



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

**“Caracterización de las Prácticas de Aula de la Clase de Ciencias Naturales en
relación con la Teoría del Aprendizaje significativo y las Características
Generacionales del Grupo Poblacional”**

Diana Karina Orozco Suarez

**Universidad Nacional de Colombia
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
Palmira, Colombia
2018**

**“Caracterización de las Prácticas de Aula de la Clase de Ciencias Naturales en
relación con la Teoría del Aprendizaje significativo y las Características
Generacionales del Grupo Poblacional**

Diana Karina Orozco Suarez

**Tesis presentada(o) como requisito para optar al título de:
Magister en Enseñanzas de las ciencias exactas y naturales**

Director de trabajo final:

Nelson Jasac Castillo Narváez Mg.

Codirector:

Oscar Checa Cerón PhD.

**Universidad Nacional de Colombia
Facultad de ingeniería y administración
Palmira, Colombia
2018**

Agradecimientos

A Dios.

Por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor.

A la memoria de mi madre Rosalba.

Por sembrar en mí el deseo de aprender y motivarme siempre en mi formación profesional, por sus consejos y por su amor.

A mi esposo Freddy y mis hijos Laura, Juan Pablo, Sofía y Juan David

Por su apoyo incondicional y comprensión durante este tiempo.

A mis nietos María, Alejandra y Juan

Por su cariño, sus besos y sus sonrisas que fueron un motor para seguir adelante.

A mis maestros

Mag. Nelson Jasac Castillo por su generosidad y compromiso al compartir sus conocimientos y apoyarme en la elaboración de la tesis.

Mag. Myriam Vásquez Vásquez por compartir sus conocimientos y transmitirme el goce por enseñar y aprender.

A mis compañeros y amigos

Por todos los momentos compartidos, por el apoyo mutuo en nuestra formación profesional.

Resumen

El presente trabajo se enmarca en las líneas de investigación que buscan aportar nuevos elementos al análisis de las prácticas de aula, en el nivel de básica secundaria y específicamente con los procesos de enseñanza/aprendizaje del área de ciencias naturales, buscando superar las limitaciones y lastres de la educación tradicional para suscitar aprendizajes autónomos y significativos con grupos etarios que se caracterizan por estar en plena adolescencia y en el marco de un cambio de época al que algunos autores denominan como la modernidad líquida, que trae consigo complejas implicaciones pedagógicas y educativas.

La investigación haciendo uso de la complementariedad de los enfoques cuantitativo y cualitativo, caracteriza en multiperspectiva, desde la óptica del docente y los estudiantes la compleja realidad del aula de clase, de las prácticas de aula en relación con las teorías del aprendizaje significativo y con las características generacionales de la población estudiantil con la que se trabaja. Los resultados y análisis son contribuciones importantes para el mejoramiento y cualificación de las prácticas de aula con la finalidad de lograr aprendizajes significativos y de calidad para nuestros estudiantes.

La caracterización de las prácticas de aula en la clase de ciencias naturales con los grados séptimo y octavo, evidencia la importancia de la planeación, diseño exhaustivo y colectivo de las experiencias de aprendizaje, de tal manera que en su puesta en acción se promueva la indagación, se relacionen los nuevos conocimientos con la estructura cognitiva del estudiante, se mantenga el interés individual y colectivo durante los diferentes momentos de la clase, mediante el uso de variadas tareas y recursos tecnológicos que faciliten los procesos de aprendizaje dentro y fuera del aula y la aplicación de lo aprehendido en diferentes contextos y situaciones

Palabras clave: Prácticas de aula, Aprendizaje significativo, Modernidad líquida, Características generacionales, Implicaciones pedagógicas.

Abstract

This homework is marked in the investigation lines that pretends give such analysis elements to the analysis of class practices, in high school basic level and specifically in the teaching-learning process of Nature Sciences, trying to overcome limitations and ballasts of traditional education to, seeking to overcome limitations and ballast of traditional education autonomous and significant. Learnings with age groups, which are teenagers in the changing of an age, called by some authors: liquid modernity that brings hand pedagogical and educational implications.

The investigation using the quantitative and qualitative focus, characterizes a multiperspective, from the sight teachers and students of the difficult reality in the classroom, of the classroom practices and their relations with significant learning theories and the characteristics of the student population whom we are working with. The results and analysis are important contributions for the improving and qualification of the classroom practices with the purpose of reaching significant learnings of quality for our students.

The characterization of the classroom practices in the natural science class with the seventh and eighth grades, demonstrates the importance of planning, exhaustive and collective design of the learning experiences, in such a way that in its putting into action the investigation is promoted, the new knowledge is related to the cognitive structure of the student, the individual and collective interest is maintained during the different moments of the class, through the use of varied tasks and technological resources that facilitate the learning processes inside and outside the classroom and the application of what is apprehended in different contexts and situations

Key words: Classroom practices, meaningful learning, liquid modernity, generational characteristics, pedagogical implications.

Tabla de contenido

Introducción	1
1 Planteamiento del problema	2
1.1 Justificación.....	4
1.2 Objetivos	5
1.3 Población a quien va dirigida.....	5
2 Marco de Referencia.....	6
2.1 Estado del arte	6
2.2 Marco teórico.....	10
2.2.1 Prácticas de aula.....	10
2.2.2 Características generacionales	14
3 Metodología	16
3.1 Diseño metodológico	16
3.2 Fases de la investigación	18
3.2.1 Primera Fase:.....	18
3.2.2 Segunda Fase:.....	18
3.2.3 Tercera Fase:.....	19
3.2.4 Cuarta Fase:	19
4 Resultados y Análisis.....	19
4.1 Resultados	19
4.1.1 Observación de video/clase	19
4.1.2 Interpretación de la observación de Video/Clase	22
4.1.3 Diario del docente	24
4.1.4 Interpretación del diario del docente.	36
4.1.5 Resultados de la encuesta	38
4.1.6 Interpretación de la encuesta.....	50
4.1.7 Resultado del cuestionario de respuesta abierta	51
4.1.8 Interpretación del cuestionario	59
4.2 Análisis	62
4.2.1 Triangulación de datos.....	62
4.2.2 Análisis de las prácticas de Aula.....	64

5. Caracterización de las prácticas de Aula	66
6. Conclusiones y Recomendaciones	69
Anexos	75

Lista de tablas

TABLA 1	19
TABLA 2	24
TABLA 3	50
TABLA 4	51
TABLA 5	63

Lista de gráficas

GRAFICA 1. LA DOCENTE EXPLICA DE FORMA CLARA.	38
GRAFICA 2. LA DOCENTE SE PREOCUPA POR ESTIMULAR EL INTERÉS DE LOS ESTUDIANTES. ...	38
GRAFICA 3. LA DOCENTE TIENE BUEN DOMINIO DE LAS TEMÁTICAS QUE TRABAJA EN CLASE. ...	38
GRAFICA 4. LA DOCENTE PREPARA BIEN SUS CLASES.	39
GRAFICA 5. LA PROFESORA ATIENDE CON INTERÉS LAS DUDAS DE SUS ESTUDIANTES.	39
GRAFICA 6. SOLICITA QUE LOS ESTUDIANTES INTERVENGAN CON PREGUNTAS EN CLASE.	39
GRAFICA 7. LA PROFESORA HACE AMENA LA CLASE	40
GRAFICA 8. LA DOCENTE HACE USO DE LA TIC.	40
GRAFICA 9. LA DOCENTE PRESENTA LOS OBJETIVOS DE LA CLASE	40
GRAFICA 10. INCLUYE ACTIVIDADES PARA SER REALIZADAS EN CLASE.	41
GRAFICA 11. LE BRINDA TIEMPO ADECUADO PARA CADA ACTIVIDAD.	41
GRAFICA 12. MOTIVA A LOS ESTUDIANTES A REALIZAR CONCLUSIONES DE LA CLASE	41
GRAFICA 13. RECONOCE LOS AVANCES DE LOS ESTUDIANTES SEGÚN SU DESEMPEÑO.	42
GRAFICA 14. LOS MATERIALES QUE PREPARA PARA LA CLASE SON CLAROS Y LLAMATIVOS.	42
GRAFICA 15. LA PROFESORA FOMENTA LA PARTICIPACIÓN DE LOS ESTUDIANTES.	42
GRAFICA 16. ESTABLECE RELACIONES ENTRE CONTENIDOS Y DE ELLOS CON SU EXPERIENCIA.	43
GRAFICA 17. INDICA A LOS ESTUDIANTES ASPECTOS QUE DEBEN MEJORAR.	43
GRAFICA 18. LA DOCENTE SE PREOCUPA POR SU APRENDIZAJE.	43
GRAFICA 19. LA DOCENTE LE MOTIVA A ESFORZARSE.	44
GRAFICA 20. LA DOCENTE BUSCA OTRAS FORMAS DE EXPLICARLE CUANDO USTED NO ENTIENDE.	44
GRAFICA 21. LAS CONSULTAS Y ACTIVIDADES SON INTERESANTES.	44
GRAFICA 22. LA PROFESORA RELACIONA LOS TEMAS NUEVOS CON OTROS TEMAS YA TRABAJADOS.	45
GRAFICA 23. LA DOCENTE CONSIGUE MANTENER SU ATENCIÓN DURANTE LA CLASE.	45
GRAFICA 24. LA PROFESORA PRESENTA EL ORIGEN DE LOS CONCEPTOS TRABAJADOS EN CLASE.	45

GRAFICA 25. LAS EXPLICACIONES DE LA DOCENTE LE AYUDAN A COMPRENDER LOS TEMAS TRABAJADOS	46
GRAFICA 26. LA PROFESORA CONSIGUE QUE LOS ESTUDIANTES PARTICIPEN ACTIVAMENTE EN LA CLASE.	46
GRAFICA 27.LA PROFESORA MANIFIESTA UNA ACTITUD RECEPTIVA Y RESPETUOSA EN LA RELACIÓN CON LOS ESTUDIANTES.	46
GRAFICA 28. LA PROFESORA HACE SEGUIMIENTO A LAS ACTIVIDADES INDIVIDUALES Y GRUPALES DESARROLLADAS EN CLASE	47
GRAFICA 29. LOS DOCUMENTOS Y MATERIALES QUE LA DOCENTE TRAE A LA CLASE SON CLAROS.	47
GRAFICA 30. LOS MEDIOS AUDIOVISUALES UTILIZADOS POR LA DOCENTE HACEN LAS EXPLICACIONES MÁS ATRACTIVAS Y CLARAS.	47
GRAFICA 31. LAS ACTIVIDADES SON ÚTILES PARA SU APRENDIZAJE.	48
GRAFICA 32. EL DOCENTE DA TIEMPO SUFICIENTE PARA QUE ENTIENDA Y ASIMILE LO EXPLICADO.	48
GRAFICA 33. ESTABLECE CON CLARIDAD LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y LOS COMUNICA A LOS ALUMNOS.....	48
GRAFICA 34. UTILIZA PROCEDIMIENTOS VARIADOS Y COMPLEMENTARIOS PARA EVALUAR (EXÁMENES, TRABAJOS, ETC.).	49
GRAFICA 35. REALIZA UNA EVALUACIÓN INICIAL PARA PRECISAR LOS CONOCIMIENTOS PREVIOS DEL ALUMNO.	49
GRAFICA 36. COMENTA CON LOS ESTUDIANTES LOS RESULTADOS DE LAS EVALUACIONES.	49

Introducción

Con esta investigación se busca contribuir a resolver las múltiples inquietudes que le surgen a los maestros del área de ciencias naturales, quienes asumen el reto de desarrollar en sus estudiantes el espíritu científico y los conceptos básicos de las ciencias desde posturas críticas, diseñando ambientes y experiencias para lograr aprendizajes significativos con grupos poblacionales que se encuentran en plena adolescencia en el contexto de una sociedad de consumo, en la que se representan y se reconocen a través de la imagen, las marcas y el éxito, manifiestan apatía por actividades que demanden mucha dedicación y esfuerzo.

Por la complejidad de esta problemática que enfrentan diariamente los docentes en el aula y más concretamente en el área de ciencias naturales; esta investigación se planteó como propósito fundamental, la caracterización de las prácticas de aula en el proceso de enseñanza/aprendizaje del área de ciencias naturales en relación con la teoría del aprendizaje significativo y las características generacionales de la población estudiantil del grado 7°3 (promovido a 8°3)

Para abordar la problemática objeto de estudio se elaboró un marco de referencia, en la revisión con relación al estado del arte se encuentran investigaciones desde comienzos del actual milenio en tres líneas básicas: la indagación sobre las prácticas de aula desde enfoques enmarcados en las teorías del aprendizaje, las investigaciones y trabajos sobre las características de las nuevas generaciones y su implicancia educativa, finalmente los referidos a nuevas tecnologías y el aprendizaje significativo de las ciencias naturales. En el marco teórico las prácticas de aula y las características generacionales de la población estudiantil son abordadas a partir de las teorías del aprendizaje significativo, especialmente las aportaciones realizadas por Ausubel, Novak y Gowin y los estudios realizados a las nuevas generaciones de nativos digitales o Generación Net, se retoman las contribuciones de Carvajal y Ferreiro, quienes se enfocan más hacia las implicaciones educativas.

Para describir la compleja realidad del aula de clase se optó por un diseño metodológico de observación participante con enfoque cualitativo para recolectar la información a partir de las percepciones de los principales actores de la práctica de aula, docente y estudiantes. Sin embargo, reconociendo la complementariedad de los enfoques se toman datos cuantitativos recogidos a partir de una encuesta de opinión con escala de Likert. La investigación se desarrolla en cuatro fases: la de negociación y acceso al campo, diseño y aplicación de instrumentos, análisis de resultados y elaboración de conclusiones y recomendaciones. Como se realiza un abordaje en multiperspectiva y desde la mirada de diferentes actores se recurrirá a la triangulación de los datos. Este análisis facilita finalmente la caracterización de las prácticas de aula, que se espera sea un insumo importante para el mejoramiento de las mismas o el desarrollo de futuras investigaciones que planteen estrategias de intervención.

1 Planteamiento del problema

La educación constituye un eje fundamental para la formación integral del individuo y más aún para el desarrollo de los pueblos. La escuela debe resignificar su quehacer para formar nuevos ciudadanos con los saberes y competencias que les faciliten desempeños efectivos en los diferentes contextos de sus actuaciones, en el marco de un mundo globalizado y cambiante. En un mundo donde la constante es el cambio, donde las certezas del pasado se transforman en incertidumbres, donde el conocimiento es cada vez más relativo, complejo y dinámico; la escuela, el sistema escolar debe deconstruir/reconstruir sus prácticas para afrontar los desafíos e implicaciones de lo global en los procesos formativos de los ciudadanos, que estos escenarios requieren para su sostenimiento dinámico. En el caso concreto del área de ciencias naturales estos nuevos desafíos implican procesos de enseñanza/aprendizaje más enfocadas en los paradigmas del aprendizaje y prácticas pedagógicas renovadas o innovadoras que contribuyan a fortalecer en los educandos el desarrollo del pensamiento analítico, la capacidad para resolver problemas, el desarrollo de aprendizaje colaborativo, autónomo y la apuesta por un modelo de desarrollo sostenible que asegure la posibilidad de un futuro mejor para todos.

Se espera que en la clase de ciencias naturales los estudiantes tengan aprendizajes significativos y desarrollen competencias científicas básicas, es decir, que se planteen preguntas frente a los diferentes fenómenos, realicen observaciones, tomen datos y los analicen, puedan plantear hipótesis y ponerlas a prueba, además sean capaces de comunicar sus resultados y se fortalezca el trabajo en equipo. Pero con sorpresa nos encontramos con una realidad totalmente distinta, los estudiantes manifiestan poco interés por la clase, presentan dificultades en el aprendizaje de los conceptos, realizan pocos cuestionamientos frente a un fenómeno o problema que se les presente, cuando enfrentan datos y gráficos no pueden inferir explicaciones, se les dificulta argumentar. Nos encontramos con clases monótonas, donde el método científico se presenta como un conjunto de pasos a seguir, llevados a cabo mecánicamente en un orden estricto dejando de un lado la creatividad de los estudiantes para enfrentar los problemas; en la clase se presentan los conocimientos, los cuerpos teóricos de manera acabada sin mostrar los debidos procesos que dan cuenta de sus avances y dinámicas.

En parte, esta problemática está relacionada con la forma como los docentes del área de ciencias naturales abordan el desarrollo curricular en el aula, el docente no logra despertar el amor por el estudio de las ciencias experimentales, se torna la clase en una mera transmisión de conceptos, que no llevan a la reflexión exhaustiva de los fenómenos o problemas. El docente como administrador de un currículo se ve forzado a reñir con el tiempo y con los contenidos. De otro lado no se cuenta con los suficientes recursos, es decir un laboratorio bien equipado que permita poder realizar unas prácticas experimentales, que finalmente por la forma en que se realizan las experiencias, funcionan más como recetas y poco se incentiva el espíritu investigativo

en el estudiante. Las consecuencias son evidentes: bajo nivel en el desarrollo de las competencias científicas y bajos resultados en las pruebas saber, en las cuales se evidencian dificultades en las competencias de indagación y explicación de los fenómenos, así como deficiencias en el componentes físico y en el de ciencia tecnología y sociedad.

Frente a estas situaciones son muchas las dudas que se formulan los docentes, ¿por qué los estudiantes no logran los aprendizajes propuestos? ¿Cómo lograr la modificación conceptual de los estudiantes? ¿Cómo lograr que estos se apropien del vocabulario técnico de las ciencias? ¿Cómo lograr mantener la atención y que haya aprendizajes significativos? ¿Cómo vencer sus propios obstáculos epistemológicos? ¿Cómo identificar la filosofía de las ciencias que subyace a su propia práctica? De esta manera, es imperativo que el docente realice una reflexión sobre su quehacer práctico, sobre las maneras como sus estudiantes aprenden, sobre sus formas de construir, socializar y apropiarse del conocimiento; al mismo tiempo que por la velocidad de los cambios, es necesario que mantenga actualizados los conocimientos disciplinares de su área, así como sobre los paradigmas epistémicos propios de estas disciplinas del conocimiento y el estado del arte de los componentes pedagógico y didáctico.

La claridad conceptual del docente, el abordaje de procesos cognitivos relacionados con las expectativas y necesidades de sus estudiantes, orientados desde la indagación, la experimentación y la vivencia, son elementos claves para llevar a sus estudiantes a caminar con seguridad en medio de la incertidumbre, ofreciendo herramientas sólidas que permitan la aprehensión de los conceptos y el desarrollo en los estudiantes del espíritu científico, propiciando ambientes que despierten la curiosidad de los estudiantes, con procesos de indagación que puedan dar respuesta a situaciones y problemáticas de su vida cotidiana.

Sin embargo, no puede quedarse fuera de la reflexión docente las características generacionales de los estudiantes con los que trabaja. Se ha acuñado en la literatura el término “modernidad líquida” para designar las características sociales, culturales y económicas que caracterizan a la sociedad actual y globalizada. En este sentido, la práctica del educador enfrenta nuevos retos: adaptarse a las necesidades de una generación “que se caracteriza por un desbordante *apetito por lo nuevo*” (referencia), inmersos en una cultura de consumo, “una cultura que se declara en contra de la postergación de la gratificación y a favor del disfrute “aquí y ahora”, donde hay una búsqueda permanente de satisfacción de deseos inmediatos que dan lugar a nuevos deseos cada vez más acuciantes”(Carvajal, 2013). Adaptarse no sólo en el sentido de corresponder didácticamente a las habilidades características de esta generación sino reinventar e innovar continuamente la educación en sí misma para ayudarles a ser verdaderamente autónomos y a asumir su propia existencia.

Educar en la época de la modernidad líquida nos compromete, en primer lugar a entender los procesos por los que estamos atravesando, lo cual exige de nuestra parte, abrir nuestro pensamiento, mirar el universo circundante como mira un exiliado (Bauman, 2000) los nuevos espacios donde debe inscribir su actuar. En segundo lugar,

entender el lugar que ocupamos como maestros y construirlo día a día para no perder la capacidad de responder a los cambios; asumir que nuestra visión de las cosas tiene efectos sobre el modo como los estudiantes entienden el mundo en que viven; promover en ellos el deseo del entendimiento como forma de construcción y ejercicio de la autonomía; situarnos frente a ellos como los individuos libres que son y asumir el trabajo que ello ha de representar para nosotros en el día a día; en fin, resistirnos a creer que somos poseedores de verdades y optar por ser generadores de actitudes reflexivas, (auto)cuestionadoras, críticas. (Carvajal, 2013).

1.1 Justificación

Esta investigación se propone caracterizar las prácticas de aula en la clase de ciencias naturales en relación con la teoría del aprendizaje significativo y las características generacionales de los estudiantes del grado 7°3 (promovido a 8°3) de la institución educativa José María Vivas Balcázar, para obtener conocimientos válidos y confiables que contribuyan a resignificar el quehacer del docente, al mejoramiento de las prácticas de aula y el desempeño de los estudiantes, de tal forma, que a través del proceso de enseñanza/aprendizaje en el área de ciencias naturales logren desarrollar aprendizajes significativos, conceptos básicos y la formación del espíritu científico. Esta investigación se propone identificar las características de la generación net en un contexto educativo específico y en una etapa de desarrollo evolutivo concreta, como es la adolescencia, razón por la cual se selecciona el grado octavo; las características etarias y generacionales de la población estudiantil son elementos claves para la recontextualización de las prácticas de aula para garantizar pertinencia y equidad en el acceso al conocimiento científico; también para impulsar transformaciones pedagógicas y didácticas en la enseñanza/aprendizaje de las ciencias naturales al trabajar con poblaciones en estos rangos de edad.

Es un hecho que los grupos de estudiantes son cada vez más heterogéneos y diversos, los docentes deben abordar esta realidad, repensando su quehacer, renovando sus prácticas, e innovando para afrontar estos nuevos retos, también está llamado como educador a contribuir en la construcción de identidad y desarrollo de la autonomía en sus estudiantes, en un momento clave de su desarrollo personal y social, como es la adolescencia, las aportaciones deben orientarse a la construcción de un proyecto de vida que les facilite a estos sujetos sociales y nativos digitales superar las dificultades y el sin sentido de una sociedad fundada en el consumo que asocia la felicidad con la obtención de bienes y placeres; pero excluye en los países de la periferia a la mayoría de su población del disfrute de los mismos, por razones de ingresos, construyendo un imaginario de No Futuro. El fin es despertar el interés de los estudiantes por modelos de desarrollo alternativos más relacionados con el uso racional de los recursos para generar bienestar, asegurando el disfrute de estos recursos para las futuras generaciones, sensibilizarlos sobre la importancia de apostarle al desarrollo sostenible; despertar la curiosidad y el gusto por aprender, de tal forma que adquieran estructuras de pensamiento que les permita reflexionar, criticar, cuestionar repensar el mundo, la sociedad, actuar en forma responsable y solidaria para que la madre tierra siga siendo el hogar de todos.

Los datos obtenidos y los conocimientos contruidos a partir de su tratamiento y análisis arrojaran importantes insumos para realizar las transformaciones y cambios pertinentes en las prácticas de aula en la enseñanza/aprendizaje del área de ciencias naturales en la Institución Educativa José María Vivas Balcázar. La socialización de la investigación y sus resultados, se espera contribuya a impulsar el desarrollo de comunidades de prácticas, de comunidades académicas y de escuelas eficaces, de organizaciones inteligentes que aprenden y crecen.

Pregunta problema

¿Cómo son las prácticas de aula de la clase de ciencias naturales en relación con la teoría del aprendizaje significativo y las características generacionales de los estudiantes de grado séptimo y octavo de la institución educativa José María Vivas Balcázar de la ciudad de Cali?

1.2 Objetivos

General

Caracterizar las prácticas de aula de la clase de ciencias naturales en los grados séptimo y octavo de la institución educativa José María Vivas Balcázar de la ciudad de Cali durante los años lectivos 2017 y 2018, en relación con la teoría del aprendizaje significativo y las características generacionales de la población estudiantil

Específicos

- Identificar en las prácticas de aula de la clase de ciencias naturales los componentes que facilitan u obstaculizan el desarrollo de aprendizajes significativos.
- Determinar las características generacionales del grupo poblacional asociadas con el aprendizaje significativo.
- Establecer las implicaciones pedagógicas que se derivan de las características generacionales del grupo poblacional.

1.3 Población a quien va dirigida

Esta tesis investigativa se desarrolló con los estudiantes del grado 7-3 de la institución educativa Técnico Comercial José María Vivas Balcázar establecimiento público, ubicado en la zona urbana de la ciudad de Cali, en la calle 14 N° 48B 35, en el barrio La Selva, en la comuna 10.

La institución atiende una población de 1700 estudiantes en los niveles de preescolar, básica primaria, secundaria, educación media. Su propuesta formativa se orienta a la modalidad técnica comercial. El establecimiento atiende población de estrato

socioeconómico dos, tres y cuatro, siendo la mayor parte habitantes de la comuna 10. La institución está conformada por tres sedes, La Central donde funciona el bachillerato y dos sedes de primaria: Santo Domingo y Fernando Velasco.

