas.

Según Sánchez (2019) se refiere a la anticipación y predicción de los resultados de las propias acciones del sujeto; lo cual implica la comprensión de la tarea a realizar, el conocimiento necesario para su resolución, el establecimiento de unos objetivos claros, la escogencia de las estrategias para el logro, y un plan de acción. En el mismo orden de ideas, Valencia y Caicedo (2015) estas estrategias permiten tener una representación de la tarea, construir un ideario general escrito o mental de la misma a partir de objetivos y propósitos definidos; están conformadas por tres subprocesos: i) Generar contenido, ii) Organizar el contenido y iii) Establecer metas.

La investigación que se está llevando a cabo tomará como referentes conceptuales orientadores los aportes de Jiménez (2004); Muñoz y Ocaña (2017), los cuales fueron descritos anteriormente en cuanto a las estrategias metacognitivas de planificación, estos autores proponen una clasificación para las mismas así: i) Conocimientos previos, ii) Objetivos de la temática y iii) plan de acción.

4.2.3 Resultados de aprendizaje

Para poder comprender mejor el significado de los resultados de aprendizaje, hay que tener en cuenta a que enfoque de evaluación incluyente obedecen; en este sentido Astigarraga, Mongelos y Carrera (2019) menciona tres enfoques: i) Evaluación del aprendizaje, sumativa o certificadora; ii) Evaluación para el aprendizaje, diagnóstica y formativa, centrada en la evolución de la adquisición de las competencias específicas, generales y transversales; iii) Evaluación como aprendizaje, orientada hacia el proceso, ésta permite al estudiante aprender sobre su propia evaluación, aprender a aprender, situación que le imprime al educando un papel protagónico en su evaluación (autoevaluación) y aprendizaje (autorregulación).

En este orden de ideas, el Espacio Europeo de Educación Superior (2005) conceptualiza sobre los resultados del aprendizaje, como el conocimiento declarativo que se espera que el estudiante adquiera, comprenda y pueda proceder con él, al final de un periodo de aprendizaje. Autores como De la Fuente et al. (2014) los conciben como lo que se espera o desea alcanzar

(efectos) en el proceso de aprendizaje; éstos deben evidenciar un comportamiento observable en el aprendiz, a partir del cual se puede realizar la evaluación.

En ese mismo sentido, Patiño (2016) los concibe como resultados o logros de aprendizaje u objetivos instructivos, obedecen a las proposiciones que establecen lo que se espera que el estudiante conozca, haga y/o demuestre en un proceso de aprendizaje, área o programa. Estructuralmente están compuestos por: conocimientos, habilidades, niveles de asimilación, niveles de profundidad, situaciones, condiciones e intencionalidad.

Paralelo a estos conceptos, Jornet, González y Bakieva (2012) identifican los resultados de aprendizaje como indicadores de desempeño del alumno para la evaluación, o dicho de otra forma, los resultados logrados o alcanzados, estos ya fueron descritos en el planteamiento del problema, por lo tanto mencionaremos que corresponden a un carácter objetivo, ya sea individual o grupal, de los estudiantes (notas o calificaciones), y otro subjetivo, opiniones, creencias y percepciones de alumnos y profesores sobre la educación recibida y alcanzada.

A partir de las concepciones descritas anteriormente en cuanto a los resultados de aprendizaje, se puede decir que existen dos vertientes conceptuales sobre en este campo, una que habla sobre resultados esperados de aprendizaje y otra de resultados logrados o alcanzados de aprendizaje. Esta investigación será direccionada bajo los aportes y directrices de la primera vertiente.

4.3 Marco teórico

Con relación a las teorías pedagógicas y de aprendizaje dentro del saber científico en el campo de la educación, en este estudio se abordarán los postulados de la metacognición a partir de los estudios de Flavell y Brown; las teorizaciones de la taxonomía SOLO de Biggs, y la teoría de la modificabilidad estructural cognitiva de Feuerstein.

4.3.1 Metacognición

El constructo de metacognición surge por primera vez en la década de los 70 con los estudios de Flavell (1975) sobre Metamemoria, donde acuña el termino refiriéndose con el prefijo “meta” a espejo, lo que quiere decir que meta es la forma de mirar, observar indagar sobre la cognición de uno mismo, el autor describe esta habilidad de pensamiento superior como el pensar sobre el pensar o el conocimiento que una persona posee de sus procesos cognitivos y de aspectos involucrados en él: como el ambiente, tarea y las habilidades para solucionar esa tarea.

Flavell (1979) propone un modelo metacognitivo comprendido por el conocimiento metacognitivo, las experiencias metacognitivas, el conocimiento de las metas o tareas y el conocimiento de las estrategias; a su vez, la dimensión del conocimiento metacognitivo le asignó las variables de persona, tarea, estrategia y contexto.

4.3.1.1 Conocimiento metacognitivo.

Para Flavell (1979) esta dimensión comprende el conocimiento declarativo o saber que, tiene relación con asuntos cognitivos y psicológicos y permite la consciencia de la capacidad propia o la de otros, saber las exigencias que demanda una tarea, y las acciones encaminadas a resolverla; el autor llamo a éstos, elementos del conocimiento.

4.3.1.1.1 Variable persona.

Es la consciencia que cada persona tiene de sus fortalezas y limitaciones cognitivas, las percepciones y creencias de sus procesos cognitivos y los de otras personas con relación a: afectos, motivaciones, intereses, limitaciones, habilidades; éstas pueden ser intrapersonales, interpersonales y universales.

4.3.1.1.2 Variable tarea.

Se refiere al conocimiento que el sujeto necesita para comprender las exigencias de la tarea durante la resolución o búsqueda de un objetivo determinado, para ello debe conocer de ésta: sus propósitos, amplitud, si es nueva o conocida, su dificultad, exigencia, su estructuración, y las acciones necesarias para intervenirla.

4.3.1.1.3 Variable estrategia.

Son los conocimientos procedimentales cognitivos secuenciales con los que se interviene una tarea para su resolución, de acuerdo con los propósitos y objetivos planteados al inicio de su intervención.

4.3.1.1.4 Variable contexto.

Se refiere al conocimiento orientado a los materiales y su complejidad, la situación de aprendizaje, la organización, el contenido, las condiciones y los estímulos del ambiente físico, social, espacial y temporal, y las relaciones intersubjetivas; además del componente socio-histórico-cultural o macrocontexto.

Paralelo a los estudios de Flavell, donde se profundiza sobre los aspectos declarativos y la consciencia en el proceso de aprendizaje, Brown, Bransford, Ferrara, y Campione (1982) proponen otra dimensión de la metacognición con un carácter procedimental, la regulación, esta a su vez está conformada por tres etapas: la planificación, el monitoreo y la evaluación.

4.3.1.2 La regulación.

El termino regulación o control es bastante debatido por los teóricos del aprendizaje en cuanto a sus características habilidad de pensamiento, para Brown et al. (1982) obedece a los conocimientos procedimentales (saber cómo), el cual es un proceso activo y práctico, interno y

con una proyección externa, más consciente o deliberado que inconsciente o automático, lleno de juicios y adaptaciones, que dirige el pensamiento y la conducta. Las etapas propuestas por estos autores son descritas así.

4.3.1.2.1 Planificación.

Esta etapa (antes), consiste en determinar metas u objetivos claros que se desean alcanzar en la resolución de una problemática, predecir los resultados, usar aprendizajes previos al abordar la tarea, seleccionar las estrategias a utilizar, prevenir las dificultades, fomentar el sentimiento de autoeficiencia para conseguir la meta propuesta, favorecer la motivación de la conducta hacia dicha meta, y asignar los recursos y tiempos para las partes del proceso.

4.3.1.2.2 Monitoreo Supervisión.

Es el control (durante) que se ejerce sobre los aspectos implicados en el proceso planeado para su solución, sobre las estrategias utilizadas, y los factores que inciden en la concentración y distribución de los recursos. Para esto, es necesario reflexionar en torno a las habilidades mentales implicadas en la acción y examinar sus resultados; en el desarrollo de dicha fase hay que supervisar elementos como: el estado de ánimo, el interés y la ansiedad existente en la resolución de la tarea, la motivación, la seguridad personal y el esfuerzo.

4.3.1.2.3 Evaluación.

Esta etapa (después) consiste en los juicios de valor que se le asignan a los elementos y procesos regulatorios desplegados en el aprendizaje, a las metas y objetivos propuestos en la planificación, a la eficiencia en los tiempos establecidos, a la eficacia de las estrategias utilizadas, a la presencia de errores cometidos, a la reflexión sobre la acción cognitiva, y a la determinación del nivel de satisfacción personal.

4.3.2 El aprendizaje

El aprendizaje es el constructo más investigado y utilizados en el campo de la psicología, la educación y otras ramas del saber, es difícil definir bajo un postulado único a un macroproceso tan grande y complejo, al cual presenta muchos interrogantes hoy día; la comprensión e interpretación que se pueda tener de él dependerá de los paradigmas, modelos, teorías, corrientes y tendencias que lo soportan, cada uno con sus características particulares. Por estas razones para poder hacer un abordaje del aprendizaje es necesario visionarlo desde la escuela o la teoría que lo haya estudiado y teorizado.

4.3.2.1 Taxonomía SOLO.

Desde los postulados de Biggs (2005) en la taxonomía SOLO (Structure of the Observed Learning Outcome), Estructura del Resultado del Aprendizaje Observado, la comprensión del aprendizaje en el estudiante es creciente en su complejidad estructural, y está ligada a la creciente complejidad mental y actuación del mismo; este aprendizaje es el resultado de sus actividades constructivas, por lo tanto la enseñanza es eficaz cuando se involucran en ella acciones específicas que favorezcan los objetivos curriculares orientados hacia un enfoque profundo del aprendizaje en el estudiante (aprender por el placer de aprender); se debe tener presente que una enseñanza y una evaluación deficientes, resultarán en un enfoque superficial (realizar la tarea por la nota). El autor recalca que para la consecución de un ambiente que propicie una enseñanza y un aprendizaje de calidad, hay que alinear la enseñanza con la evaluación y el aprendizaje, de manera que todos los aspectos de este sistema estén de acuerdo en apoyar el adecuado aprendizaje del estudiante, el aprendizaje profundo; a esto se denomina alineamiento constructivo.

