

**MOTIVACIÓN Y APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO: UN PROPÓSITO
FUNDAMENTAL EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS**

LUDY AMPARO MESA CACERES



**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
VICERRECTORÍA ACADÉMICA
CENTRO PARA EL DESARROLLO DE LA DOCENCIA
ESPECIALIZACIÓN EN DOCENCIA UNIVERSITARIA
BUCARAMANGA
2013**

**MOTIVACIÓN Y APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO: UN PROPÓSITO
FUNDAMENTAL EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS**

LUDY AMPARO MESA CACERES

Monografía presentada como requisito para optar al título de
Especialista en Docencia Universitaria

Directora:

MARTHA ILCE PÉREZ ANGULO

Magister en Pedagogía

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
VICERRECTORÍA ACADÉMICA
CENTRO PARA EL DESARROLLO DE LA DOCENCIA
ESPECIALIZACIÓN EN DOCENCIA UNIVERSITARIA
BUCARAMANGA
2013**

Agradecimientos

A Dios, por darme la oportunidad de vivir cada día y conocer personas maravillosas.

A mi adorado padre FLAMINIO MESA ROMERO y mis amadas hermanas LEYLA MARIA MESA y YENY PAOLA MESA por ser las personas más incondicionales de este mundo y apoyarme cada día.

A MÍ QUERIDÍSIMA FAMILIA, por estar conmigo en todo momento, por ser mi inspiración para seguir adelante en cada cosa que me propongo, y por su amor incondicional.

A TODOS MIS AMIGOS, especialmente a los que conocí en este año, por brindarme su compañía, confianza, sonrisa, y por permitirme ser parte del “master”.

A todos los profesores que me acompañaron en esta nueva meta, especialmente a la doctora Martha Vitalia, quien fortaleció mi amor por la educación.

Y a todas aquellas personas que de una u otra manera hicieron parte de mi vida con apoyo, ánimo, confianza y entrega para que alcanzara este nuevo logro.

Para todos y cada uno... Gracias!

Ludy Amparo Mesa Cáceres

Dedicatoria

Esta meta alcanzada, se la dedico a la mujer que me dio la vida y el ser BLANCA MARÍA CÁCERES RUEDA, porque aun cuando ya no esta en esta tierra me dejó un legado muy importante: luchar y alcanzar todo lo que me he propuesto.

A ese hombrecito tan maravilloso que me ha robado mil sonrisas, quien me da luz en días de oscuridad; a mi sobrinito DIEGO ALEJANDRO ORTIZ MESA, que llegó a mi vida justo cuando otra partía.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	11
1. UNA MIRADA A LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS HOY	12
2. EL APRENDIZAJE NO ES PROPORCIONAL AL TIEMPO DE EXPLICACIÓN, SINO DE IMPLICACIÓN	20
2.1. APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO	26
2.2. ESTRATEGIA EN SENTIDO EDUCATIVO	28
2.3. LA MOTIVACIÓN.	30
2.3.1. ¿Cómo motivar al alumno?	30
3. PROPUESTA EDUCATIVA: LA MOTIVACIÓN Y EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO COMO PROPÓSITO PRINCIPAL EN LA ENSEÑANZA	35
3.1. ESTRATEGIA: “ <i>TÉCNICAS AUDIVISUALES</i> ”	38
3.2. ESTRATEGIA: “ <i>SALIDAS DE CAMPO</i> ”	38
3.3. ESTRATEGIA: <i>ENTREVISTA- SOBRE- EJEMPLOS</i>	39
3.4. ESTRATEGIA: “ <i>EMPLEO DE ANALOGÍAS Y MODELOS</i> ”	39
3.5. ESTRATEGIA: <i>MAPAS CONCEPTUALES</i>	40
3.6. ESTRATEGIA: <i>EXPERIMENTACIÓN EN EL LABORATORIO.</i>	41
BIBLIOGRAFÍA	42
ANEXOS	45

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
ANEXO A. Actividad No. 1. Técnicas individuales	45
ANEXO B. Actividad No. 2. Salidas de campo	48
ANEXO C. Guía de observación	50
ANEXO D. Actividad No. 3. Entrevista sobre ejemplos	51
ANEXO E. Actividad No. 4. Empleo de analogías y modelos	54
ANEXO F. Actividad No. 5. Mapas conceptuales	56
ANEXO G. Actividad No. 6. Experimentación en el laboratorio	58

RESUMEN

TITULO: MOTIVACIÓN Y APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO: UN PROPÓSITO FUNDAMENTAL EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS* .

AUTOR: LUDY AMPARO MESA CACERES**

PALABRAS CLAVE: enseñanza, aprendizaje significativo, estrategias, motivación, docente, estudiante.

DESCRIPCIÓN:

Todo docente desea que sus estudiantes siempre sean los mejores en todo lo que hacen, también espera que ellos obtengan aprendizajes que le sean significativos, duraderos y necesarios no solo para su vida académica, sino también para su cotidianidad, por lo tanto, los maestros intentan retar a los estudiantes constantemente para que pasen de ser agentes pasivos a protagonistas de su propio aprendizaje.

Es por esta razón que en esta monografía se tiene muy en cuenta las necesidades que presentan los estudiantes en cuanto al proceso de enseñanza y aprendizaje, para así generar una propuesta pedagógica que pueda ser implementada por los docentes apoyando su quehacer pedagógico. En esta propuesta podrán encontrar una variedad de estrategias educativas que tienen como fin motivar a los estudiantes propiciando un ambiente más agradable y participativo por parte de los aprendices, llegando así al tan anhelado aprendizaje significativo en ciencias Naturales.

Aun cuando esta propuesta pedagógica esta enfocada en la enseñanza de las ciencias, esto no quiere decir que los profesores de las diferentes disciplinas del saber dejen aun lado la aplicación de las estrategias de enseñanza y aprendizaje que aquí se exponen, ya que éstas le apuntan a lograr aprendizajes significativos a través de la motivación que el docente logra generar en los estudiantes durante la adquisición de conocimientos.

* Trabajo de grado; Modalidad Monografía

** Centro para el Desarrollo de la Docencia en la UIS (CEDEDUIS). Directora. Magister. Martha Ilce Pérez Angulo

SUMMARY

TITLE: MOTIVATION AND MEANINGFUL LEARNING: AN ESSENTIAL PORPOSE ABOUT SCIENCE TEACHING *

AUTOR: LUDY AMPARO MESA CACERES**

KEY WORDS: teaching, meaningful learning, strategies, motivation, teachers, students.

DESCRIPTION:

All professors wish their learners always do their best in everything they do. They also hope their students get a meaningful, permanent and necessary learning, not only for their academic life but also for every day, therefore, teachers try to constantly challenge students to move from being passive agents responsible for their own learning.

That is why this paper takes into account the needs that students have about teaching and learning process in order to generate a pedagogical proposal which can be implemented by teachers and also can support their pedagogical work; in this proposal you will be able to find a variety of educational strategies that aims motivate students to create a more enjoyable and participatory environment by learners and reach the desired meaningful learning in Natural Science.

Although this proposal is focused on teaching science education, this does not mean that teachers of different disciplines of knowledge even leave aside the application of teaching and learning strategies presented here, as they take aim at to achieve significant learning by motivation that teachers manage to generate in students during knowledge acquisition.

* Graduation work; mode monography

** Center for professors development at UIS (CEDEDUIS). Director, Magister. Martha Ilce Pérez Angulo

INTRODUCCIÓN

Todas las experiencias pedagógicas que se le puedan brindar a los estudiantes son complemento esencial en el proceso de enseñanza y aprendizaje, es por ello que se hace necesario conocer cómo le es más fácil adquirir los conocimientos, además de qué es lo que los motiva para lograr los aprendizajes significativos; con base en los elementos que logren recopilar los docentes relacionados a las necesidades específicas que presentan los estudiantes, los maestros podrán implementar en su quehacer pedagógico diversas estrategias educativas que faciliten el proceso de enseñanza y aprendizaje haciendo de las clases un espacio ameno para la adquisición del conocimiento y la interacción entre docente-estudiante.

Siguiendo este orden de ideas, la presente monografía es una propuesta pedagógica que surge a partir de la reflexión hecha durante la enseñanza de las Ciencias Naturales; se enfoca básicamente en dar una posible alternativa de solución a la problemática identificada por los participantes de dicho proceso en cuanto a la rutina de las clases y la manera de evaluar, siendo este quizá el principal factor que dificulta el aprendizaje y la interiorización del mismo.

La propuesta pedagógica tiene soporte teórico en diferentes autores, entre los cuales le da sustento Ausubel con su teoría del aprendizaje significativo y Pintrich con su teoría del modelo motivacional, entre otros autores que le dan significado a la monografía. De ellos se recopila una serie de pautas y argumentos muy importantes en los cuales se basa y surge esta propuesta.

1. UNA MIRADA A LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS HOY

La educación ha sido un tema de interés por décadas para los diferentes investigadores y educadores, la forma como ésta ha evolucionado en los diferentes sectores sociales y cómo ha sido concebida por la sociedad y los actores que en ella participan.

Teniendo en cuenta que ésta es una temática fuerte, se hace necesario exponer cómo ha venido evolucionando a través de los años, sus funciones y los compromisos de sus participantes, entendidos estos como estudiantes y docentes.

Inicialmente según Luis Alberto Malagón *“durante los sesenta, setenta y ochenta, la educación era elitista y tradicional, tenía un carácter más crítico, y deliberado que las instituciones de educación de hoy, pero también más aislada de los entornos sociales”*¹.