La población con la que se trabajó pertenece al grado séptimo-tres (7.3) de la sede central jornada de la mañana, quienes fueron promovidos al grado ocho-tres (8.3) en el periodo en que se desarrollaba la investigación. Son estudiantes con edades comprendidas entre los trece y quince años. Es un grupo mixto conformado por 18 hombres y 22 mujeres, heterogéneo en sus desempeños y actuaciones en el aula de clase, con diversas dificultades en el aprendizaje de conceptos y competencias básicas propuestas para desarrollar en el área de ciencias naturales. En el componente de convivencia los estudiantes se caracterizan por mantener relaciones de respeto, colaborar y propiciar un buen clima de aula, las dificultades de los estudiantes en sus relaciones están asociadas a problemas de comunicación que generalmente se resuelven con diálogos y la mediación del docente.

Este grupo está conformado en su gran mayoría por estudiantes que han realizado su proceso formativo en la institución, vienen algunos estudiando juntos desde preescolar y la gran mayoría desde básica primaria, por esta razón constituyen una buena muestra de los procesos educativos desarrollados por la institución.

2 Marco de Referencia

2.1 Estado del arte

Una revisión sobre los trabajos de investigación relacionados con las prácticas de aula en los procesos de enseñanza/aprendizaje de las ciencias naturales y sobre los retos pedagógicos y didácticos que se deben asumir al trabajar en el aula con las nuevas generaciones nos muestran claramente tres ámbitos: la indagación sobre las prácticas de aula desde enfoques enmarcados en las teorías del aprendizaje – las investigaciones y trabajos sobre las características de las nuevas generaciones y su implicancia educativa - finalmente los referidos a nuevas tecnologías y el aprendizaje significativo de las ciencias naturales.

En el primero de los ámbitos y quizá una de las primeras líneas de investigación en consolidarse está relacionada con las concepciones de los maestros con respecto a los procesos de enseñanza/aprendizaje en el área de ciencias, en este campo es importante resaltar los trabajos realizados en México, siendo relevante el de Fernández (2009). El trabajo se basa en la caracterización de las concepciones sobre la enseñanza y aprendizaje de las ciencias y sus relaciones con su práctica de aula. El estudio se hace con ochenta maestros mexicanos, de primaria. Para la investigación se utilizaron dos instrumentos de medición: la entrevista y la observación de clase. Al realizar el análisis de la entrevista se hallaron tres concepciones sobre la enseñanza y el aprendizaje: tradicional, transicional y constructivista, se encontró incongruencia en este aspecto, la mayoría sostuvo en la entrevista una concepción innovadora que al ser contrastada con los registros observacionales reflejan un alto grado de uso de prácticas

tradicionales. Lo que muestra que hay prácticas muy arraigadas, los maestros deben hacerse conscientes de esto para pretender mejorar sus prácticas. La relevancia de esta investigación está centrada precisamente en poner de manifiesto la necesidad de deconstruir las viejas prácticas para poder construir otras más innovadoras.

Al tiempo que las investigaciones mostraban la importancia de modificar el rol del maestro en las prácticas de aula, otros estudios recogían los aportes de las teorías del aprendizaje desde enfoques constructivistas para lograr aprendizajes significativos en ciencias. En esta línea es pertinente reseñar el trabajo realizado por Avilés (2011). El objetivo del trabajo es dar a conocer aspectos importantes de la metodología indagatoria y el aprendizaje significativo. Charpack, propone una metodología para la indagación, necesaria para la formación de ciudadanos críticos. Se propone un aprendizaje constructivista donde el estudiante reflexione y analice sobre su propia experiencia de aprendizaje. Fortaleciendo esta metodología los estudiantes aprenden a pensar y a resolver problemas.

El docente debe ser un facilitador del proceso. Vygotsky, da importancia al aprendizaje desde lo social, la interacción entre pares es un puente para alcanzar el aprendizaje. El docente es mediador entre los conocimientos nuevos y los que ya tiene el estudiante; por tal razón debe planificar actividades con intencionalidad, de tal forma que favorezca el aprendizaje. En este estudio se rescata la función y el saber del docente como garantes del proceso; el trabajo concluye con la necesidad de utilizar en el aula nuevas metodologías y se innova en las prácticas de aula, centradas en el aprendizaje.

La importancia de este trabajo como antecedente de la presente investigación está centrado en dos conceptos fundamentales: los procesos de indagación que se deben fortalecer en la clase de ciencias y el aprendizaje significativo, que permitirá mejorar el rendimiento escolar.

Finalmente en este primer ámbito es necesario hacer referencia a estudios donde se potencia al maestro como constructor de saber a partir de la reflexión sobre sus propias prácticas y a la importancia de la indagación como estrategia para desarrollar competencias científicas en los estudiantes. El trabajo realizado por Torres Mesías (2013). La investigación se propuso como objetivo comprobar que la indagación y el estudio de clases son estrategias que permiten el fortalecimiento de las competencias científicas en la clase de ciencias naturales. El trabajo fue desarrollado por los investigadores del grupo GIDEP, partiendo del supuesto de que si se apoya al docente con estrategias de indagación, en el trabajo del aula se pueden desarrollar competencias científicas. La metodología tuvo el enfoque de la investigación acción, propuesta por Torres M.A: (2002). Se concluyó que el uso de la estrategia de indagación favorece el desarrollo de las competencias, fue notorio que los estudiantes manifestaron las competencias científicas en diferentes niveles. Se evidencia en algunos ejercicios como el docente se limita a simples orientaciones de aprendizaje, logra despertar el interés pero falta desarrollar dichas competencias en niveles más avanzados. En este ámbito son muy pocos los trabajos enfocados a caracterizar las prácticas de aula en los procesos de enseñanza/ aprendizaje de las ciencias naturales,

constituyéndose entonces en un campo de investigación interesante para determinar lo que realmente ocurre en el aula, cuando se ponen en acción las experiencias de aprendizaje diseñadas por los maestros.

En el segundo ámbito referido a las investigaciones y trabajos sobre las características de las nuevas generaciones y su implicancia educativa vale la pena resaltar a Ferreiro (2006). En este artículo presenta una caracterización de la generación N, generación Net, llamados tecnófilos por su inmersión en las TIC, con las cuales pretenden cumplir todas sus necesidades de entretenimiento, diversión, comunicación, manifiestan un desbordado apetito por lo nuevo, son consumidores genuinos, su aprendizaje se logra a través del uso de nuevas tecnologías. Tienen la capacidad de la multitarea, esto aclara las dificultades que se presentan en el aula, resulta muy difícil mantenerlos atentos en un salón de clase, rechazan la educación tradicional. Pero también pueden presentar dificultades en la socialización, una baja inteligencia emocional, por estar inmersos en el internet pierden la noción del tiempo y pueden olvidar cumplir con sus responsabilidades, a pesar de la facilidad que tienen con el manejo de las TIC pueden presentar dificultades en el manejo de la información, por tanto el educador tiene como reto potencializar el uso adecuado de las TIC, desde lo didáctico aprovechar las herramientas para trabajar en línea y convertir la clase presencial en un espacio agradable que fortalezca la formación en valores y la interacción social.

También por la manera en que aborda el tratamiento de la modernidad el trabajo de Carvajal (2013). Esta autora presenta un resumen del libro *La Modernidad Líquida* de Zygmunt Bauman con unas reflexiones sobre los retos de la educación. Bauman (2003) acuña el término de fluidez líquida para plantear la disolución de lo sólido tanto en lo económico, político como social. Disolución que se expresa en las incertidumbres, inseguridades y angustias de la vida. No hay relaciones ni vínculos eternos, el individualismo suplanta la autonomía y la libertad, rompe con las verdades absolutas. La educación en la modernidad líquida tiene como retos: la comprensión de los procesos que se viven, el compromiso para responder a los cambios, es decir repensar el mundo y la sociedad y ofrecer herramientas a los estudiantes para que ellos también puedan alcanzar la comprensión y se comprometan en la vivencia de una democracia perdida por el individualismo. El educador debe generar espacios para que los estudiantes desarrollen actitudes reflexivas, críticas y cuestionadoras. Este ámbito ha sido desarrollado desde enfoques muy generales relacionados con el proceso educativo, explorar como estas características generacionales emergen en contextos de aprendizajes específicos como las prácticas de aula en el desarrollo de la asignatura de ciencias naturales, puede constituirse en un buen campo de investigación con importantes contribuciones en esta línea investigativa.

En el tercer ámbito, estudios referidos a nuevas tecnologías y el aprendizaje significativo de las ciencias naturales. Se encuentran valiosas aportaciones, como las de Romero (2014). En Este trabajo presenta la influencia de algunas aplicaciones tecnológicas (herramientas de adquisición de datos, programas de modelización,

simulaciones, laboratorios virtuales, etc.) en el aprendizaje significativo de las ciencias naturales. Para ello lleva a cabo una revisión de literatura especializada y describe algunos proyectos que integran la tecnología en los procesos de enseñanza y aprendizaje. En el análisis tiene en cuenta los conocimientos de cómo aprende el estudiante y los obstáculos frecuentes que se presentan en el aprendizaje de las ciencias. El trabajo hace relevancia en el uso pedagógico de los medios tecnológicos, promueve el debate y la reflexión como estrategia para el cambio conceptual. Señala limitaciones y oportunidades a partir del uso de las TIC. Este trabajo tiene relación con la investigación propuesta en cuanto permite al maestro reflexionar sobre su quehacer pedagógico y le permite conocer herramientas ofrecidas desde la TIC que apoyan los procesos de enseñanza-aprendizaje.

En esta misma línea se encuentra Hernández Espinosa (2014). La investigación se propuso como objetivo examinar la incorporación de las TIC en la educación media superior, para promover el aprendizaje significativo, midiendo la efectividad, la eficacia y analizando las actitudes y aptitudes de los estudiantes, del bachillerato en Oaxaca México. En la metodología utilizó la entrevista semiestructurada a profundidad a los docentes y la observación etnográfica participante en el aula. Como resultado se puede observar que se usan las TIC pero no refleja un uso adecuado para aprendizajes significativos. Para lograr efectividad y eficacia se recomienda que tanto docentes como estudiantes interactúen continuamente con ellas. Incorporar las TIC implica cambios pedagógicos, metodológicos, actitudinales en todas las actividades inherentes al proceso educativo.

Y finalmente el trabajo de Lozano Díaz (2014). La investigación tuvo como objetivo diseñar ambientes creativos de aprendizaje con mediación de las TIC, con la transformación de las prácticas de enseñanza formando sujetos críticos, desde una realidad contextualizada. El proyecto trabajo con ocho proyectos de aula con diseños exitosos desde las áreas de castellano, matemática y ciencias naturales. La metodología se planteó desde el enfoque cualitativo, haciendo uso de los cinco momentos propuestos por Jara (2006): Punto de partida, propósitos y alcances, recuperación y sistematización del proceso desde fuentes primarias y secundarias, con las técnicas de grupo focal, entrevistas a profundidad y revisión bibliográfica; reflexión de fondo y punto de llegada y conclusiones. Como resultado se logra hacer una sistematización de las prácticas significativas que han generado ambientes creativos de aprendizaje. Arias y Lozano expresan en cuanto al área de ciencias naturales (2013). Esta investigación resalta el papel del docente y la necesidad de estar en permanente formación y reflexión sobre su quehacer.

Se evidencia finalmente que existe poco desarrollo de investigaciones que busquen describir las prácticas de aula en el contexto de los procesos de enseñanza/aprendizaje de las ciencias naturales con adolescentes desde enfoques referidos a la puesta en acción de aprendizajes significativos.

2.2 Marco teórico

El aula de clase es un espacio donde interactúan el docente, los estudiantes y el conocimiento, enmarcados en un contexto de aprendizaje. Las prácticas de aula se definen desde el conjunto de interacciones de los diferentes actores; por un lado el maestro, que desde su saber disciplinar, didáctico y pedagógico define unas estrategias que direccionan los procesos de enseñanza, estas estrategias deben definir los materiales y recursos que se utilizarán en clase; y por otro lado están las interacciones que se tejen entre estudiantes y maestros frente a la construcción del conocimiento y el uso adecuado de los recursos y materiales. (MEN, 2011)

Son en conjunto estas interacciones y el cómo se presentan, la base de esta investigación; esta reflexión sobre la práctica docente debe tener muy en cuenta las características generacionales de los alumnos, las expectativas que tienen frente a su proceso de formación escolar y sobre todo las habilidades que se deben potencializar en ellos para proporcionarles herramientas apropiadas para desenvolverse en una “realidad líquida”. Por tanto, se abordarán como categorías macro: las prácticas de aula entendidas desde la teoría del aprendizaje significativo y las características generacionales del grupo poblacional. Frente a las prácticas de aula abordaremos tres subcategorías: estrategias de enseñanza, materiales y recursos y el componente emocional. Respecto a la categoría de las características generacionales tendremos en cuenta las características de la generación digital y las implicaciones pedagógicas.

2.2.1 Prácticas de aula

La teoría del aprendizaje significativo de Ausubel ofrece un marco propio para esta investigación ya que su teoría explica cómo se construyen los aprendizajes. Para Ausubel, el aprendizaje depende de la relación que se establece entre los conceptos o ideas previas que tiene el estudiante (sus estructuras cognitivas) y la nueva información que recibe. Diferencia tres tipos de aprendizajes significativos: de representaciones, de conceptos y de proposiciones. Los conceptos son un eje central y se aprenden mediante los procesos de formación y asimilación; la asimilación está definida por la relación de la estructura cognitiva ya establecida o las ideas de anclaje con la nueva información, este proceso es importante pues es lo que queda registrado en la memoria a largo plazo.

Para trabajar en la construcción de aprendizajes significativos desde cada disciplina particular o área a trabajar es importante hacer una programación del contenido, para lo que se tienen presentes los siguientes principios programáticos: la diferenciación progresiva, la reconciliación integradora, la organización secuencial y la consolidación. Estos principios se ven inmersos en la planificación que el maestro hace de su clase y de la reflexión que hace de lo que va a enseñar. Por ejemplo, con la diferenciación progresiva, la enseñanza parte del concepto más general, más inclusivo presentando progresivamente las especificidades durante el proceso; la reconciliación integradora, permite establecer de forma explícita relaciones entre los conceptos, diferencias y semejanzas; con la organización secuencial se aprovechan las dependencias secuenciales y jerárquicas de lo que se enseña; y la consolidación,

requiere asegurar que el estudiante tiene dominio de los conceptos antes de presentarle otros nuevos. Toda enseñanza debe ser planificada y son estos principios los que orientan la planificación de la enseñanza de acuerdo a la teoría del aprendizaje significativo. El aprendizaje significativo supone conocer la estructura cognitiva del estudiante, es decir lo que este sabe, por lo tanto es menester del maestro identificar esta estructura para transformarla, orientando la construcción del conocimiento a partir de lo que el estudiante ya sabe; es preciso que identifique los conceptos organizadores que va a enseñar para establecer el anclaje con lo que el estudiante ya conoce y utilizar los recursos que faciliten el aprendizaje.

Una estrategia de enseñanza se define “como el conjunto de decisiones que toma el docente para orientar la enseñanza con el fin de promover el aprendizaje de sus alumnos. Se trata de orientaciones generales acerca de cómo enseñar un contenido disciplinar considerando qué queremos que nuestros alumnos comprendan, por qué y para qué” (Anijovich y Mora, 2009). A través de las estrategias de enseñanza el docente traza una ruta a sus estudiantes para que se movilicen en la construcción de conocimientos. Anijovich y Mora plantean que las estrategias abarcan todo el proceso de la planificación docente así como la ejecución del plan, pero además insisten en la importancia de hacer una evaluación del curso de acción implementado en el aula para retroalimentar el proceso de la planeación.

Para el desarrollo de la presente investigación es importante redefinir el rol del docente como investigador, ya que es el docente el llamado a hacer una reflexión de su quehacer, para lograr innovaciones en su práctica, donde estas se estudian a la luz de las teorías, pues como afirma Stenhouse (1985): “(...) lo deseable en innovación educativa no consiste en que perfeccionemos tácticas para hacer progresar nuestra causa sino en que mejoremos nuestra capacidad de someter a crítica nuestra práctica a la luz de nuestras creencias y nuestras creencias a la luz de nuestra práctica” (1985, p. 194). Esta cualidad de investigador le permite reflexionar sobre sus propias prácticas (praxis) para evaluar qué transformaciones debe asumir para que su quehacer se manifieste en unas prácticas de aula innovadoras que propicien verdaderamente la construcción de aprendizajes significativos. Un cambio que conlleve el diseño, aplicación y evaluación de sus propuestas, a ser un crítico de todo lo que sucede en el aula detectando las dificultades y los aciertos que se presentan. Este estado de reflexión permanente como docente investigador es fundamental, pues se encuentra con mucha frecuencia que hay una brecha muy amplia entre las concepciones que tiene el docente sobre su práctica y lo que finalmente se manifiesta en sus estrategias de enseñanza.

Rafael Porlán, continúa en esta línea reconociendo que el docente es un facilitador del aprendizaje y un investigador de los procesos del aula. Por lo tanto, debe preocuparse de ¿cómo enseña? ¿Qué estrategias y actividades propone? ¿Qué recursos y materiales utiliza? ¿Cómo aprenden los estudiantes? ¿Cómo deben aprender las ciencias? ¿Qué deben aprender en la clase de ciencias? ¿Qué pedagogía debe orientar los procesos para lograr los aprendizajes esperados? Estas y otras preguntas deben orientar el proceso de investigación del docente. Porlán destaca el

uso del diario del docente, donde debe tomar sus registros, fuente de datos para iniciar sus análisis: “el diario es un instrumento útil para la descripción, el análisis y la valoración de la realidad escolar... inicia un proceso de reflexión-investigación sobre la práctica” (Porlán, 1991). La investigación permite la autorreflexión del docente para que mejore, innove y comprenda sus prácticas.

Para el docente investigador es importante el uso del diario del profesor, pues este le permitirá identificar las concepciones que subyacen a sus prácticas, es decir saber a qué modelo de enseñanza de las ciencias corresponden sus propuestas en el aula. Para tal efecto debe identificar su visión sobre el papel que desempeña la enseñanza de las ciencias, reflexionar sobre la metodología utilizada por las ciencias y cómo es el desarrollo del conocimiento científico. La enseñanza tradicional o expositiva resta importancia a la comprensión de como se ha adelantado la construcción del conocimiento científico y ha hecho en el aula un reduccionismo de tal forma que al estudiante le llegan únicamente los resultados sin conocer nada del proceso en el cual se producen. Una práctica de aula innovadora implica hacer transformaciones, cambios en la forma de enseñar y/o aprender, (Rivarosa y De longhi 1998). Desde el MEN: “Innovar significa pensar críticamente, abordar los problemas desde diferentes perspectivas, crear contextos participativos, disponer espacios diversos para las relaciones docente-estudiante y mejorar las condiciones de los ambientes de aprendizaje” (2013).

Para que se produzca el aprendizaje significativo es necesario que se cumplan dos condiciones, a saber: hacer uso de un material potencialmente significativo, esto quiere decir que debe tener significado lógico y hacer uso de conceptos que ya están disponibles en la estructura cognitiva del estudiante; y además, se requiere de la disposición del estudiante para aprender. Es deber del maestro garantizar que estas dos condiciones se cumplan, de ahí la importancia de transformar las prácticas que se llevan a cabo en el aula, pues la motivación del estudiante resulta un factor fundamental para la transformación de sus estructuras cognitivas.

La primera condición, referida a los materiales potencialmente significativos obliga al maestro a incluir en la planificación de las estrategias de enseñanza una proyección de los recursos y materiales necesarios y propicios para alcanzar los objetivos de la clase, y a este respecto es muy importante tener en cuenta el uso de las TIC. El Ministerio de educación nacional, MEN, al respecto propone unas competencias a ser desarrolladas por los docentes, a saber: la tecnológica, la comunicativa, la pedagógica, la de gestión y la investigativa. El desarrollo de estas competencias ayuda al docente-investigador a tener un pilar más fuerte que le permita hacer uso potencial de las herramientas tecnológicas frente a la transformación de su práctica. También es una forma positiva de enseñar a sus estudiantes a hacer un buen uso de las mismas. No obstante el uso en sí de las TIC no garantiza el proceso transformador e innovador de las prácticas educativas, para llegar a generar estas dinámicas es necesario identificar y aplicar todo el potencial de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje. Coll, habla de ellas como un instrumento psicológico, “que permiten crear entornos que integran los sistemas semióticos conocidos y amplían hasta límites insospechados la

capacidad humana para (re)presentar, procesar, transmitir y compartir grandes cantidades de información con cada vez menos limitaciones de espacio y de tiempo, de forma casi instantánea y con un coste económico cada vez menor” (2001). Esta capacidad mediadora de las TIC, solo se hace efectiva en el aula, cuando son utilizadas para hacer más eficientes y productivos los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

Actualmente algunos modelos como el TPACK han logrado integrar los conocimientos pedagógicos, disciplinares y tecnológicos, fortaleciendo en el docente el desarrollo de competencias y destrezas en el manejo de las TIC (Mishra y Koehler, 2008), así el docente planifica y diseña espacios de aprendizaje desde la selección de estrategias y herramientas tecnológicas. Este modelo favorece la enseñanza y aprendizaje de las ciencias pues permite recrear la actividad científica en el aula. Las TIC como herramientas de gestión del conocimiento y facilitadoras de la comunicación global, juegan un papel importante en la adquisición de los saberes ya que pueden mejorar las oportunidades de aprendizaje, facilitar el intercambio de información científica e incrementar el acceso a contenidos lingüística y culturalmente diversos, además de ayudar a promover la democracia, el diálogo y la participación cívica (UNESCO, 2010. MEN 2013). De la misma manera, hacer uso de las plataformas de la web 2.0 representa una herramienta educativa que puede ser muy provechosa pues permite centrar el proceso de construcción de conocimiento en el estudiante, facilitando el aprendizaje autónomo y colaborativo, al permitir publicar y compartir información y hacer retroalimentación de la misma. (Gómez, 2012).

La web 2.0 está formada por plataformas, redes sociales, portales de información, brinda servicios interactivos entre los usuarios en la red. Se pueden hacer múltiples tareas: buscar información, filmar videos, hacer simulaciones de experiencias, grabar audios o escucharlos, etc. Se han desarrollado en la red algunas plataformas educativas como Ednomodo, donde el docente puede crear grupos, con sus estudiantes, para compartir contenidos, generar discusiones, hacer notificaciones, se aprende en la red y se da un sentido social al aprendizaje. (Sotomayor, 2010). Usando esta plataforma se pueden subir videos, audios, elaborar mapas conceptuales, son muchas y variadas las herramientas de las que puede hacer uso el docente, para facilitar los aprendizajes. En la clase de ciencias se pueden usar programas con simuladores. Un simulador es un programa que permite una representación dinámica de un experimento, se pueden modificar parámetros y variables ofreciendo la oportunidad a los estudiantes de hacer predicciones que luego pueden llegar a comprobar. Una plataforma que permite hacer simulaciones interactivas de forma gratuita en clase es PHET, se pueden usar en línea o descargar al computador. De esta manera, las TIC proporcionan al docente un gran potencial de innovación para enriquecer las prácticas propuestas en el aula, e incluso le brindan la oportunidad de generar espacios fuera de ella donde los estudiantes puedan seguir interactuando virtualmente, lo cual permitiría superar en buena medida las limitaciones de tiempo y herramientas físicas. También son importantes como herramienta la construcción de los mapas conceptuales, donde se tejen las interacciones y se respetan las jerarquías. Gowin, (1981) establece claramente la responsabilidad que tienen los estudiantes al

asumir su proceso de aprendizaje, el docente tiene la responsabilidad al escoger los materiales y recursos para que sean potencialmente significativos; también aporta la V heurística, como instrumento que permite visibilizar la relación que subyace entre la metodología aplicada y las teorías que fundamentan la construcción del conocimiento.

Respecto de la segunda condición, la disposición del estudiante a aprender, la teoría del aprendizaje significativo se ve enriquecida con los aportes sobre el matiz emocional que media en la relación entre el docente y el estudiante, las relaciones entre alumnos y la motivación para aprender (Ausubel, Novak, Hanesian). Es importante reconocer las expectativas de los alumnos frente a la clase y a la disciplina particular, identificar las maneras en que se relacionan con el docente y con sus compañeros de clase, a lo que le dan valor y significado y las emociones que surgen dentro del aula. La reflexión del docente sobre el componente emocional le permitirá identificar actitudes propias y de los alumnos que dificultan relaciones colaborativas para la construcción de aprendizajes significativos y reconocer los recursos, materiales y herramientas que promueven la motivación del grupo.

2.2.2 Características generacionales

Un análisis exhaustivo de las relaciones que se tejen en el aula no puede desconocer el contexto socio-cultural en el que están inmersos sus agentes, de esta manera, destacan en la literatura actual reflexiones sobre los retos de la educación en el siglo XXI frente a las características específicas de una nueva generación. Algunos autores se refieren a la generación N o NET por su relación con el internet y la computadora, otros se refieren a ella como generación milenio o generación digital (Ferreiro, 2006). Esta nueva generación de alumnos se encuentra inmersa en la sociedad postmoderna a la que el señor Bauman (2003) ha llamado modernidad líquida o sociedad de consumo (en Carvajal, 2013).