Biggs (2005) propone el modelo 3P y especifica tres puntos temporales en los que se ubican los aspectos relacionados con el aprendizaje: i) Pronóstico, antes de que se produzca el aprendizaje; ii) Proceso, durante el aprendizaje y iii) Producto o resultado del aprendizaje, estos elementos

determinan los niveles de comprensión esperados en los estudiantes, que influyen en el resultado de su aprendizaje.

En la taxonomía SOLO están establecidos cinco niveles de abstracción y comprensión en el progreso jerárquico de la complejidad estructural de las respuestas de los estudiantes. i) Nivel preestructural, en el que las respuestas de los aprendices no dan pruebas de un aprendizaje relevante; ii) Nivel uniestructural, las respuestas se quedan en la terminología, se usa sólo el aspecto de la adecuación; iii) Nivel multiestructural, los estudiantes declaran datos preliminares pero sin estructurarlos, esto resulta necesario para adecuar la comprensión, pero no debe interpretarse como comprender; iv) Nivel relacional, aquí se produce un cambio cualitativo en el aprendizaje y la comprensión, es el primer nivel en el que puede utilizarse adecuadamente el término comprensión en un sentido académico; v) Nivel de abstracción extendida, los aprendices exteriorizan respuestas abstractas ampliadas que trasciende lo dado, este es un nivel superior que favorece la aplicación a campos nuevos y más amplios.

4.3.2.2 Teoría de la Modificabilidad Estructural Cognitiva.

La Experiencia de Aprendizaje Mediado (EAM en adelante) es la base de la teoría de inteligencia de Reuven Feuerstein llamada Modificabilidad Estructural Cognitiva. “La EAM es el determinante responsable del desarrollo de la flexibilidad de los esquemas que asegura que los estímulos dejan su impronta en nosotros nos afectará de una manera significativa. La EAM produce la plasticidad y la flexibilidad de adaptación que yo llamo inteligencia” (Feuerstein, 1990, p. 8)

Según este autor, la EAM está compuesta por: el organismo receptor, el estímulo, y el mediador; el aporte más significativo de la EAM es el desarrollo en los receptores de una disposición y una propensión actitudinal para beneficiarse de la exposición directa a estímulos, lo cual los hace proclives de ser afectados benéficamente por ella, sin oposición o resistencia.

Feuerstein (1990) menciona que la interacción de la EAM es responsable de la formación y desarrollo de la modificabilidad, contiene tres parámetros fundamentales y universales presentes en todas las interacciones humanas mediadas: i) Intencionalidad, ella establece en el estímulo una condición direccional organizada con carácter premeditado, de acuerdo a las intenciones culturalmente determinadas del mediador, la intención cambia el estado mental, el nivel de vigilancia y alerta, y el estado perceptivo del aprendiz mediado; ii) Trascendencia, hace referencia a las acciones realizadas por el mediador donde se magnifica la perspectiva de la interacción a las áreas que están en acorde con metas más remotas, cuando a través de la mediación se establecen las acciones para que mediado relacione objetos y eventos a sistemas, categorías y clases más amplias, es cuando se da la trascendencia de la interacción; iii) Significado, responde a las preguntas del ¿qué? y ¿para qué? el mediador determina su intención y su percepción sobre las metas futuras propuestas para él y sus mediados; este parámetro se convierte en el generador de emociones y actitudes, orientado a la dimensión axiológica en el individuo.

Para Feuerstein (1990) existen ocho parámetros más en la EAM que no son universales, la presencia de éstos es determinada por su situación, la cual difiere según los factores sociales, ambientales y culturales; éstos su vez son: i) Mediación del sentimiento de competencia, ii) Mediación de la regulación y control del comportamiento, iii) Mediación de la individualización y la diferenciación psicológica, iv) mediación del comportamiento de la búsqueda y organización de metas, planificación y el logro, v) Mediación del comportamiento al desafío, vi) Mediación del estado de alerta a los cambios, vii) Mediación del acto de compartir y viii) Mediación de un comportamiento optimista.

5. Metodología

5.1 Enfoque y tipo de investigación

Esta investigación se realizará con un enfoque cuantitativo, que acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista (2014) se recolectan datos que permitan probar hipótesis teniendo en cuenta mediciones numéricas y análisis estadísticos, para determinar comportamientos específicos y probar teorías. En este sentido, se pretende registrar con rigor y secuencialidad aspectos propios de una realidad educativa y social particular, con la intención de cuantificarlos y/o medirlos; para poder describir sus características y la naturaleza de los mismos, y explicar sus complejas relaciones causales.

Con relación al alcance investigativo, este estudio tendrá un carácter explicativo, atendiendo que:

Están dirigidos a responder por las causas de los eventos y fenómenos físicos o sociales. Como su nombre lo indica, su interés se centra en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se manifiesta o por qué se relacionan dos o más variables. (Hernández et al., 2014, p. 95)

Por lo anterior, se pretende explicar los efectos causados por la manipulación de la variable independiente (las estrategias metacognitivas de planificación), sobre la variable dependiente (los resultados de aprendizaje), por qué ocurre este efecto y cuáles son las condiciones dadas para que se presente este resultado.

Obedeciendo a Hernández et al. (2014), el desarrollo de la presente investigación se realizara con un diseño cuasiexperimental, con pre prueba-post prueba y grupo control, ya que se manipularon estrategias metacognitivas de planificación para comprobar su efecto sobre los

resultados de aprendizaje de estudiantes de grado quinto de la INECAS; para ello se tomaran dos grupos intactos de dicho grado y se asignara un grupo experimento y un grupo control, a los cuales se les hará una prueba inicial (pre) que determine sus niveles en cuanto a los resultados de aprendizaje; posterior mente se le aplicaran estrategias de conocimientos previos, objetivos de la temática y plan de acción al grupo experimento, mientras que al grupos control no se le aplicaran; después de haber realizado esta intervención, se realizará a ambos grupos otra prueba (post) con las mismas características que la inicial y con la misma intención; con todo esto se verificaran los efectos causados por el estímulo en el grupo experimental, donde se espera evidenciar mejores resultados de aprendizaje de estos estudiantes, que los del grupo control.

5.2. Población y muestra

Para Hernández et al. (2014) la población objeto de estudio está conformada por los individuos o sujetos de los cuales se recolectan los datos de medición de interés. Por consiguiente, para esta investigación se tomará como población a 48 estudiantes de grado 5° de la INECAS, los que a su vez serán la unidad de análisis, ya que a ellos se les estudiará para dar respuesta al sistema de interrogación y probar las hipótesis de investigación. Dichos infantes están divididos en dos grupos: 5° - 01 y 5° - 02, 52% niños y 48% niñas; con edades comprendidas entre los 10 y 13 años; todos estos infantes pertenecen al estrato 1 socioeconómico y habitan en los barrios: El Cañito, Oro blanco, Miraflores, Las Palmas, Santa María, El noval, La Lucha, Once de noviembre y Villa Celina.

En cuanto a la muestra Hernández et al. (2014) postulan que la muestra es un grupo de objetos y sujetos procedentes y representativos de una población; por lo tanto, es un subgrupo de la misma. Conforme a esto, la muestra seleccionada en este estudio está compuesta por 48 estudiantes de los grupos intactos 5° - 01 y 5° - 02. En este orden de ideas, y por designación de la unidad de investigación, al grupo 5° - 01 se establece como experimental y al 5° - 02 grupo control. En cuanto al grupo experimental, está constituido por 22 estudiantes, 10 de género femenino y 12

masculino, con un rango de edad entre 10 y 12 años. Por su parte, el grupo control está conformado por 26 educandos, 12 niñas y 14 niños, con edades que oscilan entre los 10 y los 13 años.

5.3 Técnicas e instrumentos

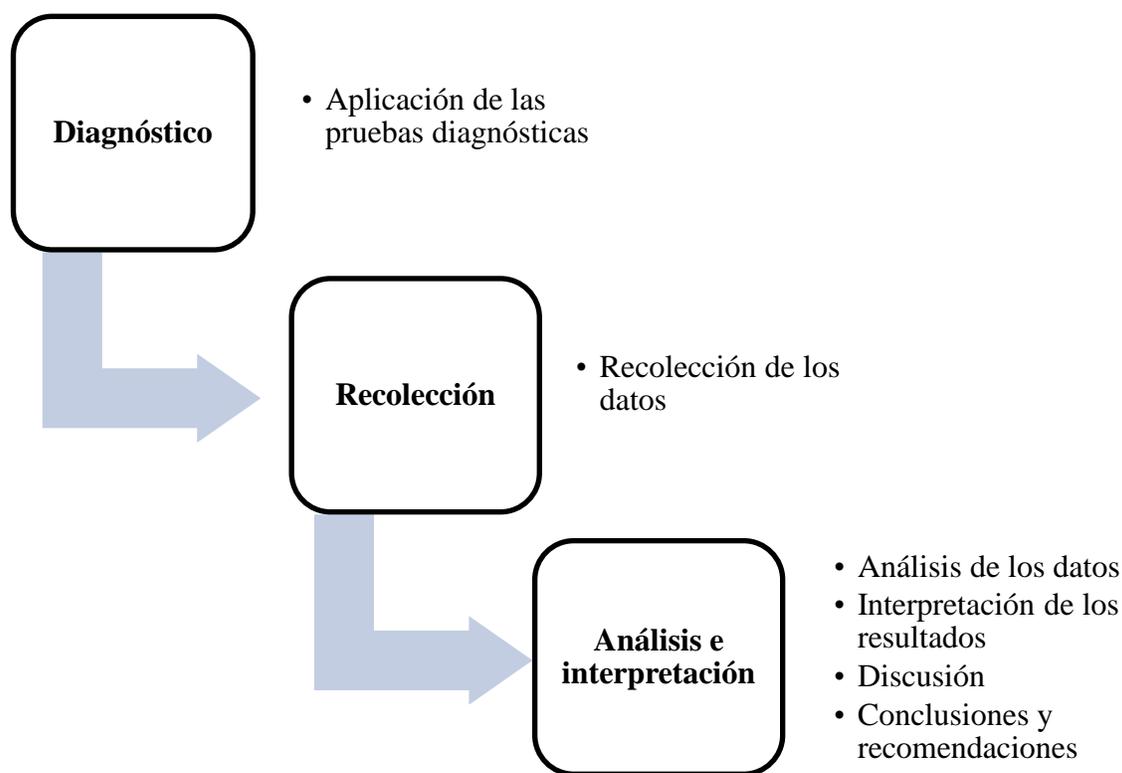
Las técnicas de investigación obedecen a la ejecución y/o utilización de los instrumentos que serán utilizados para la recolección de los datos, los que luego serán sometidos al proceso de análisis, para comprobar la hipótesis investigativa. En el desarrollo de este estudio se utilizará el siguiente instrumento de recolección de datos:

Instrumento 1. Test para detectar el uso de estrategias metacognitivas de Muñoz y Ocaña (2017), se adaptará a una versión de Escala de Likert de acuerdo a la madurez cognitiva de niños de grado quinto y a las estrategias metacognitivas específicas a utilizar, en este caso, estrategias de planificación. Donde se aplicará esta prueba a dichos estudiantes de la INECAS, para verificar los efectos de las estrategias metacognitivas de planificación sobre los resultados de aprendizaje de los aprendices. (Anexo 1).