Lo anterior deja ver cómo la educación utilizaba sus esfuerzos en otras cosas que no implicaban necesariamente un acercamiento a la sociedad; dejando a un lado la idea que *“la educación se debe desde siempre a la sociedad”*²

Ahora bien, un gran interrogante que ha tomado fuerza en los últimos tiempos es sobre el compromiso del profesor frente a los procesos de enseñanza y aprendizaje de sus estudiantes, pero para dar respuesta, es necesario dejar claro, cuáles son las funciones y los compromisos que las instituciones de educación ya sean de primaria, secundaria o educación superior deben cumplir. En primer lugar, debe interesarse por el bien común y por formar integralmente, en segundo lugar, los conocimientos que brinden deben ser de alta calidad, formando para la vida pero además contribuyendo a que sus estudiantes tengan la capacidad de aprobar

¹ MALAGON Luis Alberto. Universidad y sociedad. Pertinencia y educación superior. Alma Mater MAGISTERIO. p.59

² Ibíd. p. 55

las diferentes pruebas establecidas por el Estado como PRUEBAS SABER y PRUEBAS SABER PRO, entre otros exámenes que dejan conocer al público “cuanto conocimiento han adquirido sus estudiantes”;

Dados los compromisos que tiene la educación, ahora sí se podrá enfatizar en la responsabilidad que tienen los profesores frente a los procesos de enseñanza y aprendizaje de sus estudiantes, definida así por Freire:

*“La responsabilidad ética, política, y profesional del educador, le impone el deber de prepararse, de capacitarse, de graduarse antes de iniciar su actividad docente, exigiendo que su preparación, su capacitación, y su graduación se transformen en procesos permanentes”.*³

Es evidente que la responsabilidad que tiene un docente frente a su quehacer pedagógico, no solo se relaciona consigo mismo sino que también vincula con la formación autónoma e integral de sus estudiantes, pues son formadores de los futuros profesionales, convirtiéndolos en protagonistas en su proceso de adquisición de conocimientos, de forma que la educación haga realidad su misión. Para que esto se lleve a cabo, el educador debe ser un mediador de procesos de formación en educación, teniendo en cuenta en su quehacer los pilares de la educación que son “aprender a conocer, aprender hacer, aprender a vivir juntos, aprender a ser y aprende a aprender”⁴; desempeñando un papel importante en la formación de sus estudiantes, éste debe ser un acompañante en el proceso de aprendizaje, una guía no solo en conocimientos, sino también en ejemplo.

Además, el profesor, debe plantear situaciones problemáticas en las cuales sus aprendices puedan aplicar conocimientos en la resolución de dichas situaciones, rompiendo así paradigmas como: “lo más importante es transmitir conocimientos o

³ FREIRE, Paulo. Enseñar Aprender. Citado por CORREDOR, Martha Vitalia. Universidad y sociedad. Bucaramanga: Ediciones UIS. 2012.p. 34.

⁴ DELORS, Jacques y otros. La universidad encierra un tesoro. Informe a la UNESCO. Citado por CORREDOR, Martha Vitalia. Universidad y sociedad. Bucaramanga: Ediciones UIS. 2012.p. 47.

lo que el docente diga”, sino por el contrario aquello que el estudiante logre hacer y aprender por las experiencias que el docente brinde, también se hace necesario que los docentes implementen las estrategias adecuadas para facilitar a sus estudiantes el proceso de aprendizaje.

Lo anterior, respecto a las funciones y misión de las diferentes instituciones de educación y el compromiso del profesor frente a estas funciones, se puede complementar con la reflexión hecha por el maestro Jorge Vargas, al señalar:

El docente que relaciona la teoría con la práctica deja de hacer un trabajo técnico, basado en el conocimiento de otros, para hacer su propio discurso adquirir una autonomía intelectual. Desde su reflexión en la práctica pedagógica, el maestro desarrolla capacidades investigativas, logra competencia y autonomía profesional, genera diálogo, discusión crítica y participativa; pone en cuestión la enseñanza impartida por sí mismo, estudia su propio modo de enseñar, permite que otros profesores observen su práctica, e intercambia experiencias.⁵

Si bien es cierto que lo más importante es que el educador le apueste a la formación integral de sus aprendices y que una de las muchas tareas que tiene la educación es la de formar personas capaces de seguir aprendiendo durante toda su vida, se podrá decir entonces, que los profesores deben transformarse en verdaderos maestros ya que un maestro enseña todo lo que sabe, enseña a vivir, abre todo un camino a sus discípulos y enseña con el ejemplo, brindando oportunidades para el diálogo, la crítica constructiva, el conocimiento y demás factores indispensables en la formación integral, siendo éste el aporte que da un maestro o docente durante el proceso de enseñanza y aprendizaje de sus estudiantes.

⁵ VARGAS Jorge. La investigación educativa en la formación del maestro [en línea] <http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/educacion/expedocen/expedocen5a.htm>

Lo anterior sirve como base para la reflexión sobre la forma en que se lleva a cabo el quehacer docente de los profesores en cada disciplina específica del saber.

Quizá muchas veces se han preguntado como estudiantes ¿por qué no logran obtener las “notas” que desean y se piensan irían acorde a lo que se supone saben o conocen de un tema determinado?, también como educadores o formadores de profesionales, en ocasiones se tiene frustración al sentir que los estudiantes no están reflejando a través de las calificaciones lo que se espera obtengan por sus “conocimientos”. Si bien, este sentimiento ha surgido, se hace necesario conocer y entender las *orientaciones respecto al aprendizaje* ya que dichas orientaciones pueden ser de tipo intrínsecas o extrínsecas, estas dependen de los intereses de los estudiantes para aprender o llegar hacer algo; “*el enfoque neutralizador de las orientaciones extrínsecas, según MASLOW, se resume a “sacar notas”*”⁶, y las orientaciones intrínsecas pueden llegar hacer referencia a la responsabilidad que tiene una persona sobre ella misma, es decir, los intereses que los motivan a seguir adelante con sus estudios.

Estos enfoques intrínsecos o extrínsecos están muy ligados con las estrategias de aprendizaje que utilizan los educandos en dicho proceso, debido a que todos los alumnos aprenden de manera diferente; esto se ve apoyado por la investigación hecha por John. S. Daniel al decir que:

*“Los aprendientes se dividen sin ambigüedad alguna en dos grupos: los **serialistas**, los cuales aprenden paso a paso, creando nuevas hipótesis a medida que avanzan y los **Holistas**, que son aprendices globales, que aprecian la complejidad del conocimiento”*⁷

⁶MASLOW, 1978. Citado por Martha Ilce Pérez, en principios de aprendizaje. Pág.173 Colección docente universitaria. Centro para el desarrollo de la docencia. Universidad Industrial de Santander.

⁷ Ibíd. p173.

Cabe resaltar que las personas que están dentro del grupo de los serialistas cuando se les pide dar razón por lo que saben, esto lo producen tal cual se lo dijeron o dieron a conocer; mientras que los que pertenecen al grupo de los holísticos pueden saltar de un concepto a otro pero sin perder la idea y la coherencia de lo que saben y estar transmitiendo⁸.

Al conocer la dicotomía planteada anteriormente, es más fácil comprender qué es lo que pasa con cada persona respecto a las estrategias que se tienen utiliza en el proceso de adquisición de conocimientos. A decir verdad, este fenómeno no es muy nuevo e inusual; otro estudio realizado por diferentes investigadores plantearon que: *“los estudiantes que reproducían su material intacto, quedaron identificados como reproductores de la información, mientras que los aprendices transformadores de la información crean sus propios significados”*⁹. Se puede observar que tanto los serialistas con los reproductores y los holistas con los transformadores, tienen la misma estrategia de aprendizaje.

Ahora, es cuando se hace necesario cuestionar como docentes qué es lo que se tiene en cuenta en el proceso de enseñanza, qué es lo verdaderamente importante, la calidad, la cantidad, la producción escrita o verbal, la aplicación de lo aprendido, ¿qué es lo esencial que permite ver o conocer que lo que se hace o se implementa como docente está generando aprendizajes en los estudiantes? Para dar respuesta a tal interrogante es importante entender que la producción de material que logran hacer los estudiantes se pueden organizar en términos de cantidad y de profundidad, así que los procesos de aprendizaje pueden ser *“profundos”* o *“superficiales”* los cuales hacen referencia a:

⁸ Ibíd. p 174

⁹ Ibíd. p174

Profundo: concentrado en el tema del discurso, lo que se asocia con un enfoque activo del aprendizaje y con el deseo de comprender el punto principal, establecer conexiones y extraer conclusiones.

Superficial: concentrado en el propio discurso, fundándose en la memoria, lo que se asocia con un enfoque pasivo del aprendizaje y con una postura que minimiza la tarea hasta situarla en el "simple recuerdo"¹⁰

En este momento, posiblemente cada uno se estará ubicando en una categoría específica, dependiendo de cómo sea la producción que logre hacer. Pero en caso de ser ubicado en la *categoría superficial*, tranquilos, porque hay buenas noticias y estas se entrelazan con las estrategias que utiliza para aprender, las cuales están íntimamente relacionados con la dicotomía "holística-atomista" puesto que "el enfoque atomista del aprendizaje se centra en los detalles aislados y en sucesión, recordando la conducta serialista. Y los enfoques holistas hacen hincapié en los significados globales, tratan de contextualizar el material nuevo con en lo que ya se conoce"¹¹, desde mi punto de vista, este último enfoque trata de llegar al aprendizaje significativo, debido a que toca uno de varios criterios que se requieren en este tipo de aprendizaje.

Con los diferentes estudios investigativos a cerca de los estudiantes y su manera de aprender, se puede concluir que los estudiantes tienen unos estilos de aprendizaje particulares, consistentes que permanecen constantemente en distintos contextos.

Los anterior abre las puertas a los diferentes estilos y formas de aprender, ya que si se tiene claridad, que cada persona es única e irrepetible por su manera de ser, de pensar, y su genética, también se debe tener claridad a cerca de que cada persona aprende de manera diferente, lo cual hace reflexionar sobre

¹⁰ Ibíd. p.175

¹¹ Ibíd. p.177

los estilos de aprendizaje, en consecuencia a que algunos estudiantes aprenden más fácilmente y de manera significativa observando, otros haciendo o creando, otros escuchando y así, varias formas de aprender, las cuales pienso, deben ser conocidos no solo por el docente sino que también el mismo estudiante debe identificarse; para que así implemente las estrategias adecuadas en su proceso de formación profesional, transformándose de un agente pasivo a un agente activo en la adquisición de conocimientos.