En una reseña sobre “la modernidad líquida” de Bauman, Carvajal sintetiza las características principales de la sociedad postmoderna: es una sociedad que define al individuo como consumidor, la política de vida está determinada por la “praxis de ir de compras” en todos los ámbitos de la vida, la lista de compras es siempre infinita y lo que mueve la actividad del consumidor no son las necesidades sino los deseos, cada vez mayores y más volátiles; la multiplicidad de opciones produce un estado de incompletud que genera angustia, estado por el cual hay que estar siempre listo y preparado para aprovechar las oportunidades, lo que se traduce en un sentimiento de insatisfacción permanente, nunca se está lo suficientemente bien y la única manera de salir al paso a este sentimiento es consumir más, una adicción de consumo para aliviar el sentimiento de inseguridad frente a toda la incertidumbre de un mundo líquido; de la misma manera se pueden consumir identidades o maneras de vivir, se es libre de adquirir las identidades que se desee durante el tiempo que el individuo quiera para satisfacer sus fantasías identitarias, pero esta “libertad” esta coaccionada por las identidades que el mercado ofrece y es por lo tanto una falsa libertad, se es libre porque se es libre de comprar; se desdibujan las barreras del espacio-tiempo, por lo cual se valoriza la instantaneidad, instaurándose la satisfacción inmediata y la también

inmediata pérdida de interés; es una sociedad que promueve la individualización, en la que se “amarra a los jugadores a su propio desempeño y no otorga espacios para la comunicación y la conciliación de intereses”, en este mismo sentido, se apuesta a la competitividad, por lo que se consolida una sociedad apabullante y aniquiladora, en la que la responsabilidad de todo queda en manos del individuo, que genera en el individuo baja autoestima e inseguridad; se produce una redefinición de la escena pública como espacio en el que se hacen públicos los problemas privados y se desplazan los temas de interés colectivo (Carvajal, 2013).

Los alumnos que se han desarrollado en este contexto exhiben unas características peculiares (Ferreiro, 2006), a saber: atracción desmedida por conocer y poseer las nuevas tecnologías, desbordante apetito por lo nuevo (ligado al consumo), están abiertos al cambio, “son predominantemente activos, visuales, propensos al intercambio y emprendedores mediante el uso de las TIC”, muestran un rechazo por todo lo tradicional, tienen una capacidad de atención multitarea, son críticos y cuestionadores de la autoridad y tienen una gran necesidad de interconectarse; ejecutan acciones y toman decisiones con inmediatez, pero manifiestan problemas sobre el sentido y significado de sus vidas, carecen de metas a largo y mediano plazo: sus actividades están enfocadas a la diversión y el entretenimiento inmediato, incapaces de postergar la gratificación muestran desinterés por actividades y relaciones duraderas, están restringidos en el desarrollo de habilidades sociales y corren el riesgo de tener un bajo nivel de inteligencia emocional, presentan actitudes infantiles y rechazo de la responsabilidad, son propensos a trastornos emocionales como la depresión, el estrés y la ansiedad; pueden acceder con sólo un clic a una cantidad impresionante de información, pero carecen de habilidad para filtrar y clasificar, además de ser selectivos en las fuentes que consultan.

Todas estas características conllevan unas implicaciones pedagógicas o retos del educador, la educación juega un papel fundamental en la resignificación de la modernidad líquida y en la preparación de individuos verdaderamente autónomos y críticos de la realidad en la que viven (Carvajal, 2013). La virtualización de la realidad, la individualización característica de la modernidad y la desintegración del espacio colectivo restringen en esta generación el desarrollo de habilidades sociales exponiéndolos a tener un nivel muy bajo de inteligencia emocional por lo que “hay que repensar muy bien qué hacer en clase, cómo aprovechar estos espacios presenciales para el desarrollo de la comunicación interpersonal, el manejo del cuerpo y las emociones y sentimientos” (Ferreiro, 2006). Teniendo en cuenta las múltiples fuentes de las que disponen para acceder a todo tipo de información es preciso que el maestro oriente el trabajo individual que se realiza en casa para la construcción de conocimiento declarativo y aproveche al máximo el tiempo de la clase para desarrollar habilidades sociales y psicomotoras así como a la promoción de valores, favoreciendo el trabajo colaborativo y la consecución de metas grupales a mediano y largo plazo, hay que involucrarlos en actividades culturales y sociales, así como actividades deportivas que los movilicen a salir del sedentarismo que les es propio por vivir conectados en una pantalla. Es menester reconocer los riesgos a los que están expuestos en el mundo cibernético; el uso desmedido y errático del internet los hace propensos a trastornos

emocionales como la ansiedad y el estrés, incluso puede ocasionarles complicaciones en su salud física como alteraciones del sueño y trastornos alimenticios; frente a esto, “la escuela resulta una gran ayuda para optimizar el uso de estos instrumentos y neutralizar sus debilidades” (Anijovich y Mora, 2009). Se debe fortalecer el sentido crítico, propiciar espacios de reflexión sobre las problemáticas que desprenden del mal uso de las TIC, además de afianzar habilidades para ser selectivos en la veracidad de la información y las fuentes en las que se encuentra, incluso es preciso que desde el aula se de valor al uso ético de la información y el respeto por los derechos intelectuales.

Los individuos de esta generación exhiben una característica inmediatez en su manera de actuar y tomar decisiones estrechamente relacionada con la valorización de la instantaneidad como forma de dominación social y con la ausencia de pensamiento que caracteriza a la modernidad líquida; frente a este aspecto Carvajal insiste en que “el pensamiento pausado, la posibilidad de detenerse a recapitular y evaluar lo que se ha hecho, de planear lo que sigue, es uno de los valores que se deben cultivar para lograr la autonomía y la libertad en esta sociedad de consumidores” (2013). Esta habilidad se debe fomentar en el aula como una manera de empoderar a los estudiantes de la capacidad de incidir objetivamente en su futuro, incentivando la conciencia de la relación causa-efecto para que asuman la responsabilidad de edificar su propio destino y no se abandonen a la fatalidad de la suerte; el desarrollo de esta habilidad tendría incidencia también en la formación de ciudadanos comprometidos en la construcción del entorno social, una destreza diluida por la fluidez de la época. Esta autonomía implica una comprensión de cómo funciona el mundo y es necesario que desde el aula se impulse a esta generación “a conocer qué hechos, circunstancias o determinantes sociales incidieron en la configuración de la propia vida –la que nos tocó en suerte vivir- y a partir de allí, saber cómo debe situarse frente a la realidad y construir su propio destino” (Carvajal, 2013). En este sentido, la autora plantea que la educación más que a formular respuestas, está llamada a construir preguntas que permitan repensar el mundo y la sociedad: “La educación está llamada a contribuir para lograr la autonomía de la sociedad, partiendo del reconocimiento de la libertad individual (...) la educación es uno de los lugares en donde se puede y se debe fortalecer a los individuos para que asuman la ardua tarea de hacerse dueños de sus vidas” (2013).

3 Metodología

3.1 Diseño metodológico

Siendo el propósito de la presente investigación realizar una caracterización de las prácticas de aula en relación con la teoría del aprendizaje significativo y las características generacionales de los estudiantes de grado septimom, se requiere de un enfoque metodológico en multiperspectiva que facilite la percepción del objeto de estudio desde diferentes ópticas para analizar sus múltiples aristas, por tal motivo la presente investigación apuesta a la complementariedad de los enfoques cuantitativos y

cualitativos, para ganar mayor comprensión en el proceso de indagación de la realidad estudiada y en el análisis de los datos e información recabados.

Para caracterizar las prácticas se requiere de un trabajo de indagación sobre las significaciones y relaciones que se tejen en el aula de clase entre docentes y estudiantes, de tal manera que es necesario utilizar herramientas e instrumentos propios del enfoque cualitativo para obtener la información tal como la perciben los actores de estas prácticas. Por esta razón se opta por estrategias como la observación participante, a través del uso de un instrumento como el diario de campo, la observación de un par académico a través de un video/clase y un cuestionario abierto para recoger las percepciones de los estudiantes. También con el fin de ampliar la mirada y poder contrastar las opiniones y percepciones que los estudiantes tienen con referencia a la clase de ciencias naturales se efectuará una encuesta con escala de Likert que será sometida a tratamiento estadístico.

La investigación se realizará en un ambiente micro, como es el aula de clase, de grado siete tres, de la institución educativa José María Vivas Balcázar, con una población de 40 estudiantes, que oscilan entre los 12 y 15 años. Los criterios que se tuvieron en cuenta para escoger el grupo son los siguientes: son un grupo heterogéneo, diverso, son potencialmente ricos en la producción, pero cuesta llevarlos a concentrarse y trabajar. Se distraen mucho, su nivel de desempeño es bajo, hay estudiantes con alto desinterés por el estudio.

Como los estudiantes son menores de edad, para efectos de garantizar el mayor beneficio y minimizar las posibles afectaciones que puedan emerger en el desarrollo de la investigación, se comunicará tanto a los estudiantes como a sus padres y/o acudientes los propósitos de la investigación, los objetivos y la importancia de su participación; con su consentimiento informado, se les contará sobre el desarrollo de todas las fases y se les compartirán los resultados y conclusiones.

En términos de tiempo se trata de una investigación sincrónica, es decir en un periodo determinado, para tal efecto se contará con el segundo semestre del 2017 y el primer semestre del 2018.

Se optó por utilizar como estrategia la observación participante, que resulta ser muy efectiva para aquellos casos en que el investigador asume dualidad de roles (investigador y docente), y se requiere una participación activa de los sujetos investigados, durante todo el proceso, de tal manera que se les garantice el mayor beneficio posible (Hernández Sampieri, 2013).

La observación participante es la técnica por la cual se sistematiza la realidad, sin hacer manipulación o modificación de lo observado. (Balcázar Nava, P. 2006). La observación debe ser planificada: identificando fechas, lugares y participantes, se diseñará una guía de observación, donde se harán registros día a día. En el estudio que se llevará a cabo se realizarán observaciones de los comportamientos del docente en clase, de los estudiantes, las formas de interactuar dichos actores entre sí y con el conocimiento. Se busca caracterizar las prácticas de aula en las que se inscriben los

procesos de enseñanza y aprendizaje en la clase de ciencias naturales. Permite ampliar la descripción del contexto a investigar.

3.2 Fases de la investigación

Para resolver el problema planteado y alcanzar los objetivos propuestos, la presente investigación se desarrollará en las siguientes fases:

3.2.1 Primera Fase:

Negociación con la comunidad participante en la investigación

Es importante para realizar la intervención en el aula, que los estudiantes como protagonistas de la investigación, así como sus padres y acudientes, compartan la necesidad que atañe al docente investigador. Presentando la realidad que no es ajena a ellos, a saber bajo rendimiento escolar, poca motivación, compartan también las frustraciones del docente cuando pese a los procesos trabajados en clase no logran aprendizajes significativos. Para ello se hará la presentación de la propuesta de trabajo de investigación a los padres del grupo para obtener el permiso de ellos en condición de representantes legales de los niños, para que estos puedan ser registrados fotográficamente, ser grabados en videos. (Anexo A)

3.2.2 Segunda Fase:

Diseño y recolección de información.

Se realizará una videograbación de una clase con el fin que sea observada por un par académico. Con el uso de este instrumento se busca lograr mayor objetividad en la observación, en ocasiones la presencia de una persona externa al grupo genera reacciones que impiden que se pueda percibir el comportamiento natural en el aula de clase. La pauta de observación del video/clase se tomó de la guía 31 del MEN, la observación del video se llevará a cabo a través de un par académico. Se anexa la videograbación (Anexo B).

En esta fase se realizará una encuesta cerrada a los estudiantes, utilizando un cuestionario de google, con 37 preguntas de selección múltiple con única respuesta. El objetivo de la encuesta es identificar las fortalezas y debilidades de la clase de ciencias para caracterizar las prácticas de aula a partir de una escala de Likert.

Posteriormente se aplicará un cuestionario de respuesta abierta a los estudiantes con seis preguntas. El objetivo es identificar las percepciones y expectativas que los estudiantes tienen sobre la clase de ciencias naturales.

El docente investigador llevará un diario de campo donde registrará sus observaciones, se distinguen notas observacionales, NO; notas interpretativas, NI, allí aparecen las percepciones del investigador, donde se busca correlacionar lo que se observa con la teoría, aparecen las hipótesis o nuevas preguntas de investigación.

3.2.3 Tercera Fase:

Análisis de resultados

En esta fase se analiza la información recolectada a partir de las categorías de análisis descritas en el marco teórico. En el caso concreto de la encuesta que utiliza una escala de Likert para determinar las opiniones de los estudiantes con respecto a las prácticas de aula, los resultados de los diferentes ítems serán agrupados y analizados según las siguientes subcategorías: estrategias de enseñanza, recursos y materiales y el componente emocional

Se sistematiza la información a través de gráficos y tablas y luego se hace la triangulación de la información (Hernández Sampieri 2013). A partir del dialogo entre los diferentes datos obtenidos, las inferencias realizadas en su interpretación a partir de las categorías de análisis se efectuará la caracterización de las prácticas de aula

3.2.4 Cuarta Fase:

Conclusiones y recomendaciones

Por último se plantearan las conclusiones de la investigación y se hacen recomendaciones para que el producto de la presente investigación sea un importante insumo para el mejoramiento de las prácticas de aula en la enseñanza de las ciencias naturales en aras de lograr que los estudiantes alcancen aprendizajes significativos, relevantes y de calidad. El diseño de estrategias de intervención para mejorar la realidad objeto de estudio, puede pensarse como la continuidad de la presente investigación.

4 Resultados y Análisis

4.1 Resultados

A continuación se presenta la información recopilada a través de los diferentes instrumentos y su respectivo análisis.

4.1.1 Observación de video/clase

La observación del video comprende dos momentos: la planeación del trabajo en el aula y la observación de clase registrada en el video. En cada uno, el docente debe describir y definir las condiciones que se indican. Posteriormente, observador y observado se reúnen para realizar un análisis global del trabajo en clase.

La pauta de observación se adaptó a partir de un modelo tomado de la Guía 31, Guía Metodológica de Evaluación Anual de Desempeño Docente MEN.

Tabla 1

Pauta de observación

PLANEACIÓN DEL TRABAJO EN EL AULA

Rendimiento académico actual de los estudiantes y su perfil

El grado 7°3 es un grupo heterogéneo y diverso, constituido por 38 estudiantes con edades comprendidas entre 12 y 14 años, con una buena convivencia, sus dificultades están relacionadas con distorsiones en la comunicación, tienen desempeños satisfactorios, en la clase de ciencias naturales. **Metas de aprendizaje programadas para la clase**

Clase de ciencias naturales grado 7° sobre la nutrición humana

Estándar básico de competencias: Relaciono la dieta de algunas comunidades humanas con los recursos disponibles y determino si es balanceada. Derecho Básico de Aprendizaje: comprende la importancia del cuidado del cuerpo.

Estrategias pedagógicas que ha seleccionado para la clase

Uso de las TIC, reflexión sobre una frase de Hipócrates, visualización de una presentación sobre el plato del buen comer, donde se muestran las proporciones de los diferentes tipos de alimento. Observación de un video sobre alimentación saludable. Trabajo individual, por binas y en grupo de cinco. El producto final fue una minuta para un día que incluyera desayuno, refrigerio, almuerzo, refrigerio y comida, logrando que cada plato sea lo mejor balanceado posible.

Contenidos (temas y subsistemas) que se van a desarrollar en clase

La nutrición humana : El concepto de nutrición, los grupos de alimentos y la alimentación balanceada

Procedimientos para evaluar el aprendizaje en clase:

Producción individual , grupal , elaboración de minuta en grupos y Evaluación de la experiencia de aprendizaje en plenaria

Otros aspectos necesarios para comprender las actividades que desarrollará en clase

con la docente se definió una pauta de observación donde se identifican tres momentos: Inicio (definición del propósito, motivación y diagnóstico de saberes previos) Desarrollo (presentación del concepto de nutrición, relación entre alimento, salud y dieta balanceada, trabajo individual, trabajo en binas y trabajo grupal) cierre (Puesta en común, evaluación de la sesión y tarea de refuerzo)

OBSERVACIÓN DE CLASE

Claridad en los objetivos de la clase y forma en que los aborda

La docente al inicio de la clase define de una manera clara el propósito de la clase, el estándar de competencia y el Derecho básico de aprendizaje al que está referida, el

desarrollo de la clase en sus diferentes fases y con la aplicación de variadas estrategias e instrumentos facilitó el abordaje y el logro de los objetivos.

Desarrollo de las temáticas: coherencia, solvencia, actualización, etc.

Por la forma en que la docente orienta la clase, organiza el aula, por la claridad en sus explicaciones, por la eficiencia en la organización de las actividades, eficacia en la selección y uso de recursos se puede inferir su experticia y solvencia con la temática trabajada en clase, hacer simple temáticas complejas requiere de mucha saber disciplinar y pedagógico.

Estrategias pedagógicas utilizadas de acuerdo a las características del grupo escolar:

La implementación de las TIC, mediante presentaciones y videos potencia la motivación y mantiene la atención. El trabajo entre pares y la realización de ejercicios que requieren la elaboración de un producto, como la elaboración de la minuta son estrategias eficaces para el trabajo con grupos adolescentes de la generación NET.

Materiales y recursos durante el desarrollo de las temáticas

Texto sobre los hábitos alimenticios saludables. Formatos para registrar los trabajos individuales, por binas y grupos de cinco.

Presentación sobre alimentación saludable y video sobre plato saludable.
Procedimientos de evaluación y de retroalimentación al estudiante

Los diferentes momentos de la clase permiten que la docente a través de las intervenciones de los estudiantes, la socialización de los trabajos y de los productos solicitados, obtener información sobre la comprensión de los conceptos básicos, de la temática y realizar las acotaciones pertinentes para enriquecer la clase bien sea con interrogantes con aportaciones.

Ambiente durante la clase y comportamiento estudiantil

Durante toda la sesión se observa un buen clima de aula, un ambiente propicio para la producción y socialización del conocimiento, se evidencia motivación por la problemática abordada, colaboración en el trabajo en equipo, aplicación y dedicación en las actividades.

Otras observaciones

La docente logra relacionar la temática con las vivencias cotidianas de los estudiantes tanto en el colegio, como en sus hogares y termina con una actividad.

VALORACIÓN DE LA OBSERVACIÓN DE CLASE

Fortalezas observadas en el proceso de enseñanza – aprendizaje

Las actividades diseñadas logran mantener la motivación y atención durante la clase.

Se logra relacionar los nuevos conocimientos con los previos de los estudiantes.

Se realizan diversas actividades durante la sesión

Se retroalimenta el proceso con interrogantes y acotaciones pertinentes de la docente

El ambiente y clima de aula generado por la docente con la participación activa de sus estudiantes favorece el aprendizaje.

Aspectos a mejorar en el proceso de enseñanza – aprendizaje

Mejorar la orientación y observación, cuando los estudiantes están trabajando entre pares, en estas actividades se puede obtener información sobre como aprenden.

Contrastar el concepto científico con las conceptualizaciones previas realizadas con los estudiantes.

Nombres

OBSERVADOR: FREDDY ORLANDO OCHOA BEJARANO

OBSERVADO: DIANA KARINA OROZCO SUAREZ

4.1.2 Interpretación de la observación de Video/Clase

Clase de ciencias naturales grado 7°3 sobre la nutrición humana

Estándar básico de competencias: Relaciono la dieta de algunas comunidades humanas con los recursos disponibles y determino si es balanceada. Derecho Básico de Aprendizaje: comprende la importancia del cuidado del cuerpo.

Propósito Comprender el concepto de una alimentación saludable con la docente se definió una pauta de observación donde se identifican tres momentos: Inicio (definición del propósito, motivación y diagnóstico de saberes previos) Desarrollo (presentación del concepto de nutrición, relación entre alimento, salud y dieta balanceada, trabajo individual, trabajo en binas y trabajo grupal) cierre (Puesta en común, evaluación de la sesión y tarea de refuerzo)

La docente saludó a los estudiantes, verificó la asistencia, escribió en el tablero el propósito de la clase y como motivación proyecto la frase de Hipócrates: “Deja que tu alimento sea tu medicina y que tu medicina sea tu alimento.” que fue interpretada por varios estudiantes, logrando el objetivo de movilizar la clase y centrar su atención sobre la importancia de alimentarse bien, de manera saludable. Los estudiantes definen en que consiste comer bien, hablan sobre los alimentos que consumen diariamente, los nutrientes que les aportan, la importancia para una buena dieta.

La práctica ejecutada por la docente hasta este momento (inicio) se ajusta a la planeación, utiliza diversas estrategias, que logran despertar el interés de los estudiantes, indagar sobre sus saberes previos con respecto a la temática abordada y despertar el interés por ampliar y profundizar sobre estos conocimientos. Considero

fundamental el plantear la problematización sobre lo que es comer bien a partir de los alimentos que los estudiantes consumen diariamente, de esta manera logra contextualizar el problema en el cotidiano vivir de los estudiantes.

Luego la docente aprovechando el interés suscitado realiza una presentación con diapositivas, donde define el concepto de nutrición, les presenta el plato del buen comer para analizar la relación entre alimento salud y dieta balanceada, se enfatizó en las clases de alimentos y la proporción o cantidades que deben ir en el plato, con este trabajo sobre saberes conceptuales oriento un trabajo individual consistente en relacionarlo que cada estudiante comió el día de ayer, algunos estudiantes expresaron dudas sobre las proporciones se les aclara que solo deben listar lo que comieron. Una vez finalizado este ejercicio conforman binas para revisar y comparar que comieron y contrastarlo con el plato del buen comer para determinar si habían cumplido los requerimientos nutricionales del día, una vez finalizado se conformaron grupos de cinco personas para planear un menú para la semana teniendo en cuenta desayuno, almuerzo, comida y dos refrigerios, buscando una dieta balanceada y que se cumplan los requerimientos nutricionales.

En este momento del desarrollo la docente presenta el concepto de nutrición sin articularlo o relacionarlo con las nociones o concepciones que previamente los estudiantes habían presentado sobre lo que ellos consideran comer bien, falto relacionar los conocimientos previos con el concepto de nutrición elaborado desde el paradigma científico, para alcanzar aprendizajes significativos es muy importante facilitar esta relación para que los estudiantes logren apropiar los nuevos saberes con los que previamente poseen o generar modificaciones o adaptaciones de sus estructuras o saberes con los nuevos que están adquiriendo o construyendo. Aunque la orientación de las actividades fue clara y los estudiantes participaron activamente en las mismas, hubiese sido importante, que retroalimentara el trabajo de las binas y permitiera la socialización de los productos elaborados al menos por dos o tres grupos para tener un referente del trabajo realizado.

Finalmente en el cierre la profesora recoge el trabajo escrito por los grupos de cinco personas, lee los registros de algunos grupos y realiza comentarios a los mismos, mostrando la importancia de una alimentación saludable, les pregunta ¿qué aprendieron hoy? Ellos responden que identificaron la variedad de alimentos que deben incorporar a su dieta, las proporciones y sus aportes nutricionales. Pregunta ¿cómo estuvo la clase? Ellos responden que les gusto como se desarrolló y lo que habían aprendido.

Luego plantea la tarea que consiste en que cada uno escriba tres recomendaciones de los cambios a realizar en su alimentación para que esta sea saludable. Agradece a sus estudiantes por su atención y participación. En el cierre se observa que se logra el propósito que los estudiantes evalúan bien la clase; sin embargo hubiese sido muy importante que la docente hubiera interactuado más con los grupos cuando estaban realizando la actividad, estos momentos donde deliberan, dialogan, negocian significados son muy importantes para facilitar, orientar o retroalimentar el proceso,

generalmente los maestros utilizan estos espacios para realizar otras actividades, llenar formatos, descansar un poco o conversar con otros compañeros, perdiéndose momentos valiosos para conocer más sobre los procesos de aprendizaje de los estudiantes sobre sus dificultades, sobre sus destrezas, sus ritmos y sus estilos de aprendizaje. También debió permitir que los relatores de cada grupo presentasen sus trabajos, esto les facilita el ejercicio de argumentación y exposición.

El uso de estrategias didácticas y pedagógicas fue exitoso como bien lo explicitaron los estudiantes al evaluar la clase. La evaluación del propósito, de los trabajos realizados y de los aprendizajes estuvo bien orientada.

4.1.3 Diario del docente

Tabla 2

Transcripción del diario del docente

NOTAS OBSERVACIONALES	NOTAS INTERPRETATIVAS
<p>Febrero</p> <p>Para este día en la preparación:</p> <p>Material fotocopiado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plan de aula • Pactos de aula <p>Primer día de clase.</p> <p>El día de hoy llegué al salón, saludé y hice la presentación del plan de aula, invité a los estudiantes que en parejas propusieran normas básicas para establecer el pacto de aula, pero que antes se contarán que habían hecho en vacaciones, el tiempo para esta actividad fue de diez minutos.</p> <p>Después iniciamos la socialización, en cada pareja un compañero presentaba al otro, contaba lo que él le había compartido sobre las vacaciones y luego se invertía, después de hacer la presentación proponían las normas.</p> <p>En la medida que iban aportando las normas de convivencia, las escribía en el tablero y luego hicimos entre todos una cartelera.</p>	<p>Frente al plan de aula la actividad estuvo más centrada en socializar la secuencia y estructura curricular diseñada previamente por el docente, siguiendo las directrices del MEN. Esto lo que permite apreciar es que el docente en este aspecto actúa como administrador de un currículo</p> <p>Los estudiantes hacen sugerencias con relación a actividades como las prácticas de laboratorio y salidas pedagógicas, porque les atraen más aquellos eventos donde pueden interactuar y que revisten más carácter experiencial o vivencial.</p> <p>La actividad propuesta sobre el diálogo de las vacaciones fue planteada para romper el hielo entre los estudiantes, permitir el encuentro, después de un receso. Pienso que se logró el objetivo, la actividad fluyó fácilmente.</p> <p>Al hablar de las normas de convivencia para el trabajo del aula, los estudiantes participan, exponen sus ideas y es visible que tienen conocimiento sobre la necesidad de tener un buen comportamiento, del</p> <p>Preparación:</p>

- Pacto de Aula
- Competencias a desarrollar

Hoy entre al salón saludé, me contestaron. Les propuse hacer un círculo para trabajar el pacto de aula. Les presente las competencias (leímos el material impreso) a desarrollar desde el área de ciencias. Llegamos a acuerdos sobre los criterios y estrategias de evaluación.