Instrumento 2. Test de biología para medir Taxonomía SOLO en estudiantes de primer año medio, de Sepúlveda, Opazo, Díaz-Levicoy y Hernández (2017), el cual se aplicará a los estudiantes objeto de estudio para los niveles de comprensión del aprendizaje y así establecer sus resultados de aprendizaje en el área de biología. (Anexo 2).

5.4 Fases

Para el desarrollo de la presente investigación se tendrán en cuenta las fases descritas a continuación en la figura 1.

Figura 1*Fases de la investigación*

5.5 Variables

Para el desarrollo de la presente investigación se tendrán en cuenta dos tipos de variables así: i) Variable Independiente, corresponde a las estrategias metacognitivas de planificación y ii) Variable Dependiente, que serán los resultados de aprendizaje. Los detalles de este proceso se presentan en la tabla 2.

5.6 Operacionalización de variables

Tabla 1.

Operacionalización de variables

Tipo	Variable	Concepto	Dimensiones	Indicadores
Variable Independiente	Estrategias metacognitivas de planificación	Son las estrategias metacognitivas que permiten al estudiante anticiparse a los resultados de sus acciones, estableciendo unos objetivos claros para la resolución de la tarea, haciendo una revisión de la información que conoce, útil para proceso, seleccionando las estrategias cognitivas que utilizara para la consecución de la meta y teniendo en cuenta las exigencias del contexto, sus potencialidades y limitaciones. (Vargas, 2015).	Conocimientos previos	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimientos declarativos sobre los temas de aprendizaje. • Conocimientos procedimentales sobre los temas de aprendizaje. • Interrogantes que tenga el estudiante sobre el tema de aprendizaje.
			Objetivos de la temática	<ul style="list-style-type: none"> • Objetivos de aprendizaje propuestos por el estudiante con orientación del profesor. • Objetivos de aprendizaje propuestos por el estudiante sin orientación del profesor.
			Plan de acción	<ul style="list-style-type: none"> • Planeación de acciones antes del proceso de aprendizaje de los temas. • Revisión adecuada de la información del tema • Verificación de la extensión del tema. • Verificación de la dificultad del tema. • Identificación de las ayudas didácticas para la comprensión del tema.
	Resultados de aprendizaje	Es lo que se espera o desea alcanzar (efectos) en el	Nivel preestructural	<ul style="list-style-type: none"> • Dificultad para recordar respuestas a cuestiones ya planteadas.

Variable Dependiente		proceso de comprensión del aprendizaje; éstos deben evidenciar un comportamiento observable en el aprendiz, a partir del cual se puede realizar la evaluación. (De la Fuente et al. 2014)		<ul style="list-style-type: none"> • Se comprenden palabras o frases aisladas. • Respuestas simples difusas de la comprensión del tema.
			Nivel uniestructural	<ul style="list-style-type: none"> • Recuerdo de un dato relevante sobre la pregunta • Respuestas orientadas a la terminología.
			Nivel multiestructural	<ul style="list-style-type: none"> • Recuerdo de dos a más datos relevantes, aislados. • Hay generalización en relación a algunos aspectos limitados e independientes. • Aprendizaje de información (datos) aislados, sin la comprensión del todo.
			Nivel relacional	<ul style="list-style-type: none"> • Se relacionan los datos conceptos relevantes • Se generaliza dentro de un contexto o experiencia dada utilizando los aspectos y contenidos implicados en la situación. • Se produce una comprensión integrada de las relaciones entre los diferentes aspectos de una temática.
			Nivel de abstracción extendida	<ul style="list-style-type: none"> • Las respuestas trascienden la temática abordada. • Se relaciona lo aprendido con otros temas o áreas. • Se deducen hipótesis y se aplican a situaciones que no han sido dadas.

6. Recolección de los datos

6.1 Prueba diagnóstica

Con el propósito de tener un conocimiento más preciso sobre el uso de estrategias metacognitivas de planificación que tienen los estudiantes de grado quinto de la INECAS, se realizó una prueba diagnóstica a esta población de estudiantes, la cual arrojó información específica sobre las fortalezas y dificultades de estos infantes en el mencionado proceso metacognitivo.

6.1.1 Procedimiento

Para la aplicación de la prueba diagnóstica se utilizó el Test para detectar el uso de estrategias metacognitivas de Muñoz y Ocaña (2017), el cual fue modificado de acuerdo a la madurez mental de los estudiantes intervenidos, se aplicó a los dos grupos (48 estudiantes) una Escala de Likert en línea, para este procedimiento de utilizando el formulario de Google Drive. La prueba fue socializada con los estudiantes por medio de un grupo de WhatsApp, posteriormente se les envió este Link <https://forms.gle/n2htgPVZMyttfnW89> por esta red social en el que los niños pudieron acceder al instrumento y responderlo, posteriormente la información fue tabulada y analizada utilizando el Software Microsoft Office Excel 2013.

Para una mejor comprensión del uso de estrategias metacognitivas de planificación, se hizo una conversión de equivalencia en tres niveles, de acuerdo a las respuestas dadas por los estudiantes en la Escala de Likert que se les aplicó, lo anterior se relaciona en la Tabla 2.

Tabla 2.*Nivel de uso de estrategias metacognitivas de planificación*

Nivel	Respuesta
Alto	Siempre
	Casi siempre
Medio	Algunas veces
Bajo	Casi nunca
	Nunca

Para conocer los niveles de comprensión contemplados en la taxonomía SOLO que presentan los estudiantes objeto de estudio, se aplicó a la docente de Biología el Test para identificar la percepción del docente sobre los niveles de comprensión de estudiantes de grado quinto. Hay que aclarar que, por cuestiones de impedimentos para realizar esta prueba presencial con los estudiantes, debido a la pandemia Covid-19, la unidad investigativa optó por esta opción para el diagnóstico.

6.1.2 Resultados de la prueba diagnóstica

Después de haber aplicado la prueba diagnóstica sobre el uso de estrategias metacognitivas de planificación a los estudiantes objeto de estudio, los resultados arrojados fueron los siguientes.

En aspectos generales de la prueba, las respuestas de los 22 estudiantes del grupo experimental muestran un nivel más bajo de uso de estrategias metacognitivas de planificación, comparados con las respuestas de los 26 estudiantes del grupo control; aunque en términos globales de ambos grupos se puede decir que su nivel de uso de estrategias metacognitivas es en su mayoría alto. Estos resultados pueden observarse en las tablas 3 y 4.

Tabla 3.

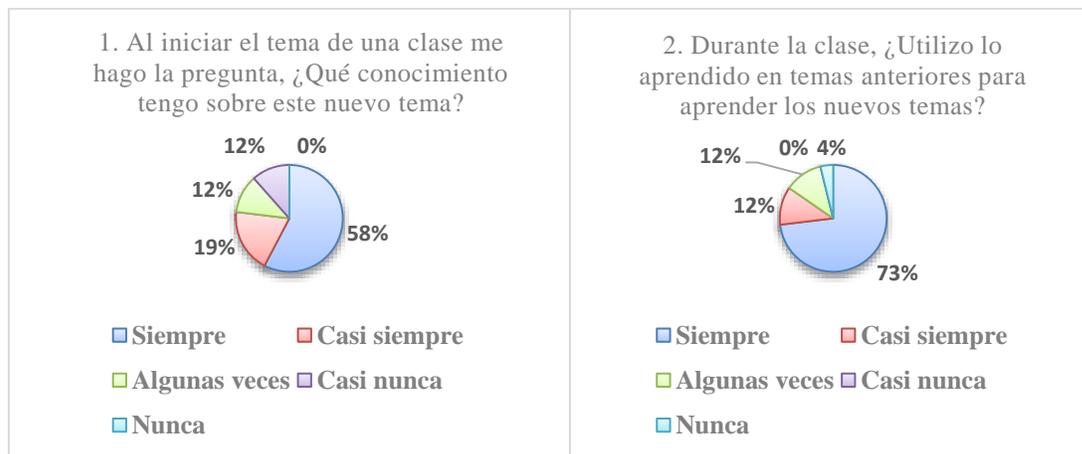
Respuestas del test de uso de estrategias de planificación metacognitiva, grupo experimental.

Estrategia	Preguntas	Total	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca	%
Conocimientos previos	Pregunta 1	22	32%	27%	36%	5%	0%	100%
	Pregunta 2	22	18%	59%	18%	5%	0%	100%
Objetivos de la temática	Pregunta 3	22	27%	0%	23%	23%	27%	100%
	Pregunta 4	22	27%	36%	27%	5%	5%	100%
Plan de acción	Pregunta 5	22	77%	5%	9%	5%	5%	100%
	Pregunta 6	22	9%	23%	50%	9%	9%	100%

Tabla 4

Respuestas del test de uso de estrategias de planificación metacognitiva, grupo control.