Siguiendo con este orden de ideas en cuanto al aprendizaje, se hace necesario contextualizar la manera como se enseña y se aprenden las ciencias naturales, ya que a lo largo de la historia de la enseñanza de las ciencias naturales y la educación ambiental, esta se ha reconocido como un área de vital importancia para la humanidad, pero también como una de las más difíciles de aprender por parte de los estudiantes.

En alguna medida es porque Los profesores de ciencias quizá no han empleado las estrategias y recursos adecuados que ayuden al estudiante a aprender significativamente sus contenidos, también puede ser que no han motivado lo suficiente a sus educandos, brindándole aprendizaje significativos.

Es difícil para los docentes de las ciencias, la enseñanza de los contenidos científicos e igualmente es difícil para los estudiantes el aprendizaje de dichos contenidos, por ello surge la necesidad de replantear la manera como se está enseñando la biología, la química, y la educación ambiental, la forma cómo los estudiantes están construyendo este nuevo conocimiento y las implicaciones que tiene la motivación para lograr aprendizajes significativos. Por esta razón se analiza críticamente qué pasa con los estudiantes y con el quehacer del maestro ya que se ha vuelto cada vez más frecuente cierta desmotivación de los estudiantes durante las clases que termina en la dificultad para el aprendizaje de las ciencias naturales.

En observaciones y entrevistas con los actores educativos, se percibe una cierta rutina en el desarrollo de las clases, las prácticas de laboratorio o a las actividades fuera del aula no son suficientes para lograr aprendizajes significativos; de igual manera en estas clases hay pocos espacios para que los estudiantes analicen, propongan y comparen situaciones propias de las ciencias en su contexto, no se está desarrollando la curiosidad científica que los estudiantes sienten hacia los fenómenos naturales. De igual manera se evidencia una rutina en la manera de evaluar ya que ésta en algunas ocasiones se limita a las pruebas de selección múltiple con única respuesta, haciendo que algunos estudiantes aprueben sin haber estudiado o por copia, pero no porque hayan aprendido los conceptos estudiados o trabajados en el curso. Otros factores que los estudiantes lograron reconocer es el desagrado por la química, atribuyéndole calificativos como que es muy fea, muy difícil y hasta inútil entre otros factores que dejan ver la “barrera mental” para el aprendizaje de esta disciplina aun sin conocer los contenidos a aprender. Los aspectos anteriormente mencionados llevaron a la formulación de la siguiente pregunta, en donde se generará una propuesta pedagógica, de la cual se espera que si se implementa adecuadamente, promueva el aprendizaje significativo de los contenidos de las ciencias naturales fundamentado en el modelo motivacional de Pintrich. Dicha pregunta es:

¿Cómo mantener la motivación y el interés de los estudiantes por las ciencias naturales y la educación ambiental, con el fin de promover aprendizajes significativos?

2. EL APRENDIZAJE NO ES PROPORCIONAL AL TIEMPO DE EXPLICACIÓN, SINO DE IMPLICACIÓN

Actualmente las Ciencias Naturales han demostrado un gran avance en cuanto a métodos, estrategias y herramientas de enseñanza, dentro de su quehacer pedagógico los docentes han dejado atrás, de alguna manera, la enseñanza tradicional y han buscado alternativas de solución a los problemas de aula; han puesto en práctica estrategias y recursos didácticos que facilitan el aprendizaje y dejan participar activamente al estudiante llegando así a involucrarlo motivacionalmente quedando él interesado por las situaciones y fenómenos propios de la naturaleza. Esto significa que los profesores han entendido que “la motivación y la implicación del estudiante en su proceso de aprendizaje se podrá reforzar delegándole la dirección, el control y la regulación de su propia conducta,”¹² y que “el aprendizaje del alumno no es proporcional al tiempo de explicación, sino de implicación”¹³.

Dentro de los avances en propuestas para la enseñanza de las Ciencias Naturales se encontraron algunas personas que han trabajado en el mejoramiento de la enseñanza y el aprendizaje de dicha disciplina como son Ausubel con su aprendizaje significativo, Flor María Fonseca de la Universidad Santo Tomas de Aquino, con su libro Estrategias para la enseñanza de las ciencias naturales, 1994, OSBORNE Roger y FREYBERG Peter, “El proyecto de aprendizaje en ciencias”, universidad de Waikato. (1979-1984), MOREIRA, Marco A. Mapas conceptuales y aprendizaje significativo en ciencias. Adicionalmente, se realizó una consulta para determinar qué otros proyectos se han desarrollado con el fin de mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje; se pudo observar que dentro

¹² CORREDOR, Martha; PÉREZ, Martha Ilce y ARBELÁEZ, Ruby. Estrategias de Enseñanza y Aprendizaje. Bucaramanga: Ediciones UIS. 2009, pág. 21

¹³ DE LA TORRE y Otros. Estrategias didácticas innovadoras. Recursos para la formación y el cambio. Barcelona: Octaedro. 2000, pág. 84

de las investigaciones hechas desde hace algunos años, hay varias de ellas enfocadas en estrategias que se enfatizan en el aprendizaje significativo y la motivación de los estudiantes como componentes esenciales en la construcción de aprendizajes propios y aplicables a su vida diaria, dentro de ellos están:

- a) Arbea Javier. Francisco del campo. Mapas conceptuales y aprendizaje significativo de las ciencias naturales: análisis de los mapas conceptuales realizados antes y después de la implementación de un modulo instrucciones sobre la energía.

Teniendo en cuenta que una de las herramientas y/o estrategias que facilitan los procesos de enseñanza y aprendizaje son los mapas conceptuales como base para lograr aprendizajes significativos, se hace importante situarlo como antecedente, puesto que en la propuesta que se desea generar, se planteará el mapa conceptual como estrategia motivante para el educando que, a su vez, le permitirá lograr aprendizajes significativos. Esta estrategia favorece que el alumno pueda plasmar de una forma más coherente sus ideas previas y enlazarlas con las nuevas de tal forma que la construcción de los conocimientos resulte más clara y precisa. Según Novak *“los mapas conceptuales son útiles en el diseño de módulos instruccionales mas lógicos y potencialmente significativos y también para lograr que los materiales didácticos puedan ser conceptualmente más transparentes, además que sirven como instrumentos para averiguar los conocimientos previos del alumnado y su evolución con relación a la instrucción”*¹⁴.

Con la implementación de los mapas conceptuales en este trabajo se pretendía lograr que los estudiantes aclararan sus conceptos, mejoraran su estructura cognoscitiva y adquirieran aprendizajes significativos; hace énfasis en la importancia que tiene la motivación y el interés que presente el estudiante para

¹⁴ ARBEA JAVIER. Francisco del campo. Mapas conceptuales y aprendizaje significativo de las ciencias naturales: análisis de los mapas conceptuales antes y después de la implementación de un módulo instruccional sobre la energía. 1999.

llevar a cabo dichos objetivos. Lo anterior respalda las ideas propuestas por Pintrich en su modelo motivacional.

b) Benítez Mónica E, Jiménez María C, Osicka Rosa M, Moro Lorena A. ¿Es necesario motivar el aprendizaje en la universidad? Una experiencia en Química Analítica General.

Esta investigación da aportes valiosos para la propuesta de trabajo que se dará a conocer en el capítulo tres, ya que muestra la motivación como parte fundamental del aprendizaje, enfatizándose en que sin motivación no hay aprendizajes significativos, además, permite analizar que sin importar la edad del educando, debe haber estrategias que motiven y faciliten el aprendizaje del mismo, citan a Hans Aebli, Ausubel y Porlán, entre otros autores, como quienes han realizado contribuciones importantes enfocadas hacia el aprendizaje y la motivación de los educandos, como lo es Carl Rogers donde menciona que:

El aprendizaje será significativo en la medida en que el estudiante se comprometa con el aprendizaje, además de poner en juego tanto sus aspectos cognitivos como afectivos. El impulso de aprender, de descubrir, de lograr, de comprender, viene del interior del alumno, aunque el primer impulso venga de afuera. “Donde falta la motivación para aprender, falta el aprendizaje”¹⁵.

De esta manera se reafirma la propuesta de Pintrich, uno de los autores que fundamenta la propuesta con su modelo motivacional, que explicita la importancia de la actitud, los sentimientos y el valor que los estudiantes muestren durante el desarrollo de contenidos en una clase de Ciencias Naturales como factores fundamentales para lograr la construcción significativa de los propios conocimientos.

¹⁵ OVIEDO CASTRO, Vanessa [y presente]. Fortalecimiento de estrategias para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje de las ciencias Naturales y Educación Ambiental. Proyecto de grado para optar al título de Normalista Superior. Piedecuesta. 2005. p.13

Teniendo en cuenta lo anterior, esta investigación es importante para la propuesta que se presenta en el capítulo tres, pues da algunas pautas acerca de la motivación y el aprendizaje significativo, fundamentos básicos en la práctica realizada. También muestra la importancia de aplicar diferentes estrategias en el desarrollo de los contenidos de tal forma que estas despierten y mantengan la motivación y el interés por el aprendizaje evitando así la monotonía de las clases.

C) Díaz Barriga Frida. Cognición situada y estrategias para el aprendizaje significativo.

Se tomó esta investigación como fundamento de la monografía puesto que al hablar de aprendizaje situado, toma la construcción de conocimiento desde la experiencia en su propio contexto, como estrategia para lograr aprendizaje significativo, donde el estudiante utilice sus conocimientos y potencialice sus capacidades reflexivas, críticas y de pensamiento para ser participe en las prácticas sociales de su comunidad. Menciona, además, la importancia de exponer en lo posible al estudiante a prácticas reales, que le permitan aplicar y reconstruir significativamente sus conocimientos. De acuerdo con David Ausubel,

Durante el aprendizaje significativo el aprendiz relaciona de manera sustancial la nueva información con sus conocimientos y experiencias previas. Se requiere disposición del aprendiz para aprender significativamente e intervención del docente en esa dirección. Por otro lado, también importa la forma en que se plantean los materiales de estudio y las experiencias educativas. Si se logra el aprendizaje significativo se trasciende la repetición memorística de contenidos inconexos y se logra construir significado, dar sentido a lo aprendido y entender su ámbito de aplicación y relevancia en situaciones académicas y cotidianas¹⁶.