Les conté que trabajaríamos con guías, les presenté su estructura. También les dije que trabajo en las áreas y de su compromiso para aprender.

Para la docente y los estudiantes es importante socializar las competencias a desarrollar para lograr acuerdos sobre el

Preparación:

Indicador: Realizo ejercicios de observación sensorial y sistemática. Registro mis observaciones

Investigación Científica

Método Científico : video

Definición de Observación

Observación sensorial

Observación Sistemática: uso de instrumentos. Entregaré unas lecturas cortas sobre procesos de investigación para revisar los saberes previos.

Luego definiremos Observación Explicaré lo de la observación sensorial y la sistemática y los invitaré a hacer ejercicios.

Realizarán el taller

Hoy trabajé el método científico:

Pregunté: Qué es un método? ¿Qué es una técnica? Que recuerdan del método científico? Entregue las lecturas para que leyeran, di 10 minutos.

¿Cómo inicia todo proceso de investigación? En este punto al revisar lo realizado se Definirán Observación y se les preguntó considera que la docente, pudo realizar una actividad más experiencial, quizá con ¿Qué usamos para observar? mayor impacto, si se hubiese efectuado una Les expliqué , di varios ejemplo luego los práctica en el laboratorio, para que los invité a hacer el taller estudiantes hubiesen estado en contacto y

proceso evaluativo, para que los estudiantes tengan más control sobre su proceso formativo en el área y se desarrollen estrategias de autoevaluación La guía como herramienta pedagógica busca fortalecer la autonomía, hábitos y habilidades en el estudiante. Permiten un trabajo planificado y organizado tanto para el docente como para el estudiante. En su estructura se les presenta información que para casa quedarían algunas lecturas o visualización de videos y que era necesario realizar estas actividades previas como insumos para desarrollar las actividades de clase.

podrá ser enriquecida con el trabajo individual y el trabajo en equipo. Para lograr el aprendizaje significativo debe pensarse en una guía que logre motivar al estudiante, relacione los conceptos nuevos con lo que Luego les dije ahora busquen de esos procesos definidos por ustedes en la metodología científica. conoce el estudiante (andamiaje) y además le permita esquematizar sus saberes previos.

Para fortalecer los hábitos de estudio siempre se dejarán actividades para realizar en casa.

Durante los diferentes grados de secundaria siempre se trabaja el método científico desde lo conceptual. Lo que se busca es permitir el acercamiento con textos científicos, donde el estudiante pueda inferir procesos de investigación que atañen a los científicos. Se familiarice con el uso de instrumentos y técnicas que facilitan la exhaustividad y rigor en la obtención de los datos, como también la

validez y confiabilidad con relación a la información obtenida, su procesamiento y tratamiento para realizar inferencias. En esta clase se trabajó la observación, la docente busco llamar la atención sobre una actividad que se hace diariamente, pero logró darle el matiz de la rigurosidad y por eso se trabajó hasta el uso de los instrumentos que permiten hacer buenas mediciones. Para tal fin invitó a los estudiantes a plantear ejercicios hipotéticos de observación en clase. Se hizo referencia sobre el uso de los instrumentos de precisión y su exactitud para realizar mediciones.

Preparación:

Indicador: Elaboro explicaciones a partir de gráficos. Repasar teoría celular

Para la clase llevo un ejercicio para conocer los saberes previos:

En grupo deben dibujar una célula señalar sus partes y escribir la función de las diferentes organelas. Se hará la socialización. Tomaré los apuntes para continuar en la próxima clase. Hoy entre al salón, propuse a los estudiantes hacer un repaso sobre Teoría Celular. Les explique que era importante hacerlo pues íbamos a necesitar lo que habían aprendido para continuar. El repaso se hizo a través de un taller en grupo, les dije que se ubicaran en grupos de 4 personas y les indique lo que se iba a hacer.

1. Dibujen una célula (vegetal o animal) y señalen sus partes
2. Escriban la función de las partes principales de la célula. A pesar que explique algunos estudiantes luego preguntaron ¿que tenían que hacer? Les di tiempo de 20 minutos para la actividad. Después pasamos a la socialización, les recordé el respeto

del turno de la palabra. En la medida que iban socializando yo iba haciendo aclaraciones y ampliando el tema. Estábamos en esta actividad cuando sonó el timbre, dije continuamos en la próxima clase y me despedí.

puesto en uso algunos instrumentos de medición.

La célula es un concepto que se trabaja todos los años, lo que se hace es que se va profundizando, por lo tanto la docente propone hacer un repaso. Se realiza una actividad en la cual, los estudiantes hicieron una representación gráfica de la célula señalaron sus partes y funciones, cuando están en la actividad, al pasar por los grupos se escuchan comentarios como los siguientes: hay célula vegetal y célula animal, pregunta y hay diferencia entre ellas, un estudiante respondió, las vegetales tienen ese cosito verde, el que les da el color, y ¿cómo se llama? Se miraron y se rieron. La actividad fue acertada para identificar los saberes previos de los estudiantes frente al tema, fundamento importante según Ausubel para lograr aprendizaje significativo, al contrastar la actividad realizada para verificar sus saberes previos con relación al tema se puede establecer que resulta más fácil y adecuado ponerlos a dibujar que efectuar sólo preguntas para constatar que saben.

Al hacer el acompañamiento de los grupos, la docente pudo constatar que recordaban los nombres de las organelas, pero fue difícil para ellos recordar las funciones. La indagación con preguntas permitió establecer que no recordaban aspectos relacionados con la teoría celular. Así que

se decide que para la próxima clase planificar una guía sobre teoría celular. La motivación por el tema y las actividades realizadas se pudo mantener durante la mayor parte de la clase, se debe reforzar aspectos relacionados con el manejo de la palabra y el respeto por quien está interviniendo para mejorar su capacidad de escucha.

Preparación:

Indicador: Interpretación de textos científicos.

Comparo mis respuestas con las de texto.

Comparar modelos celulares

A partir de los saberes previos sobre, la célula, diseño una guía sobre Teoría celular.

Ellos harán lectura individual y revisarán lo que trabajaron la clase anterior.

El día de hoy al llegar al salón, salude, solicité a los estudiantes recogieran los papeles, organizaran el salón. Después les dije que se pusieran de pie y les dije que íbamos a hacer ejercicios de pausa activa.

Les pregunté si se acordaban que habíamos trabajado la clase anterior a lo que respondieron repasamos la célula. Llevé preparado para la clase de hoy una guía sobre teoría celular. Antes de trabajar la guía, pregunto si saben que es una teoría.

Un estudiante dice es una hipótesis. Y que es una hipótesis? una explicación de algo. Entregué la guía, leímos el encabezado, allí están los indicadores de logro de la unidad y les dije que leyeran individualmente. Di 15 minutos (llame la atención a tres estudiantes que no empezaban a leer, noté que la mayoría siguió la instrucción y leyó, en unos pocos vi indisposición frente al ejercicio de leer).

Luego dije vamos a leer juntos, empecé a leer y luego fui nombrando quien daba continuidad a la lectura. Al terminar de leer les dije que hicieran el trabajo

individual. En este trabajo tenían que volver a lo hecho en la clase pasada y revisarlo. Di 20 minutos para ello. Tarea: elaborar un mapa conceptual a partir de la información teórica de la guía y de lo trabajado en clase. Durante este tiempo observe que la gran mayoría trabajó siguiendo la instrucción, A Camilo y Miguel Ángel les llamé la atención. Sonó el timbre, les dije que continuamos en la próxima clase, me despedí y Salí.

Al trabajar con la teoría celular, la docente mediante preguntas, indaga sobre algunos conceptos básicos: teoría, hipótesis, para que los estudiantes puedan comprender cómo se ha formulado la teoría celular, presenta el desarrollo histórico, para que ellos puedan ver como la ciencia está en permanente construcción.

Propone que hagan uso del mapa conceptual para que sinteticen la información teórica de la teoría celular, en el bosquejo del mapa se pone en evidencia que tanto han comprendido la teoría, como relacionan los conceptos.

Se evidencia en algunos estudiantes poco interés por la lectura y por actividades que impliquen producción o esfuerzo intelectual. Prefieren textos icónicos y con poco texto.

Se observa una marcada preferencia por actividades grupales, donde puedan interactuar con sus pares, para algunos es difícil seguir instrucciones y otros buscan el direccionamiento y supervisión del docente, pocos desarrollan la guía en forma autónoma.

Preparación:
 Indicador:
 Formulo hipótesis.
 Registro mis observaciones

Experiencia de laboratorio
 Leer y hacer diagrama de flujo
 Elaboración de informe
 Hoy ha llovido, llame la atención a tres niñas que estaban fuera del salón mojándose. Entre y saludé. Hoy continuando con el trabajo de la guía vamos al laboratorio. Les dije que por la lluvia no pero estaban muy ansiosos. Como ya había dejado de llover fuimos. Antes de salir les recordé el indicador de logro. Los lleve en orden y debían organizarse ya con sus grupos de trabajo. Saque los materiales y cada grupo debía enviar un estudiante a recogerlos. En el laboratorio solo hay dos microscopios, así que esos permanecieron junto a la mesa mía. Pregunté si habían hecho el diagrama de flujo, la respuesta fue no. Así que lo hice en el tablero, les dije bueno empiecen a seguir la guía. Había estudiantes que no habían traído los materiales. Debían organizar sus muestras para pasar al microscopio. Yo iba pasando por los grupos para observar que hacían y explicarles. Al momento de pasar al microscopio se hizo desorden, se empujan, gritan. Yo les expliqué nuevamente la importancia de trabajar a baja voz, de observar muy bien y tomar los registros. Hicieron dos

observaciones una sobre el manejo del micro y otra sobre la célula de la cebolla. Dibujaron y cuando les pregunté si vieron la célula respondieron que no. Volví y los hice pasar, dibujaron nuevamente lo que vieron y yo les explique que esa era la célula. Pregunté: ¿por qué no ven la célula con todas sus partes? Les recordé que sus observaciones y datos deben estar en su cuaderno para que hagan el informe. Organizamos el laboratorio y salimos, ya en el salón les dije próxima clase taller

evaluable.

En la práctica de laboratorio se nota buena motivación por parte de los estudiantes. Manifestaron altas expectativas por el trabajo a realizar.

Es un problema el número de instrumentos, en este caso de microscopios y esto propicia que se genere la indisciplina.

Se realizó la observación sobre la importancia de realizar las actividades previas, pues estas constituyen un insumo para el desarrollo del trabajo en el aula.

Los estudiantes registran y tabulan los datos, habilidades científicas. Desde el aprendizaje significativo sería ideal que las experiencias de laboratorio no fueran elegidas sino que se permitiese que los mismos estudiantes propusieran y diseñaran sus propias experiencias, pero esto sólo es posible con la recurrencia en el trabajo experimental.

Con grupos tan numerosos sería muy importante contar con un monitor de laboratorio, para optimizar los tiempos y brindar mayor orientación al momento de realizar los registros.

Preparación:

Indicador: comprendo modelos celulares

Elaboro mapa conceptual

Taller evaluable sobre teoría celular

diferencias y falso y verdadero. Unos estudiantes se ven preocupados, otros se concentran en su trabajo. Tenían para resolverlo 20 minutos. Luego lo revisamos entre todos.

Próxima clase evaluación objetiva.

Hoy tuvimos el taller evaluable.

Recordé los indicadores de logro.

Recogí el dinero de la copia, las entregué. Resolverían individualmente el taller. En el habrían actividades de completar, de apareamiento, completar el mapa conceptual, establecer semejanzas y

Las actividades desarrolladas por la docente buscan afianzar el conocimiento ganado por los estudiantes y ofrece varias actividades que responden a diversos estilos y ritmos de aprendizaje.

Preparación:

Evaluación Objetiva

Llegué al salón organizamos las filas, una de ellas se hizo afuera del salón, les dije que se sentaran, entregue el examen al primero de cada fila cuando y estuvimos listo di la orden de entregar hacia atrás.

La docente aplica la evaluación objetiva sobre teoría celular, busca identificar el progreso de los estudiantes en el aprendizaje de la teoría celular

Preparación:

Indicador:

Cumplo mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de las demás personas

a su padre, a su mamá. ? ¿Por qué puede ser esto?

Para revisar los saberes previos haré unas preguntas y tomaré apuntes en el tablero de todo lo que digan ¿Qué es lo que nos hace únicos?

¿Por qué comparten rasgos las familias?

Les han dicho que se parecen a su abuelo,

La docente a través de una guía de preguntas busca indagar sobre los aprendizajes previos de los estudiantes con respecto al ADN.

Trabajó con una guía que contenía el desarrollo histórico de la genética, esto demuestra que para la docente es importante que los estudiantes comprendan como ha sido el camino recorrido por los

científicos en la construcción del cuerpo teórico.

¿Qué es ADN? ¿Dónde se ubica? Si está en el núcleo cómo sale la información genética? ¿qué es la genética?

Llevaré una guía sobre la historia del desarrollo de la genética. Ejercicio: Elaborar por parejas un cuadro sinóptico.

Hoy iniciamos la unidad de genética. Para conocer los saberes previos hice las preguntas para indagar saberes previos. Apunto todo lo que dicen en el tablero, ellos lo hicieron en el cuaderno. Presenté los indicadores de logro de esta unidad.

Llevé una lectura sobre la historia del desarrollo de la genética.

Para hacer la lectura trabajaron en parejas, salieron del salón y se ubicaron en las mesas del patio. Yo pase acompañando todas las parejas en la lectura, verificando que estuvieran leyendo y aclarando dudas.

Preparación:

Elaboro cuadros sinópticos para presentar información. Uso el lenguaje científico

Elaborarán el cuadro sinóptico para presentarlo a la clase. Socialización de los cuadros sinópticos

Tarea: elaborar línea del tiempo

Hoy continuamos con la actividad de la clase pasada, escribo nuevamente los indicadores en el tablero.

La docente trabajo con la presentación de un cuadro sinóptico, este ejercicio afianza habilidades para el manejo de información y la capacidad para relacionarla y sintetizarla.

Llamé la atención a cuatro estudiantes que aprovecharon para ir a la cafetería, les dije que era espacio de clase y debían estar en la actividad.

Después de la lectura debían elaborar un cuadro sinóptico para compartir en clase.

En la próxima clase se socializa exponiendo cada pareja los cuadros sinópticos. Buscar información en otras fuentes.

Las preguntas iniciales son significativas para los estudiantes, se evidencia en la nutrida participación, se observa que se corresponde con interrogantes que para ellos son comunes.

El trabajo de los estudiantes en grupo, la actividad entre pares, es una estrategia exitosa, potencia su producción, es una fortaleza para que se apoyen y puedan alcanzar la zona de desarrollo próximo, explicada por Vygostky.

Siendo consecuente con el aprendizaje significativo da importancia al trabajo entre pares y a la socialización.

Socializamos la lectura a través de la presentación de los cuadros sinópticos.

Tres parejas no tienen completo su cuadro, se les invita a completarlo con lo expuesto en clase.

Hay buena participación, surgen preguntas y se hacen las explicaciones pertinentes. Como tarea queda elaborar una línea de tiempo sobre el desarrollo de la genética cómo ciencia. Los invito a reflexionar sobre la forma en que se ha construido esta ciencia y cómo sigue en construcción. Pregunto cómo han sido posible estos avances y ellos concluyen que por los avances de la tecnología.

Para la próxima clase deben traer bolas de icopor, temperas, alambre, o los materiales que ellos consideren para hacer la estructura del ADN. Esta actividad la harán en grupos.

Utiliza como herramienta la línea de tiempo que facilita el estudio de la teoría y la comprensión de su construcción en el tiempo, de manera gráfica y evidente. Esta

Preparación:

Comprendo el Modelo de la doble hélice del ADN

Saberes previos:

Lluvia de ideas sobre el ADN,

Entro saludo y les llamo la atención porque el salón está muy sucio, los invito a recoger y organizar el salón.

Escribo en el tablero el número de la clase y el indicador de logro.

Preguntó que recuerdan de la clase pasada, y escribo en el tablero lo que van diciendo, voy armando un cuadro sinóptico.

Después hice preguntas sobre el ADN, su composición, ubicación función y su estructura.

Se organizaron los grupos de trabajo y empezaron a construir su estructura de ADN. Algunos grupos salieron del salón para trabajar en las mesas del patio, otros se quedaron en el salón.

En la medida que trabajaban yo pasé por los grupos observando, explicando, La docente ofrece varias estrategias para que los estudiantes alcancen el aprendizaje de los conceptos de genética. En este caso propone un trabajo manual, la construcción de la cadena de ADN. Los estudiantes

Preparación:

tarea permite una elaboración creativa y lleva al estudiante a organizar información de forma cronológica y a diferenciar sucesos con relaciones de causa y efecto.

trabajan con gran motivación, relacionan lo conceptual con la estructura de la cadena.

El trabajo con materiales que puedan manipular y modelar les ofrece alternativas para comprender mejor la teoría. preguntando. Trabajaron bien. Todos hicieron el trabajo.

Indicador: Comparo los procesos de división celular.

Comprendo la importación de la variabilidad genética. Realizarán el taller en grupos.

Hoy lleve al salón un taller sobre división celular: Mitosis y Meiosis

Elaboraron mapa conceptual e hicieron el taller

La docente encuentra en el taller una estrategia de gran utilidad para el proceso de aprendizaje compartido y colaborativo, por eso lo propone en grupos. Propone actividades que desarrollen la competencia argumentativa.

Encuentra en el mapa conceptual una buena herramienta para que los estudiantes presenten los conceptos aprendidos, las relaciones entre conceptos.

Indicador:

Comprendo la función de reproducción humana.

Establezco relación entre el ciclo menstrual y el sistema reproductor Cumpló mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de las demás personas Saberes Previos:

Haré las siguientes preguntas:

¿Qué es lo que nos hace únicos?

¿Por qué comparten rasgos las familias? Les han dicho que se parecen a su abuelo, a su padre, a su mamá. ? ¿Por qué puede ser esto?

¿Cuál es la importancia de la reproducción?

¿Qué tipos de reproducción existen?

¿Cómo se clasifican nuestras células según la forma en que se reproducen? ¿Cómo se reproducen los seres humanos? Todas sus respuestas se escribirán en el tablero. Presentaré un video.

Presentaré como pregunta central: ¿Cuál es la ubicación y función de las estructuras que forman el sistema reproductor?

A partir de la guía y del video y las láminas deben realizar las siguientes actividades: elaborar una tabla de datos, clasificar los La docente establece los saberes previos a través de preguntas, se recomienda presentar situaciones problemáticas para que no siempre utilice la misma estrategia.

Utiliza el video como un apoyo para el aprendizaje del sistema reproductor, los estudiantes lo visualizan y logran motivarse. Preparación:

Juego "Olimpiada del saber reproductivo"

Hoy hice un concurso para repasar las estructuras y funciones del sistema reproductor femenino y masculino. El salón se dividió en cuatro equipos, por sorteo se

órganos femeninos y masculinos, según funciones semejantes.

Hoy al ingresar al salón, me estaban esperando los estudiantes para que les dejara consumir el refrigerio. Lo repartió el representante del salón y les dije que les daba diez minutos para ello. Llame la atención a unos estudiantes pues estaban jugando con el refrigerio.

Les dije que retomaríamos algunas de las preguntas diseñadas para saberes previos. Anote sus respuestas en el tablero. Presente los indicadores de logro y les dije que trabajaríamos como pregunta central: ¿Cuál es la ubicación y función de las estructuras que forman el sistema reproductor? Presento un video. Los invito a tomar sus apuntes. Los estudiantes estuvieron muy atentos y motivados.

Leen la guía: Aparato reproductor femenino y aparato reproductor masculino.

Empezaron a trabajar: primero lo hacen individual y luego en grupo para completar la información.

Se les dice que todo debe quedar registrado en el cuaderno.

Presenta una pregunta central que orienta el trabajo a desarrollar, y hace uso de la guía.

les nombró grupo rojo, azul, amarillo y verde. El docente, como presentador, describirá al azar un órgano. Los equipos tendrán dos minutos para identificar el órgano y tendrán que decir si es masculino o femenino.

Se le dará el punto al grupo que acierte en la respuesta. Al final se sumarán los puntos

y se definirá el ganador. Hubo mucha motivación los estudiantes manifestaron que les gustó la actividad.

Como una forma de motivar y afianzar el aprendizaje del sistema reproductor la docente plantea un juego de olimpiada en la clase. Los estudiantes se motivan a participar, fortalecen el trabajo en equipo.

Se observa que el trabajo mediante actividades lúdicas, es de gran aceptación, mantiene su atención y moviliza tanto su intelecto como la voluntad.

respuestas quedaron registrados en el tablero y en el cuaderno de los estudiantes. Vimos un video sobre pubertad y adolescencia. Se mostraron muy interesados. Revisamos lo que teníamos en el tablero, socializamos y quedamos en que hay que profundizar sobre el sistema endocrino, para comprender la relación de este sistema con la pubertad y adolescencia. Tarea: visualizar video sobre el sistema endocrino y revisar fuentes bibliográficas que sirvan de apoyo. Elaborar tabla donde evidencie las hormonas, órgano que la produce, y función.

La docente indaga sobre los saberes previos a través de la pregunta, a cada intervención responde con otra pregunta, este ejercicio ayuda a los estudiantes a que se sientan motivados y por inferencia pueden hacer preguntas también.

Preparación:

Indicador:

Explico la importancia de las hormonas en la regulación de las funciones en el ser humano ¿Has notado cambios en tu cuerpo? ¿Qué cambios? ¿Cuándo empezaron estos cambios? ¿Por qué creen que se han presentado? ¿Qué es una hormona? ¿Qué hormonas conoces? ¿Cómo se llama la etapa en que se presentan estos cambios?

¿Qué es pubertad y qué es adolescencia?

Video Pubertad y adolescencia.

Se revisaran las respuestas que ellos den.

Tarea: video: sistema endocrino Elaboran tabla con la información. Realizar consulta bibliográfica que les permita complementar.

La clase de hoy inició con las preguntas para identificar pre saberes. Preguntas y

La docente se apoya en una herramienta audiovisual para que los estudiantes adquieran información, al revisar las preguntas y respuestas del tablero, les enseña a relacionar la información con lo que creen saber y los estudiantes se hacen conscientes de que tanto saben y que necesitan aprender.

Haciendo uso de la misma estrategia metodológica, la docente les deja de tarea que visualicen videos sobre el sistema endocrino y de revisión bibliográfica, la información deben presentarla en tablas, fortalece el proceso de indagación y de tabulación de información.

Preparación: Busco información en

diferentes fuente Socialización

para revisar la tarea. Texto:

Sistema Endocrino”

Lectura individual y trabajo individual. Entro al salón, saludo, un estudiante cuenta un chiste nos reímos.

Escribo en el tablero clase N° y los indicadores de logro.

La docente lleva una guía a la clase sobre el funcionamiento del sistema endocrino para reforzar lo que los estudiantes han Piden que revise la tarea, a lo que respondo vamos a socializarla, ahora recojo los cuaderno y me los llevo. Le pedí a un estudiante que respondiera la primer pregunta, luego pregunte quien tiene algo más o diferente.

Entregue un texto científico sobre el funcionamiento del sistema endocrino. Hacen lectura individual y desarrollan las actividades. Mientras tanto yo decido ir llamando a cada uno para revisar el cuaderno.

Suena el timbre, digo próxima clase taller evaluable, me despido y salgo.

consultado. La socialización ayuda a aclarar dudas y afianzar los saberes.

Preparación: Elaborar plegable con la temática pubertad y adolescencia

La docente propone a los estudiantes una actividad que fue muy motivante para ellos.

Hoy llegué se organizaron en grupos para la elaboración del plegable, una actividad compartir materiales pero trabajaron en la de creatividad y de interés. Los estudiantes elaboración de plegable sobre pubertad y muestran mucho interés en las actividades adolescencia. Hubo buena disciplina, los experienciales. estudiantes se concentraron y mostraron mucho interés.

Preparación:

Taller Evaluable por equipos de cuatro Nuevamente lleva el taller como una estudiantes. estrategia de afianzamiento., se realiza trabajo en equipo.

Salude, dije que se organizaran rápido para También se nota desmotivación en unos que tengan tiempo para resolver el taller. estudiantes, es importante que la docente Llame la atención a Camila, Isabela y cambie la forma de interactuar con el taller empiezan el trabajo. Camila Sánchez, y proponga diversas actividades y no quienes no estaban en el salón cuando recurra a las mismas. Al parecer al trabajar llegue. con la misma secuencia de actividades en

Mientras resuelven el taller, veo como la guía hace que la experiencia de compañeros se levantan a preguntarle al aprendizaje se torne monótona.

compañero,, hay también quienes no empezaron a trabajar apenas se dio la consigna sino que conversan y luego al llamarles la atención piden permiso para ir al baño.