Estrategia	Preguntas	Total	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca	%
Conocimientos previos	Pregunta 1	26	58%	19%	12%	12%	0%	100%
	Pregunta 2	26	73%	12%	12%	0%	4%	100%
Objetivos de la temática	Pregunta 3	26	50%	15%	8%	15%	12%	100%
	Pregunta 4	26	58%	23%	12%	4%	4%	100%
Plan de acción	Pregunta 5	26	69%	31%	0%	0%	0%	100%
	Pregunta 6	26	50%	12%	12%	23%	4%	100%

Gráfico 1.*Resultados del uso de la estrategia Conocimientos previos, grupo experimental***Gráfico 2.***Resultados del uso de la estrategia Conocimientos previos, grupo control*

En cuanto a los resultados específicos de la prueba diagnóstica, con relación al uso de cada una de las tres estrategias metacognitivas de planificación indagadas, los resultados plasmados en los gráficos 1 y 2 evidencian que: en cuanto a la estrategia de Conocimientos previos, el 59% de las respuestas a la pregunta 1 y 77% a la pregunta 2, muestran un nivel alto de uso de estrategias metacognitivas de conocimientos previos en el grupo experimental; por su parte para el grupo control las respuestas a estas preguntas muestran un 77% para la pregunta 1 y un 85% para la

pregunta 2, evidenciando un nivel alto y en mayor proporción que el grupo experimental. Por lo tanto, los dos grupos evidencian un nivel alto de uso de estrategias metacognitivas de conocimientos previos.

Gráfico 3.

Resultados de la estrategia Objetivos de la temática, grupo experimental

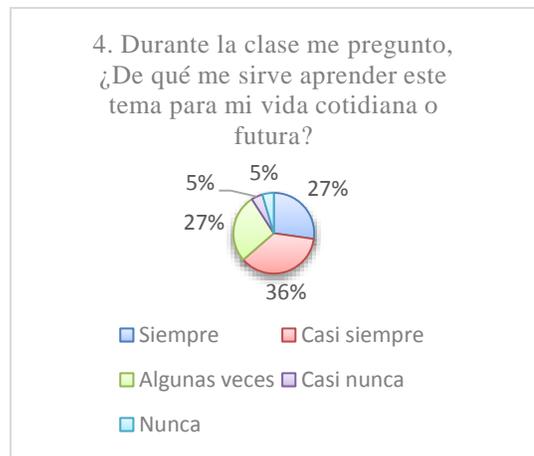
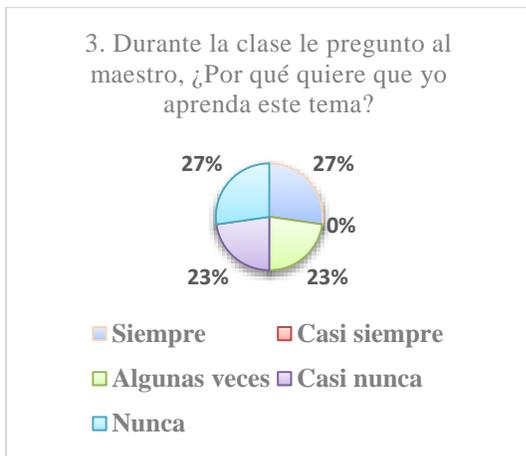
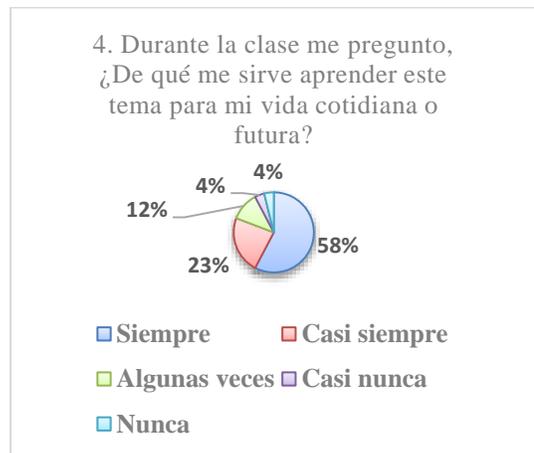
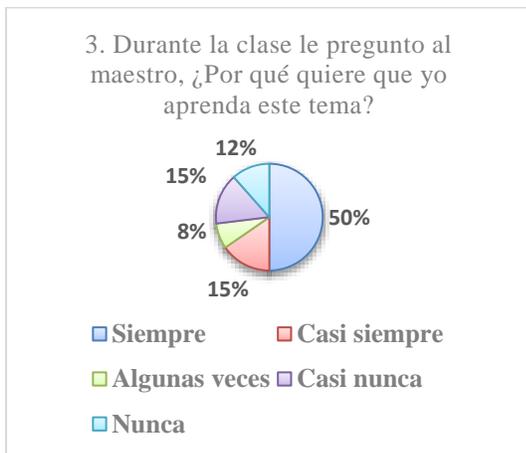


Gráfico 4.

Resultados de la estrategia Objetivos de la temática, grupo control



En cuanto al uso de la estrategia metacognitiva de Objetivos de la temática, en el grupo experimental se puede evidenciar que el 27% de las respuestas a la pregunta 3 muestran un nivel alto, 23% muestran un nivel medio y el 50% muestran un nivel bajo; por su parte para la pregunta 4, las respuestas indican que el 63% presentan un nivel alto, 27% presentan un nivel medio, y 10% un nivel bajo. En cuanto al grupo control, el 65% de las respuestas a la pregunta 3 denotan un nivel alto, un 8% un nivel medio y un 27% nivel bajo, así mismo, para la pregunta 4, las respuestas muestran que un 81% presentan un nivel alto, 12% un nivel medio y 8% un nivel bajo. Nuevamente se puede observar que el nivel de uso de esta estrategia es en gran medida alto para ambos grupos, pero significativamente más alto en el grupo control que en el grupo experimental.

Gráfico 5.

Resultados de la estrategia Plan de acción, grupo experimental

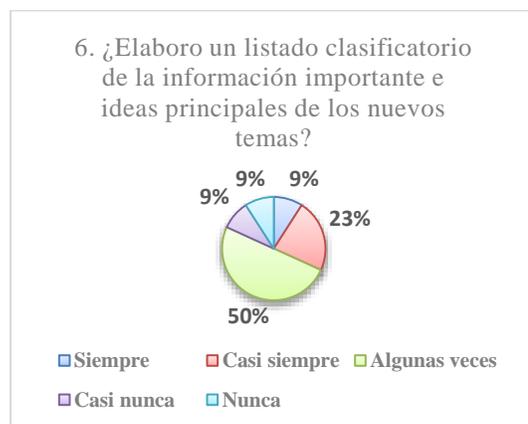
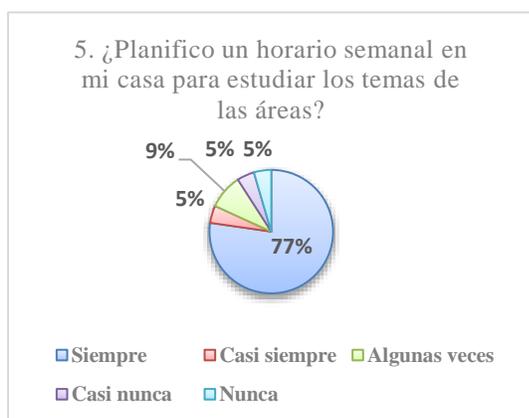
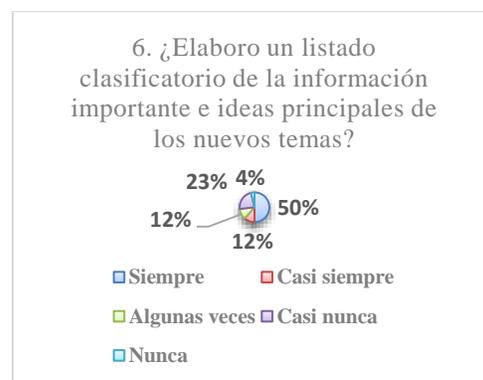
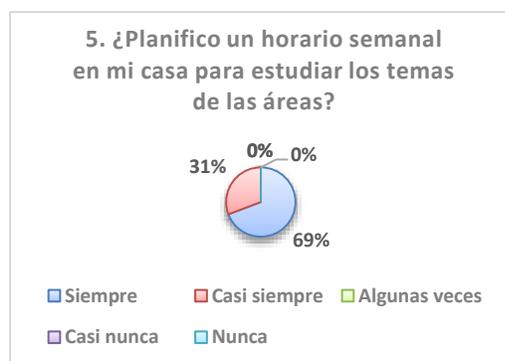


Gráfico 6.

Resultados de la estrategia Plan de acción, grupo control



En cuanto a la estrategia Plan de acción en el grupo experimental, las respuestas a la pregunta 5 evidencian que el 82% presenta un nivel alto, 9% un nivel medio y 10% un nivel bajo; en cuanto a la pregunta 6, 32% presenta un nivel alto, 50% un nivel medio y 18% un nivel bajo. A su vez, en el grupo control, las respuestas a la pregunta 5 demuestran que el 100% presenta un nivel alto; así mismo las respuestas de la pregunta 6 evidencian que 62% tienen un nivel alto, 12% un nivel medio y 27% un nivel bajo. De nuevo se evidencia que la gran mayoría de los individuos presentan un nivel alto de uso de esta estrategia, denotando que el grupo control tiene un nivel mucho más alto que el grupo experimental; aunque llama la atención que todos estudiantes del grupo control presenten un nivel alto con relación a la respuestas de la pregunta 5, probablemente haya una o más variables extrañas interviniendo en estos resultados, situación que hay que verificar en procesos posteriores, para tener un mejor control de los resultados.

Los resultados arrojados por el Test para identificar la percepción del docente sobre los niveles de comprensión de estudiantes de grado quinto, demuestran que la mayor parte de los estudiantes objeto de estudio se encuentran en el nivel uniestructural y una menor proporción el nivel multiestructural, muy pocos en el nivel relacional y ninguno en el nivel de abstracción extendida; si se tiene en cuenta que el proceso de comprensión se da a partir del nivel relacional,

entonces, según los datos, los estudiantes objeto de estudio presentan bajos niveles de comprensión de sus aprendizajes, los que se refleja en bajos resultados de sus aprendizajes académicos.

Estos resultados se pueden identificar en la tabla 5.

Tabla 5.