¹⁶ BARRIGA ARCEO, Frida Díaz, HERNANDEZ ROJAS, Gerardo. Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: una interpretación constructivista. México. 1998.

Con lo anterior se hace evidente la importancia de la motivación como elemento esencial en la construcción de conocimientos significativos, una motivación que despierte en el estudiante el interés por profundizar y aprender. Esto no es ajeno a la tarea del docente ya que la forma como planea sus clases influye en el rendimiento y empeño que estos demuestran en el desarrollo de las mismas. La investigación mencionada se hace importante para esta propuesta ya que da sustento práctico a las ideas que se tomaron de Ausubel como soporte teórico al mismo.

d) Covarrubias Papahiu Patricia y Martínez Estrada Claudia Cecilia.
Representaciones de estudiantes universitarios sobre el aprendizaje significativo y las condiciones que lo favorecen.

Esta investigación fundamenta de alguna manera la propuesta de esta monografía en la medida en que confirma la importancia de considerar los factores motivacionales y afectivos de los estudiantes para el aprendizaje y la construcción del conocimiento en el aula; destaca la preferencia de los estudiantes por las técnicas didácticas que permitan pensar, crear y participar activamente. Se expone que las funciones que mayormente facilitan el aprendizaje son los recursos didácticos y la libertad otorgada por los profesores para trabajar y compartir experiencias; igualmente se señala que los atributos personales de los profesores que mayormente valoran los estudiantes son la apertura, la sencillez y el interés que demuestran por la disciplina que enseñan y por los propios estudiantes.

Es relevante esta investigación para el trabajo de práctica pedagógica porque deja ver cuán importante es la actitud y aptitud que tienen los docentes ante el desarrollo de las clases de Ciencias Naturales, siendo esto un factor que influye de manera notable en la motivación y desempeño de los estudiantes durante la ejecución de las clases.

- e) Gamarra Flor Ángel, Hernández Matilde y Miranda Esperanza. Propuesta temática para el área de ciencias naturales con enfoque en el aprendizaje significativo el °5. (Concentración República del Ecuador 1997) UCC.

En este proyecto se trabajó para determinar cómo lograr el aprendizaje significativo a través de la estrategia del cambio conceptual por medio de experiencias donde el estudiante aprenda haciendo y desarrolle su propia inteligencia.

Teniendo claro que los estudiantes pueden tener ideas erróneas con relación a los fenómenos naturales que ocurren en su contexto, se hace significativo tener en cuenta los resultados de este proyecto de investigación como unos de los antecedentes, ya que esto suele suceder constantemente con los estudiantes en el desarrollo de las clases y es quizá por medio del cambio conceptual como los estudiantes pueden llegar a un aprendizaje significativo a través de la experimentación; los educandos comprobaban la veracidad de lo que consultaban o llegaban a la confrontación de lo que pensaban con relación a la realidad de los sucesos.

- f) Solano R. Martha Ludy. Diseño y adecuación de un mini-laboratorio en el área de las ciencias naturales. (Escuela Bárbara De Meneses Del Municipio De Guaca 1993). USTA¹⁷.

Este proyecto según su autora surge de la problemática que se evidenciaba en el momento de hacer práctico los contenidos impartidos en el transcurso de las clases, ya que no había ni los recursos, ni un lugar donde trabajar. Esto no permitía tener experiencias en el área de las ciencias naturales que lograran el desarrollo potencial y el aprendizaje significativo del estudiante. Entonces para ello

¹⁷ OVIEDO Vanessa [y presente] op. cit. p.14

adecuó un aula con un mini-laboratorio, construido con los aportes de los estudiantes.

Se tomo esta propuesta como referencia para la monografía, ya que una de las estrategias que más motivan y mantienen la atención de los estudiantes son las prácticas de laboratorio, siendo ésta motivante y solicitada por los educandos. Durante el desarrollo de estas experiencias se evidencia el interés y agrado de los alumnos por el aprendizaje, se genera en ellos la curiosidad por conocer más allá de lo que se encuentra a simple vista y así encontrar una respuesta más lógica a sus inquietudes. De esta manera el aprendizaje se convierte para ellos en una construcción de conocimientos más significativa y del cual pueden hacer uso en un determinado momento.

Todo lo anterior se reafirma con la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel y el modelo motivacional de Pintrich, siendo estos los autores principales que le darán fundamentación teórica a la monografía y a la propuesta pedagógica que pueda ser implementada con miras a favorecer el aprendizaje de las Ciencias Naturales o en cualquier otra área del saber.

2.1. APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

La educación es un tema que en lo particular apasiona, ya que en ella se ve todo un mundo de posibilidades en cuanto a aprender y enseñar; (cuando hablo de enseñar, no me refiero al hecho de transmitir una temática, sino a enseñar para la vida). Es quizá esta la razón por la cual, en la actualidad siento enormes satisfacciones al ser docente, pues esto brinda la posibilidad de mejorar en lo personal, profesional y el quehacer pedagógico.

Los procesos de enseñanza y aprendizaje facilitan de alguna manera el hecho de que se puede enseñar a los estudiantes cosas de y para la vida que son importantes, sin olvidar los contenidos fundamentales de las diversas áreas de conocimiento, que se deben abordar pues se constituyen en requisitos necesarios para avanzar en los distintos programas de estudio.

En lo que se plantea como enseñanza para la vida, se hace indispensable el aprendizaje significativo del que Ausubel plantea que:

Un aprendizaje es significativo cuando los contenidos: Son relacionados de modo no arbitrario y sustancial (no al pie de la letra) con lo que el alumno ya sabe. Por relación sustancial y no arbitraria se debe entender que las ideas se relacionan con algún aspecto existente específicamente relevante de la estructura cognoscitiva del alumno, como una imagen, un símbolo ya significativo, un concepto o una proposición¹⁸.

Si como educadores se da inicio al proceso educativo desde lo que el estudiante ya sabe, es más fácil poder no solo llenar posibles vacíos conceptuales que tengan los estudiantes, sino que aprenderán con mayor agrado las temáticas o contenidos, propiciando aprendizajes duraderos y con significados para ellos, pues no se ven como tema aislado de otro que aun cuando pueden coincidir el estudiante no hace la respectiva conexión, ahí es donde el docente entra a ser parte fundamental del proceso de enseñanza. Cabe resaltar que:

“el aprendizaje significativo ocurre cuando una nueva información “se conecta” con un concepto relevante (“subsuntor”) pre existente en la estructura cognitiva, esto implica que, las nuevas ideas, conceptos y proposiciones pueden ser aprendidos significativamente en la medida en que otras ideas, conceptos o proposiciones relevantes estén adecuadamente claras y disponibles en la estructura cognitiva del individuo y que funcionen como un punto de “anclaje” a las primeras”¹⁹.

¹⁸ MARCO ANTONIO MOREIRA. Instituto de Física, UFRGS. [en línea]. http://www.arnaldomartinez.net/docencia_universitaria/ausubel03.pdf

¹⁹ Ibíd. p. 35

Para Ausubel el aprendizaje significativo tiene unos rasgos o requisitos para lograrlo y estos son: (a) Una disposición por parte del estudiante, es decir, si el alumno no presenta una buena actitud ante lo que va aprender difícilmente logrará aprendizajes significativos, así el docente se esfuerce para que lo logre; (b) Un material no arbitrario, es decir, que sea congruente lo que se esta enseñando con lo que se esté haciendo, que sea posible comprender y entender, teniendo en cuenta el nivel de desarrollo del estudiante y, (c) La nueva información sea sustancial, esto es, que se pueda relacionar con el conocimiento previo.

El párrafo anterior se ve apoyado por Ausubel al decir que

“El aprendizaje significativo presupone tanto que el alumno manifiesta una actitud de aprendizaje significativo, es decir, una disposición para relacionar sustancial y no arbitrariamente el nuevo material con su estructura cognoscitiva, como que el material que aprende es potencialmente significativo para él, es decir, relacionable con su estructura de conocimiento sobre una base no arbitraria y no al pie de la letra”²⁰

Es importante recalcar que el aprendizaje significativo no es la "simple conexión" de la información nueva con la ya existente en la estructura cognoscitiva del que aprende, por el contrario, sólo el aprendizaje mecánico es la "simple conexión", arbitraria y no sustantiva; el aprendizaje significativo involucra la modificación y evolución de la nueva información, así como de la estructura cognoscitiva envuelta en el aprendizaje.²¹

2.2. ESTRATEGIA EN SENTIDO EDUCATIVO

El tema estrategia en sentido educativo se ha considerado como el diseño y la evaluación sistemática de los procesos de enseñanza y aprendizaje. *“Estrategia*

²⁰ PÉREZ ANGULO, Martha Ilce. Compiladora. Principios de aprendizaje. Colección docencia universitaria. Compiladora, Martha Ilce Pérez Angulo. Centro para el desarrollo de la docencia CEDEDUIS. Universidad industrial de Santander. Bucaramanga. 2012.

²¹ AUSUBEL, D.P. op. cit., p. 103

*educativa es el camino que lleva de las intenciones o fines a realidades educativas*²². *“Es la relación existente entre los métodos de enseñanza, los objetivos que desean alcanzar y los materiales de instrucción que se emplean”*²³. *“Es prever a largo plazo, las alternativas para lograr algo, mirando un ajuste constante con la realidad y los recursos disponibles”*.²⁴

La estrategia es la forma de operacionalizar los objetivos, es el procedimiento para cumplirlos, es la organización de eventos externos que deben sucederse para proporcionar al estudiante un máximo de posibilidades de aprendizaje, de experiencias internas, que lo lleven a cambiar su conducta.