Preparación:

Ejercicio de clase individual: Elaboración de un crucipalabras La propuesta de hoy de la maestra resultó

Llegué al salón, se organizó el salón llamé a interesante para los estudiantes. Es una lista, y explique lo que debían hacer. buena forma de llevarlos a hacer el ejercicio En la clase de hoy los estudiantes trabajaran de conceptualización. Trabajar con guías la elaboración de un crucipalabras con la elaboradas con una secuencialidad temática del Sistema endocrino. diferente y abordar actividades que La hora de clase se fue en este trabajo involucren la elaboración de un producto Traer materiales para elaborar plegable tangible, diferente al texto escrito, motiva sobre pubertad y adolescencia. mayor participación.

4.1.4 Interpretación del diario del docente.

Recoger notas o registros sobre los trabajos realizados en el aula, para ser posteriormente revisadas por el docente, constituye una excelente estrategia para elaborar saber pedagógico, a partir de la reflexión sobre las propias prácticas de aula, sin embargo es necesario acotar que cuando no se tiene experticia con este tipo de trabajo, la tarea resulta difícil y compleja, pues se debe adquirir la disciplina y las habilidades para realizar las observaciones, posteriormente sacar los espacios para la interpretación y análisis, mantener la objetividad cuando estamos estudiando las propias prácticas resulta un reto bastante complejo.

A pesar de las dificultades metodológicas ocasionadas por la falta de experticia para lidiar con los registros, interpretación y análisis del diario de campo, se debe afirmar que los resultados obtenidos, debidamente procesados son un insumo muy importante para abordar el mejoramiento sistemático de las prácticas de aula y la posible transferencia de estas experiencias e indagaciones a otros docentes del área en la institución y de otras instituciones.

En las prácticas registradas en el diario se pone en evidencia la intencionalidad de la docente por superar la dinámica de los modelos tradicionales; fundados en la transmisión del conocimiento y en diseños instruccionales, donde se privilegia la enseñanza y el saber del maestro demostrado a través de la clase magistral y la exposición; es notorio su propósito de vincular los contenidos y saberes programáticos con la vivencia diaria de sus estudiantes, para que cobren significado, movilicen su intelecto y se logre producir saber escolar alrededor de estos conceptos, alcanzando buenos niveles de aprehensión.

Sin embargo, el logro de aprendizajes significativos en las ciencias naturales y quizá en otras disciplinas del conocimiento se dificulta y complejiza cuando el docente es más un administrador de un currículo establecido desde la racionalidad de los tecnócratas, de los burócratas de la educación, que si bien cuentan con amplios conocimientos en sus áreas de formación, desconocen por completo la realidad de los niños, niñas y adolescentes que diariamente son atendidos en las instituciones educativas. Incorporar las expectativas, necesidades e intereses de los estudiantes a las propuestas curriculares, pedagógicas y evaluativas de las instituciones educativas, es un importante desafío que debe ser afrontado para construir una escuela con mayor sentido en el cambio de época al que asistimos.

El trabajo con guías facilita los procesos colaborativos y autónomos de aprendizaje, centra más el trabajo en la participación activa de los estudiantes en los procesos de construcción y socialización del conocimiento, sin embargo su estructura y especialmente la secuencialidad de las actividades o el protocolo a seguir debe ser más flexible, para evitar caer en la monotonía y la rutina, desde el comienzo se puede predecir lo que se hará luego. Cuando se hicieron cambios, se innovó con diversas actividades especialmente en la que se involucra el saber hacer, la motivación, atención y esfuerzo lograron mantenerse hasta el final.

El uso pedagógico y didáctico de las TIC son bien recibidas por los estudiantes, los videos, presentaciones y trabajos vehiculados a través de estos medios captan la atención , motivan y hacen dinámicas las experiencias de aprendizaje, sin embargo se debe evitar en hacer siempre los mismos usos, pues se puede fácilmente caer en La monotonía y la rutina.

Es evidente que los estudiantes de los grados séptimo y octavo responden mejor, cuando se realizan actividades en las cuales es necesario elaborar productos tangibles, diferentes al texto escrito, cuando deben manipular materiales, poner en juego su creatividad para diseñar o modelar objetos. Igualmente prefieren las actividades que suponen espacios de interacción con sus pares.

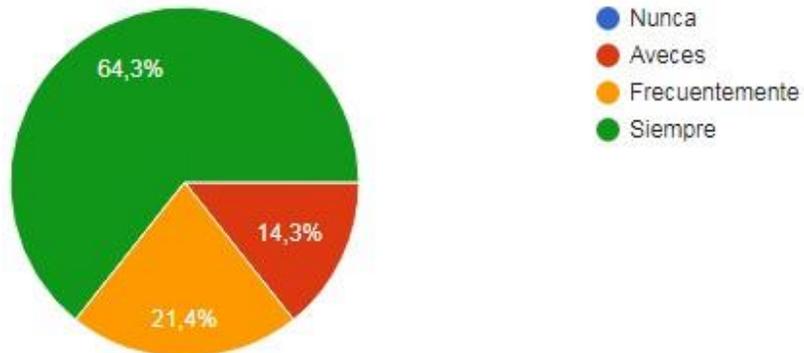
Las experiencias mejor puestas en acción fueron aquellas que se planearon y diseñaron con mucho rigor, incluso en el manejo de los tiempos, cabe anotar que obedecen a un trabajo individual del docente, porque en la institución no existe cultura de trabajo en equipo y las prácticas de los maestros se siguen caracterizando por ser eventos aislados y blindados para la observación externa.

Como a los estudiantes les es difícil mantener la atención y concentración en una actividad, se distraen fácilmente o consideran tediosa la actividad y prefieren ocuparse en la realización de otras actividades o disfrutar del tiempo divirtiéndose o socializando con sus compañeros, se requiere organizar la clase con actividades diversas y que se puedan ejecutar en espacios temporales de corta duración. La diversidad de actividades facilita también la inclusión al favorecer los diferentes estilos de aprendizaje.

En el diario no se hace referencia a las formas y estrategias que utilizan los estudiantes para acceder al conocimiento, a los dispositivos cognitivos que se ponen en acción, cuando en su trabajo de pares generan o comparten saberes.

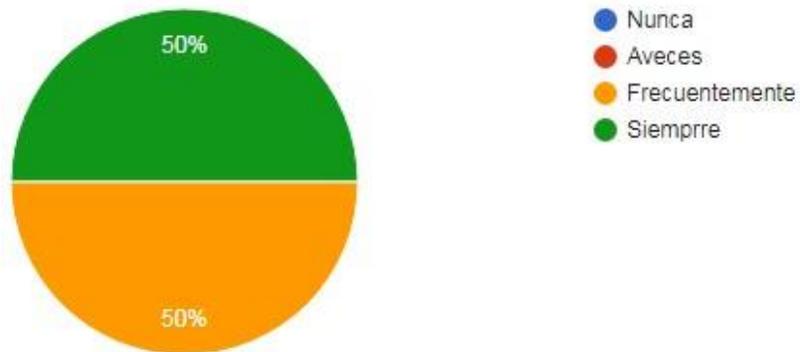
4.1.5 Resultados de la encuesta

Pregunta 1.



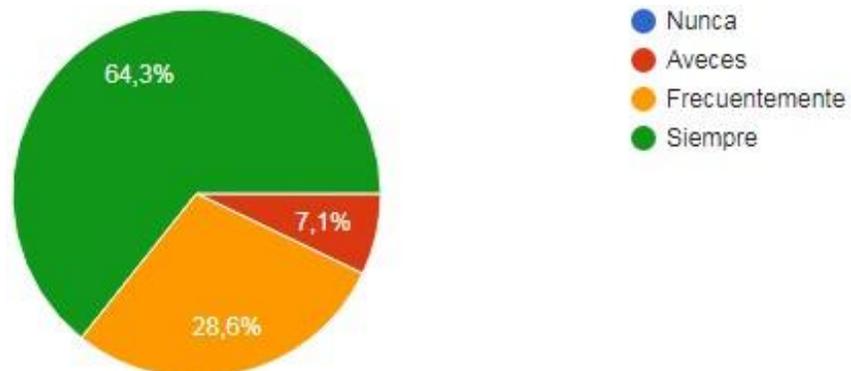
Grafica 1. La docente explica de forma clara.

Pregunta 2.



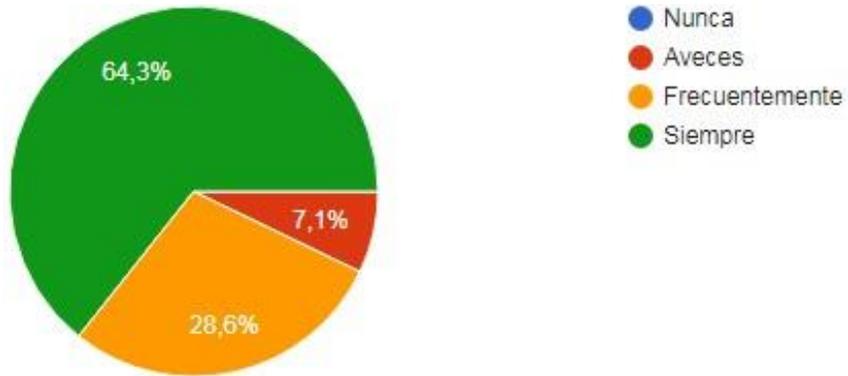
Grafica 2. La docente se preocupa por estimular el interés de los estudiantes.

Pregunta 3.



Grafica 3. La docente tiene buen dominio de las temáticas que trabaja en clase.

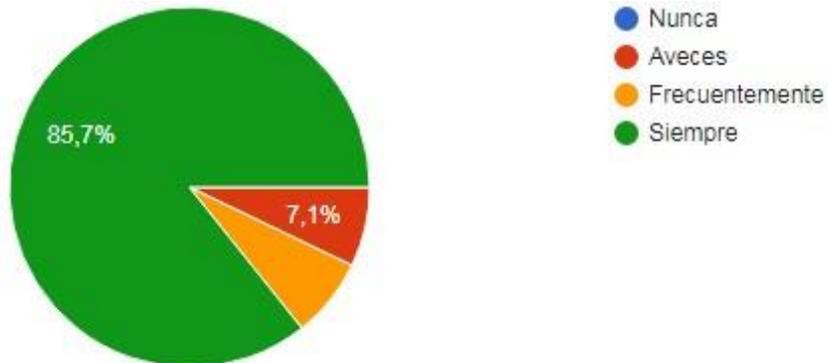
Pregunta 4.



Grafica 4.

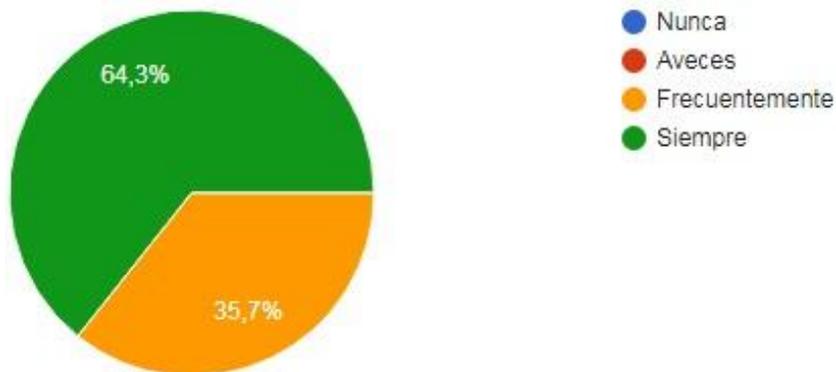
La docente prepara bien sus clases

Pregunta 5.



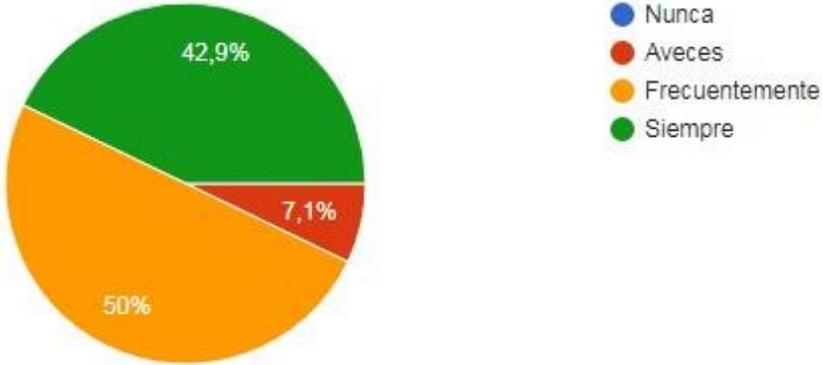
Grafica 5. La profesora atiende con interés las dudas de sus estudiantes.

Pregunta 6.



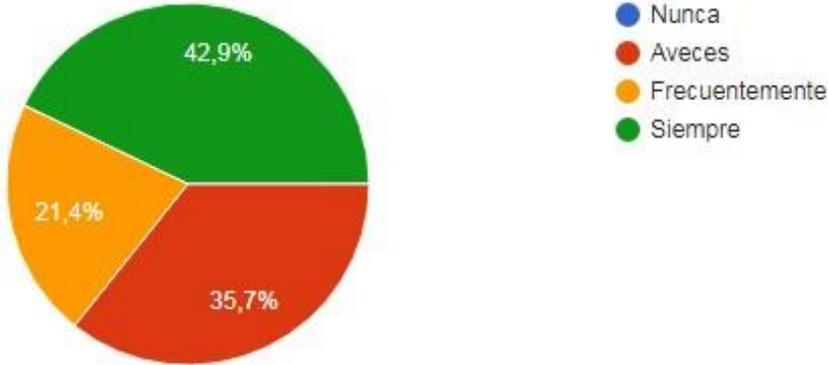
Grafica 6. Solicita que los estudiantes intervengan con preguntas en clase.

Pregunta 7.



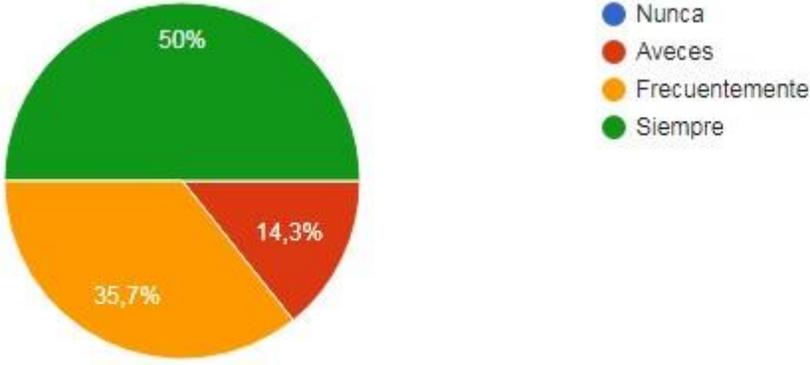
Grafica 7. La profesora hace amena la clase

Pregunta 8.



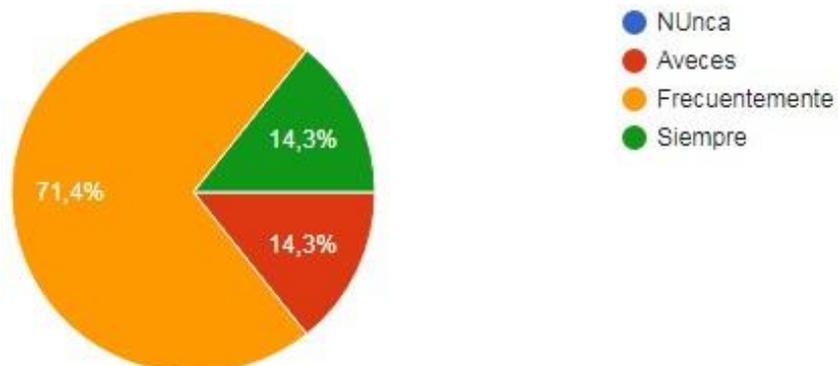
Grafica 8. La docente hace uso de la TIC.

Pregunta 9.



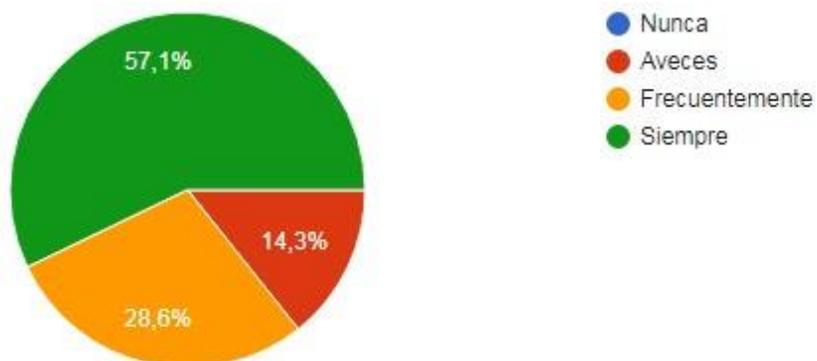
Grafica 9. La docente presenta los objetivos de la clase

Pregunta 10.



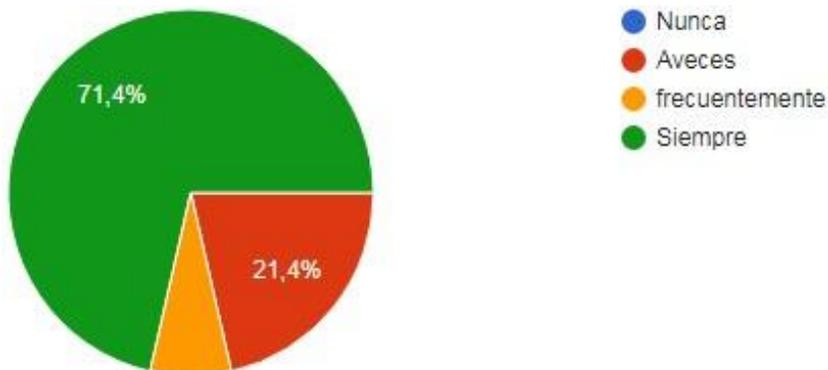
Grafica 10. Incluye actividades para ser realizadas en clase.

Pregunta 11.



Grafica 11. Le brinda tiempo adecuado para cada actividad.

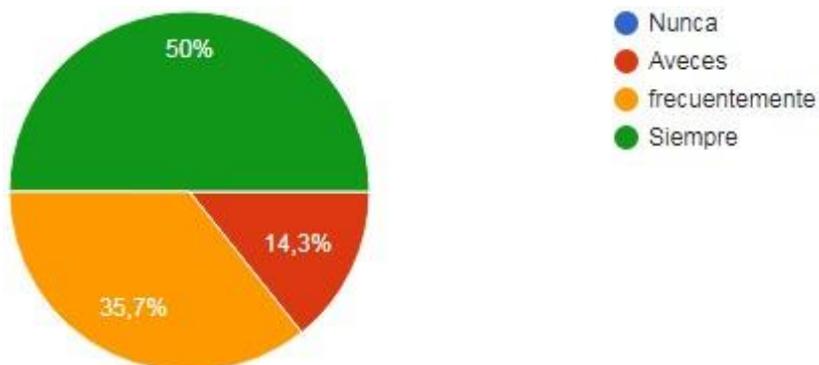
Pregunta 12.



12. Motiva a los estudiantes a realizar conclusiones de la clase

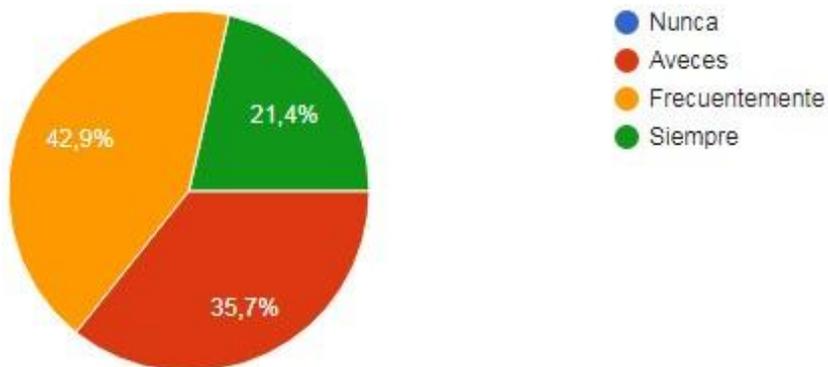
Grafica

Pregunta 13.



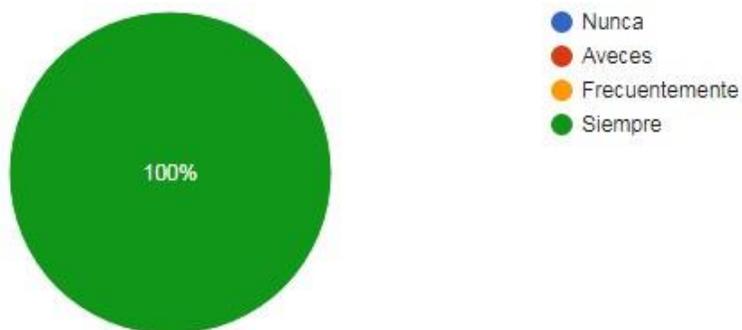
Grafica 13. Reconoce los avances de los estudiantes según su desempeño.

Pregunta 14.



Grafica 14. Los materiales que prepara para la clase son claros y llamativos.

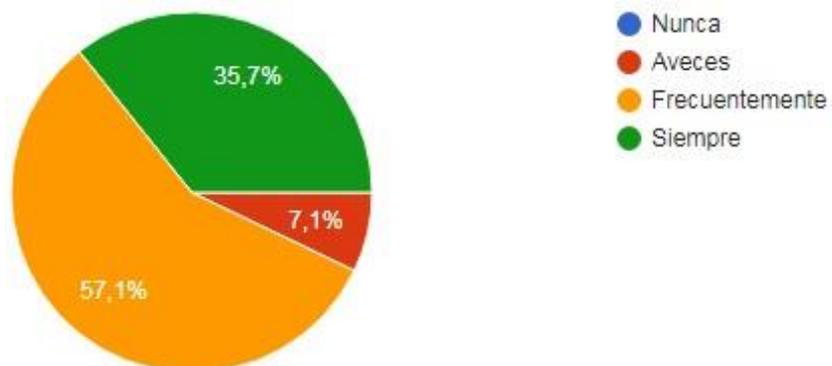
Pregunta 15.



15. La profesora fomenta la participación de los estudiantes.

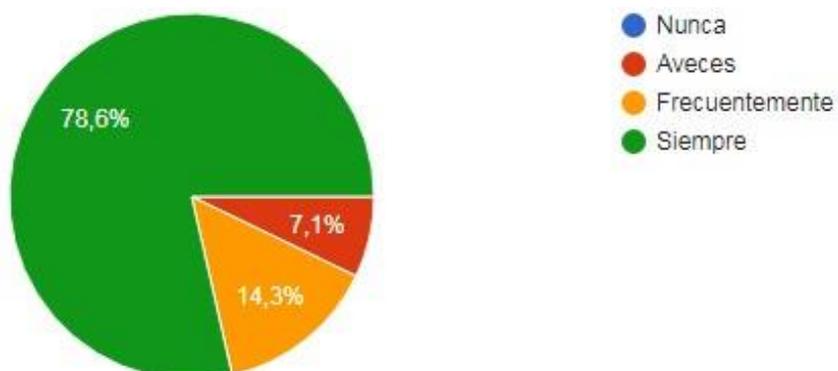
Grafica

Pregunta 16.



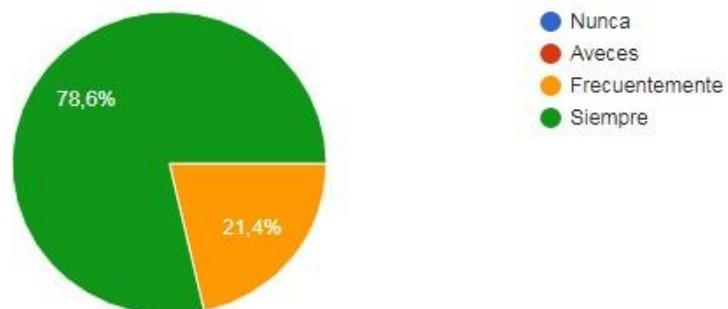
Grafica 16. Establece relaciones entre contenidos y de ellos con su experiencia.

Pregunta 17



Grafica 17. Indica a los estudiantes aspectos que deben mejorar.

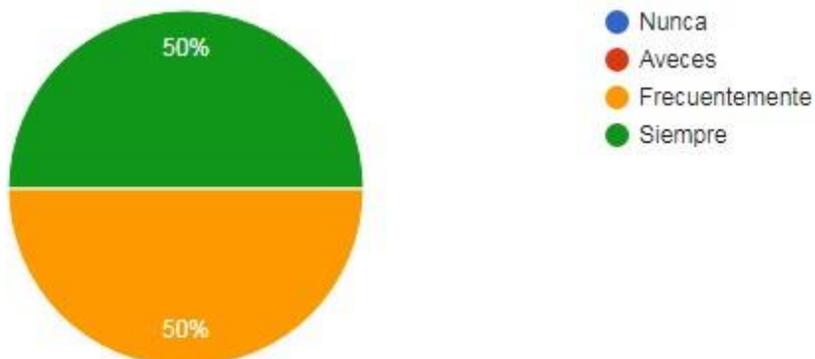
Pregunta 18.