Resultados del Test para identificar la percepción del docente sobre los niveles de comprensión de los estudiantes

Estrategia	Preguntas	Total	Todos	Casi todos	Algunos	Pocos	Ninguno
Nivel preestructural	Pregunta 1	1			x		
	Pregunta 2	1			x		
Nivel uniestructural	Pregunta 3	1				x	
	Pregunta 4	1			x		
Nivel multiestructural	Pregunta 5	1		x			
	Pregunta 6	1				x	
Nivel relacional	Pregunta 7	1				x	
	Pregunta 8	1					x
Nivel de abstracción extendida	Pregunta 9	1					x
	Pregunta 10	1				x	
	Pregunta 11	1					x

Cabe resaltar que a pesar de que los resultados mostrados por la prueba de uso de estrategias metacognitivas de planificación muestran resultados altos, la percepción de la docente sobre los niveles de comprensión de sus estudiantes, es que presentan niveles bajos de comprensión y por defecto bajos resultados de aprendizaje; esto puede obedecer a que los estudiantes conocen las estrategias metacognitivas de planificación, pero no las están usando en sus aprendizajes en biología, o que las respuestas dadas en el test diagnóstico no fueron del todo honestas.

Es importante aclarar que estos resultados presentados anteriormente son los que arrojó la prueba diagnóstica sobre el uso de estrategias metacognitivas de planificación y sobre la percepción del docente sobre los niveles de comprensión de los estudiantes, posterior a esto se pretende aplicar la intervención didáctica de enseñanza de las mismas al grupo experimental,

mientras el grupo control desarrolla otra actividad paralela pero diferente, al finalizar esta intervención, se aplicara la prueba posterior con el Test de biología para medir Taxonomía SOLO en estudiantes de primer año medio, de Sepúlveda, Opazo, Díaz-Levicoy y Hernández (2017).

Se espera encontrar que los estudiantes del grupo experimental, después de la intervención, presenten un significativo aumento en el nivel de uso de estrategias metacognitivas, superior a los resultados que muestran los estudiantes del grupo control, evidenciando esto que las estrategias metacognitivas de planificación aplicadas, mejoraron los resultados de aprendizaje de los estudiantes intervenidos.

7. Discusión de los resultados

Con la aplicación de la prueba diagnóstica sobre el uso de estrategias metacognitivas de planificación y la aplicación de la prueba para identificar la percepción del docente sobre los niveles de comprensión de los estudiantes de grado quinto, los resultados muestran que los niveles de uso de estrategias metacognitivas de los infantes se encuentran en los niveles medio y alto en su mayoría, por su parte, los niveles de comprensión de los niños se encuentran en su mayoría en el nivel uniestructural, el cual desfavorece grandemente la consecución de altos resultados de aprendizaje.

La situación descrita deja evidencias para la investigación en curso bastante interesantes, como también plantea interrogantes a tener en cuenta; uno de los primeros aspectos a destacar sobre los hallazgos, es que, mientras los resultados indagados en los antecedentes de este estudio muestran que el uso de estrategias metacognitivas favorecen los resultados de aprendizaje de los estudiantes, la prueba realizada indica que la población estudiada presenta altos niveles de uso de estrategias metacognitivas; sin embargo, bajos niveles de comprensión, situación contradictoria con los hallazgos en los antecedentes.

Lo anterior puede obedecer a que, por circunstancias de los procesos a distancia por causa de la pandemia Covid-19, la prueba se realizó de forma virtual y asincrónica, por lo tanto el control que se realizó para la recopilar las respuestas de los estudiantes fue flexible; esto pudo facilitar que estudiantes pudieron responder la prueba en presencia de acompañantes que intervinieron en los resultados con la posible intención de alcanzar un criterio alto de calificación (nota), situación asociada a una motivación extrínseca de los estudiantes.

Por otra parte, a pesar que el Test para detectar el uso de estrategias metacognitivas de Muñoz y Ocaña (2017) es un instrumento validado, es probable que los resultados obtenidos con él en esta prueba diagnóstica no fueron muy confiables, por lo tanto se hace necesario realizar ajustes al instrumento para en posteriores aplicaciones, obtener confiables datos.

Otro aspecto a tener en cuenta y que habría que establecer con las pruebas y procesos siguientes es si el alto nivel de uso de estrategias metacognitivas presentados por los estudiantes, puede asociarse a altos niveles de comprensión en ellos.

Cabe resaltar que la prueba realizada es una prueba diagnóstica, por lo tanto, en posteriores momentos de la investigación se procederá con la propuesta pedagógica sobre el uso de estrategias metacognitivas, la cual debe ser evaluada en su contribución a mejorar los resultados de aprendizaje, es por ello que los resultados obtenidos en estos procesos son insumos importantes para afinar los procesos posteriores y conseguir los resultados propuestos en el estudio.

8. Propuesta pedagógica de estrategias metacognitivas

8.1 Objetivos

8.1.1 Objetivo general

Promover en las clases de biología el uso de estrategias metacognitivas de planificación, que favorezcan la comprensión de los estudiantes de grado quinto de la Institución Educativa Cañito de los Sábalos.

8.1.2 Objetivos específicos

- ✓ Elaborar una secuencia didáctica de estrategias de conocimientos previos, objetivos de la temática y plan de acción, para su desarrollo con estudiantes de grado quinto en el área de biología.
- ✓ Favorecer la comprensión del proceso celular a través del uso de estrategias de conocimientos previos, objetivos de la temática y plan de acción, en los estudiantes de grado quinto.
- ✓ Evaluar los resultados de la aplicación de una secuencia didáctica de estrategias metacognitivas de planificación en el área de biología.

8.2 Descripción

La siguiente propuesta consiste en una secuencia didáctica realizada en sesiones de trabajo con los estudiantes, en las cuales se les enseñará a los estudiantes el uso adecuado de las estrategias de: Conocimientos previos, Objetivos de la temática y Plan de acción, para que puedan mejorar sus niveles de comprensión desde sus elementos que la componen, como son: deducción, inducción, inferencia, interpretación y análisis, en el aprendizaje del área de biología.

Esta estrategia de intervención consta de 6 sesiones didácticas de enseñanza y aprendizaje con los estudiantes, en las cuales, a partir de un enfoque cognitivo se mediará con los aprendices los aspectos cognoscitivos, proposicionales, procedimentales y funcionales de la célula, como unidad fundamental de los seres vivos.

En las primeras 2 sesiones de intervención se aplicarán estrategias de conocimientos previo, a los subprocesos de inducción y deducción, en las siguientes 2 sesiones se aplicarán estrategias de objetivos de la temática a los subprocesos de inferencia e interpretación, y en las 2 últimas sesiones se aplicarán estrategias de plan de acción, al subproceso de análisis en el aprendizaje de la célula.

El proceso de evaluación de la propuesta se realizará con un pos test que se les aplicara a cada uno de los dos grupos, pero su incidencia se espera que se evidencie en el grupo experimental, ya que será el grupo que recibirá la intervención y por lo tanto será el grupo poblacional en que se evidenciará una mejora significativa en los niveles de comprensión de las aspectos contemplados en el conocimiento profundo de la célula, lo antes mencionado impactará directamente en los resultados académicos de dichos aprendices en el área de biología y por ende en sus procesos educativos y formativos.

Con esta intervención se espera mejorar los aprendizajes académicos de la población estudiada, pero también se espera mejorar los procesos educativos del área de biología, los cual se

reflejará en un aprendizaje transversal que discurrirá en las demás áreas del currículo institucional, por lo tanto, no solo se beneficiarán los estudiantes, sino también la institución educativa, las familias de los estudiantes intervenidos y, por ende, la comunidad educativa completa.

Las estrategias utilizadas para esta intervención obedecen al grupo de estrategias de aprendizaje y al subgrupo de estrategias metacognitivas. Antes de la intervención con las sesiones didácticas se realizará una sesión de socialización con los estudiantes donde se explicará de forma detallada cada uno de los aspectos contemplados en el proceso de intervención, como son: actividades, estrategias utilizadas, procesos intervenidos, tiempos de las sesiones, evaluación, recursos utilizados, responsables y beneficios; a continuación, se presentan las sesiones didácticas para la intervención.

Sesión N° 1
Tiempo: 2 horas
Derechos Básicos de Aprendizaje, en adelante (DBA). Comprende que los sistemas del cuerpo humano están formados por órganos, tejidos y células y que la estructura de cada tipo de célula está relacionada con la función del tejido que forman.
Propósito: Mejorar en los estudiantes el subproceso de inducción en el aprendizaje de la célula, a través de la aplicación de estrategias de conocimientos previos.
Aprendizaje esperado: Al terminar la sesión didáctica se espera que los estudiantes sean capaces usar sus conocimientos previos para inducir en el aprendizaje del conocimiento de la célula.
Actividades. <ul style="list-style-type: none"> • Socialización de la sesión con los estudiantes, su propósito y sus aprendizajes esperados. • Se les explica a los estudiantes las acciones a realizar para activar los conocimientos previos antes del aprendizaje del tema planteado para la sesión. • Se presentan los interrogantes a responder sobre conocimientos previos a cerca del tema de la célula. • Se presenta un video introductorio sobre la célula, sus características, tipos, y componentes. • Se procede con los estudiantes a leer un texto sobre los componentes de las células y las funciones de sus elementos. • Se presenta un video sobre el funcionamiento celular en seres vivos simples y complejos. • Se socializa con los estudiantes en un conversatorio los aprendizajes adquiridos sobre la célula
Proceso de evaluación.

Autoevaluación: el estudiante autoevaluará su participación y cumplimiento respondiendo a los interrogantes planteados al inicio de la sesión.

- Verificación de los logros alcanzados: entre los estudiantes y el docente se analizará la efectividad de la estrategia utilizada y el desarrollo del subproceso de inducción implícito en el aprendizaje del tema
- Aspectos por mejorar: El estudiante determinara si la estrategia le fue útil para la adquisición de conocimientos nuevos.

Sesión N° 2

Tiempo: 2 horas

DBA: Comprende que los sistemas del cuerpo humano están formados por órganos, tejidos y células y que la estructura de cada tipo de célula está relacionada con la función del tejido que forman.

Propósito: Mejorar en los estudiantes el subproceso de deducción en el aprendizaje de la célula, a través de la aplicación de estrategias de conocimientos previos.