Según Díaz y Hernández, las estrategias de enseñanza se pueden definir como los procedimientos o recursos utilizados por el agente de enseñanza para promover aprendizajes significativos. Agregan, además, que las estrategias de aprendizaje comprenden una serie de ayudas internalizadas en el aprendiz que decide cuándo y por qué aplicarlas y que emplea para aprender, recordar y usar información.

Teniendo claro que las estrategias son las herramientas para llegar al cumplimiento del objetivo educativo, en el desarrollo de esta propuesta se trabajará la implementación de diferentes estrategias pedagógicas.

Se plantea el uso de dichas estrategias con el fin de despertar y mantener la motivación del estudiante para lograr así aprendizajes significativos en el área de Ciencias Naturales.

²² ARAGON, J, A, Tecnología educativa y diseño instruccional, en “centro multinacional de la tecnología educativa”, lectura No. 2, Bogotá, 1977.

²³ Documento Universidad Pedagógica Nacional, “Diseño de instrucción”, Seminario 1979.

²⁴ BLOCK, A, en Innovación educativa, Trillas, Méjico, 1976.

2.3. LA MOTIVACIÓN.

“La motivación se define por lo regular como un estado interno que activa, dirige y mantiene la conducta. Los psicólogos que estudian la motivación se enfocan en tres aspectos básicos (Pintrich, Marx y Boyle. 1993). Primero ¿Qué hace que una persona inicie alguna acción? La segunda ¿Cuál es el nivel de participación en la actividad que se selecciona? Y en tercer lugar ¿Qué hace que una persona persista o se rinda?”²⁵

De lo anterior se puede decir que la motivación es una atracción hacia un objetivo que supone una acción por parte del sujeto y permite aceptar el esfuerzo requerido para conseguir ese objetivo. La motivación está compuesta de necesidades, deseos, tensiones, incomodidades y expectativas. Pero para alcanzar dichos compuestos las personas presentan por lo general una motivación de tipo intrínseco o extrínseco y estas pueden ser entendidas así:

*“**Motivación extrínseca:** motivación que se crea por factores externos como recompensas o castigos.*

***Motivación intrínseca:** motivación que se asocia con actividades que son su propia recompensa”²⁶*

Esto constituye un paso previo al aprendizaje y es el motor del mismo. La ausencia de motivación hace complicada la tarea del profesor.

2.3.1. ¿Cómo motivar al alumno? Para saber cómo motivar, debemos tener en cuenta los siguientes aspectos:

-Explicar a los alumnos los objetivos educativos que tenemos previstos para esa sesión.

²⁵ WOOLFOLK Anita E. psicología educativa sexta edición. Universidad estatal de Ohio.[sin edición] p. 330.

²⁶ Ibíd. p. 332

- *Justificar la utilización de los conocimientos que les intentamos transmitir con las actividades que les vamos a plantear.*
- *Plantearles las actividades de forma lógica y ordenada.*
- *Proponerles actividades que les hagan utilizar distintas capacidades para su resolución.*
- *Tomar los errores como nuevos momentos de aprendizaje y como momentos enriquecedores.*
- *Fomentar la comunicación entre los alumnos y las buenas relaciones, realizando tareas de grupo.*
- *Plantear el razonamiento y la comprensión como la mejor herramienta para la resolución de actividades y conflictos.*
- *Aplicar los contenidos y conocimientos adquiridos a situaciones próximas y cercanas para los alumnos²⁷*

Para explicar el Modelo Motivacional de Pintrich, citaré un artículo llamado asistencia y rendimiento, expuesto por French Juan Máximo, el cual se puede evidenciar de una manera mas clara que es la motivación y cuáles son lo requisitos para lograrla.

La *motivación* es un constructo psicológico utilizado para explicar el comportamiento voluntario. Estar académicamente motivado *significa desear desempeñarse bien en un contexto académico*. Este deseo se refleja en conductas voluntarias que eventualmente llevan a un desempeño contrastable. *Asistencia a clases* es un comportamiento voluntario, que se combina con otros para reflejar el nivel de motivación académica. Pintrich explicó la motivación académica en la clase en términos de interacciones reciprocas entre tres componentes: El contexto de la clase, los sentimientos y creencias de los alumnos sobre su propia motivación, y los comportamientos observables de los alumnos.

El contexto de clase influencia las creencias y comportamientos motivacionales

²⁷ Comunidad Educativa. Apoyo Curricular. N° 251 Mayo 98. Cap. "La motivación: investigación en el aula". CHIAVENATO, I. (1998). Administración de Recursos Humanos. DIAZ, P (1985). Lecciones de Psicología. Caracas. Ediciones Ínsula. <http://www.fortunecity.com/campus/lawns/380/motiva.htm>

Estos dos componentes, a su vez, determinan los comportamientos observables. De acuerdo a Pintrich, los *comportamientos observables* que reflejan el nivel de motivación académica son a su vez de tres clases diferentes: hacer elecciones entre alternativas, estar activo e involucrado en las tareas, y tener persistencia en ellas. Los alumnos hacen muchas elecciones: deciden tomar un curso, trabajar en una tarea encargada, atender a una sesión de clases, o hacer alguna otra cosa. La decisión de asistir a clases y participar activamente en ellas refleja altos niveles de motivación; sin embargo, no hay evidencia que sugiera consistentemente que desempeñarse en forma activa e involucrada acompañe la asistencia continuada.

➤ **Sentimientos y Creencias motivacionales**

Están relacionados con las elecciones realizadas, la involucración con tareas académicas y la persistencia. Tres estructuras de creencias influyen sobre los comportamientos observables: (1) Expectativas o creencias acerca de la *propia habilidad* para desempeñar una tarea o conducta; (2) valorización o creencia en la *importancia* de realizar determinada tarea o conducta, **y** (3) afecto o *sentimientos* sobre sí o sobre la conducta en cuestión:

➤ **Expectativa**

Comprende no solo cuán eficaces se sienten frente a una tarea amenazante, también implica el nivel de *control* que creen tener sobre el entorno. Si piensan que pueden desempeñarse bien en clase, entonces es más probable que se desempeñen bien; si piensan que no, entonces no habrá razón para involucrarse en la clase.

Si bien parecería que atender a clase es una tarea que cualquiera puede desempeñar exitosamente. Pasa que algunos alumnos se sienten sobrecargados con otras responsabilidades y creen que no estarán en condiciones de atender a las clases, ni de ser activos e involucrados o persistentes. Más importante: los sentimientos sobre el control del entorno pueden influenciar la asistencia. Cuando

los estudiantes perciben que no tienen control sobre el entorno, es decir, creen que no es su decisión asistir a clase o no, *serán* más propensos a faltar. Hacer la asistencia obligatoria, en este sentido, significa disminuir la percepción de control sobre la decisión de realizar comportamientos motivados académicamente, específicamente atender a clase e involucrarse.

➤ **Valor:**

Si los estudiantes no ven el valor de involucrarse en emprendimientos académicos, habrá un despliegue menor de esfuerzos. Entonces, al atribuir escaso valor a la asistencia a clases se reducen las probabilidades de concurrir. Será más productivo para ese estudiante utilizar el tiempo de clases en tareas que considere más valiosas. Si los estudiantes asocian el valor de la asistencia a la evitación de sanciones, probablemente concurren a clase pero sin iniciativa para participar. Por consiguiente, puede decirse que es responsabilidad del docente proveer un entorno valioso para fomentar la asistencia.

➤ **Sentimientos asociados a las propias conductas:**

Comparado con los dos factores recién descritos, este ha sido menos investigado. Las emociones asociadas al hecho de concurrir o no a clases también influirán finalmente sobre la asistencia. Si los estudiantes creen que sentirán culpa, vergüenza, o ansiedad, al no asistir a clases, serán propensos a acudir con regularidad. Pero por otro lado, la frustración y el enojo por atender a una clase a la que no se le reconoce valor o aportes para la formación, puede llevar a asistencia infrecuente.

➤ **Contexto de clase:**

Otro de los factores que se relacionan con el nivel de motivación académica. Pintrich lo subdivide en cuatro clases de factores: La naturaleza de las tareas académicas (hacer entregas por escrito, completar experimentos de laboratorio); la estructura de objetivos y premios del curso (que elementos constituirán la

calificación y de qué manera, trabajo grupal versus individual); los métodos de enseñanza (clases, discusiones) y el comportamiento del profesor (inflexión de la voz, sentido del humor). Si bien el contexto de clase es complejo, es claro que el comportamiento del profesorado es la base del clima de la clase. Si la clase es llevadera porque se generan discusiones dinámicas y el instructor es enérgico y efectivo, entonces los estudiantes concurrirán más. Algunos estudiantes que adquieren apuntes de servicios de “apuntes de clase” refieren que no pierden mucho al no asistir a las clases si el profesor es árido o mecánico.

Asistencia es entonces un comportamiento voluntario entre los muchos otros que reflejan la motivación académica. Cada componente del modelo de Pintrich interactúa con todos los demás. Enorme combinación de circunstancias pueden suscitarse. Pero todas parecen llevar a la conclusión *de que* la asistencia a clase por sí misma no garantizara alto rendimiento académico. También se sigue que las reglamentaciones de asistencia obligatoria tampoco lo harán, más allá de que los estudiantes las acaten o no.²⁸

Teniendo como soporte la anterior teoría, sobre aprendizaje significativo y motivación; en el próximo capítulo se formulará la propuesta educativa donde se brindarán algunas herramientas pedagógicas, que de ser bien implementadas facilitarán los procesos de enseñanza y aprendizaje, dando oportunidad a que los estudiantes sean los principales actores de la adquisición de conocimientos. En la propuesta se dará a conocer la importancia de mantener la motivación de los estudiantes y de cómo lograrlo para facilitar los aprendizajes significativos en ciencias naturales. Cabe resaltar que dicha propuesta no es solo para esta disciplina, sino que también brinda una posibilidad a los docentes de cualquier asignatura.