Grafica 18. La docente se preocupa por su aprendiz

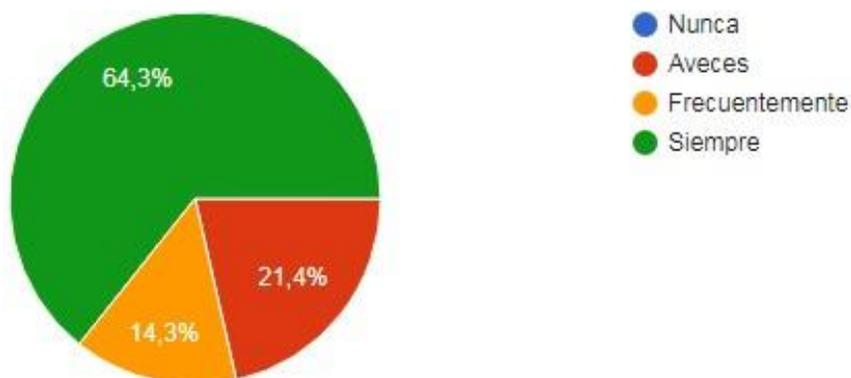
Grafica

Pregunta 19.



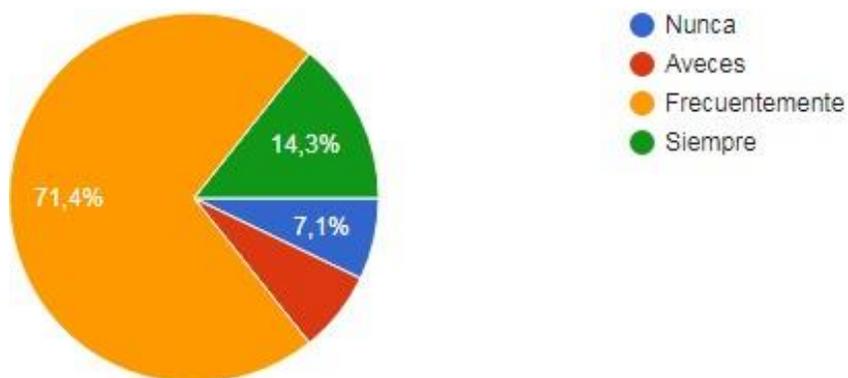
Grafica 19. La docente le motiva a esforzarse.

Pregunta 20.



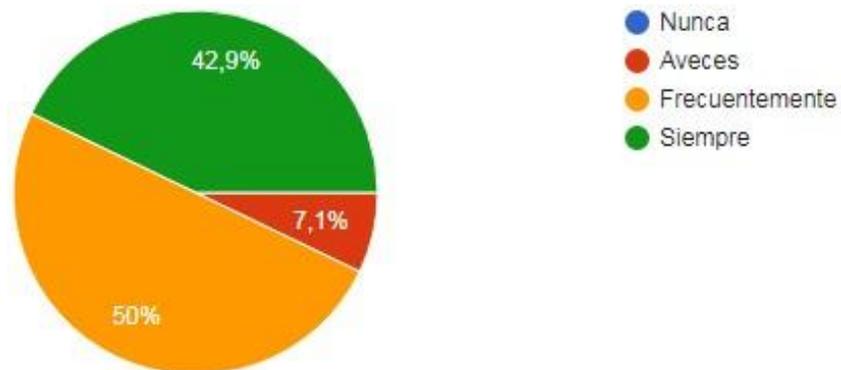
Grafica 20. La docente busca otras formas de explicarle cuando usted no entiende.

Pregunta 21.



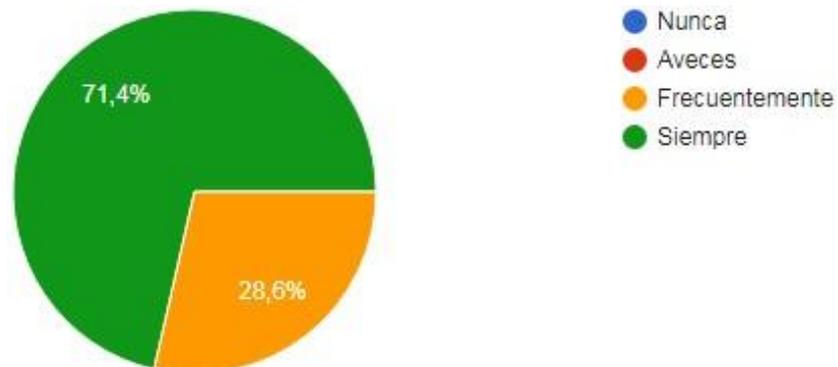
21. Las consultas y actividades son interesantes.

Pregunta 22.



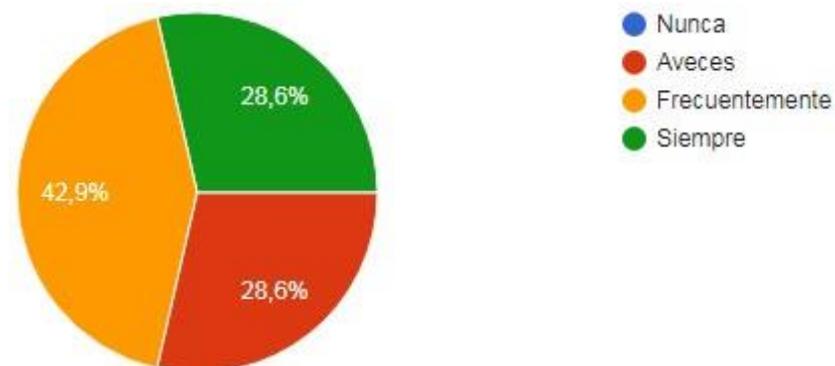
Grafica 22. La profesora relaciona los temas nuevos con otros temas ya trabajados.

Pregunta 23.



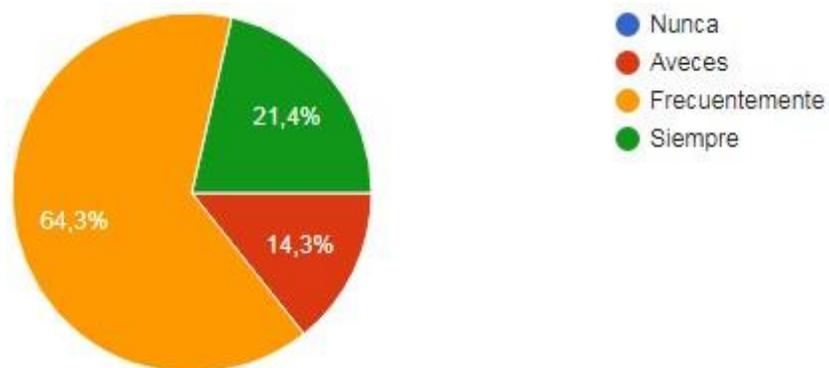
Grafica 23. La docente consigue mantener su atención durante la clase.

Pregunta 24.



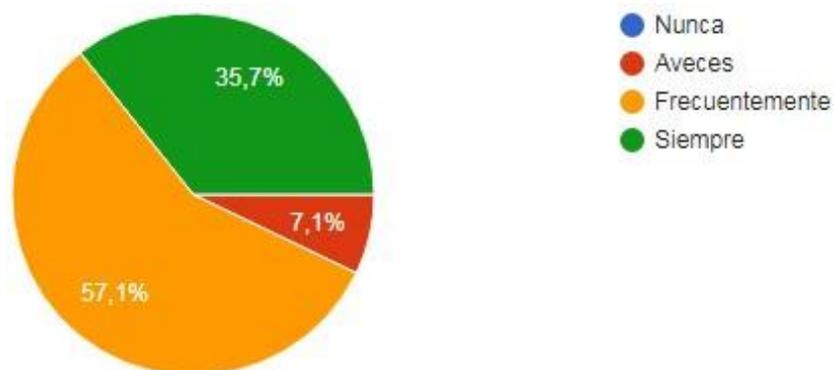
Grafica 24. La profesora presenta el origen de los conceptos trabajados en clase.

Pregunta 25



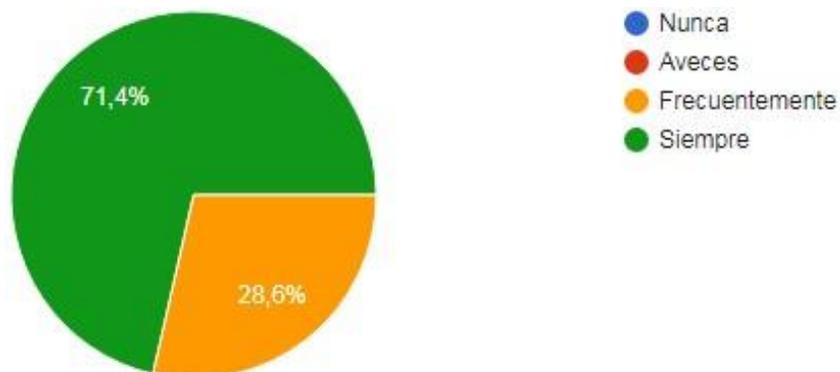
Grafica 25. Las explicaciones de la docente le ayudan a comprender los temas trabajados

Pregunta 26.



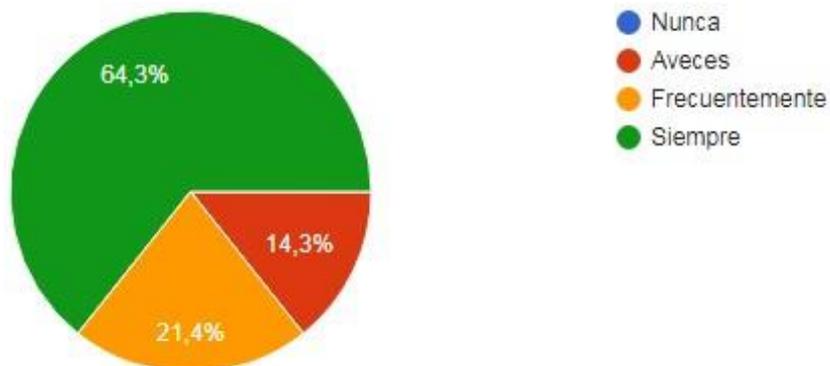
Grafica 26. La profesora consigue que los estudiantes participen activamente en la clase.

Pregunta 27.



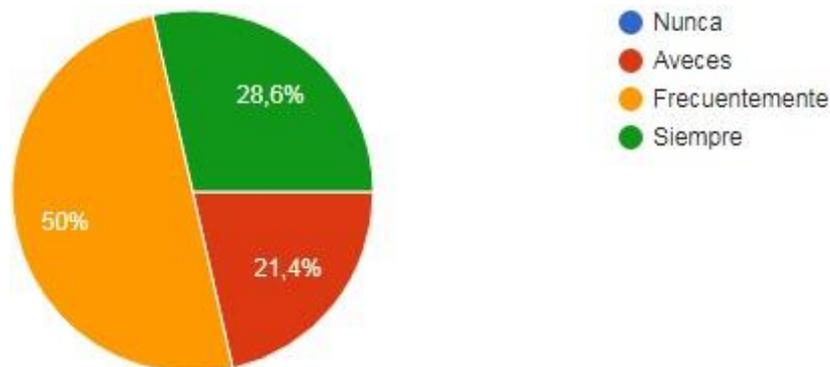
27.la profesora manifiesta una actitud receptiva y respetuosa en la relación con los estudiantes.

Pregunta 28.



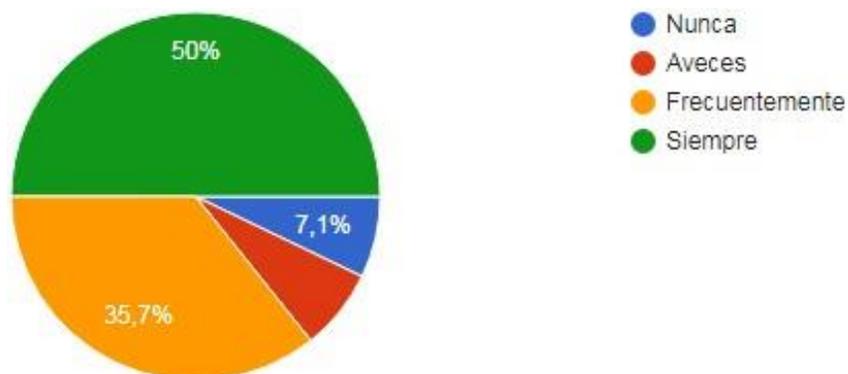
Grafica 28. La profesora hace seguimiento a las actividades individuales y grupales desarrolladas en clase

Pregunta 29.



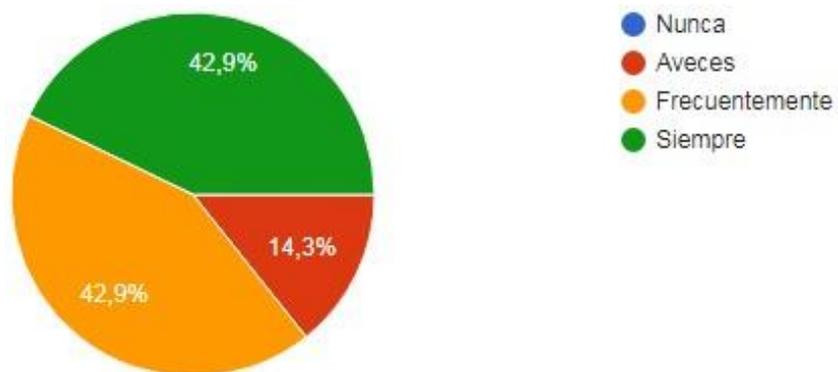
Grafica 29. Los documentos y materiales que la docente trae a la clase son claros.

Pregunta 30



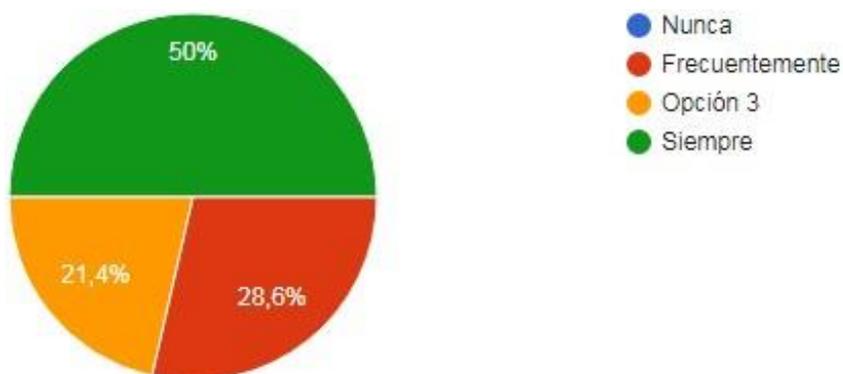
30. Los medios audiovisuales utilizados por la docente hacen las explicaciones más atractivas y claras.

Pregunta 31.



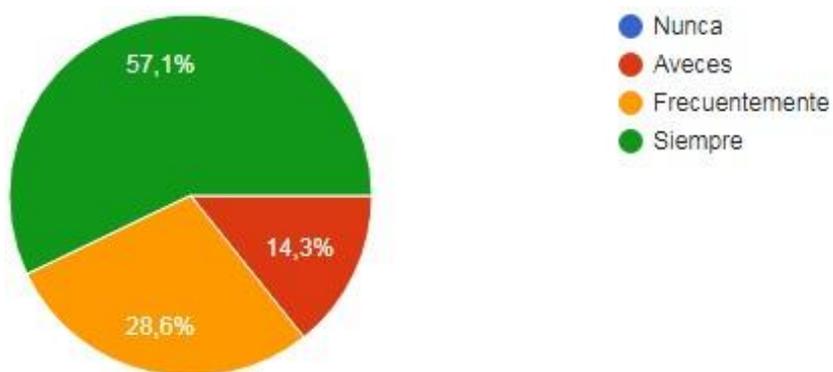
Grafica 31. Las actividades son útiles para su aprendizaje.

Pregunta 32.



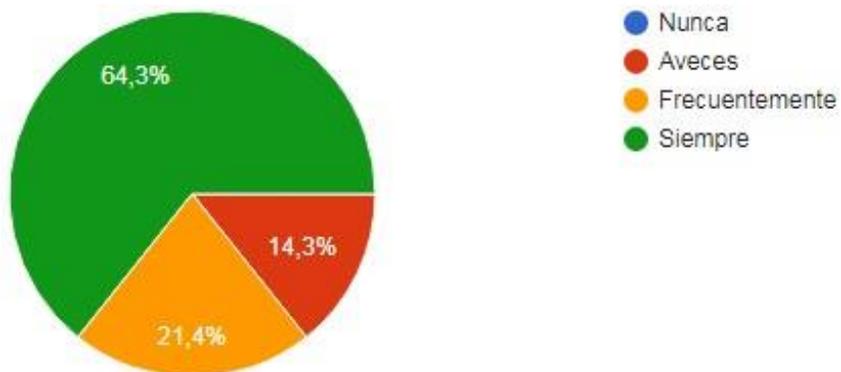
Grafica 32. El docente da tiempo suficiente para que entienda y asimile lo explicado.

Pregunta 33.



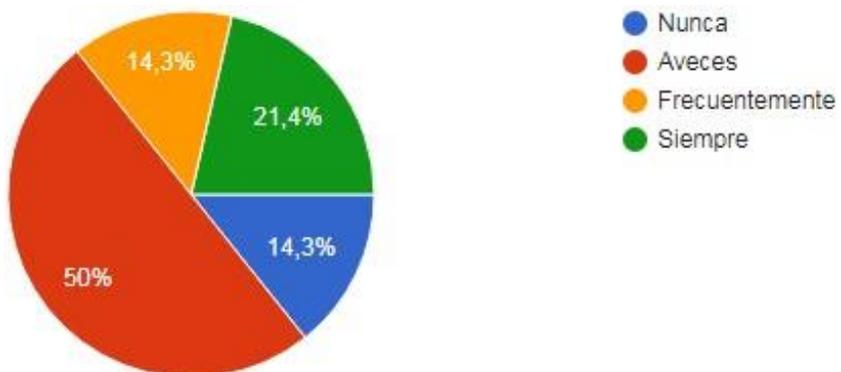
33. Establece con claridad los criterios de evaluación y los comunica a los alumnos.

Pregunta 34.



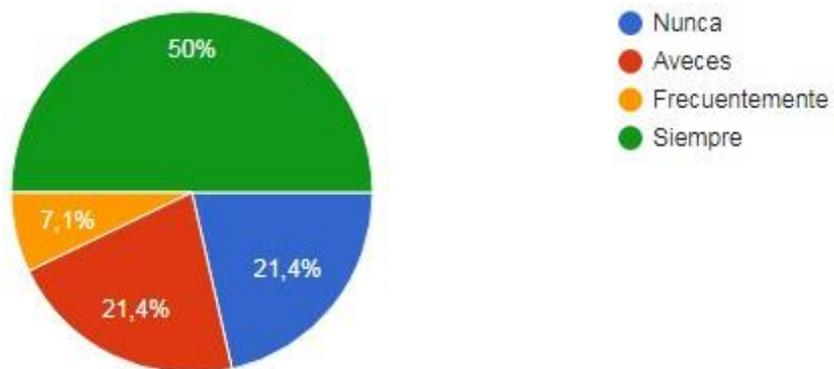
Grafica 34. Utiliza procedimientos variados y complementarios para evaluar (exámenes, trabajos, etc.).

Pregunta 35.



Grafica 35. Realiza una evaluación inicial para precisar los conocimientos previos del alumno.

Pregunta 36.



Grafica 36. Comenta con los estudiantes los resultados de las evaluaciones.

4.1.6 Interpretación de la encuesta

Las preguntas de la encuesta fueron pensadas estratégicamente para obtener una medida cuantitativa que se pueda cruzar con los resultados cualitativos en el análisis de las prácticas de aula. En este sentido, se tuvo en cuenta las tres subcategorías: estrategias de enseñanza, recursos y materiales y el componente emocional. En la siguiente tabla se presenta la numeración de las preguntas correspondiente a cada subcategoría de análisis:

Tabla 3

Preguntas correspondientes a cada subcategoría de análisis	
SUBCATEGORIAS	PREGUNTA N°
Estrategias de Aprendizaje	1,3,4,9,10,11,13,16,20,22,25,26,29,33,34,36 y 37
Materiales y Recursos	8,14, 30,31,32 y 35
Componente Emocional	2,5,12,15,17,18,19,21,23,24,27y 28

De manera general los resultados que se encuentran respecto de las estrategias de enseñanza, la mayoría de los estudiantes están de acuerdo en que la docente hace buenas explicaciones, que tiene buen dominio de las temáticas que trabaja en clase y que se han planificado con anticipación, que hay diversidad de actividades para ser realizadas en clase, así como que se les brinda suficiente tiempo para realizarlas; manifiestan en su mayoría que la maestra reconoce el avance de su desempeño, que establece relación entre los contenidos que trabaja y las experiencias de los estudiantes, reconocen que la docente busca otras estrategias de explicarles cuando no han comprendido y que se relacionan los temas nuevos con otros ya trabajados; manifiestan que la profesora presenta el origen de los conceptos, que presenta los objetivos de la clase y hace seguimiento al desarrollo del trabajo individual y de grupo desarrolladas en clase, están de acuerdo en que se presentan los criterios de evaluación, pero un alto porcentaje manifiesta que sólo algunas veces se comentan los resultados de las evaluaciones. Se encuentra que un alto porcentaje considera que no se hace evaluación diagnóstica o que solo pasa algunas veces, que sería un aspecto importante para revisar.

Respecto de los materiales y recursos se encuentra que la mayoría considera que el uso de ayudas audiovisuales y las actividades prácticas tienen un efecto positivo en el proceso de aprendizaje, sin embargo un alto porcentaje de los estudiantes manifiesta que sólo se hace uso de estos recursos en algunas ocasiones, por lo que se debe considerar este aspecto para retroalimentar la planificación de la docente.

Sobresalen los resultados obtenidos en las preguntas del componente emocional, donde la mayoría de los estudiantes manifiestan sentirse muy motivados por la maestra con la que se evidencia un vínculo positivo, reconociendo que los impulsa en los aspectos en los que pueden mejorar, que se preocupa por mantenerlos interesados y atentos en las actividades de la clase y que además tienen confianza para manifestar sus inquietudes por la buena actitud con que la maestra les atiende.

4.1.7 Resultado del cuestionario de respuesta abierta

Tabla 4

Resultados cuestionario

RESULTADOS ENCUESTA RESPUESTA ABIERTA REALIZADA A LOS ESTUDIANTES SOBRE SUS APRECIACIONES DE LA CLASE DE CIENCIAS NATURALES DEL GRADO 8-3 DE LA INSTITUCION JOSE MARIA VIVAS BALCAZAR	
PREGUNTA	RESPUESTAS
1. ¿Cómo es la clase de Ciencias Naturales? "Pues la clase es dinámica con mucho liderazgo me gusta la socialización oral" "De hecho no me gusta la materia, aun así trato de poner atención, en la clase la profesora es	divertida, nos enseña bien, pero creo que es mejor cuando explica que cuando pone talleres" "Es bien, lo maluco es que casi nunca salimos a espacios abiertos, en el sentido de entender lo que explica la profe es bien" "Muy bueno porque me enseña muchas cosas importantes" "Pues la clase es un poco divertida, interesante y aceptable" "Interesante y muy activa" "Pues cuando hablamos de temas con importancia logran llamar mi atención como los videos eso me parece muy bueno y que se hagan actividades en grupo" "Es interesante y de vez en cuando divertida"

"Es buena pero también algo

aburridor, es interesante, pero también se vuelve algo repetitivo, siempre la misma secuencia"

"A veces es buena porque la profesora nos pone a conocer sobre nuestro cuerpo y pubertad y nos deja mucha tarea de consulta pero no las revisa todas"

"Buena, me siento bien cuando estoy en clase, me gusta mucho el cuento de las células y eso todo es como un misterio"

"No es como las demás clases que es solo copiar sino que en la clase de ciencias hablamos más que copiamos"

"Pues las clases son muy educativas pero en ocasiones es demasiado aburrida debería hacerla más dinámica para que esto no ocurra"

"Pues la clase es en algunas ocasiones aburrida porque volvemos a hablar de lo mismo etc. pero también en algunos momentos la profesora las vuelve divertidas"

"Llega la profesora, nos da la clase, a veces nos pone taller en clase, nos pone tareas y pone trabajos para sustentarlos en clase"

"Es un poco aburrida, a veces es interesante cuando hablan de ciertos temas, me intereso bastante cuando hablamos sobre el ADN"

"Es una clase algo aburrida pero educativa, y necesaria porque cuando abordamos temas empezamos siempre por lo más importante pero después sólo tocamos los detalles y nos enfocamos demasiado en eso haciendo aburrida la clase" "Es muy interesante ya que aprendemos mucho sobre nuestro cuerpo y nuestro entorno, es divertida y entretiene mucho cuando hacemos actividades sobre nuestro cuerpo y sus etapas"

"La clase de naturales es productiva ya que aprendemos sobre nuestro cuerpo y más sobre la naturaleza, etc." "Me parece una clase muy activa e interesante, pero a veces también aburrida"

"Es muy interesante ya que salen varios temas y los podemos hablar a gusto, es un poco entretenida"

"La clase es interesante debido a las temáticas, es práctica, en ocasiones es didáctica lo cual genera mayor aprendizaje y mayor interés por la clase, en la clase se puede socializar para aclarar dudas"

"La clase de ciencias es práctica por que la profesora explica un tema y luego lo podemos socializar entre todos para aclarar aún mejor el tema con preguntas e ideas de todos los

2. ¿Qué es lo que más le gusta de la clase de Ciencias Naturales?

un tema y lo socializa, también es interesada en el medio ambiente"

"La clase es muy dinámica y nos permite expresarnos, por ejemplo si algún compañero quiere dar su opinión es escuchada y respetada"

"Lo que me gusta es cuando hacemos trabajos en grupos hacemos cosas alusivas a la clase me parece muy chévere"

"Me gusta cuando nos pone la clase al aire libre y cuando nos deja participar"

"Pues en el sentido de que hablamos del ambiente o los animales me gusta mucho"

compañeros, me parece muy interesante que despierta la curiosidad de entender la biología"

"A mí me parece que la clase es interesante ya que la profesora tiene un sistema para enseñar bueno ya que explica "Cuando hablamos del cuerpo humano porque así aprendo muchas cosas sobre mi cuerpo"

"Que es muy interesante en la forma de que la realizamos, o sea tiene sus momentos divertidos al igual serios"

"Lo que más me gusta es que aprendemos muchas cosas entre ellas nuevas especies, ecosistemas, paramos, geografía, etc."