Aprendizaje esperado: Al terminar la sesión didáctica se espera que los estudiantes sean capaces usar sus conocimientos previos para deducir en el aprendizaje del conocimiento de la célula.

Actividades.

- Socialización de la sesión con los estudiantes, su propósito y sus aprendizajes esperados.
- Se les explica a los estudiantes las acciones a realizar para activar los conocimientos previos antes del aprendizaje del tema planteado para la sesión.
- Se presentan los interrogantes a responder sobre conocimientos previos a cerca del tema de la célula.
- Se presenta un video introductorio sobre la célula y su importancia en los seres vivos
- Se procede con los estudiantes a leer un texto sobre la relación entre las células de varios organismos.
- Se presenta un video sobre el funcionamiento celular en seres vivos y la evolución celular.
- Se socializa con los estudiantes en un conversatorio los aprendizajes adquiridos sobre la célula

Proceso de evaluación.

Autoevaluación: El estudiante autoevaluará su participación y cumplimiento respondiendo a los interrogantes planteados al inicio de la sesión.

- Verificación de los logros alcanzados: Entre los estudiantes y el docente se analizará la efectividad de la estrategia utilizada y el desarrollo del subproceso de deducción implícito en el aprendizaje del tema
- Aspectos por mejorar: El estudiante determinara si la estrategia le fue útil para la adquisición de conocimientos nuevos.

Sesión N° 3
Tiempo: 2 horas
DBA: Comprende que los sistemas del cuerpo humano están formados por órganos, tejidos y células y que la estructura de cada tipo de célula está relacionada con la función del tejido que forman.
Propósito: Mejorar en los estudiantes el subproceso de inferencia en el aprendizaje de la célula, a través de la aplicación de estrategias de objetivos de la temática.
Aprendizaje esperado: Al terminar la sesión didáctica se espera que los estudiantes sean capaces aplicar la estrategia de objetivos de la temática para inferir en el aprendizaje del conocimiento de la célula.
Actividades. <ul style="list-style-type: none"> • Socialización de la sesión con los estudiantes, su propósito y sus aprendizajes esperados. • Se les explica a los estudiantes las acciones a realizar para establecer los objetivos que debe plantear para el aprendizaje del tema tratado en la sesión. • Se presentan los interrogantes a responder sobre los objetivos de aprendizaje de la temática de la célula. • Se presenta un video introductorio sobre la célula y su funcionamiento en los distintos tejidos del cuerpo humano. • Se procede con los estudiantes a leer un texto sobre las interacciones celulares • Se presenta un video sobre la relación entre las células y los virus. • Se socializa con los estudiantes en un conversatorio los aprendizajes adquiridos sobre la célula
Proceso de evaluación. Autoevaluación: El estudiante autoevaluará su participación y cumplimiento respondiendo a los interrogantes planteados al inicio de la sesión. <ul style="list-style-type: none"> • Verificación de los logros alcanzados: Entre los estudiantes y el docente se analizará la efectividad de la estrategia utilizada y el desarrollo del subproceso de inferencia implícito en el aprendizaje del tema • Aspectos por mejorar: El estudiante determinará si la estrategia le fue útil para la adquisición de conocimientos nuevos.

Sesión N° 4
Tiempo: 2 horas
DBA: Comprende que los sistemas del cuerpo humano están formados por órganos, tejidos y células y que la estructura de cada tipo de célula está relacionada con la función del tejido que forman.
Propósito: Mejorar en los estudiantes el subproceso de interpretación en el aprendizaje de la célula, a través de la aplicación de estrategias de objetivos de la temática.

Aprendizaje esperado: Al terminar la sesión didáctica se espera que los estudiantes sean capaces aplicar la estrategia de objetivos de la temática para interpretar aspectos relacionados con aprendizaje del conocimiento de la célula.

Actividades.

- Socialización de la sesión con los estudiantes, su propósito y sus aprendizajes esperados.
- Se les explica a los estudiantes las acciones a realizar para establecer los objetivos que debe plantear para el aprendizaje del tema tratado en la sesión.
- Se presentan los interrogantes a responder sobre los objetivos de aprendizaje de la temática de la célula.
- Se presenta un video introductorio sobre la célula y su relación con la salud de cuerpo humano
- Se procede con los estudiantes a leer un texto sobre los mecanismos de defensa de las células
- Se presenta un video sobre la relación entre las células y las bacterias.
- Se socializa con los estudiantes en un conversatorio los aprendizajes adquiridos sobre la célula

Proceso de evaluación.

Autoevaluación: El estudiante autoevaluará su participación y cumplimiento respondiendo a los interrogantes planteados al inicio de la sesión.

- Verificación de los logros alcanzados: Entre los estudiantes y el docente se analizará la efectividad de la estrategia utilizada y el desarrollo del subproceso de interpretación implícito en el aprendizaje del tema
- Aspectos por mejorar: El estudiante determinará si la estrategia le fue útil para la adquisición de conocimientos nuevos.

9. Evaluación de la propuesta pedagógica de estrategias metacognitivas

El proceso de evaluación de la propuesta pedagógica de estrategias metacognitivas se realizará a través del instrumento Rúbrica de evaluación de la incidencia de las estrategias metacognitivas de planificación sobre los resultados de aprendizaje de los estudiantes, el cual es construcción de la unidad investigativa; este instrumento puede observarse en el anexo 4.

10. Conclusiones

Después haber realizado los procesos teóricos, conceptuales, metodológicos, aplicativos, estadísticos, da análisis e interpretación, dentro de esta investigación, la unidad investigativa manifiesta las siguientes conclusiones:

En el uso de las tres estrategias metacognitivas de planificación, los niveles presentados por los estudiantes son buenos, independientemente de los bajos niveles de comprensión en sus aprendizajes, situación contradictoria con los estudios indagados como referentes, donde se asocia el nivel metacognitivo con altos resultados de aprendizaje.

La enseñanza de las estrategias metacognitivas debe estar incorporada en el currículo de las áreas de conocimiento, por lo tanto, el desarrollo de secuencias didácticas de enseñanza y aprendizaje de estas estrategias, puede fortalecer de manera significativa la concepción de una conciencia metacognitiva en los estudiantes, favorecedora de sus proceso académicos y formativos.

Los resultados encontrados con un nivel metacognitivo significativamente alto en el uso de estas estrategias, pueden obedecer a la intervención de variables difíciles de controlar en la aplicación de la prueba, puesto que el proceso se realizó de manera virtual y asincrónica por la red social WhatsApp, sin la presencia de la unidad investigativa; en consecuencia, es necesario mejorar el control de los procesos siguientes, haciendo ajustes a partir de los resultados obtenidos.

Para los procesos investigativos similares que se realicen con posterioridad, en poblaciones de estudiantes de primaria, y donde la recolección de los datos sea de forma sea por los mismos medios, se recomienda tener un control muy riguroso de todas las variables extrañas que puedan intervenir en los resultados obtenidos.

El proceso de evaluación de la incidencia de la variable independiente sobre la variable dependiente, se llevará a cabo con la Rúbrica de evaluación de la incidencia de las estrategias metacognitivas de planificación sobre los resultados de aprendizaje de los estudiantes, proceso desarrollado en una etapa posterior a la aplicación de las secuencias didácticas, la unidad investigativa aporta el diseño de la rúbrica para su posterior utilización en los procesos educativos con la población estudiada.

Referencias

- Al-Jarrah, T., Mansor, N. y Ab Rashid, R. (2018). The Impact of Metacognitive Strategies on Jordanian EFL Learners' Writing Performance. *International Journal of English Linguistics*; 8(6). Published by Canadian Center of Science and Education.
- Arango, L., Aristizábal, N., Cardona, A., Herrera, S., y Ramírez, O. (2015). *Estrategias metacognitivas para potenciar la comprensión lectora en estudiantes de básica primaria*. [Tesis de maestría, Universidad Autónoma de Manizales].
<http://repositorio.autonoma.edu.co/jspui/handle/11182/562>
- Aravena, M., Kimelman, E., Micheli, B., Torrealba, R., y Zúñiga, J. (2006). *Investigación Educativa I*. Santiago: Universidad ARCIS / Chile.
- Astigarraga, E., Mongelos, A., y Carrera, X. (2019). Evaluación basada en los Resultados de Aprendizaje: Una Experiencia en la Universidad. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, pp. 27-48.
- Biggs, J. (2005). *Calidad del aprendizaje universitario*. Narcea.
- Brown, A., Bransford, J., Ferrara, R., y Campione, J. (1982). Learning, Remembering, and Understanding. Technical Report No. 244. *Center for the study of reading. Editorial Board*, pp. 1-264.
- Córdoba, D., y Marroquín, M. (2018). Mejoramiento del rendimiento académico con la aplicación de estrategias metacognitivas para el aprendizaje significativo. *Revista UNIMAR* 36(1), pp. 15-30. <http://editorial.umariana.edu.co/revistas/index.php/unimar/article/view/1598>
- De la Fuente, M., Ros McDonnell, D., Ferrer, M., Muñoz, M., Cavas, F., y Ros McDonnell, L. (2014). La relación de los resultados del aprendizaje, la metodología docente y la metodología de evaluación. *XII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia*

- Universitaria. El reconocimiento docente: innovar e investigar con criterios de calidad.* pp. 1-17.
- Del Toro, Z. (2013). *Desarrollo de la comprensión lectora en inglés a través del uso de estrategias metacognitivas de lectura en la Institución Educativa José María Córdoba de Montería*. Montería: [Tesis de maestría publicada] Universidad de Córdoba - SUE Caribe. Maestría en Educación.
- Espacio Europeo de Educación Superior. (2005). *El espacio europeo de educación superior, un reto para la universidad. Competencias, tareas y evaluación, los ejes del currículum universitario*. Octaedro - ICE.
- Feuerstein, R. (1990). La Teoría de Modificabilidad Estructural Cognitiva. *Learning and Thinking Styles: Classroom Interaction*. Washington.
- Feuerstein, R. (1990). La Teoría de Modificabilidad Estructural Cognitiva. B.Presseisen (Ed.), *Learning and Thinking Styles: Classroom Interaction*. National Education Association, p. 8.
- Flavel, J. (1975). Metamemory. *National Inst. of Child Health and Human Development(NIH), Bethesda, Md.; National Science Foundation*, pp. 1-66.
- Flavell, J. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive-developmental inquiry. *American Psychologist* 34, (10) pp. 906-911.
- Heit, I. (2011). *Estrategias metacognitivas de comprensión lectora y eficacia en la Asignatura Lengua y Literatura* [Tesis de grado, Universidad Católica Argentina]. Repositorio UCA. <https://repositorio.uca.edu.ar/bitstream/123456789/577/1/doc.pdf>
- Hernández , R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. McGraw-Hill.