²⁸ FRENCH, Juan máximo. Asistencia y rendimiento académico. [en línea] contexto-educativo.com.ar/2001/5/nota-03.htm

3. PROPUESTA EDUCATIVA: LA MOTIVACIÓN Y EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO COMO PROPÓSITO PRINCIPAL EN LA ENSEÑANZA

En la experiencia como docente de Biología y Química, ha sido necesario analizar críticamente que pasa con los estudiantes y con el quehacer pedagógico ya que, durante el desarrollo de las clases, se percibe que los estudiantes presentan cierta desmotivación y no logran recordar los conocimientos o temáticas que estudian en periodos, semestres o años anteriores, por lo que se ve que no alcanzaron los aprendizajes significativos esperados. Se pueden ubicar situaciones problemáticas en lo que tiene que ver con el proceso de enseñanza y aprendizaje, la motivación, la dinámica de las clases y las practicas de evaluación.

Dada la situación problemática identificada, se pretende diseñar una propuesta educativa no solo para los profesores de Ciencias Naturales, sino también para todos los docentes que estén pasando por la misma situación problemática. La propuesta considera el uso de variadas estrategias y herramientas para enriquecer el quehacer pedagógico, de forma que las experiencias educativas resulten más amenas tanto para los maestros como para los estudiantes. Se pretende lograr en éstos últimos, mayor interés, motivación y aprendizajes significativos.

Así, la propuesta incluye algunas estrategias que el maestro puede implementar en la enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias Naturales, de forma que logre resultados satisfactorios, puesto que se deja atrás de alguna manera el modelo tradicional y se aproxima el modelo constructivista, permitiendo que el estudiante adquiera aprendizaje significativos por si mismo, siendo mediado por el maestro. Básicamente esta propuesta se apoya además del modelo motivacional de Pintrich y la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel, en diferentes estrategias y herramientas pedagógicas que facilitan los procesos de enseñanza y aprendizaje. Las estrategias son:

“TÉCNICAS AUDIVISUALES Y CAMBIO CONCEPTUAL”

“SALIDAS DE CAMPO”

“ENTREVISTA- SOBRE- EJEMPLOS”

“EMPLEO DE ANALOGÍAS Y MODELOS”

“EXPERIMENTACIÓN EN EL LABORATORIO”

“MAPAS CONCEPTUALES”

A continuación se describen una serie de actividades, que se sugieren para la implementación de la propuesta pedagógica que tiene en cuenta el uso de las estrategias anteriormente mencionadas (ver anexos).

Esta propuesta pedagógica no es un “recetario” sino unas pautas que pueden orientar las prácticas educativas de los docentes; a través de éstas se puede captar la atención y motivación de los estudiantes para lograr los aprendizajes significativos deseados y las metas que como maestros o estudiantes se pueden establecer.

Algunos lineamientos que se deben tener en cuenta para la organización de los anexos son:

- ✓ Cada una de las estrategias tiene una breve explicación de cómo ésta mejora el proceso de enseñanza y aprendizaje, promoviendo la motivación.
- ✓ Cada actividad tiene una enumeración por “clase”, por ejemplo: **actividad No.1, actividad No.2 ...**
- ✓ Cada actividad especifica una estrategia y un tema, que van asociados a un logro que responde al tema a trabajar
- ✓ La actividad debe tener un pequeño marco teórico general de la temática, así como los conceptos fundantes que deben aprender los estudiantes.

- ✓ Cada estrategia se implementa en una sesión o clase junto con unas técnicas de aplicación. Para esto se especifica una parte inicial, un desarrollo, una finalización y una forma de evaluación cuantitativa o cualitativa.

Es necesario aclarar que no todas las actividades están explicadas de la misma manera ya que se quiere asegurar que el lector se sienta libre para seleccionar e implementar las estrategias como mejor se le facilite, de manera que logre favorecer el proceso de aprendizaje de sus estudiantes y pueda responder a las diversas necesidades que pueda tener un grupo en específico. Conviene aclarar que las estrategias se pueden aplicar sin importar si los aprendices son de básica primaria, secundaria o de nivel universitario.

Con la implementación de la propuesta se pretende que el estudiante, durante el desarrollo de las diversas actividades, muestre que:

- ✓ Explica conceptos básicos y significativos sobre las Ciencias Naturales.
- ✓ Expresa una visión general de lo que es la química como ciencia experimental que permite explicar el universo como un todo formado por materia y energía.
- ✓ identifica los conocimientos básicos de Biología, que permita la comprensión de los fenómenos biológicos y su relación con los procesos industriales.
- ✓ Participa en ambientes de aprendizajes que conduzcan al desarrollo de procesos mentales inherentes al pensamiento científico.
- ✓ Accede a diferentes fuentes de información y participa en la socialización de la misma a través de medios tecnológicos y ayudas didácticas.
- ✓ Aplica técnicas de lectura, redacción, composición y de comunicación grupal.
- ✓ Utiliza los mapas conceptuales como una buena estrategia de aprendizaje en su proceso educativo.

3.1. ESTRATEGIA: “TÉCNICAS AUDIVISUALES”

Las herramientas audiovisuales son de gran ayuda para la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias Naturales, ya que estimula en el estudiante su atención e interés. La enseñanza de la biología no se puede basar solo en lo que el estudiante puede imaginar o pensar de la naturaleza; se hace necesario apoyar la construcción del conocimiento con alguna proyección animada, ya que ésta *“constituye indudablemente el mas seductor y el mas notable de todos los medios audio visuales, pues permite la proyección y el análisis de cada fenómeno natural”*²⁹.

Esta estrategia tiene como fin complementar la experiencia pedagógica, por ello en esta actividad se sugiere la proyección de una película que a los estudiantes les llame la atención y donde se pueda evidenciar el tema a tratar.

3.2. ESTRATEGIA: “SALIDAS DE CAMPO”

Las salidas de campo tienen como propósito fortalecer los conocimientos que se van construyendo sobre un tema con el desarrollo de las clases. La facultad de observación es una habilidad que puede enseñarse como consecuencia del conocimiento de la asignatura.

Hay tres procedimientos que pueden ayudar en la salida de campo que se ha programado, primero utilizar los cinco sentidos: vista, oído, olfato, gusto y tacto, esto con el fin de que los estudiantes exploren la naturaleza, segundo, mantener las observaciones separadas de las deducciones y por ultimo describir las observaciones con toda la exactitud posible, es por ello que todas las salidas de campo o excursiones que se hagan sean acompañadas por una guía de

²⁹ OVIEDO CASTRO, Vanessa [y presente]. Fortalecimiento de estrategias para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje de las ciencias Naturales y Educación Ambiental. Proyecto de grado para optar al título de Normalista Superior. Piedecuesta. 2005. p. 22

observación, esto permitirá orientar al grupo de lo que deben hacer y canalizar su atención y entusiasmo.

3.3. ESTRATEGIA: ENTREVISTA- SOBRE- EJEMPLOS

Identificar los conocimientos o ideas previas que los estudiantes tienen sobre un tema o algún proceso o fenómeno biológico, siempre es muy bueno ya que esto orienta a los docentes con que cuenta con relación a los saberes de los estudiantes y partir de ellos para mejorar, cambiar o ampliar los conocimientos; es por ello que el propósito de esta estrategia es “entrevistar” a los estudiantes haciéndole una serie de preguntas sobre el tema, en este caso es de los seres vivos, en esta estrategia se denominó “entrevista- sobre- ejemplos”(Osborne y Gilbert, 1980) se suele usar, primordialmente, para explorar el concepto que un alumno asocia con una etiqueta determinada, por ejemplo, **un ser vivo**. A cada uno de los entrevistados se le presenta una serie de dibujos sencillos, de línea, que muestran diversos objetos o episodios.

3.4. ESTRATEGIA: “EMPLEO DE ANALOGÍAS Y MODELOS”

Para entender de manera adecuada a que hace referencia esta estrategia, se hace necesario comprender la analogía: *“En el ámbito de la biología, la analogía es la semejanza entre partes que, en distintos organismos, presentan una función parecida y una misma posición relativa, aunque con un origen diferente”*³⁰.

En las escuelas primarias o secundarias muchos experimentos y demostraciones de ciencias no se pueden hacer en forma directa en una situación real; por ejemplo, el mar, la tierra, los glaciares, etc. Trabajar con el objeto verdadero puede suponer peligro, demasiado tiempo, grandes dificultades, gastos y otros factores parecidos.

³⁰ Copyright © 2008-2013 [en línea] <http://definicion.de/analogia/>

Entonces se puede trabajar con analogías del objeto real, o sea con materiales y actividades que reproducen un símil razonable de la situación verdadera que se desea. Las demostraciones o experimentos análogos resultan útiles para lograr que los niños entiendan tanto las causas como los fenómenos que suceden.

Los materiales físicos empleados para el trabajo con analogías se llaman generalmente modelos.

3.5. ESTRATEGIA: MAPAS CONCEPTUALES

Los mapas conceptuales son propuestos como una estrategia potencialmente facilitadora de un aprendizaje significativo en el área de ciencias, ya que permite a los estudiantes hacer síntesis y organizar la información para llegar a la asimilación y acomodación de nuevos conocimientos.

Como el aprendizaje significativo implica necesariamente la atribución de significados idiosincráticos, los mapas conceptuales trazados por profesores y alumnos reflejarán tales significados. Eso quiere decir que tanto los mapas usados por profesores como recurso didáctico como los mapas hechos por alumnos en una evaluación, tienen componentes idiosincráticos, por lo que se dice que no existe únicamente un mapa conceptual “correcto”. Un profesor nunca debe representar a sus alumnos el mapa conceptual de cierto contenido sino un mapa conceptual para ese contenido de acuerdo con los significados que él atribuye a los conceptos y a las relaciones significativas entre ellos. De la misma manera, nunca se debe esperar que el alumno presente en una evaluación el mapa conceptual “correcto” de un cierto contenido. Eso no existe. Lo que el alumno presenta es su mapa y lo importante no es si ese mapa se ajusta al que tiene el

profesor en la cabeza o no, sino si da evidencias de que el alumno está aprendiendo significativamente el contenido.³¹

3.6. ESTRATEGIA: *EXPERIMENTACIÓN EN EL LABORATORIO.*

Las experiencias en laboratorio es quizá la estrategia que mas motivan a los estudiantes, ya que promueven la curiosidad por los procesos biológicos y todo lo relacionado a los seres vivos, también se puede decir que con esta estrategia se esta complementando, reforzando y fortaleciendo la teoría respecto a un tema que pudieron ver ya que para la realización de un experimento necesitan conocer y manejar los saberes para que el éxito del mismo será el esperado por los estudiantes y el docente.