"Ver a la profesora, ver los videos sobre el cuerpo humano"

"Las pocas dinámicas de la profesora que nos hacen reír y pensar"

"Que siempre es lo que la profe nos manda a repasar eso es lo que pregunta en la siguiente clase y hace como una ronda de preguntas"

"Estudiamos los temas y pone a participar mucho"

"Cuando vemos lo de las células y como exploramos por así decirlo los cambios del cuerpo humano" "Que socializamos mucho en clase hablamos más que copiamos y eso es lo que me agrada" "Los temas porque son muy interesantes"

"Lo que más me gusta es en el momento en que todos los compañeros opinamos acerca del tema y lo volvemos divertido"

"Que los temas los explica muy bien"

"Ciertos temas que son interesantes porque atraen al público joven como la sexualidad etc."

"Me gusta mucho el sentido de la responsabilidad que la profesora nos otorga haciéndonos más conscientes de lo que diremos o al momento de autoevaluarnos , confía mucho en nosotros"

"Lo que más me gusta de la clase es que puedo conocer sobre las etapas de mi cuerpo y creo que saber todo eso me puede servir en el futuro"

3. ¿Qué es lo que menos le gusta de la clase de Ciencias Naturales?

"Lo que más me gusta son las cosas nuevas que aprendemos, que me pueden servir para lo que voy a estudiar"

"Me gusta que se crea un ambiente libre donde los estudiantes podemos opinar y participar sin problema,

también me gusta cuando hacemos experimentos"

"Que puedo aprender cada día sobre mi cuerpo y como funciona"

"La socialización, la parte didáctica ya que me genera un mayor aprendizaje"

"La participación y los debates sobre los temas porque allí puedo aclarar mis dudas e ir más allá de la información de la maestra"

"Me gustan mucho las actividades didácticas ya que me parecen divertidas"

"Me gusta que no es como las demás, o sea podemos hablar,

opinar, reírnos, compartir ideas y no estar callados"

"Lo que no me gusta es que no hay justicia con las notas, por lo menos uno socializa y no le pone nota en el cuaderno tampoco"

"No me gusta cuando nos habla fuerte en un tono alto, y en el tema de la prudencia"

"Me gusta casi todo, solo que la profesora grita y regaña mucho y se vuelve estresante"

"Cuando apenas empieza la clase de una empezamos a copiar"

"Pues que hay veces nos regañan por estar hablando cuando estamos haciendo la actividad y estamos hablando si pero sobre el tema o es una pregunta sobre la actividad" "Que a veces el tema es muy largo y hay que hablar mucho y eso me aburre" "Nos distraemos mucho"

"Cuando la profesora me corcha, cuando perdemos mucha clase"

"Siempre se hace lo mismo, se vuelve algo de monotonía. También hay veces que no revisa la tarea"

"La que menos me gusta es que la profesora es regañona en algunas ocasiones y a veces no revisa las tareas"

"No me gusta que nos quedamos mucho en el mismo tema y se vuelve como aburridor"

"No me gusta copiar, me gusta más socializar"

"Que la profesora a veces es muy injusta con las notas por el hecho que uno no participa"

"Lo que menos me gusta es cuando volvemos a retomar temas pasados y se vuelve aburrido con lo mismo"

"Que no son dinámicas las clases"

"A veces en ocasiones la actitud de la profesora no es tan amable y suele gritar un poco, aunque no mucho, pero también es honesta y sincera que es bueno"

"Lo que menos me gusta es el hecho de que la técnica para enseñar es muy repetitiva y común, afectando bastante ya que aburre a veces o sea para abreviar diría que es muy mecánico"

"Lo que menos me gusta son los exámenes que son un poco difíciles pero eso sirve para aprender mucho más, además algunas personas recochan y me colocan muy incómodo" "No me gusta que a veces son muy largas y aburridas y cuando la

profesora grita, pero hay que entenderla porque en mi salón hablan mucho y no se callan"

"Que a veces los temas y los trabajos son muy largos y repetitivos y pueden ocasionar desinterés en la clase"

"No me gusta cuando tenemos que escribir, creo que no es necesario copiar tanto"

"Las tareas largas en ocasiones no son necesarias porque el tema ha sido claro"

"Lo que menos me gusta es que nos dejan tareas muy largas que no son necesarias porque el tema queda muy bien explicado"

"No me gusta que casi no participan algunos y las tareas tan largas y el tipo de cuestionarios"

"No me gusta que la profesora se acerque mucho mucho porque me da pena y me bloqueo"

4. Menciona tres fortalezas y tres debilidades de la clase de Ciencias Naturales

"Fortalezas: unión, inteligencia, socializar dudas. Debilidades: desigualdad, que deja talleres muy largos, que no se sabe calificar bien"

"Fortalezas: actividades en grupo, a veces es divertida y agradable, horas libres. Debilidades: desconcentración y recocha, regaños frecuentes, poca información"

"Fortalezas: explica bien, es entretenido, las actividades. Debilidades: la profesora grita y regaña mucho, que casi no salimos, falta de instrumentos"

"Fortalezas: nos invita a participar. Dejan muchas tareas para aprender sobre el tema, algunos temas son interesantes. Debilidades: dejan demasiadas tareas, las actividades son muy largas"

"Fortalezas: es agradable a veces, es divertida y es respetuosa. Debilidades: la recocha del grupo, la desconcentración que a veces nos pasa, muchos regaños"

"Fortalezas: la profesora nos motiva, aprendemos especies, todos damos muchos aportes. Debilidades: los temas se hacen muy largos, a veces la clase se hace muy aburrida y hay que investigar mucho"

"Fortalezas: los videos, que sé comunicarme con la profe, trabajos. Debilidades: perdemos mucha clase, las actitudes de nosotros los estudiantes, las distracciones"

"Fortalezas: Las dinámicas, cuando nos llevamos bien de estudiante a profesor y los trabajos en grupo. Debilidades: el comportamiento de los estudiantes, la irresponsabilidad de los estudiantes, las distracciones"

"Fortalezas: hace mesas redondas, comparte con nosotros. Debilidades: se vuelve algo monótona, a veces no revisa las tareas, a veces es regañona"

"Fortalezas: estudia el tema, participa, pone actividades en la clase. Debilidades: regañona, no revisa tareas, los temas son los mismos por mucho tiempo"

"Fortalezas: me gusta como explica la profesora, me gustan los temas que vemos, me encanta porque vamos más allá de todo. Debilidades: interrumpen mucho la clase, no es la clase tan dinámica, la profesora a veces se enoja muy rápido por cosas que dicen los compañeros para sabotear la clase"

"Fortalezas: explica bien la clase, nos incita a participar, nos hace talleres en grupo. Debilidades: escribimos mucho, no hay buena disposición"

"Fortalezas: es informática, enseña demasiado, temas sencillos. Debilidades: no es dinámica, no revisa tareas, las calificaciones no son justas"

"Fortalezas: la buena explicación, la buena información, su forma divertida. Debilidades: En ocasiones las calificaciones no son justas, a veces se vuelve aburrida la clase, casi no revisa las tareas"

"Fortalezas: que la información es clara, que tiene paciencia con nosotros al explicarnos el tema, los temas son fáciles de entender. Debilidades: las clases no son tan dinámicas, a veces las notas no son justas."

"Fortalezas: buen conocimiento, está relacionado siempre con el cuerpo humano, no siempre es aburrida o insostenible. Debilidades: deja tareas largas, las tareas son aburridas y hacen que uno se distraiga, una forma muy débil a la hora de llegar a los estudiantes"

"Fortalezas: confía en nosotros dándonos la oportunidad de opinar, la independencia que nos da para estudiar nosotros mismos, la clase tiene potencial. Debilidades: es muy mecánica la clase, nos estancamos por detalles no muy importantes, es aburrido"

5. ¿Cómo te gustaría que fuera la clase de Ciencias Naturales?

"Fortalezas: los talleres nos ayudan a aprender más, los exámenes difíciles hacen que nos esforcemos.

Debilidades: hay mal comportamiento de los estudiantes en clase, no prestan atención, a veces repetimos los temas"

"Fortalezas: aprendo mucho, explica bien la profe y se hacen encuestas para aprender más. Debilidades: casi no presto atención, hablo mucho y en el salón gritan mucho y no dejan escuchar.

"Fortalezas: hay buenos conversatorios y un buen ambiente para participar, hay buenos videos que ayudan a entender

mejor. Debilidades: los temas son muy largos o repetitivos, la profesora a veces está enojada"

"Fortalezas: La profe explica bien y es dinámica.

Debilidades: faltan instrumentos, a veces hay mala disposición y nos distraemos mucho"

"Fortalezas: Socialización, clases didácticas, nos enseña a trabajar en grupo. Debilidades: tareas largas, en ocasiones temas repetitivos"

"Fortalezas: la participación de todos, la curiosidad que causa la clase y que es muy didáctica. Debilidades: a veces vemos temas que ya han sido trabajados y dejan tareas demasiado largas que hacen que nosotros perdamos el interés por el tema"

"Fortalezas: las actividades didácticas, temas interesantes, cuando la profe está de buen humor. Debilidades: vemos temas que ya se han visto en años anteriores" "Fortalezas: puedo hablar, dar ideas, expresarme.

Debilidades: Mucha distracción"

"Me gustaría que la primera hora nos diera el tiempo de repasar ya que se sabe que la mayoría no repasa en casa y en la segunda hora hacer ejercicios y juegos como para aprender más con los juegos"

"Me gustaría más interacción, que todos socialicemos, que cada clase sea diferente con nuevas actividades y así poder interesarnos más"

"Salir más a lugares con árboles y así"

"Que las actividades no fueran tan largas y no dejaran tantas tareas"

"Me gustaría que fuera dinámica, hubieran varias formas de realizarla"

"Me gustaría que saliéramos a la naturaleza a hacer investigaciones"

"Que hagamos más trabajos en grupo, más divertidos que no todas las clases sean serias, si de aprendizaje pero por medio de actividades o una clase para dialogar o algo así"

"Que busquemos modos más divertidos e interesantes que nos motiven a aprender y participaríamos mucho más"

"Más entretenida, nuevas cosas tareas más dinámicas"

"Me gustaría que cambiáramos la dinámica porque a veces los temas duran mucho tiempo siempre lo mismo"

"Más dinámica hacer más actividades para que otros compañeros que no participan mucho puedan hacerlo, y se sientan cómodos, que no se sientan como obligados a hacerlo"

"Que no tuviéramos que escribir, o escribir menos y socializar o hablar más"

"Me gustaría que fueran más dinámicas y justas"

"Me gustaría que la clase fuera más dinámica como incrementar juegos en el tema, que no todo se volviera cotidiano"

"Que fueran más didácticas y tuvieran más alegría"

- "Más amable, interesante y con más manualidades y experimentos"
- "Me gustaría que fuera más dinámica la clase y didáctica haciendo que aprendamos más por gusto e importancia que por mecánica"
- "Me gustaría que fuéramos más a la sala de sistemas"
- "Que fuera más divertida, no tan larga y trabajar más en mesa redonda"
- "Me gustaría que fuera más activa y dinámica, a veces al aire libre y hacer trabajos con lo que veamos"
- "Me gustaría que la clase fuera más divertida, ya que podría ser más interesante y participaríamos más"
- "Mucho más didáctica, tareas más cortas y específicas"
- "Que cada semana o cada dos trabajemos temas distintos y no repetir los temas de otros años para avanzar más"
- "Más didáctica, con temas buenos y divertidos"
- "Que nos expliquen los temas con videos o con imágenes o cosas así"
6. ¿Qué cambios propones para la clase de Ciencias Naturales?
- "Más atención a la hora de calificar examen taller cuaderno etc."
- "Hacer carteleras, recoger basura, ver videos sobre cosas interesantes de la naturaleza, exámenes en pareja donde nos apoyemos unos a otros"
- "Salir algunas veces, hacer más actividades como salir afuera e investigar una planta o insecto y cosas así, no siempre dejar tareas tan largas"
- "Que los estudiantes se comporten y escuchen mejor la clase"
- "Que los trabajos en grupos fueran dinámicos y más divertidos y más interesantes de lo que son"
- "Que la clase sea más activa"
- "Que tomemos algunas clases para dialogar, conocernos socializar un rato de pronto y hasta realizar juegos"
- "Que nos conozcamos mejor, compartir dudas y resolverlas entre nosotros, más trabajos en grupo cambiar la rutina salir y ver clases afuera"
- "Que cada clase entendamos algo nuevo de una manera chévere, por ejemplo si hablamos de matas salgamos al patio a conocer los tipos de matas, o sea ser creativa en cada tema visto"
- "Un cambio que me gustaría es que si vamos a hablar sobre el cerebro nos lleve a la sala de sistemas y consultemos en los computadores"

- "Me gustaría que hubieran más elementos para hacer mejor la clase"
- "Que socialicemos más y que los temas cambien"
- "Que intente cambiar todo lo malo para que tal vez sean mejores las clases y a los estudiantes les guste más"
- "Más dinámica, más evaluaciones orales, no volver todas las clases con lo mismo, etc." "Que sean más dinámicas"
- "Que la profesora use un vocabulario más práctico, que haga menos sermones, que los temas sean más interesantes, y que haga más manualidades y experimentos"
- "Propondría mandar más exposiciones y al momento de revisar una tarea preguntar sobre donde lo investigo y la importancia"
- "Que experimentemos más, ver nuevos temas y tareas un poco más cortas"
- "Más actividades relativas a la ciencia y aprender fuera del colegio"
- "Más participaciones de todos los estudiantes, que hayan más actividades en clase y menos tareas, que socialicemos más para que sea más interesante"
- "Propongo que cambiemos la rutina, que salgan más temas y que podamos salir a trabajar fuera del salón de clase. También se puede hacer más intensa la clase y no dejar tantas tareas"
- "Más temas que tengan que ver con el ser humano, alimentación balanceada, ver videos con los compañeros de clase, tareas específicas"
- "Propondría que se trabajen temas que podamos utilizar de manera directa en la vida cotidiana"
- "Que la profesora fuera más divertida"
- "Hacer más actividades pero cortas, no largas"

4.1.8 Interpretación del cuestionario

Se encuentra en las respuestas de la encuesta que los estudiantes reconocen un patrón en la estructura de la clase manifiesto en las expresiones "cuando explica", "cuando pone talleres", "la socialización", "las actividades en grupo", "nos deja tarea de consulta", "tiene un sistema de enseñanza". La secuencia "Llega la profesora, nos da la clase, a veces nos pone taller en clase, nos pone tareas y pone trabajos para sustentarlos en clase" o "la profesora

explica un tema y luego lo podemos socializar" está directamente relacionada con las etapas de trabajo de la guía del diario de la docente: presentación del tema, trabajo individual, trabajo en equipo y socialización. Es posible identificar en las respuestas que los objetivos de las actividades son claros y están relacionados unos con otros, incluso entre clases, donde manifiestan continuidad entre el trabajo que deben realizar en casa y las actividades de la clase; sin embargo, muestran poco interés en dichas actividades, consideran innecesario el trabajo en casa aludiendo que el trabajo realizado en la clase es suficiente para aprender los temas. Hacen énfasis en el aburrimiento y desinterés que les produce lo repetitivo, frente a esto considero importante evaluar la estructura de la guía de trabajo, pues es posible que aun cuando los temas trabajados sean diferentes en cada unidad y se propongan actividades distintas, la estructura de la clase también se vuelve monótona. De esta misma manera, muestran desagrado por las tareas largas, por la etapa instruccional de la clase en la que deben "copiar" o "escribir mucho", pero muestran un marcado interés por las actividades de interacción con pares y con el entorno, así como por las actividades que son experienciales.

A pesar de que reconocen que las estrategias de enseñanza propuestas por la profesora son didácticas, prácticas y entretenidas, manifiestan que no es suficiente para mantener el interés por las actividades de la clase y reconocen que muestran mala actitud y generan indisposición en algunos momentos de la clase; en este aspecto es importante que la docente reflexione frente a las actitudes con las que responde a este tipo de comportamientos y busque caminos alternos para actuar en forma positiva sin dejarse llevar por sus propios sentimientos de frustración y angustia que terminan elevando los niveles de rechazo de los estudiantes. Es potencialmente valioso el que reconozcan que la profesora tiene razón cuando se disgusta, pues de alguna manera reconocen que deben ser interpelados respecto de sus actitudes o comportamientos, incluso se lee "que la profesora es sincera y honesta y eso es bueno", pero la maestra debe encontrar alternativas más conciliadoras considerando que además los jóvenes de esta generación tienen serios conflictos para aceptar la autoridad como *statu quo* preestablecido. Si bien manifiestan inconformidad respecto de los llamados de atención y los "gritos", se debe resaltar que manifiestan una buena relación con la docente, en la que sienten que ella los motiva y los impulsa positivamente en la realización de las actividades y en la búsqueda de conocimiento, un factor que resulta fundamental si se tiene en cuenta su casi permanente estado de desinterés frente a su proceso de formación escolar.

Reconocen frente a la disciplina de las ciencias la importancia de los temas que se trabajan en la clase cuando están estrechamente relacionados con su vida cotidiana, muestran interés por entender su cuerpo y los cambios que ocurren durante la adolescencia y sienten curiosidad por aprender sobre el mundo en el que viven, sin embargo también se evidencia una pronta pérdida de interés: "es interesante, pero también aburrida", sus expectativas están

puestas en lo novedoso de los temas propuestos, pues les aburre cuando se enfatiza sobre algo o se repiten los temas. Si bien reconocen que se ha hecho uso de videos, se lee que se ha consultado alguna vez en la sala de sistemas y que las actividades que se realizan en el aula son en mayor medida entretenidas e interactivas, se evidencia que ha sido un esfuerzo más bien infructuoso por integrar las TIC y algunas prácticas innovadoras al modelo de enseñanza de la maestra que si bien no es tradicional tampoco es innovador para corresponder las implicaciones pedagógicas que se derivan del contexto generacional actual. Es fundamental para la docente fortalecer las competencias que propone el MEN (la tecnológica, la comunicativa, la pedagógica, la de gestión y la investigativa), de manera que pueda identificar y explotar todo el potencial de las TIC en la transformación de sus prácticas, así como orientar a sus alumnos en el adecuado uso de las herramientas tecnológicas, advirtiendo los riesgos a los que están expuestos por el uso desmedido y errático de los mismos y haciendo promoción de valores y sentido crítico. Todo esto implica un esfuerzo creativo de parte del docente en el proceso de planeación de las estrategias, no sólo referido al empleo de las TIC en la enseñanza sino también a la creatividad para planificar escenarios pedagógicos que sean verdaderamente significativos para sus estudiantes y en los que se pueda relacionar el contenido disciplinar con su realidad actual, lo cual se ve restringido por la estructura de la guía que utiliza la maestra según muestra su diario de campo, en la que todos los contenidos terminan ajustándose a la misma secuencia didáctica, que finalmente termina por apagar su impulso creativo. Así mismo, se debe favorecer desde la planeación la implementación de estrategias más experienciales y vivenciales, si bien existe una dificultad para acceder a instrumentos y materiales de laboratorio, la creatividad de la docente y la explotación del potencial de las TIC puede propiciar escenarios interactivos que representen más significado que desarrollar un taller o copiar ejercicios en el cuaderno, pues considerando que los estudiantes tienen acceso a toda la información de manera casi instantánea, les resulta particularmente aburrido el ejercicio de la escritura de contenidos temáticos.

Llama particularmente la atención toda la importancia que le otorgan a la calificación, es posible inferir de algunas respuestas una actitud de desinterés por el conocimiento, desplazado por la necesidad de obtener una nota para pasar con el mínimo esfuerzo: "Lo que no me gusta es que no hay justicia con las notas, por lo menos uno socializa y no le pone nota en el cuaderno tampoco", en este caso se interpreta que el estudiante espera recibir por su intervención en la socialización la nota de la participación más una correspondiente a tener la tarea desarrollada en el cuaderno; se lee en algunas respuestas una inconformidad por la no revisión de las tareas, cuando la docente ha determinado que resulta más significativo para el grupo hacer la revisión por medio de la socialización, pues además de propiciar un espacio de discusión, es posible detectar en las intervenciones quienes han desarrollado la tarea y en qué

nivel de profundidad así como los contenidos que se han comprendido y los que necesitan profundizarse. Sin embargo, es necesario buscar alternativas para los estudiantes que tienen dificultad con las habilidades sociales y comunicativas atendiendo a la heterogeneidad del grupo: "la profesora a veces es muy injusta con las notas por el hecho que uno no participa"; pero tales alternativas más que orientar la evaluación a otros escenarios como las pruebas escritas, deben ir orientadas a propiciar otro tipo de ambientes relacionales en los que se potencialicen las inteligencias múltiples como un canal para favorecer el desarrollo de las habilidades sociales y comunicativas, por ejemplo, estudiantes que no suelen interactuar en la discusión de talleres, tal vez se vean impulsados a hacerlo en la realización de un proyecto lúdico-artístico relacionado con el tema compartiendo con sus compañeros una habilidad especial que los caracteriza.

Manifiestan mucho agrado por las actividades en las que se favorece la integración grupal y la comunicación de pares, sobre lo cual expresan que la maestra les da la confianza para participar en clase dándole valor positivo a cada una de las intervenciones. En este sentido, se debe aprovechar al máximo la disposición y expectativa que muestran por los trabajos en grupo promoviendo la consecución de metas que requieran de un alto nivel de compromiso y trabajo colaborativo, fomentando espacios de reflexión donde puedan tomar conciencia de la importancia de comprometerse con causas de interés colectivo y de la manera en que sus acciones ejercidas con o sin responsabilidad tienen consecuencias que los afectan a ellos directamente, pero también a los que les rodean. Es importante para esta generación que se propicien estos espacios de reflexión en el aula, pues tienen un impulso cultivado por la sociedad de consumo a vivir el aquí y el ahora en función del disfrute y el entretenimiento con un sentido de fatalidad del futuro en el que sólo están expectantes para "aprovechar la oportunidad", perdiendo la noción de que cada una de sus acciones incide positiva o negativamente en su futuro.

4.2 Análisis

4.2.1 Triangulación de datos

Con la finalidad de realizar la triangulación en el análisis de los resultados obtenidos con los diferentes instrumentos diseñados se diseñó una matriz en la que se puede cruzar e interrelacionar la información obtenida a partir de la aplicación de los diferentes instrumentos desde la mirada de los actores, docentes y estudiantes, para caracterizar las prácticas de aula.

Tabla 5

Matriz de triangulación de datos

INSTRUMENTO	ENCUESTA	CUESTIONARIO	DIARIO DE CAMPO	OBSERVACIÓN DE VIDEO/CLASE
CATEGORÍA DOCENTE	Claridad en las explicaciones. Solvencia en los temas trabajados Comprometida con la renovación de su práctica. Buen trato, en ocasiones se preocupa demasiado por mantener el orden, siendo impositiva	Se percibe como muy actualizada. Buen dominio conceptual. Se preocupa porque aprendan y por su formación como personas. Se torna en ocasiones demasiado reactiva , se excede en llamados de atención	La docente planifica sus clases Pretende realizar diversas actividades. Cuida el orden en sus clases. Motiva la participación A veces se excede en lo instruccional	Experiencia de aprendizaje diseñada con mucha rigurosidad. Efectiva en la selección y uso de las estrategias e instrumentos de aprendizaje. Propicia un buen ambiente y clima de aula.
ESTUDIANTES	El instrumento no contiene ítems con respecto a esta categoría.	Se perciben como jóvenes con bajos niveles de atención. Se distraen con facilidad. Les falta disposición para trabajar en clase. Les agradan la actividades de interacción	Son percibidos como motivados, cuando se relacionan las actividades con su cotidianidad. Les afectan las rutinas y monotonía en las secuencias de las guías.	Se muestran interesados por un tema que se aborda desde su vivencia familiar y escolar. Participan activamente en las actividades. Se muestran muy interesados en aquellas actividades donde interactúan entre pares.
APRENDIZAJE SIGINIFICATIVO EN EL AULA	Manifiestan su agrado por actividades relacionadas con su contexto vital.	Se reiteran en la importancia de la contextualización y recontextualizaci	La docente busca relacionar los conceptos propuestos con	La clase registrada en el video, muestra una adecuada puesta en acción

Actividades prácticas y experienciales. Prefieren la imagen, los textos icónicos	ción de las temáticas. Les agradan las actividades prácticas y experimentales.	los conceptos previos de los estudiantes. Diseña diversas actividades según	de estrategias para lograr aprendizajes significativos. Una adecuada regulación de los tiempos,
No les agradan actividades con mucha lectura o producción escrita.	Se motivan con el uso de TIC en el aula.	necesidades y estilos de aprendizaje de sus estudiantes.	pertinente y oportuna retroalimentación .