- Jiménez, V. (2004). *Metacognición y comprensión de la lectura: evaluación de los componentes estratégicos (procesos y variables) mediante la elaboración de una escala de conciencia lectora (ESCOLA)*. [Tesis de doctoral publicada, Universidad Complutense de Madrid].
<https://eprints.ucm.es/5337/>
- Jornet, J., González, J., y Bakieva, M. (2012). Los resultados de aprendizaje como indicador para la evaluación de la calidad de la docencia universitaria. Reflexiones metodológicas. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*. 5, (2).
- Mato-Vásquez, D., Espiñeira, E., y López-Chao, V. (2017). Impacto del uso de estrategias metacognitivas en la enseñanza de las matemáticas. *Perfiles Educativos*, 91-111.
- Monje, C. (2011). *Metodología de la Investigación Cuantitativa y Cualitativa Guía didáctica*. Neiva: Universidad Surcolombiana, Facultad de Ciencias Sociales y Humanas.
- Mostacero, R. (2013). Construcción de la reseña crítica mediante estrategias metacognitivas. *Lenguaje*, 169-200.
- Muñoz, Á., y Ocaña, M. (2017). Uso de estrategias metacognitivas para la comprensión textual. *Cuadernos de Lingüística Hispánica*, (29), 223-244. doi:
<http://dx.doi.org/10.19053/0121053X.n29.2017.5865>.
- Nosratinia, M., y Adibifar, S. (2014). The Effect of Teaching Metacognitive Strategies on Field-dependent and Independent Learners' Writing. *International Conference on Current Trends in ELT* (págs. 1390 – 1399). Tehran: Procedia - Social and Behavioral Sciences. ScienceDirect. Available online at www.sciencedirect.com .
- Osses , S., y Jaramillo, S. (2008). Metacognición: un camino para aprender a aprender. *Estudios Pedagógicos*, 34(1), 187-197.
http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07052008000100011

- Patiño, J., y Restrepo, P. (2013). *Estrategias metacognitivas: Herramientas para mejorar la comprensión textual en estudiantes de básica primaria*. Facultad de Educación. Universidad de Antioquia.
- Patiño, M. (2016). Las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje y los resultados de aprendizaje en el ITS San Gabriel . *Facultad: Educación y Comunicación. Programa: Maestría en Docencia de las Ciencias Informáticas* , pp. 1-134.
- Pico, C., y Palomo, E. (2013). *Estrategias metacognitivas para el desarrollo y la promoción de la escritura en niños y niñas de grado cero*. [Tesis de maestría, Universidad de Córdoba - SUE Caribe]. <https://docplayer.es/44496874-Estrategias-metacognitivas-para-el-desarrollo-y-la-promocion-de-la-escritura-en-ninos-y-ninas-de-grado-cero.html>
- Sánchez, M. (2019). *Programa de estrategias metacognitivas para mejorar la comprensión lectora en los estudiantes de sexto grado de educación primaria de la I. E. N° 10011 del distrito de José Leonardo Ortíz, Chiclayo*. [Tesis de grado publicada] ULADECH Católica.
- Sierra, I. (2010). *Estrategias de mediación metacognitiva en ambientes convencionales y virtuales: influencia en los procesos de autorregulación y aprendizaje autónomo en estudiantes universitarios*. [Tesis Doctoral publicada] Editorial de la Universidad de Granada. D.L.: GR 2916-2010.
- Valencia, M., y Caicedo, A. (2015). Intervención en estrategias metacognitivas para el mejoramiento de los procesos de composición escrita: Estado de la cuestión. *Revista CES Psicología*, 8,(2). Universidad CES, 1-30. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2011-30802015000200002
- Vargas, J. (2015). *Estrategias metacognitivas de planificación, supervisión y evaluación para incrementar la comprensión lectora en los estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la institución educativa Trilce del Centro Poblado de Cascabamba*,

Andahuaylas. [Tesis de Maestría publicada] Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa. Facultad de Ciencias de la Educación.

Yusnaeni. (2018). Enhancing Student's Learning Outcomes with Different Academic Level Using Metacognitive Strategies. *2nd International Conference on Statistics, Mathematics, Teaching, and Research* (10-28). Journal of Physics: Conference Series.

Anexos

Anexo 1 Test para identificar el uso las estrategias de planificación metacognitiva

La prueba siguiente no tiene connotaciones de bueno o malo, ni connotaciones de calificación académica.

Responda el test de forma tranquila honesta y sincera, según sean sus conocimientos personales.

A continuación se le presentan 6 preguntas para responder, cada una con 5 opciones de respuesta:

Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
----------------	---------------------	----------------------	-------------------	--------------

Escoja usted la opción de respuesta con la que cree que puede responder cada pregunta.

Solo puede marcar una sola opción por cada pregunta.

Sujeto N°:

Estrategia	Proposición	Opciones de respuesta (categorías)				
		Siemp re	Casi siemp re	Algun as veces	Casi nunc a	Nun ca
Conocimientos previos	1. Al iniciar el tema de una clase me hago la pregunta, ¿Qué conocimiento tengo sobre este nuevo tema?					
	2. Durante la clase, ¿Utilizo lo aprendido en temas anteriores para aprender los nuevos temas?					
Objetivos de la temática	3. Durante la clase le pregunto al maestro, ¿Por qué quiere que yo aprenda este tema?					
	4. Durante la clase me pregunto, ¿De qué me sirve aprender este tema para mi vida cotidiana o futura?					
Plan de acción	5. ¿Planifico un horario semanal en su casa para estudiar los temas de las áreas?					
	6. ¿Elaboro un listado clasificadorio de la información importante e ideas principales de los nuevos temas?					

Anexo 2 Test de biología para medir Taxonomía SOLO en estudiantes de primer año medio, de (Sepúlveda, Opazo, Díaz-Levicoy y Hernández. 2017)

SUPERITEM N° 1

Tronco: Se atribuye al científico inglés Robert Hooke el mérito de haber proporcionado la primera información importante sobre la célula. Utilizando un microscopio compuesto, describió “células” o “poros” en el corcho y en otros tejidos vegetales.

En 1838 Mathias Schleiden y Theodor Schwann propusieron una teoría celular simple y unificatoria para todos los organismos. Postularon que *la célula es la unidad básica de los seres vivos y que la totalidad de los organismos están formados por una o más células*. Preguntas:

- ¿Qué afirmaciones o postulados de la *teoría celular* refutaron o eliminaron la teoría de la Generación Espontánea?. Explique
- ¿Cuáles son las afirmaciones o postulados que establece la versión moderna de la teoría celular? Explique.
- ¿Las células no existen por sí solas en muchas formas de vida. En vez, forman partes pequeñas de organismos más grandes ¿Cuáles son las *ventajas* de este planteamiento de la vida? Fundamente.
- ¿En qué forma cada célula es una especie de *fábrica microscópica*?. Explique

SUPERITEM N° 2

Tronco: Los alemanes Mathias Schleiden, botánico, y Theodor Schwann, zoólogo, formularon en 1838 los principios generales que constituyen la teoría celular. En la actualidad expresa que todo lo vivo (animales, plantas y bacterias) está formado por células y productos celulares; que las células nuevas se forman por división de células preexistentes; que hay parecido fundamental entre los componentes químicos y las actividades metabólicas de todas las células, y que la actividad de un organismo en conjunto es la suma de las actividades e interacciones de sus unidades celulares independientes.

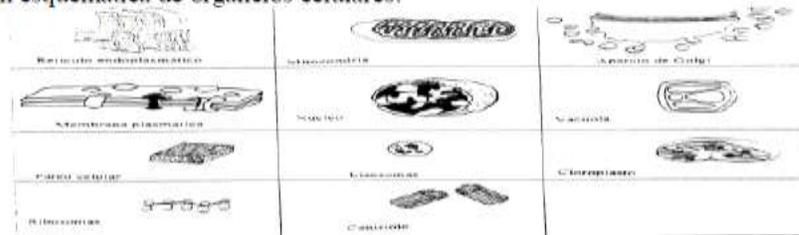
La teoría celular incluye el concepto de que la célula es la unidad fundamental, tanto de función como de estructura, el fragmento representativo más diminuto que ostenta todas las características de los seres vivos. Preguntas:

- ¿Cuál fue el aporte de Theodor Schwann y Mathias Schleiden?
- ¿Cuáles son las afirmaciones o postulados que establece la teoría celular?
- ¿Qué hay de común entre una bacteria, una ameba, una neurona, un espermatozoide y un óvulo?
- ¿Cuál es el significado de la teoría celular?

SUPERITEM N°3

Tronco: Los organelos celulares son pequeñas estructuras intracelulares, delimitadas por una o dos membranas. Cada una de ellas realiza una determinada función, permitiendo la vida de la célula. Por la función que cumple cada organelo, la gran mayoría se encuentra en todas las células, a excepción de algunos, que sólo están presentes en ciertas células de determinados organismos.

Se encuentran ubicados en una sustancia semilíquida llamada citoplasma. Cada uno de ellos *realiza* una determinada función permitiendo la vida de la célula. Por la función que cumple cada organelo, la gran mayoría se encuentra en todas las células. En las células animales comprenden: Mitocondrias, Reticulo Endoplásmico, Ribosomas, Aparato de Golgi, Centrosoma, lisosomas y vacuola. En las células vegetales se encuentran, además, los Plastidios y la Pared celular. Representación esquemática de organelos celulares:



Preguntas

A. A partir de la representación esquemática tridimensional de una célula ANIMAL típica, identifique los organelos escribiendo su nombre. Describalos estructuralmente.