³¹ MOREIRA, Marco A. Mapas conceptuales y aprendizaje significativo en ciencias. Instituto de Física, UFRGS. Brasil: porto alegre

BIBLIOGRAFÍA

ARAGON, J, A, Tecnología educativa y diseño instruccional, en “centro multinacional de la tecnología educativa”, lectura No. 2, Bogotá, 1977.

ARBEA JAVIER. Francisco del campo. Mapas conceptuales y aprendizaje significativo de las ciencias naturales: análisis de los mapas conceptuales antes y después de la implementación de un módulo instruccional sobre la energía. 1999.

BARRIGA ARCEO Frida Díaz, HERNANDEZ ROJAS Gerardo. Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: una interpretación constructivista. México. 1998

BLOCK, A, en Innovación educativa, Trillas, Méjico, 1976

COMUNIDAD EDUCATIVA. Apoyo Curricular. N° 251 Mayo 98. Cap. “La motivación: investigación en el aula”. CHIAVENATO, I. (1998). Administración de Recursos Humanos

COPYRIGHT © 2008-2013 [en línea] <http://definicion.de/analogia/>

CORREDOR, Martha; PÉREZ, Martha Ilce y ARBELÁEZ, Ruby. Estrategias de Enseñanza y Aprendizaje. Bucaramanga: Ediciones UIS. 2009, pág. 21.

DELORS, Jacques y otros. La universidad encierra un tesoro. Informe a la UNESCO. Citado por CORREDOR, Martha Vitalia. Universidad y sociedad. Bucaramanga: Ediciones UIS. 2012.p. 47.

DE LA TORRE y Otros. Estrategias didácticas innovadoras. Recursos para la formación y el cambio. Barcelona: Octaedro. 2000, pág. 84

DIAZ, P (1985). Lecciones de Psicología. Caracas. Ediciones Ínsula. Disponible en: <http://www.fortunecity.com/campus/lawns/380/motiva.htm>

Documento Universidad Pedagógica Nacional, “Diseño de instrucción”, Seminario 1979.

FREIRE, Paulo. Enseñar Aprender. Citado por CORREDOR, Martha Vitalia. Universidad y sociedad. Bucaramanga: Ediciones UIS. 2012.p. 34.

FRENCH Juan máximo. Asistencia y rendimiento académico. [en línea] contexto-educativo.com.ar/2001/5/nota-03.htm

MALAGON Luis Alberto. Universidad y sociedad. Pertinencia y educación superior. Alma Mater MAGISTERIO. p.59

MASLOW, 1978. Citado por PEREZ Martha Ilce. Principios de aprendizaje. Ediciones UIS. p.173

MOREIRA Marco Antonio. Instituto de Física, UFRGS. [en línea]. http://www.arnaldomartinez.net/docencia_universitaria/ausubel03.pdf

_____. Mapas conceptuales y aprendizaje significativo en ciencias. Instituto de Física, UFRGS. Brasil: porto alegre

Oviedo castro Vanessa [y presente]. Fortalecimiento de estrategias para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje de las ciencias Naturales y Educación

Ambiental. Proyecto de grado para optar al título de Normalista Superior. Piedecuesta. 2005. p.13

_____. Fortalecimiento de estrategias para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje de las ciencias Naturales y Educación Ambiental. Piedecuesta. 2005. p. 22

PÉREZ ANGULO Martha Ilce. Compiladora. Principios de aprendizaje. Colección docencia universitaria. Ediciones UIS. Bucaramanga. 2012.

VARGAS Jorge. La investigación educativa en la formación del maestro [en línea]<http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/educacion/expedocen/expedocen5a.htm>

WOOLFOLK Anita E. psicología educativa sexta edición. Universidad estatal de Ohio.[sin edición] p. 330.

ANEXOS

ANEXO A. Actividad No. 1. Técnicas individuales

ESTRATEGIA: “*TÉCNICAS AUDIVISUALES*”

TEMA: LOS SERES VIVOS

LOGRO: construye el concepto de ser vivo por medio de material audiovisual.

MARCO TEORICO

En esta parte se da una teorización del tema de una manera clara de tal manera que sea comprensible para el estudiante; la teoría la puede dar el docente de manera escrita, verbal o de la manera como considere pertinente para su grupo de estudiantes, atendiendo a sus necesidades de conocimiento.

ACTIVIDADES PARA LA APLICACIÓN DE LA ESTRATEGIA:

❖ **Iniciación:**

Saludo.

Normalización del salón de clase

- Se darán orientaciones a los estudiantes acerca de las actividades que se desarrollarán a continuación.
- Se les mostrará la primera parte del video relacionado con la temática que se va a estudiar.
- Se realizarán preguntas a los estudiantes sobre el tema a tratar, con el fin de conocer sus ideas previas. Los estudiantes participarán de manera organizada y el maestro indicará quien debe responder y a medida que los alumnos expresan sus ideas, el maestro irá haciendo las respectivas anotaciones en el tablero..

❖ **Ejecución:**

- Visualización del video completo por parte de los estudiantes.
- Análisis mediante preguntas sobre el tema central del video. El propósito es confrontar las ideas que antes se habían mencionado, con las que surgen después de haber visto el video, así como ver el nivel de análisis de los alumnos. En este caso el maestro no descartará las ideas anotadas en el tablero, hasta llegar al tema central.
- Estudio del tema central sobre “seres vivos”, para lo que el maestro irá ampliando explicaciones sobre el tema con base en las respuestas de los estudiantes a las siguientes preguntas como las siguientes:
 - ¿Qué seres vivos observan en el video?
 - ¿Cuáles de estos conocen?
 - ¿De qué se alimentan los seres vivos mencionados?
 - ¿cuál es su medio de vida?
 - ¿Dónde viven? (hábitat)...

Los estudiantes responderán, darán explicaciones y argumentaciones de acuerdo con lo observado en el video y sus concepciones previas sobre la temática. Así mismo, el maestro irá exponiendo el tema utilizando las respuestas dadas por los estudiantes, ampliando la temática y aclarando las dudas que puedan surgir.

❖ **Finalización:**

Para afianzar y cerrar el estudio del tema en esta clase, se propone que:

- Cada estudiante realice un escrito sobre el tema específico de la actividad, es decir; sobre los seres vivos y el hábitat.
- Creen coplas, adivinanzas y rimas o cual expresión, donde muestren de anera lúdica lo aprendido sobre el tema.
- Como actividad de afianzamiento se deja a los estudiantes una consulta para ampliar el tema tratado en clase.

EVALUACIÓN:

Se evaluarán los escritos realizados por los estudiantes, las coplas o adivinanzas que realizaron, además de las ideas expresadas por cada uno de los estudiantes, la explicación y argumentación de estas. En todos los casos se tendrá en cuenta la precisión, corrección y coherencia de los conceptos expresados en los escritos y las intervenciones.

ANEXO B. Actividad No. 2. Salidas de campo

ESTRATEGIA: “SALIDAS DE CAMPO”

TEMA: LOS SERES VIVOS Y SU MEDIO DE VIDA.

LOGRO: Identificar cada uno de los animales que se encuentran en el zoológico y su forma de vida.

MOMENTOS PARA LA APLICACIÓN DE LA ESTRATEGIA:

❖ Iniciación:

➤ Breve socialización de la actividad anterior, se recogerán las consultas realizadas por cada estudiante sobre el tema de los seres vivos y se les harán preguntas acerca de la consulta hecha.

➤ Los estudiantes expondrán el trabajo hecho en casa sobre el tema anterior, los cantos, coplas, adivinanzas, trovas, etc.

➤ Posteriormente el profesor entregará la guía de observación a cada estudiante y dará una explicación acerca de los puntos que deben responder en su estadía en el zoológico.

❖ Ejecución:

➤ Se realizará la salida de campo al “Zoológico la fantasía”, para que los estudiantes puedan interactuar con los animales y ver cómo es su medio de vida en este lugar.

➤ Se organizarán 3 subgrupos, cada uno de los cuales estará bajo la responsabilidad de un profesor que les dará el recorrido por el zoológico, y les orientará el trabajo de la guía.

➤ Durante el recorrido por el zoológico el profesor explicará a los estudiantes los tipos de animales, la diferencia entre macho y hembra, de donde provienen las diferentes clases de animales, etc. Igualmente, se planteará una charla para hacer

que los estudiantes comparen los animales del zoológico con los animales que observaron en el video.

➤ Luego de haber terminado el recorrido, los estudiantes desarrollarán el trabajo de la guía.

❖ **Finalización:**

➤ Los estudiantes socializarán las preguntas de la guía. Además de todo aquello que les llamó la atención acerca de lo que observaron en la visita al zoológico.

➤ Se realizará una dinámica para culminar la visita al zoológico.

EVALUACIÓN:

Se evaluará:

➤ Las consultas hechas por cada estudiante así como la socialización de la información obtenida.

➤ El desarrollo de la guía y la participación de cada estudiante en la socialización de los temas anteriores.

➤ El buen comportamiento de cada estudiante durante la estadía en el zoológico.