4.2.2 Análisis de las prácticas de Aula

Componentes facilitadores del aprendizaje significativo:

La disposición de la docente por innovar, diseñar y poner en acción ambientes de aprendizaje a partir de la indagación, la pedagogía de la pregunta y el cuestionamiento de aspectos relacionados con la vida cotidiana y escolar de los estudiantes que facilitan el relacionamiento como lo plantea Ausubel entre los conocimientos previos y los nuevos propuestos desde la clase.

La apuesta por procesos de construcción y socialización de saberes, por recrear los procesos de producción del conocimiento científico, por compartir o reseñar los procesos históricos en que las teorías y conceptos han sido desarrollados.

El reconocimiento de los estudiantes como sujetos con saberes previos, que participan activamente en la socialización y construcción de conceptos básicos de las ciencias, como lo establecen Ausubel y Novak los estudiantes no acceden al conocimiento como tabulas rasas, lo abordan con conocimientos previos y estructuras cognitivas ya configuradas.

El uso en la clase de materiales y herramientas pertinentes y adecuadas que potencian el aprendizaje tanto individual como colectivo, especialmente de producción entre pares, aspecto especialmente desarrollado por Gowin en sus investigaciones.

La activa participación de los estudiantes en las actividades, cuando estas logran despertar su interés y mantener su motivación durante toda la sesión de clase.

El repertorio diverso de actividades que la docente implementa en sus clases con uso de herramientas y dispositivos tecnológicos que potencian las experiencias de aprendizaje.

La apropiación por parte de la docente de los fundamentos teóricos sobre los cuales se erige el aprendizaje significativo y sus implicaciones pedagógicas

Componentes obstaculizadores del aprendizaje significativo:

Prácticas de aula aisladas, los docentes del área de ciencias naturales, planean, diseñan y ejecutan sus clases en forma individual, no existe espacios institucionales para compartir las experiencias, ni la disposición del profesorado para realizarlo.

Se cuenta con pocos recursos e infraestructura para realizar clases más vivenciales y experienciales, que son solicitadas por los estudiantes, porque son prácticas más cercanas a sus intereses y contexto generacional

El relacionamiento en la clase, docente/estudiante, parte fundamental de la triada propuesta por Gowin, tiende a ser tenso, cuando los estudiantes con sus actitudes y comportamientos provocan el llamado de atención de la docente, haciendo que la clase se aleje de lo planeado, perdiéndose por tanto el propósito de la misma.

Los estudiantes reconocen falta de disposición para actividades que requieren puesta en acción de habilidades lectoras y producción escrita, que son básicas para su formación académica y componentes fuertes en las teorías del aprendizaje significativo.

Poca disposición de los estudiantes para el trabajo en casa, aun cuando se trate de actividades mediadas por las TIC o que suponen la puesta en acción de otras capacidades como la creatividad y el diseño.

La docente se debate entre el cumplimiento de su plan curricular o la profundización y ejecución de actividades que desarrollen, uno de los saberes pilares, propuestos por Delors para la educación del siglo XXI, el aprender a aprender.

Para lograr aprendizajes significativos se requiere que el docente se mueva del paradigma de la enseñanza, de sus funciones instruccionales y se acerque al paradigma del aprendizaje, es fundamental que el maestro indague sobre como aprenden sus estudiantes, sobre que estrategias ponen en acción para compartir y construir conocimientos, cuando trabajan entre pares. En el caso particular de la presente investigación, si bien se ganó en mayor conocimiento sobre sus expectativas, gustos e intereses, se requiere profundizar más en el conocimiento de sus estilos de aprendizaje.

Las viejas prácticas se camuflan y hacen emergencia en las nuevas, la docente y los docentes son por formación y experticia hijos y agentes de los modelos tradicionales de enseñanza, romper con estas prácticas supone procesos de deconstrucción de una cultura escolar con usos y costumbres muy arraigados.

Características de la generación net identificadas en el grupo poblacional asociadas con el aprendizaje significativo:

Los estudiantes manifiestan gusto y disposición por realizar actividades lúdicas, con tiempos amplios para su interacción, con ejecución o elaboración de productos concretos y tangibles.

En sus circuitos conversacionales se muestran muy preocupados por la aceptación de su imagen por parte de sus pares y el grupo.

Se muestran especialmente interesados por los textos icónicos, por la imagen, manifiestan poco interés por la lectura y la producción textual.

En el uso de artefactos tecnológicos manejan con suficiencia aspectos operativos, se interconectan con facilidad, pero se quedan cortos en el procesamiento de información para generar conocimientos.

Los tiempos de atención y concentración en la realización de actividades son mínimos, fácilmente abandonan lo que están haciendo y se entretienen en otras actividades o con otros eventos.

Son personas con capacidad de multitarea, pueden realizar varias acciones al mismo tiempo y disfrutan haciéndolo.

Rechazan lo tradicional, cuestionan la autoridad y son proclives a discutir con respecto a la norma.

Sus vidas transcurren en el aquí y ahora, les gustan las actividades gratificantes, les cuesta posponer la realización de sus deseos, situación que explica su tendencia a no tolerar las frustraciones.

5. Caracterización de las prácticas de Aula

Las prácticas de aula en el proceso de enseñanza/aprendizaje del área de ciencias naturales en el grado 7°3, una vez interpretados, y triangulados los datos desde la óptica de los actores, estudiantes y docente, con la aplicación de las categorías de análisis; se caracterizan por:

Un propósito de mejoramiento de las prácticas de aula por parte de la docente, quien se muestra comprometida con superar las prácticas tradicionales de aprendizaje mecánico por repetición o el diseño instruccional de carácter conductista, propio del modelo de tecnología educativa, con sus objetivos operacionales, esto se evidencia en su búsqueda de relacionar los nuevos conceptos con el anclaje o estructura conceptual que poseen los estudiantes, en este particular las prácticas de aula estudiadas se acercan a la conceptualización básica de Ausubel(1976) cuando establece que el aprendizaje significativo se genera en la relación que se establece entre los conceptos previos que tiene el estudiante y los nuevos conceptos que deben ser asimilados.

La docente en su actuaciones especialmente en las fases de motivación y cuando comienza la indagación, reconoce que sus estudiantes no son tabulas rasas, que participan en el aula con un conjunto de saberes, conceptos, nociones y con unas estructuras cognitivas desde las cuales efectúan sus procesos de formación, asimilación y socialización de conocimientos; que es función del docente facilitar la mediación entre los nuevos conocimientos y los que ya posee el estudiante, estas características de las prácticas de aula presentes en la investigación, habían sido resaltadas por Avilés (2011) haciendo énfasis en la metodología indagatoria y el aprendizaje significativo.

Sin embargo, existen por formación, cultura escolar e inercia; prácticas y estilos de actuación muy arraigados en los docentes, que aun siendo conscientes de la necesidad del cambio para superar los modelos tradicionales de carácter transmisionista o bancario desde la concepción de Freyre; hacen emergencia en la puesta en acción de metodologías innovadoras, fundadas en las teorías del aprendizaje constructivistas o del aprendizaje significativo; las viejas prácticas emergen camufladas en las nuevas o se presentan incongruencias como bien lo plantea Fernández (2009) en su investigación, señalando la importancia de deconstruir las viejas prácticas para poder construir otras más innovadoras, Este ejercicio que como lo plantea Derrida (1998) debe hacerse incluso con amor para establecer en las viejas prácticas lo que debe permanecer, lo que debe ser transformado y lo que debe ser eliminado a la luz de los nuevos retos educativos. En las prácticas de aula observadas, registradas e interpretadas se observa efectivamente momentos en que la docente, los estudiantes y el aula en general caen en actividades y metódicas tradicionales y muy repetitivas, aclarando que se tornan rutinarias, pesadas y aburridas.

De las sesiones de clase registradas la más cercana a los planteamientos teóricos de Ausubel, Novak y Gowin, fue la videograbada, quizá porque se realizó con una planeación exhaustiva, incluso de los tiempos, en esta experiencia se evidencia la importancia de dos procesos claves en el aprendizaje, la diferenciación progresiva y la reconciliación integradora, cuando

se realizan operaciones de diferenciación, comparación, inclusión y exclusión. En el caso concreto de Gowin mantener el triángulo, docente/ estudiante/ materiales de estudio.

Con relación a los materiales de estudio se evidencia la aplicación y uso de herramientas tecnológicas que facilitan recrear la actividad científica en el aula, como lo plantean Mishra y Koehler(2008), quienes en sus trabajos reconocen la importancia de las TIC en el aula para potenciar el aprendizaje. Sin embargo, se debe prestar especial atención que su uso o aplicación realmente aporten o contribuyan al aprendizaje significativo, como los señala Hernández Espinoza (2014) en su investigación. En el caso concreto de las prácticas de aula en el grado 7°3, es manifiesto que el video, las presentaciones y trabajos realizados con la mediación de las TIC, contribuyen a centrar la atención, mantener la motivación y el interés por la problemática trabajada; ya que como lo precisan los autores que estudian las características de la generación Net, esta prefiere el lenguaje icónico, la imagen, por encima de actividades tradicionales como la lectura y la escritura. A este respecto resulta muy importante traer a colación los aportes de Ferreiro (2006), quien describe rasgos como la capacidad de multitarea, la dificultad para mantenerse atentos y rechazo por la educación tradicional. Características plenamente observadas e identificadas en los estudiantes del grado 7°3, de ahí que la selección de materiales o el diseño de los mismos es un elemento clave para alcanzar aprendizajes significativos.

En relación con los materiales de estudio como lo plantea Gowin, además de su pertinencia y eficacia es muy importante resolver el asunto de la rutinización, cuando se trabajan secuencias de actividades, situación hallada en los comentarios que los estudiantes realizan sobre el uso de la guía de estudio.

Por ultimo señalar la importancia como lo plantea Porlán (1991) de incluir en la práctica docente y en la formación de los docentes la investigación en el aula como un componente que aporta a cualificar los aprendizajes de los estudiantes y docentes, como también a la producción de saber pedagógico en la reflexión y mejoramiento de las prácticas de aula. Esta situación se evidencia en la puesta en acción de la presente investigación y en los resultados e impacto de la misma, en el rol de Docente/investigadora, tendría que afirmar que mis prácticas de aula no volverán a ser las mismas, que la reflexión y sistematización, estarán presentes en mí ser y estar en la escuela.

6. Conclusiones y Recomendaciones

- Para lograr aprendizajes significativos en el área de ciencias naturales se requiere de parte del docente implementar en el aula procesos de indagación, practicar la pedagogía de la pregunta y problematizar los fenómenos y eventos que se presentan en la vida cotidiana de los estudiantes.
- Un docente que quiere gestionar procesos de indagación en sus estudiantes debe ganar competencias en la pedagogía de la pregunta para ganar experticia que le facilite la formulación de los interrogantes y de la misma forma pueda orientar a sus estudiantes
- En el desarrollo de aprendizajes significativos es fundamental que el docente reconozca a su estudiante como un sujeto con saberes previos que debe ser ubicado en una situación de indagación, cuestionamiento y problematización para generar procesos de construcción y socialización del conocimiento, la implementación de estrategias pedagógicas y didácticas que faciliten el aprendizaje significativo de los estudiantes, necesariamente para ser efectivas, requieren de un adecuado relacionamiento de los nuevos conocimientos y conceptos propuestos con los conocimientos y conceptos previos que los estudiantes han apropiado. Cuando estos procesos de asimilación y acomodación se producen los estudiantes logran una mejor aprehensión de los conocimientos y conceptos básicos de las ciencias naturales.
- Los conocimientos son productos sociales, son elaboraciones realizadas en complejos procesos sociales y comunitarios, para lograr aprendizajes significativos en los estudiantes se requiere en el aula generar procesos participativos, entre pares, donde además de compartir y socializar saberes, también se puedan construir bajo la forma de conocimiento escolar. El uso de estrategias que propicien la interacción, indagación, diseño y producción entre pares son fundamentales para gestar procesos de aprendizaje significativo en la escuela.
- Reconstruir en el aula los procesos mediante los cuales se elaboran las teorías, se configuran explicaciones, se construyen categorías y conceptos científicos, les facilita a los estudiantes la comprensión de las ciencias como constructos dinámicos, en continuo desarrollo y evolución, que una misma realidad o fenómeno puede ser abordada, estudiada y explicada desde paradigmas o enfoques diversos. Que esta dinámica es igualmente válida para los procesos de construcción de conocimiento en el aula.

- Para lograr escuelas más eficaces, mejorar la calidad, pertinencia y equidad en el acceso a los aprendizajes mediados por la escuela, se requiere impactar en el núcleo duro de la actividad escolar, las prácticas de aula, sin embargo mientras estas sean aisladas, por más innovadoras y pertinentes que puedan ser algunas de ellas, mientras no sean parte de la cultura escolar, producto del trabajo de una comunidad de prácticas de docentes o mejor aún de una comunidad académica que logra mejores y cualificados impactos. Las prácticas de aula podrían tener mayores impactos si fueran diseñadas, evaluadas y retroalimentadas por los colectivos de docentes.
- En las prácticas de aula solitarias y aisladas a pesar de la intencionalidad del docente para renovar, innovar y generar procesos de aprendizaje significativo, fácilmente se puede caer en inercias donde las viejas prácticas se camuflen en las nuevas o la innovación no deja ser una práctica discursiva que no se corresponde ni es coherente con las prácticas vividas en el aula. Un discurso pedagógico renovado y una práctica de aula tradicional incluso con el uso de las nuevas tecnologías de información y la comunicación.
- Los estudiantes de hoy cuesta concentrarlos en una sola actividad, ya que se caracterizan por ser multitareas, por eso para lograr llamar su atención frente al aprendizaje es importante ofertarles una serie de actividades que les permita la interacción, les motive, les lleve a la consecución de un producto final. Y esto también mejorará el ambiente del aula.
- La selección de estrategias, herramientas y materiales, especialmente relacionadas con las TIC, donde se privilegia la imagen y los textos icónicos, son dispositivos pertinentes y potentes para gestionar el aprendizaje significativo y colaborativo.
- El docente debe diseñar propuestas que permitan que el estudiante responda según su ritmo y estilo de aprendizaje, su creatividad. En la heterogeneidad que se encuentra en el aula ya no es posible plantear una actividad y pretender que todos la solucionen de la misma forma.
- El aprendizaje significativo favorece el desarrollo del espíritu científico, la capacidad de asombro, de preguntar, de repreguntar sobre problemas del contexto. La información que se maneje en tablas de datos, gráficos deben obedecer a datos reales, datos que realmente signifiquen algo para el estudiante.
- El diseño y la aplicación de guías de aprendizaje favorece el aprendizaje autónomo, que buscan relacionar los conocimientos previos con los

nuevos, que tienen una fase de trabajo individual y otra grupal favorecen el aprendizaje autónomo y colaborativo. Sin embargo se requiere prestar atención a que las fases o protocolos para realizar las actividades no sigan siempre las mismas secuencias porque la ruina y la monotonía son dos aspectos totalmente rechazados por las actuales generaciones.

- El uso de herramientas como los mapas conceptuales, los esquemas, mapas mentales, que permiten representar gráficamente la manera en que los estudiantes estructuran los conceptos básicos de una problemática abordada en el aula, como establece relaciones e implicaciones entre ellos, facilita por una parte evaluar y hacer seguimiento a los aprendizajes desarrollados o construidos en clase, así como de las formas en que los estudiantes organizan y estructuran estos saberes.
- El ejercicio de indagación que hace un docente sobre sus propias prácticas, a través de estrategias como el video, el diario de campo, le permiten no solo hacer transformaciones de sus prácticas de aula, sino ganar autonomía pedagógica y didáctica, para dejar de ser un simple administrador del currículo y posicionarse como un profesional integral de la educación y la cultura.
- Un docente que quiere gestionar procesos de indagación en sus estudiantes debe ganar competencias en la pedagogía de la pregunta para ganar experticia que le facilite la formulación de los interrogantes y de la misma forma pueda orientar a sus estudiantes
- pedagógico renovado y una práctica de aula tradicional incluso con el uso de las nuevas tecnologías de información y la comunicación.
- El diseño de ambientes favorables para el aprendizaje significativo requiere de un conocimiento profundo de las necesidades, expectativas e intereses de los estudiantes y de priorizar conocimientos relevantes y desarrollo de competencias por encima de concepciones instruccionales de carácter enciclopédico.
- La consolidación de comunidades académicas a partir de la reflexión, análisis sobre las prácticas de aula, además de generar la producción de saber pedagógico, genera el mejoramiento de las mismas con el fin de construir aprendizajes pertinentes, relevantes y significativos con los estudiantes

Referencias

Anijovich y mora (2009). *Estrategias de enseñanza. Otra mirada al quehacer en el aula*. Aique Grupo Editor Buenos Aires

Ausubel, D.P. (2002). *Adquisición y retención del conocimiento. Una perspectiva cognitiva*. Ed. Paidós. Barcelona

Ausubel-Novak-Hanesian (1983). *Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo*. 2° Ed. TRILLAS México

Aviles, Ginette. (2011). *La metodología indagatoria: una mirada hacia el aprendizaje significativo desde Charpack y Vygotsky*. InterSedes. Vol. XII (2011). P.133-144.ISSN: 2215-2458

Camilloni, a. (1998). *Los Problemas conceptuales del constructivismo y sus relaciones con la educación*. Cap. 1 Castorina, J. y Camilloni. A Capitulo 4 Constructivismo y educación. A. Camilloni. Argentina Editorial Aique

Carvajal, Barrios, G. (2003). *Educación en la modernidad líquida*. Reviste Nexus Comunicación. Universidad del Valle, Edición 14 (julio.diciembre2013). Colombia.

Carvajal, L. (1998) *Metodología de la investigación científica*. Colombia. Fundación para actividades académicas de investigación y desarrollo.

Cerda Gutiérrez, H. (1993). *Los elementos de la investigación: cómo conocerlos diseñarlos y construirlos*. Bogotá. El búho Ltda.

Coll, C., Onrubia, J., & Mauri, T. (2007). Tecnología y prácticas pedagógicas: *Las TIC como instrumentos de mediación de la actividad conjunta de profesores y estudiantes* (págs. 377-400). Barcelona. Anuario de psicología Vol. 38, nº 3. Obtenido de aprender y enseñar con las TIC: expectativas, realidad y oportunidades: <http://WWW.ub.edu>

Delors, J. (1996). *La educación encierra un tesoro. Informe a la UNESCO de la Comisión internacional sobre la educación para el siglo XXI*, Madrid, España: Santillana/UNESCO.

Díaz, F. & Hernández, G. (2010). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: Una interpretación constructivista*. Segunda Edición. Mc Graw Hill. México.

Díaz-Barriga, A. (2013). TIC en el trabajo del aula: impacto en la planeación didáctica. *RIES. Revista Iberoamericana de Educación Superior*, N°10, Vol.IV,IV(10),321

Díaz, Barriga, Frida (1999) *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. Cap.5: Estrategias de enseñanza para la promoción de aprendizajes significativos. Mc Graw Hill. México.

Elliot, j. (2.000) *El cambio educativo desde la investigación-acción*. Ediciones Morata, Madrid.

Fernández, M. T. (2009). *Concepciones de los maestros sobre la enseñanza y aprendizaje y sus prácticas educativas en la clase de ciencias naturales*. En *Enseñanza de las ciencias*, 2009, 27(2), p. 287-98.México

Ferreiro, R (2006). *El reto de la educación del siglo XXI: la generación N* *Apertura*, vol. 6, núm. 5, noviembre, 2006, pp. 72-85 Universidad de Guadalajara, México.

Furman, M. y otros (2005) *La ciencia en el aula: lo que nos dice la ciencia sobre cómo enseñarla*. Paidós..

Furman, M. (2013) *Secuencias didácticas en ciencias naturales*. Ministerio de Educación de Colombia.

García, Fernando M. La Encuesta. En: García M, Ibáñez, J, Alvira F. (1993) *El Análisis de la Realidad social. Métodos y técnicas de investigación*. Madrid: alianza universidad textos. P. 147-70

Hernández Sampieri, R. (2013). Diseños de investigación acción. En R. Hernández Sampieri, *Diseños del proceso de educación cualitativa*. (Págs. 496-502). México: Mc Graw Hill.

Joselevich, M. (2014) *Ciencias naturales y tic. Orientaciones para la enseñanza*.

Primera edición. Ciudad autónoma de Buenos Aires: anses e bock

Kemmis, Stephen y McTaggart, Robín. (1992). *Cómo planificar la investigación acción*. Barcelona: Laertes,

Lizanna, A. (2012) *El modelo TPACK*. En Lizanna, A. (2012) *Diseño de un procedimiento de captura y representación del conocimiento*.

Mayer, R. (abril de 2016). Aprendizaje con tecnología. (O.U.L. OCDE, ED) *La naturaleza del aprendizaje: usando la investigación para inspirar la práctica*, 155-158

MEN. (2013). *Competencias TIC para el desarrollo profesional docente*. Obtenido de Competencias TIC para el desarrollo profesional docente:

[http://WWW,colombiaaprende.edu.co/html/micrositios/1752/articles318264_rcurso_tic.pdf](http://WWW.colombiaaprende.edu.co/html/micrositios/1752/articles318264_rcurso_tic.pdf)

MEN. *Guía Metodológica de Evaluación Anual de Desempeño Docente*
MEN.

<https://www.mineducacion.gov.co/1759./w3-article-169241.html>

Morin, E. (1999). *Siete saberes para educación del futuro*. UNESCO.

Novak. J y Gowin.D y Otero J (1988) *Aprendiendo a Aprender*, Barcelona, España, ed. Martínez Roca,

Porlan, Rafael y Martín, José. (1991). *El diario del profesor. Un recurso para la investigación en el aula*. Sevilla: Diada,

Restrepo Gómez, Bernardo. (2002). *Cultura investigativa y maestro investigador: aprendizajes de una experiencia*. Ponencia.

Rodríguez, M. (2011). La teoría del aprendizaje significativo una revisión aplicada a la escuela actual. IN. *Revista Electrónica d'investigació i Innovación Educativa i Socioeducativa*. V 3, n.1. Págs 20-50. Consultado en:

http://www.in.uib.cat/págs./volúmenes/V3_num1/rodríguez/index.html (18 de agosto de 2018)

Sandino R. María del Carmen. (2009). *Metodología de la investigación científica*. Librería jurídica. comlibros. Medellín.

Stenhouse, L. (1993) *La investigación como base de la enseñanza*. Madrid: Morata.

Torres, Mesias, A. (2013). *Desarrollo de competencias científicas a través de la aplicación de estrategias didácticas alternativa: un enfoque a través de las ciencias naturales*. Tendencias Revista de la facultad de ciencias económicas y administrativas. Universidad de Nariño. Vol. XIV. N° 1 Primer semestre 2013. P. 187.215

Vasco Montoya, Eloísa. (1995). *Maestros, alumnos, saberes: investigación y docencia en el aula*. Bogotá: Magisterio.

ANEXOS

Anexo A. Acta de consentimiento

DOCUMENTO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

1. INFORMACIÓN

Su hijo y/o acudido ha sido invitado(a) a participar en la investigación **“Caracterización de las Prácticas de Aula de la Clase de Ciencias Naturales en relación con la Teoría del Aprendizaje significativo y las Características Generacionales del Grupo Poblacional”**. Su propósito fundamental es generar conocimientos que contribuyan al mejoramiento de las prácticas de aula para lograr que los estudiantes alcancen conocimientos significativos y de calidad

Para decidir la participación de su hijo en esta investigación, es importante que considere la siguiente información. Siéntase libre de preguntar cualquier asunto que no le quede claro:

Participación: la participación del menor estará centrada en la aplicación de los siguientes instrumentos: la videograbación de una clase que se realizará el día 25 de agosto de 2017, resolución de una encuesta y un cuestionario.

Beneficios: el menor de edad a su cargo no recibirá ningún beneficio directo, ni recompensa alguna, por participar en este estudio. No obstante, su participación permitirá generar información para mejorar la calidad de la educación

Voluntariedad: la autorización para que participe un menor de edad a su cargo es absolutamente voluntaria. El menor de edad tendrá la libertad de contestar las preguntas que desee, como también de detener su participación en cualquier momento que lo desee. Esto no implicará ningún perjuicio para usted ni para él. Tratándose de investigaciones en menores de edad, Ud. podrá estar presente al momento de su realización.

2. FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, _____ , voluntariamente autorizo a mi hijo y/o
acudido _____ para que participe en el estudio.

“Caracterización de las Prácticas de Aula de la Clase de Ciencias Naturales en relación con la teoría la Teoría del Aprendizaje significativo y las Características Generacionales del Grupo Poblacional”. Investigación realizada por la docente Diana karina Orozco Suárez

Declaro que he leído y comprendido las condiciones de la participación de mi hijo en este estudio. He tenido la oportunidad de hacer preguntas y estas han sido respondidas. No tengo dudas al respecto.

Firma padre de familia

Firma investigadora

Lugar y Fecha:

Anexo B. Video de clase