Descripción:

B. En la Columna "A" se identifica el **nombre de organelos citoplasmáticos**. En la Columna "B", la **función que estos realizan**. **Asocie organelo con su respectiva función** escribiendo el número de la Columna "B" en el espacio de la Columna "A". **Explique en profundidad la función de uno de ellos.**

Nº	"Columna "A"	Nº	Columna "B"
	Mitocondria	1	Contiene el citoplasma, regula el paso de materiales hacia dentro y fuera de la célula; ayuda a mantener la forma celular; comunica a la célula con otras.
	Reticulo Endoplasmático	2	Sitio de síntesis de lípidos y proteínas de membrana; origen de vesícula intracelulares de transporte, que acarrean proteínas en procesos de secreción.
	Aparato de Golgi	3	Transporta y almacena material ingerido, desperdicios y agua.
	Ribosomas	4	Participa en la división celular y en la formación de cilios y flagelos.
	Vacuola	5	Centro de síntesis de proteínas, cuyo fin es construir el cuerpo celular.
	Cloroplasto	6	Centro de transformación energética y participación en la fotosíntesis.
	Centriolos	7	Centro de control de todos los procesos vitales de la célula.
	Núcleo	8	Contiene enzimas que degradan material ingerido, las secreciones y desperdicios celulares.
		9	Transformación de la energía proveniente de los alimentos en energía útil para la actividad y metabolismo celular.
		10	Modifica, empaca (para secreción) y distribuye proteínas a vacuolas y a otros organelos.

Explicación:

C. Compare con situaciones de la vida diaria, las **funciones que realizan cuatro organelos celulares**. Explique

D. ¿Qué consecuencias provocaría a la célula la **extracción**, mediante microinstrumentos, de las mitocondrias? Explique.

SUPERITEM N° 4

Tronco: A pesar de la variedad de formas y tamaños celulares, la organización fundamental de las células es relativamente uniforme. De este modo se observó que sólo se presentan dos modelos básicos de organización celular: La célula **Procarionte**, el modelo más sencillo; la célula **Eucarionte**, el más complejo y moderno.

En ambos casos, las células presentan una membrana plasmática que las limita, una matriz coloidal donde se encuentran las estructuras intracelulares, y un material genético o hereditario, construida por ADN, que dirige las funciones de la célula y le da la capacidad de reproducirse. Las células procariontes y eucariontes se diferencian fundamentalmente en la disposición del material hereditario y en las estructuras intercelulares.

Las células procariontes son células menos evolucionadas, carecen de envoltura que rodee el material genético, sino que se halla más o menos disperso en el citoplasma. Son características de seres como las bacterias.

Las células eucariontes presentan una envoltura nuclear que delimita el espacio donde se encuentra el material genético. Son características, entre otros, de los animales y los vegetales. Organelos de importancia capital para las células eucariontes son las mitocondrias y los cloroplastos, que faltan en las procariontes. (Representación esquemática 3).

Representación esquemática de corte de célula Procarionte animal típica.



Representación esquemática de corte de célula Eucarionte animal típica



PREGUNTAS:

A. ¿Qué tipo de organización celular puede asociarse para formar organismos complejos. ¿Por qué?

B. ¿Cuáles son las diferencias más importantes entre una célula Procarionte y Eucarionte, en términos de estructura general y material genético? Explique

C. ¿De dónde saca la célula Eucarionte su energía? Explique.

¿Cómo se realizó el paso entre los dos modelos de organización celular? Explique.

Anexo 3 Test para identificar la percepción del docente sobre los niveles de comprensión de estudiantes de grado quinto.

La prueba siguiente se realiza para identificar la percepción que usted tiene sobre los niveles de comprensión que tienen sus estudiantes en el área de Ciencias naturales

Responda el test de forma tranquila según su experiencia docente.

A continuación se le presentan 11 preguntas para responder, cada una con 5 opciones de respuesta:

Todos	Casi todos	Algunos	Pocos	Ninguno
--------------	-------------------	----------------	--------------	----------------

Escoja usted la opción de respuesta con la que cree que puede responder cada pregunta.

Solo puede marcar una sola opción por cada pregunta.

Sujeto N°:

Nivel de comprensión	Proposición	Opciones de respuesta (categorías)				
		Todos	Casi todos	Algunos	Pocos	Ninguno
Nivel preestructural	7. ¿Sus estudiantes presentan dificultad para recordar respuestas a cuestiones ya planteadas en clase?					
	8. ¿Sus estudiantes dan respuestas simples o difusas sobre la comprensión de los temas vistos en clase?					
Nivel uniestructural	9. ¿Sus estudiantes presentan recuerdo solo de un dato relevante de los temas tratados?					

	4. ¿Las respuestas de sus estudiantes son orientadas a la terminología durante las clases?					
Nivel multiestructural	5. ¿Sus estudiantes presentan recuerdo de dos a más datos relevantes, pero aislados de los temas tratados?					
	6. ¿Sus estudiantes pueden hacer generalizaciones en relación a algunos aspectos limitados e independientes?					
Nivel relacional	7. ¿Sus estudiantes pueden relacionar datos con conceptos relevantes?					
	8. ¿Sus estudiantes pueden comprender de forma integrada las relaciones entre los diferentes aspectos de una temática?					
Nivel de abstracción extendida	9. ¿Sus estudiantes dan respuestas que trascienden las temáticas abordada?					
	10. ¿Sus estudiantes relacionan lo aprendido con otros temas o áreas?					
	11. ¿Sus estudiantes deducen hipótesis y las aplican a situaciones que no han sido tratadas?					

Anexo 4 Rúbrica de evaluación de la incidencia de las estrategias metacognitivas de planificación sobre los resultados de aprendizaje de los estudiantes.

		Niveles de comprensión que identifican los resultados de aprendizaje										
		Indicador de la estrategia	Nivel preestructural	Incidido	Nivel uniestructural	Incidido	Nivel multiestructural	Incidido	Nivel relacional	Incidido	Nivel de abstracción extendida	Incidido
Estrategias metacognitivas de planificación	Conocimientos previos	Pre saberes declarativos y procedimientos sobre los temas de aprendizaje, e interrogantes sobre dudas o necesidades de aprendizaje de los mismos.	Presenta dificultades para recordar respuestas a cuestiones ya planteadas, mostrando una comprensión de palabras o frases aisladas dentro de un texto, y sus respuestas sobre la temática de aprendizaje son simples y difusas		Recuerda pocos datos relevantes sobre los interrogantes planteados a cerca de los temas de aprendizaje, y sus respuestas hacia ellos se orientan hacia la terminología.		Recuerda pocos datos relevantes pero aislados, generaliza en relación a algunos aspectos limitados e independientes, mostrando una comprensión de la información (datos) aislados, sin la comprensión del todo.		Relaciona los datos y conceptos relevantes, generaliza dentro de un contexto o experiencia dada utilizando los aspectos y contenidos implicados en la situación, presentando una comprensión integrada de las relaciones entre los diferentes aspectos de una temática.		Brinda respuestas que trascienden la temática abordada, relaciona lo aprendido con otros temas o áreas, y plantea hipótesis aplicables a situaciones que no han sido dadas.	

Objetivos de la temática	Objetivos de aprendizaje planteados sobre la temática de trabajo con y sin la orientación del profesor	Presenta dificultades para recordar respuestas a cuestiones ya planteadas, mostrando una comprensión de palabras o frases aisladas dentro de un texto, y sus respuestas sobre la temática de aprendizaje son simples y difusas	Recuerda pocos datos relevantes sobre los interrogantes planteados a cerca de los temas de aprendizaje, y sus respuestas hacia ellos se orientan hacia la terminología.	Recuerda pocos datos relevantes pero aislados, generaliza en relación a algunos aspectos limitados e independientes, mostrando una comprensión de la información (datos) aislados, sin la comprensión del todo.	Relaciona los datos y conceptos relevantes, generaliza dentro de un contexto o experiencia dada utilizando los aspectos y contenidos implicados en la situación, presentando una comprensión integrada de las relaciones entre los diferentes aspectos de una temática.	Brinda respuestas que trascienden la temática abordada, relaciona lo aprendido con otros temas o áreas, y plantea hipótesis aplicables a situaciones que no han sido dadas.
Plan de acción	Revisión de forma adecuada la información del tema de aprendizaje e identificación de ayudas didácticas para su comprensión .	Presenta dificultades para recordar respuestas a cuestiones ya planteadas, mostrando una comprensión de palabras o frases aisladas dentro de un texto, y sus respuestas sobre la temática de aprendizaje son simples y difusas	Recuerda pocos datos relevantes sobre los interrogantes planteados a cerca de los temas de aprendizaje, y sus respuestas hacia ellos se orientan hacia la terminología.	Recuerda pocos datos relevantes pero aislados, generaliza en relación a algunos aspectos limitados e independientes, mostrando una comprensión de la información (datos) aislados, sin la comprensión del todo.	Relaciona los datos y conceptos relevantes, generaliza dentro de un contexto o experiencia dada utilizando los aspectos y contenidos implicados en la situación, presentando una comprensión integrada de las relaciones entre los diferentes aspectos de una temática.	Brinda respuestas que trascienden la temática abordada, relaciona lo aprendido con otros temas o áreas, y plantea hipótesis aplicables a situaciones que no han sido dadas.
	Verificación al iniciar las actividades de la extensión y el grado de	Presenta dificultades para recordar respuestas a cuestiones ya planteadas,	Recuerda pocos datos relevantes sobre los interrogantes planteados a cerca de los	Recuerda pocos datos relevantes pero aislados, generaliza en relación a algunos aspectos limitados	Relaciona los datos y conceptos relevantes, generaliza dentro de un contexto o experiencia dada utilizando los	Brinda respuestas que trascienden la temática abordada, relaciona lo

		dificultad de los temas de aprendizaje.	mostrando una comprensión de palabras o frases aisladas dentro de un texto, y sus respuestas sobre la temática de aprendizaje son simples y difusas		temas de aprendizaje, y sus respuestas hacia ellos se orientan hacia la terminología.		e independientes, mostrando una comprensión de la información (datos) aislados, sin la comprensión del todo.		aspectos y contenidos implicados en la situación, presentando una comprensión integrada de las relaciones entre los diferentes aspectos de una temática.		aprendido con otros temas o áreas, y plantea hipótesis aplicables a situaciones que no han sido dadas.	
--	--	---	---	--	---	--	--	--	--	--	--	--