ANEXO C. Guía de observación

SALIDA A UN ZOOLOGICO

NOMBRE:

FECHA:

ACTIVIDADES

Haga un recorrido por el zoológico y desarrolle los siguientes puntos

a) Utilizando todos los sentidos observe la diversidad de seres vivos que habitan en el zoológico y haga un listado de los seres vivos que encuentre en el recorrido

b) Una vez realizado el recorrido y de acuerdo con sus conocimientos:

- ✓ Clasifique los seres vivos en acuáticos, aéreos y terrestres .
- ✓ Haga un dibujo del animal que más le llamó la atención.
- ✓ Realice un escrito de lo que más le gusto de la salida al zoológico o narre la experiencia de lo aprendido

ANEXO D. Actividad No. 3. Entrevista sobre ejemplos

ESTRATEGIA: ENTREVISTA- SOBRE- EJEMPLOS

TEMA: SERES VIVOS

LOGRO: Sintetizar el concepto de ser vivo a través de socializaciones, trabajo en grupo y material didáctico.

INICIACIÓN:

❖ Se iniciara la actividad con una breve retroalimentación del tema de la actividad anterior (seres vivos)

▪ Se realizara una socialización con los estudiantes y se introducirá al nuevo tema con las siguientes preguntas:

❖ ¿Cuáles seres vivos conocen?, ¿cuáles seres vivos viven a su alrededor?, entre otras.

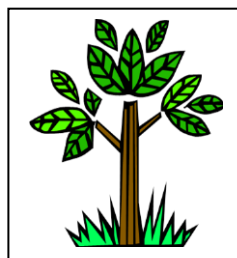
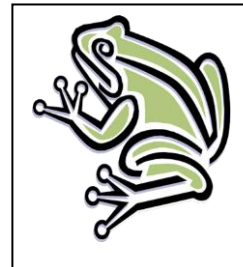
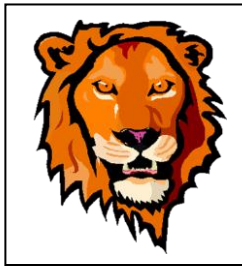
➤ Los estudiantes deben argumentar las preguntas planteadas por el profesor.

➤ Estas preguntas se plantean con el fin de conocer los conceptos de los estudiantes acerca de los seres vivos.

EJECUCIÓN:

• Para el desarrollo de la actividad se empleará la estrategia “*Entrevista- sobre- ejemplos*”.

➤ Se les pasará a los estudiantes unos cartones que contengan dibujos de seres vivos, plantas, animales, personas, etc. Así:



➤ Se le realizarán preguntas a los estudiantes como:

Según el concepto que tiene de ser vivo, ¿Dirías que hay un ser vivo en estos cartones? ¿Por qué?

¿Qué preguntas tendrías que hacerme antes de decir si hay un ser vivo en estos cartones?

➤ Los estudiantes deben argumentar las ideas que exponen, es en este momento donde entra el profesor a reforzar los conceptos, o aclararlos, esto dependerá de las respuestas que den los estudiantes.

➤ El profesor dará una explicación a los estudiantes profundizando el tema.

➤ Se realizará una consignación del tema visto en clase.

FINALIZACIÓN:

➤ Para culminar la actividad se realizara una dinámica, la cual consiste en jugar con una lotería de los diversos seres vivos, como actividad de afianzamiento.

EVALUACIÓN:

❖ Se evaluarán las producciones orales y escritas acerca del concepto de ser vivo. Además de los aportes hechos por cada niño, la atención y participación en la actividad.

ANEXO E. Actividad No. 4. Empleo de analogías y modelos

ESTRATEGIA: “EMPLEO DE ANALOGÍAS Y MODELOS”

TEMA: FUNCIONES BASICAS DE LOS SERES VIVOS

LOGRO: Construir los conceptos de las funciones básicas de los seres vivos

INICIACIÓN:

- Se dará inicio a la actividad con modelo de unas plantas acerca de las funciones básicas de los seres vivos.
- En esta dramatización se dará a conocer las funciones básicas de los seres vivos, en donde participaran los docentes y los estudiantes del grado 4 –01.
- Se escogen 4 estudiantes para que pasen unos carteles dentro de la dramatización.
- Los estudiantes se sitúan en mesa redonda para observar mejor la dramatización, esta se desarrolla así:

➤ **GUIÓN:**

Se adecúa el escenario y se da comienzo a la dramatización así:

- **Escena # 1:** (el estudiante pasa el primer cartel que dice: “ un día”).

Aparece un árbol de manzana cargado de frutos, y se le desprende uno de ellos. El fruto es tomado por una persona para su alimentación. Luego esta persona siembra la semilla que obtuvo de la fruta.

- **Escena # 2:** (el estudiante pasa el segundo cartel que dice: “al poco tiempo”).

Se abre el telón y aparece una planta del árbol de manzana, esto quiere decir que la semilla del árbol de manzana germinó.

- **Escena # 3:** (el estudiante pasa el tercer cartel que dice: “tiempo después”).

Se abre el telón y aparece un árbol de manzana que ya está comenzando a crecer y a desarrollarse.

- **Escena #4 :** (el estudiante pasa el cuarto cartel que dice: “ con el paso del tiempo”)

Se abre el telón y aparece un árbol de manzana que se hace adulto y produce frutos, y así comienza un nuevo ciclo.

EJECUCIÓN:

- Para el desarrollo del tema se socializaran los temas expuestos en la dramatización, se realizan preguntas a los estudiantes acerca del tema.
- Los estudiantes expondrán sus ideas a los profesores y estos profundizaran en el tema por medio de una explicación.
- Se realizan debates acerca de las inquietudes presentadas en los estudiantes sobre la actividad realizada.
- Luego se lleva a los estudiantes a la biblioteca para que hagan una consulta del tema tratado en la actividad, y así lograr la construcción de conocimiento.
- Posteriormente se realiza un debate de las consultas realizadas.
- Como actividad de afianzamiento se deja a cada uno de los estudiantes un cuestionario referente a las funciones básicas de los seres vivos.
- Se divide el grupo en 5 subgrupos de 8 personas para la consulta acerca de las funciones básicas de los seres vivos con el fin de que cada grupo realice una pequeña representación del tema.
- Los 5 grupos realizan una representación acerca de lo que mas le llamo la atención sobre las funciones básicas de los seres vivos.
- Exposición de cada grupo.

FINALIZACION:

- Conclusiones y aclaraciones sobre el tema por parte del grupo (estudiantes y profesores). Se consignara en el cuaderno los conceptos vistos en la clase.

EVALUACIÓN:

Se evaluará las consultas hechas por los estudiantes y las pequeñas representaciones que cada grupo debe realizar.

ANEXO F. Actividad No. 5. Mapas conceptuales

ESTRATEGIA: *MAPAS CONCEPTUALES*

TEMA: LOS TEJIDOS MUSCULARES

LOGRO: Establece relación y diferencia entre los tejidos musculares teniendo en cuenta la función de cada uno.

INICIACION DE CLASE

- ✓ Inicialmente se retomará la temática trabajada anteriormente con relación al sistema óseo, dejando una pregunta problemática inicial ¿Cuál es la relación entre el sistema óseo y el sistema muscular?
- ✓ después, se dará a conocer un corto video relacionado con el sistema muscular.
- ✓ Una vez terminada esta parte, se hará una exploración de pre saberes dado espacio a los saberes que tengan los estudiantes, se escribirá en el tablero la lluvia de ideas.

EJECUCIÓN

- ✓ Se retomaran las ideas de los estudiantes para ir construyendo el nuevo concepto e irlo anclando con lo dicho en el video.
- ✓ Este es el momento para la intervención de la docente donde ira aclarando la temática y además de ir construyendo el concepto, ir dado respuesta a la pregunta problematizadora.
- ✓ Una vez construido el concepto cada estudiante en su cuaderno hará un mapa conceptual, donde organiza la información obtenida.

FINALIZACIÓN

- ✓ Para concluir la docente mostrará un mapa conceptual que realizó previamente y así los estudiantes podrán hacer una comparación con el que cada uno hizo y finalmente poderlo mejorar con todas las pautas dadas en clase.

EVALUACIÓN:

Se tendrán en cuenta algunos criterios de evaluación como:

- a) Participa activamente durante el desarrollo de todas las actividades que se harán en el transcurso de las clases.
 - b) Sabe escuchar en silencio y respeto la palabra de los compañeros y docente durante del desarrollo de las clases.
 - c) propone con fundamentos, ideas nuevas y creativas que pueden ser implementadas en el desarrollo de la clase,
 - d) Expresa las inquietudes, dudas o preguntas que tiene respecto a los temas para ser aclaradas y así poder mejorar.
 - e) hace relaciones de lo aprendido con su diario vivir observando que la biología no solo es cuestión de unos temas de clase sino que es del diario vivir.
 - f) las cuales ayuden a mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje.
- Además, de los anteriores criterios se tendrá en cuenta para la evaluación los mapas conceptuales que cada estudiante haga.

ANEXO G. Actividad No. 6. Experimentación en el laboratorio

ESTRATEGIA: *EXPERIMENTACIÓN EN EL LABORATORIO.*

TEMA: LOS REINOS

Logro: identificar el reino monera, el protisto y el hongo por medio del microscopio.

INICIACIÓN:

- Se iniciará la actividad con una socialización del tema visto en la actividad anterior.
- Posteriormente se llevará a los estudiantes al laboratorio.

EJECUCIÓN:

- Luego se ubicará en cada microscopio un integrante de cada reino, posteriormente se dividirá el grupo en 4 subgrupos, para que cada grupo observe un microscopio, y luego se roten.
- Cada estudiante debe dibujar lo que observa en el microscopio.
- Luego de haber observado todos los microscopios, se lleva a los estudiantes a la biblioteca para que realicen una consulta acerca de los reinos, y los que observaron en el microscopio.
- Cada grupo deberá entregar un mini-informe sobre la consulta y lo observado en el microscopio.

FINALIZACIÓN:

Para finalizar el tema los estudiantes deberán entregar un mini-informe con los dibujos del microscopio y la teoría consultada.

EVALUACIÓN:

Se evaluará los informes realizados por cada grupo, así como su presentación y consulta.